



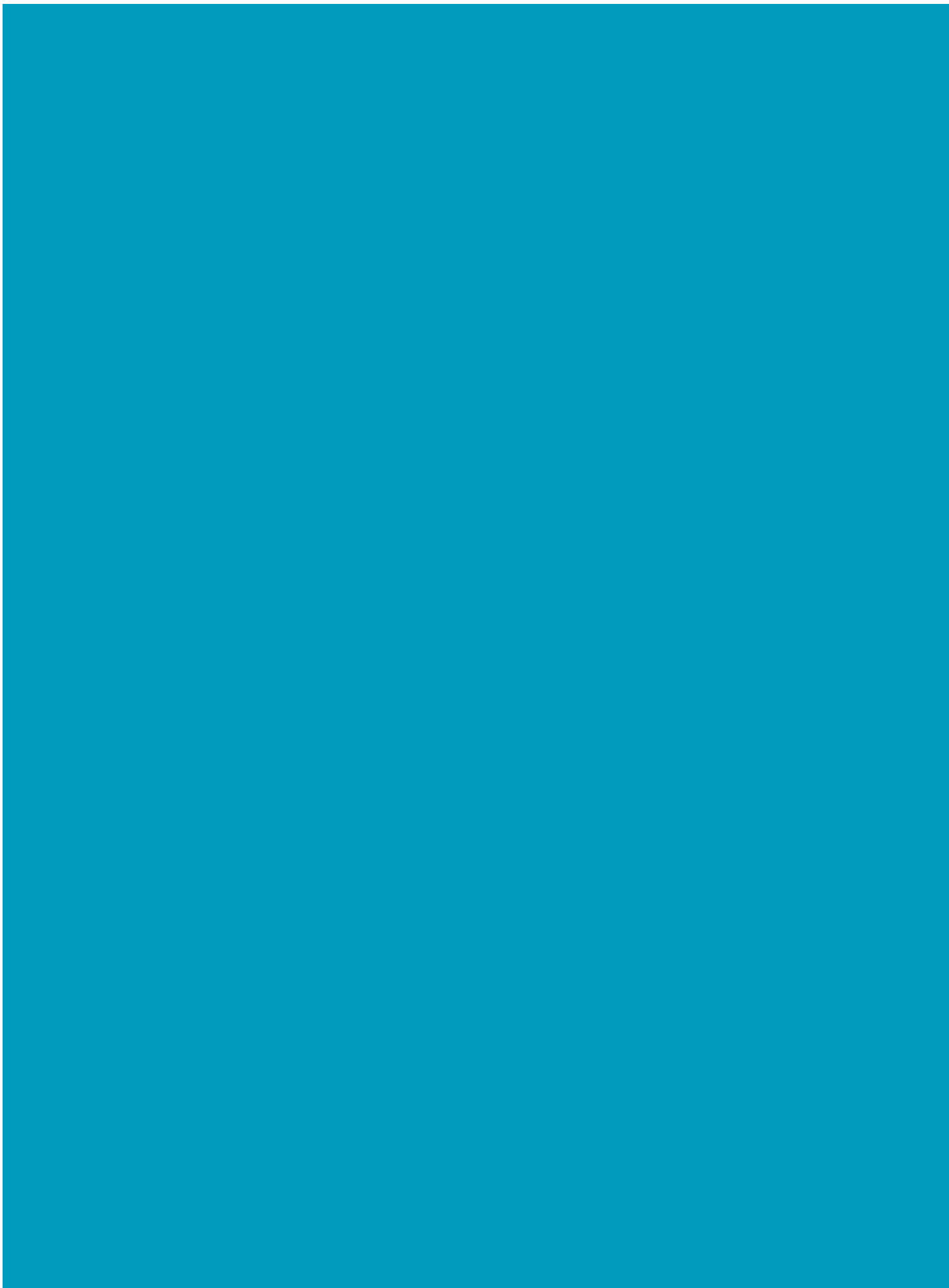
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

ESDA

ESTUDIO DE DESEMPEÑO
AMBIENTAL

—
2003 - 2013



ESDA

ESTUDIO DE
DESEMPEÑO
AMBIENTAL

2003 - 2013

DOCUMENTO DE TRABAJO | Lima, 2015

Contenido

Presentación 9
Lista de acrónimos 10
Resumen ejecutivo 13

01

PARTE UNO

EL PROGRESO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 26

Capítulo 1	27
Contexto y principales tendencias ambientales	27
1.1. Contexto	27
1.2. Principales presiones ambientales y tendencias	52
Capítulo 2	64
Entorno de formulación de políticas	64
2.1. Principales prioridades e iniciativas	64
2.2. Marco para el desarrollo sostenible y la gestión ambiental	66
2.3. Regulación, aplicación de las disposiciones (enforcement) y cumplimiento	81
Capítulo 3	118
Economía y ambiente	118
3.1. Hacia un enfoque de crecimiento “verde” con una economía baja en carbono	118
3.2. Gasto ambiental	123
3.3. Instrumentos de gestión ambiental relacionados con los bienes y servicios ecosistémicos	137
3.4. Instrumentos de gestión ambiental relacionados con la regulación de la contaminación	149
Capítulo 4	155
Sociedad y ambiente	155
4.1. Calidad ambiental de vida	155
4.2. Efectos de los cambios ambientales en la conformación social y cultural	159
4.3. Implicaciones distributivas	161

4.4. Involucramiento de actores relevantes	169
4.5. Empleo	184
4.6. Formación de conocimiento	187

Capítulo 5

Cooperación y compromisos internacionales	194
5.1. Descripción general de las actividades de cooperación internacional	194
5.2. Cooperación bilateral y regional	206
5.3. Cooperación ambiental global	211
5.4. Ambiente, comercio y desarrollo	213

02

PARTE DOS

CALIDAD AMBIENTAL DE VIDA **225**

Capítulo 6

Aire	226
6.1. Contaminación atmosférica: estado y tendencias	226
6.2. Objetivos y metas de la política de gestión de la calidad del aire	259
6.3. Mecanismos de prevención y coordinación	270
6.4. La política de calidad del aire en sectores particulares	285

Capítulo 7	312
Gestión de residuos y sustancias químicas	312
7.1. Tendencias en la gestión de los residuos	312
7.2. Marco político, legal e institucional de la gestión de los residuos	317
7.3. Marco institucional	323
7.4. Medidas de política para prevenir, minimizar, manejar los desechos	324
7.5. Gastos y financiamiento	328
7.6. Educación y sensibilización	329
7.7. Tendencias en la gestión de las sustancias químicas	330
7.8. Marco político, legal e institucional de la gestión de sustancias químicas	336
7.9. La política de gestión de las sustancias químicas	347
7.10. El uso sostenible de sustancias químicas y la economía “verde”	365
7.11. Iniciativas en la eficiencia energética y reducción de las emisiones de GEI	367
Capítulo 8	371
Agua	371
8.1. Contaminación del agua: estado y tendencias	371
8.2. Objetivos de la política de calidad del agua	401
8.3. Mecanismos de prevención y coordinación	407
8.4. Aspectos económicos de la gestión del agua	410
Capítulo 9	425
Biodiversidad	425
9.1. Presiones, Estado y tendencias	425
9.2. Marco institucional y de política	432
9.3. Aspectos económicos	456

03

PARTE TRES

APROVECHAMIENTO DE LA BASE DE RECURSOS NATURALES 462

Capítulo 10	463
Sector agropecuario y forestal	463
10.1. Características del sector agropecuario y forestal	463
10.2. Presiones y principales problemas ambientales del sector	471
10.3. Políticas sectoriales y marco normativo específico	479
Capítulo 11	486
Sector pesca y recursos hidrobiológicos	486
11.1. Características del sector	486
11.2. Presiones y principales problemas ambientales del sector	517
11.3. Políticas sectoriales y marco normativo específico y fiscalización	531
Capítulo 12	551
Sector minería	551
12.1. Características del sector	551
12.2. Presiones y principales problemas ambientales del sector	582
12.3. Políticas sectoriales y marco normativo específico y fiscalización	591
Referencias bibliográficas	619
Anexos	631



PRESENTACIÓN

El presente informe ha sido elaborado como parte de los compromisos asumidos en el Programa País, suscrito entre el Gobierno del Perú y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), con la finalidad de promover el mejoramiento del desempeño ambiental peruano; en particular, aquellos vinculados con la integración de las políticas públicas de crecimiento económico e inclusión social con las de sostenibilidad ambiental.

Asimismo, la estructura del informe ha sido elaborada en base a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 069-2015-MINAM, mediante la cual se aprueba una estructura referencial del Estudio de Desempeño Ambiental, la misma que se constituye en un índice anotado de contenidos; estos contenidos han sido desarrollados por un grupo de trabajo sectorial, el cual fue creado mediante la resolución arriba citada y con la significativa participación de los distintos sectores y poderes del Estado.

El presente informe constituye un insumo relevante para el proceso que se realizará con Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) y la OCDE para la Evaluación de Desempeño Ambiental del Perú con miras hacia el desarrollo sostenible en el país.

Ministerio del Ambiente

LISTA DE ACRÓNIMOS

ACR	Áreas de Conservación Regional
ACP	Áreas de Conservación Privada
Amumas	Acuerdos multilaterales sobre medio ambiente
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANP	Áreas Naturales Protegidas
APCI	Agencia Peruana de Cooperación Internacional
APP	Asociación Público Privado
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
BM	Banco Mundial
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CDB	Convenio de la Diversidad Biológica
CHI	Consumo Humano Indirecto
Cites	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies en Peligro de Extinción
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNULD	Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía
Cofide	Corporación Financiera de Desarrollo
Conam	Consejo Nacional del Ambiente
Concytec	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Ceplan	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
COP20	Vigésima Conferencia de las Partes, Naciones Unidas
DGCA	Dirección General de Calidad Ambiental
DGECCA	Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental
DGEVFPN	Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural
DGOT	Dirección General de Ordenamiento Territorial
DGPNIGA	Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental
Digesa	Dirección General de Salud Ambiental
Diresa	Dirección Regional de Salud
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
EFA	Entidades de Fiscalización Ambiental
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EDA	Enfermedades diarreicas agudas
EIA-d	Estudios de Impacto Ambiental detallados
ENBCC	Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático
EPS	Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento
D. S.	Decreto Supremo
Enaho	Encuesta Nacional de Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FINCyT	Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIZ	Cooperación Técnica Alemana
IGP	Instituto Geofísico del Perú
IGV	Impuesto General a las Ventas
IIAP	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana
Imarpe	Instituto del Mar del Perú
Indeci	Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IRA	Infecciones Respiratorias Agudas
Ingemmet	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
I+D	Investigación y desarrollo

LMP	Límites Máximos Permisibles
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
Minagri	Ministerio de Agricultura y Riego
Mincetur	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
Minem	Ministerio de Energía y Minas
Minedu	Ministerio de Educación
Minsa	Ministerio de Salud
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
NAMA	Medidas Nacionales Adecuadas de Mitigación
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio, ONU
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Osinergmin	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
PIA	Presupuesto Institucional de Apertura
PIM	Presupuesto Institucional Modificado
Planaa	Plan Nacional de Acción Ambiental
Plan CC	Planificación ante el Cambio Climático
Planefa	Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PBI	Producto Bruto Interno
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PNUMA	Programa de las Naciones Para el Medio Ambiente
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNCBCC	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Produce	Ministerio de la Producción
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RRSS	Residuos Sólidos
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Senace	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
Serfor	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
Senamhi	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
Sernanp	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
Sunass	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
Sunat	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
Sinia	Sistema de Información Ambiental Local
SIAR	Sistema de Información Ambiental Regional
Sinanpe	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
Sinaplan	Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico
Sinefa	Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
SNGA	Sistema Nacional de Gestión Ambiental
Uscuss	Procesos Industriales, Agricultura, Residuos, y Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura
UIT	Unidad Impositiva Tributaria
VBP	Valor Bruto de la Producción



RESUMEN EJECUTIVO

ESTUDIO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL | 2003-2013

Parte uno

El progreso hacia
el desarrollo
sostenible



CAPÍTULO 1

Contexto y principales tendencias ambientales

El Perú es un país megabiodiverso; el marco geográfico está caracterizado por la presencia del mar frente a sus costas, la cordillera de los Andes, la selva amazónica y su ubicación latitudinal. Posee una muy alta diversidad ecológica de climas, pisos ecológicos y zonas de producción, así como ecosistemas productivos. La variedad del relieve geográfico del Perú provoca que la distribución antrópica sea variada, y la accesibilidad, difícil. La distribución en el territorio es inversa a la disposición de los recursos naturales; las actividades antrópicas y productivas están centralizadas en la costa, que es desértica y semiárida.

Hay una tendencia decreciente en el ritmo de crecimiento poblacional para el periodo 1993-2007, debido a la reducción en los niveles de fecundidad. Así, el país está atravesando la fase de bono demográfico, en la cual existe una disminución de la proporción de niños, niñas y adolescentes; un dominio proporcional de la población económicamente activa, y un ligero incremento en la proporción de adultos mayores. La tendencia de la población para el periodo 2013-2021 es de envejecimiento de la población, mientras que la población joven y en edad de trabajar seguirá siendo la más numerosa. Por otra parte, la población ha pasado de ser predominantemente andina a mayoritariamente costeña.

Asimismo, el Perú presenta estabilidad económica, gracias a la aplicación de la política económica sostenida durante los últimos 25 años. Los indicadores macroeconómicos han tenido un desempeño positivo, ya que durante el periodo 2003-2013, el PBI creció en promedio a una tasa de 6,2 %. Por su parte, la estructura productiva del país está dividida en pocos sectores altamente productivos y muchos sectores de baja productividad, por lo que la producción está concentrada en sectores de alta productividad y poca generación de empleo.

Los avances sociales que presenta nuestro país muestran que la pobreza monetaria se ha reducido significativamente en los últimos años: mientras que en el año 2003, el 52,3 % de la población estaba en condición de pobreza, para el año 2013 esta afectaba solo al 23,9 % de la población. Se ha incidido en la reducción de la pobreza, el incremento del gasto social, los programas hacia sectores más vulnerables y el crecimiento económico.

En el ámbito educativo, destacan los avances y mejoras en la capacitación de los profesores y el incremento de los recursos destinados hacia este sector; sin embargo, la calidad del servicio educativo es aún muy desigual y, en general, muy bajo, lo cual es más notorio en las áreas rurales.

De la misma manera, la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños y niñas menores de 5 años, según el patrón de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), muestra una tendencia a la disminución, pasando del 28,5 % en el año 2007, al 17,5 % en el año 2013. A pesar de que el área rural presenta altas tasas de DCI, es en esta zona en donde ha ocurrido la mayor reducción.

Por otra parte, la población económicamente activa (PEA) está concentrada en la costa, en la zona urbana y en la ciudad de Lima. Lima Metropolitana alberga a más de un tercio de la PEA nacional. La productividad es muy diferente entre empresas, tanto en función de su tamaño como de su ubicación geográfica.

Nuestro país dispone de un importante patrimonio natural para la provisión de servicios ambientales, incluyendo el agua, el patrimonio forestal, los recursos marinos, la diversidad biológica y los recursos genéticos; sin embargo, estos se encuentran amenazados por diversas causas, tanto naturales como antrópicas, y en particular, por los efectos del cambio climático.

Es por ello que el Perú está construyendo un conjunto de reglas a partir de políticas y regulaciones destinadas a lograr que la base de activos del país —que está constituida por los recursos hídricos, el patrimonio forestal (bosques), la diversidad biológica y los minerales que existen en el territorio peruano— sean sostenibles y mejoren la calidad de vida de la población.

Los activos naturales presentes enfrentan diferentes desafíos, y las acciones del Estado están orientadas a aprovecharlos de manera eficiente y materializar su valor económico de forma socialmente incluyente. Estos mismos activos reducen significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas, y tienen bajas emisiones de carbono. Las variaciones y cambios que presenta el ambiente, afectan las condiciones de vida de la población y también a las diferentes actividades productivas, económicas y sociales.

CAPÍTULO 2

Entorno de formulación de políticas

Durante el periodo 2003-2014, se han efectuado importantes iniciativas de políticas orientadas, principalmente, a fortalecer el marco institucional ambiental así como la legislación en materia de gestión ambiental y conservación de recursos naturales; la finalidad es garantizar un medio ambiente sano y sostenible.

Las iniciativas clave de políticas en curso están principalmente orientadas a la consolidación de la institucionalidad ambiental previamente creada, así como a la implementación de los marcos legales y los acuerdos internacionales mediante reglamentaciones y procesos de ratificación.

La gestión ambiental se estructura bajo un sistema funcional denominado Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), donde el Ministerio del Ambiente es el ente rector (autoridad técnico-normativa) y sobre el cual se integran otros sistemas funcionales y territoriales.

El Estado peruano publica cada dos años el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente (INEA), que revela la situación de los componentes ambientales producto de las dinámicas económicas, sociales e institucionales que tienen lugar en el Perú. El Estado peruano cuenta con mecanismos, instrumentos y herramientas metodológicas para efectos de evaluar, ex ante y ex post, el impacto de sus políticas y regulaciones sobre la economía y el medio ambiente.

El marco normativo asigna en el ámbito nacional y subnacional funciones en la planificación y gestión del cambio climático.

La Constitución Política del Perú señala que el recurso hídrico es patrimonio de la nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento. Bajo ese marco, la Ley de Recursos Hídricos tiene por finalidad regular el uso y la gestión integrada del agua bajo principios que han determinado un cambio en el modelo de gestión de este recurso.

El marco normativo en materia de gestión de residuos está orientado a prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona. Por otro lado, el proceso de evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo, técnico-administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de los proyectos de inversión, y, asimismo, intensificar sus impactos positivos.

CAPÍTULO 3

Economía y ambiente

En los últimos años, se ha intensificado el desarrollo y aplicación de instrumentos, mecanismos e incentivos de índole político y económico con el objetivo compatibilizar las acciones del país en los aspectos económico, social y ambiental.

En la transición hacia una economía con crecimiento verde, el Perú está trabajando en el desarrollo de una Estrategia Nacional de Crecimiento Verde que permita articular y fortalecer de forma sistémica los diferentes planes, programas, proyectos y actividades con enfoque ambiental existentes en el país, y fomentar el emprendimiento verde y el cambio tecnológico para mejorar procesos productivos a fin de generar nuevas oportunidades de crecimiento y mayor eficiencia con miras al desacoplamiento de emisiones de carbono y la actividad económica. Asimismo, fomentar también la generación de empleos verdes a través de la educación, formación y capacitación de la fuerza laboral en competencias requeridas por el mercado de bienes y servicios ambientales.

El Perú, a través de Produce y con el apoyo de Onudi, ha desarrollado el estudio “Perú: la transición hacia una industria verde”, que tiene como objetivo generar nuevos conocimientos sobre la importancia y el eslabonamiento que tienen los subsectores de metalmecánica, cemento y forestal como nuevos motores para la industria verde. El propósito final es asistir en la creación y el fomento de las industrias verdes en el país.

Desde el año 2003, el Perú viene avanzando significativamente en el proceso de construcción de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC) con el propósito de reducir los gases de efecto invernadero (mitigación) y de gestión de los riesgos a causa del cambio climático (adaptación), al año 2030.

El presupuesto público presenta un incremento creciente y sostenido en los últimos años en el gasto ambiental. La mayor ejecución está en los gobiernos locales, seguido del gobierno nacional y los gobiernos regionales.

El financiamiento ambiental de la Cooperación Técnica Internacional presenta una tendencia fluctuante en los últimos años. Existen iniciativas en el sector privado orientadas a invertir recursos económicos en el ambiente a través del financiamiento de proyectos de responsabilidad social empresarial, como por ejemplo la compra de bonos de carbono para proteger áreas naturales protegidas por parte de bancos y aseguradoras.

En los últimos años se han venido implementado diferentes incentivos económicos con el objetivo de retribuir económicamente el uso de los bienes y servicios ecosistémicos. Sin embargo, a pesar de canalizar ingresos económicos a través de diferentes instrumentos, los ingresos no han sido suficientes para cubrir las necesidades de un manejo y aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios.

Existen instrumentos de gestión ambiental que han venido siendo implementados con el objetivo de internalizar las externalidades negativas producidas por el incumplimiento de la normativa ambiental. En su mayoría, están referidos a la implementación de instrumentos de comando y control a través de los cuales se busca obtener ingresos económicos anuales; sin embargo, estos han sido criticados por su deficiencia en implementación y cumplimiento. Es importante señalar que algunos instrumentos económicos están siendo implementados para cumplir con el principio de que, quien contamina, paga; no obstante, su presencia aún es relativamente pequeña.

CAPÍTULO 4

Sociedad y ambiente

Las variaciones y cambios que presenta el ambiente afectan las condiciones de vida de la población; con ello, las diferentes actividades productivas, económicas y sociales.

Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y las infecciones respiratorias agudas (IRA) afectan con mayor incidencia, intensidad y vulnerabilidad a los niños menores de 5 años. En términos de la evolución de estos indicadores, se observa una mayor reducción en la incidencia de EDA en el ámbito nacional, algo menor para el caso de IRA. Las emergencias por fenómenos naturales se han incrementado entre el 2003 al 2013 en 54,6 %.

La contaminación antrópica y degradación del ambiente afectan las condiciones de vida de la población; muestra de ello se refleja en el aumento de migraciones hacia las ciudades, el cambio del uso de suelo, la pérdida de prácticas ancestrales, entre otros.

Las disparidades que se tienen en infraestructura, servicios, ingresos y oportunidades entre las ciudades y el campo continúan; esto ha contribuido a la migración del área rural del país: no solo se tienen migrantes por razones económicas y sociales, sino que también es posible distinguir a los migrantes ecológicos.

Durante estos años, se han generado políticas, programas y proyectos para mejorar las condiciones de vida de los sectores más pobres del país, orientados a reducir las brechas de desigualdad e incrementar el acceso de los servicios básicos para la población. El acceso a los servicios básicos por parte de los hogares es claramente diferente en las áreas urbana y rural del país; hay un mayor acceso a los servicios en la parte urbana, y en la costa peruana.

La pobreza muestra una reducción sustancial en este periodo, con una disminución mucho mayor en el área rural. En el 2003, la pobreza total alcanzaba al 52,3 % de la población, y se ha reducido hasta alcanzar al 23,9 % para el 2013.

Los pobres en el área rural son los que carecen de servicios básicos y consumen el agua de los ríos, acequias o manantiales. La mayor incidencia de la pobreza afecta en medidas más altas a los de origen nativo (poblaciones quechua, aymara y de procedencia amazónica), que están localizados principalmente en la sierra y selva peruana. Los más expuestos y vulnerables por su condición de pobreza y la carencia de servicios básicos son las poblaciones nativas u originarias.

El SNGA establece los mecanismos para facilitar el acceso y distribución de la información ambiental en el ámbito nacional, regional y local. El Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia) a cargo del MINAM, facilita el acceso a información ambiental de relevancia para la toma de decisiones y para la gestión ambiental. Cabe resaltar que el acceso a la información es de forma libre y gratuita.

Por otro lado, como mecanismo de participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales, se cuenta con la Ley de Consulta Previa, aprobada en el 2011 y puesta en vigencia en el 2012. Se vienen llevando a cabo procesos de consulta nacionales, regionales y locales.

A lo largo de estos últimos años, se han incrementado la cantidad de conflictos sociales, principalmente al interior del país. La complejidad de los conflictos sociales se evidencia en la multiplicidad de actores, de causas, de formas culturales, de expresiones de poder, de maneras de experimentar las amenazas o daños, de insertarse en la economía de mercado o quedar al margen de ella, y de ubicarse en la historia social y política del país.

La protección penal del medio ambiente se encuentra establecida en el Código Penal, el cual tipifica los denominados delitos ambientales. La característica central de estos delitos es que, para determinar su configuración, resulta necesario remitirse a normas de carácter administrativo. La defensa penal del ambiente se encuentra en decidida implementación, lo que se evidencia por la creación de una Procuraduría Especializada en Delitos Ambientales, creada en el 2010.

Existen grandes debilidades en ciencia y tecnología en nuestro país, que se reflejan en la poca y dispersa inversión económica en actividades de investigación y desarrollo; en la escasa producción científica; en la desarticulación entre institutos de investigación, empresa y Estado; en la bajísima producción de patentes, y en la falta de datos e indicadores. En el Perú, la I+D es muy escasa, alcanzando solo el 0,10 % del PBI en el 2002. En algunas universidades e institutos, la cooperación internacional contribuye significativamente al financiamiento de sus actividades de investigación y de desarrollo.

CAPÍTULO 5

Cooperación y compromisos internacionales

El Perú es Parte de la mayoría de los Acuerdos Multilaterales Ambientales (Amumas), promueve las sinergias entre los mismos y ha logrado avances significativos en su implementación a través de normas e instrumentos dirigidos a tal fin.

La dinámica de la cooperación bilateral y regional en materia ambiental se ha intensificado en la última década. Uno de los elementos centrales en la dinámica de la cooperación regional es el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe que se reúne bianualmente y se ha constituido en una plataforma de diálogo y cooperación regional entre todos los países de la región. La XIX Reunión del Foro de Ministros se llevó a cabo en el 2014 en México.

Conscientes de la importancia de renovar el compromiso político al más alto nivel en torno al desarrollo sostenible, en la conferencia de Río+20 el Perú impulsó decididamente la propuesta de establecer Objetivos de Desarrollo Sostenible (OD. S.), la cual fue adoptada por consenso en Río.

Las exportaciones son unos de los principales motores del crecimiento económico del país, debido a las actividades de promoción y a la adopción de políticas de liberalización comercial a través de la suscripción de acuerdos comerciales. Actualmente, el 95 % de las exportaciones peruanas (tradicionales y no tradicionales) están dirigidas a economías con las que existen acuerdos comerciales suscritos y vigentes.

En los acuerdos comerciales, el Perú incluye disposiciones que salvaguarden el espacio de política regulatoria de los Estados para la aplicación de medidas destinadas a la protección de intereses públicos, tales como la salud, medio ambiente, seguridad, entre otros. Dichas medidas legítimas no serán consideradas violaciones de los compromisos del capítulo de inversión.

Asimismo, incluyen disposiciones con relación a que el Perú puede adoptar, mantener o aplicar medidas que considere necesarias para asegurar que la inversión extranjera se dé siguiendo consideraciones ambientales, siempre que sean compatibles con las obligaciones de los capítulos de inversión.

Parte dos

Calidad ambiental
de vida



CAPÍTULO 6

Aire

A pesar del incremento relativo de los recursos de la cooperación internacional en materia climática, es más que evidente que los recursos que requiere la seguridad climática mundial son muy superiores a los que puede ofrecer la cooperación internacional tradicional.

En el Perú, el marco regulatorio para el control de la calidad del aire y de las emisiones contaminantes ha venido construyéndose desde el año 2003. Los primeros estándares de calidad del aire se aprobaron en el año 2003 y los sectores de hidrocarburos, pesquería, cemento, minero metalúrgico y transporte vehicular ya cuentan con Límites Máximos Permisibles (LMP).

Se cuenta con un inventario de GEI realizado el año 2010, el cual presenta un incremento de las emisiones en comparación con los inventarios de los años 1994 y 2000. El MINAM está desarrollando un sistema nacional para la elaboración de inventarios de GEI, denominado Infoaire, que permita la recolección de datos y la coordinación institucional para la elaboración periódica de inventarios, a través de arreglos institucionales.

En el sector hidrocarburos, las mayores emisiones atmosféricas son el metano (CH_4) y el dióxido de azufre (SO_2). En el país solo están reguladas las emisiones provenientes del *upstream* (explotación y refinación). Las emisiones generadas en la comercialización no están reguladas.

Se cuenta con Estándares de Calidad Ambiental (ECA) del aire que comprenden el dióxido de azufre (SO_2), material particulado PM_{10} , monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2), material particulado $\text{PM}_{2.5}$, sulfuro de hidrógeno (H_2S), hidrocarburos totales (HT), benceno, plomo (Pb) y ozono (O_3).

En el ámbito nacional existe una limitada oferta de información de calidad del aire, debido a la escasa cobertura de redes existentes. Las redes de vigilancia de alcance nacional son operadas por diversas instituciones públicas con competencia ambiental, tales como Senamhi, Digesa y los gobiernos locales.

En los reportes del estado de la calidad del aire en el ámbito nacional, se considera la información proveniente de las redes operativas; en las zonas donde no se cuenta con estas, se considera información proveniente de monitores puntuales realizados por instituciones públicas con competencia ambiental como Senamhi, Digesa, OEFA y MINAM.

La evaluación de la concentración promedio anual de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$ durante el periodo, muestra una tendencia decreciente a través de los años; sin embargo, en algunas estaciones todavía existe un buen número de excedencias con respecto al estándar ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ diario). Para el caso de $PM_{2.5}$, las excedencias con respecto al estándar ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) son mucho más frecuentes que el PM_{10} .

Los resultados del Programa de Vigilancia de la Calidad del Aire de Digesa para Lima y Callao muestran, entre los años 2007 y 2013, una evolución en la concentración de los contaminantes críticos; así, se puede observar un descenso del 29 % en la concentración de material particulado PM_{10} , 43 % en la de material particulado $PM_{2.5}$, un descenso del 33 % en la concentración de dióxido de azufre (SO_2), y en el caso del dióxido de nitrógeno (NO_2) este disminuyó un 16%.

Estas disminuciones en las concentraciones de los mencionados contaminantes se deben principalmente a las medidas que se vienen implementando en los últimos años, tales como la reducción del contenido de azufre en los combustibles, el cambio de la matriz energética vehicular a GNV o GLP, la implementación de un sistema de transporte masivo de pasajeros (Metropolitano, Metro de Lima), implementación de las revisiones técnicas, la introducción de tecnologías vehiculares Euro III y Euro IV, entre otros.

En el resto del país, la información reportada durante los años 2013 a 2014 corresponde a monitoreos puntuales de tres días o una semana, realizados por MINAM, Digesa, OEFA y, en algunos casos, provenientes de redes de vigilancia de gobiernos locales. En el caso de los monitoreos puntuales, dado que son de pocos días, se considera data muy referencial ya que no cubren la estacionalidad de época de verano e invierno y hay casos en que no se evalúa todos los días de la semana.

Por otro lado, los objetivos de la política de calidad ambiental del aire están definidos en la Política Nacional del Ambiente. El Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire contiene medidas de carácter nacional y sectorial como intervenir en 31 Zonas de Atención Prioritaria (ZAP), las cuales representan el 60 % de la población nacional, principalmente urbana.

Los instrumentos de gestión para la calidad del aire se basan en Estándares de Calidad Ambiental (ECA), Límites Máximos Permisibles (LMP), los planes para limpiar el aire de las zonas de atención prioritaria, los índices de nocividad relativa de la calidad de los combustibles como factor para la determinación del impuesto selectivo al consumo, los protocolos de calidad del aire, emisiones de los sectores, guías de buenas prácticas de los sectores, entre otros.

En el marco de sus funciones, el MINAM viene implementando herramientas para prevenir el deterioro de la calidad del aire a través de instrumentos de gestión ambiental: elaboración y actualización de ECA de Aire y de LMP, planes de acción para la mejora de la calidad del aire en 31 Zonas de Atención Prioritaria, protocolos, reglamentos, guías e instrumentos de socialización de información, entre otros, para las diferentes actividades socioeconómicas y de servicios.

Asimismo, se viene realizando la implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), orientado a sistematizar la información sobre las emisiones y transferencias al medio ambiente de sustancias químicas potencialmente dañinas provenientes de las actividades productivas, comerciales y de servicios.

La matriz energética ha sufrido modificaciones a raíz del incremento de la oferta de gas natural, en base a centrales térmicas de ciclo simple y ciclo combinado, que han duplicado la oferta de potencia eléctrica. Se viene incrementando el uso de fuentes de energía renovables, como la energía solar y la energía eólica, que contribuyen a la reducción de las emisiones atmosféricas.

En el sector energético, el país promueve el uso eficiente y sostenible de la energía a través de incentivos tributarios para el uso del gas natural y la generación de energía renovable, a fin de contribuir con la reducción de forma directa o indirecta de las emisiones de GEI. A su vez, existe un programa para la promoción del acceso al GLP en los sectores vulnerables (urbanos y rurales). Se cuenta en el periodo 2004-2013 con la mitigación de las emisiones de CO₂ generadas por la operación del Proyecto Camisea en los sectores electricidad, industria y transporte vehicular, este último es evidencia del desarrollo gradual de los planes del sistema de transporte masivo (Metro de Lima, Metropolitano).

CAPÍTULO 7

Gestión de residuos y sustancias químicas

El manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el país es responsabilidad de los gobiernos locales. En la Ley General de Residuos se establece una estructura de gestión de los residuos cuya rectoría corresponde al MINAM.

Se tiene un avance considerable en el cálculo de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios y, en menor medida, se han desarrollado esfuerzos para el cálculo de la generación de residuos de las actividades comerciales, de instituciones públicas y del barrido de las calles (residuos no domiciliarios), con lo cual se ha determinado la generación per cápita de residuos sólidos municipales con una muestra considerable de todas las regiones del país. La generación de residuos sólidos municipales promedio para el país es de 0,56 kg/hab./día.

Uno de los problemas más álgidos en la gestión integral de residuos sólidos se encuentra en la etapa de disposición final segura de residuos sólidos municipales, ya que actualmente solo existen 11 rellenos sanitarios autorizados en el país, de los cuales 4 se encuentran en la ciudad de Lima; es por este motivo que en el ámbito nacional solo el 41,3 % de los residuos municipales son dispuestos adecuadamente.

El marco normativo de gestión de los residuos sólidos está definido por la Ley General de Residuos Sólidos. Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

Diversos gobiernos locales han adoptado una política de gestión integral de residuos sólidos, con la cual se vienen resolviendo diferentes problemas relacionados con el manejo de estos residuos. Los residuos sólidos del ámbito no municipal, es decir, los residuos hospitalarios, de actividades de construcción, de actividades de agricultura, de actividades de producción industrial y de instalaciones o actividades especiales son de responsabilidad de cada sector. Estos reportan al MINAM la gestión de residuos sólidos a través de las declaraciones anuales del manejo de los mismos; sin embargo, no todos los sectores cumplen con realizar el reporte, es por ello que actualmente se vienen adoptando medidas que permitan mejorar la presentación de estas declaraciones.

Por otro lado, el país muestra un incremento constante en el gasto en limpieza pública en el periodo 2008-2013, lo cual se debe a la creciente preocupación por el manejo integral de los residuos sólidos y los incentivos que el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) ha generado.

En cuanto a la recaudación municipal para los gastos de limpieza (pago de impuestos), existen altos márgenes de morosidad. Esta situación representa uno de los graves problemas para la gestión integral de los residuos sólidos y es motivo por el cual los municipios tengan que subsidiar gran parte de los gastos de limpieza pública.

Debido a la falta de infraestructura adecuada para la disposición final de residuos sólidos, una gran cantidad de residuos sólidos son dispuestos inadecuadamente, contaminando de manera directa el suelo y los cuerpos de agua de nuestro país. Ante esto se ha generado una serie de guías y proyectos para el cierre de botaderos, los cuales se vienen implementando en el país.

Se han impulsado diversas iniciativas orientadas a elevar el nivel de cultura ambiental y la activa participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.

Respecto a las sustancias químicas, el consumo nacional de las sustancias químicas se basa principalmente en las importaciones de las mismas, y en torno a esto se dispone de información de aquellas sustancias que cuentan con una partida arancelaria.

La legislación nacional regula la gestión de las sustancias químicas por su uso, lo que representa un reto en la articulación efectiva de las autoridades involucradas para el cumplimiento de las políticas nacionales de gestión integral de las sustancias químicas. Distintas autoridades, desde sus respectivos ámbitos de competencia, están a cargo de regular ciertos aspectos de la gestión de las sustancias químicas, regulación que puede darse de manera independiente y está sujeta a las prioridades de cada autoridad. Existen mecanismos de coordinación que involucran a las autoridades, empresas, universidades y sociedad civil en la toma de decisiones del país con respecto a la gestión de las sustancias químicas.

En los últimos años se viene visualizando un mayor respaldo por parte del gobierno en torno a construir y consolidar un sistema nacional para la gestión de la infraestructura de la calidad y de los servicios que provee; esto fomenta la formulación de normas técnicas peruanas de gestión ambiental que podrían orientarse a la gestión del ciclo de vida de las sustancias químicas, la ecoeficiencia, la ecoinnovación, la producción más limpia y la producción baja en carbono. Cabe resaltar que es necesario avanzar en la promoción de su aplicación.

El gobierno viene respaldando la implementación de un sistema de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes para contar con una base de datos con información anualizada de los contaminantes que se emiten y transfieren. De otro lado, se viene avanzando en la implementación de mecanismos y medidas que permitirán la clasificación e identificación de sitios contaminados en el país.

CAPÍTULO 8

Agua

El agua superficial disponible en el Perú es relativamente abundante, considerando su desigual distribución espacial, pero su calidad es crítica en algunas regiones hidrográficas. Las principales causas de esta deficiente calidad del agua son el insuficiente tratamiento de las aguas residuales domésticas, vertimientos de aguas residuales no tratadas, manejo inadecuado de residuos sólidos, pasivos ambientales (mineros, hidrocarburíferos, agrícolas y poblacionales) y características naturales.

Durante el periodo 2000-2010, los niveles de deterioro de la calidad ambiental de nuestros mares se han mantenido y, en algunos casos, incrementado en varias zonas del litoral marino del Perú. Tal es el caso de las bahías del Callao y El Ferrol en Chimbote, que presentan altas concentraciones de cargas contaminantes que provienen principalmente de las aguas residuales domésticas e industriales, en forma puntual o discontinua, y alcanzan altos valores de coliformes totales y termotolerantes; estos están por encima de los estándares de calidad de aguas costeras, según la normativa vigente en el país.

El Estado viene realizando esfuerzos para disminuir el riesgo a las enfermedades de la población, sobre todo las enfermedades que se encuentran asociadas al agua para uso poblacional. Se identifica que las atenciones por enfermedades diarreicas (EDA) aumentan en poblaciones que no cuentan con acceso al agua, o ello es limitado, con lo cual se concluye que es de vital importancia seguir invirtiendo en saneamiento básico en todo el país para enfrentar esta problemática en salud.

El consumo de agua por sector es identificado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) a través de las demanda para uso consuntivo (aquella en la que el volumen de agua asignado se consume al desarrollar la actividad) y no consuntivo (aquella en la que el volumen de agua asignado no se consume al desarrollar la actividad). Se tiene que el mayor volumen de agua demandada es por el sector agrícola en el consuntivo (que supone el 89 % de la demanda total consuntiva) y en el sector energético en el no consuntivo (el 96 % de la demanda total no consuntiva).

En el país, se encuentra regulado el vertimiento de las aguas residuales producidas por actividades económicas y poblaciones a un cuerpo natural de agua continental o marina, mediante la Ley de Recursos Hídricos (aprobada en el año 2009), sin embargo, el control efectivo de la calidad ambiental de los efluentes vertidos es limitado.

A la fecha, se vienen haciendo esfuerzos para el cumplimiento de las disposiciones legales y para no afectar la calidad de los recursos hídricos. En el caso de las aguas residuales domésticas producidas en el ámbito nacional, se tiene que solo el 40 % del volumen total producido recibe algún tipo de tratamiento previo a su descarga en un cuerpo receptor. Por otro lado, en cuanto a las actividades económicas, el volumen producido no se tiene contabilizado en su totalidad, aunque se cuenta con el número de autorizaciones otorgadas a los sectores: el sector minería ha recibido la mayor cantidad de autorizaciones de vertimientos.

Los objetivos de la política de la gestión de los recursos hídricos se encuentran establecidos en el Plan Nacional de Recursos Hídricos. La gestión del agua, por ley, está a cargo de la ANA, que dirige el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos y el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos.

En el ámbito nacional, los sectores que intervienen en la gestión del agua a través de sus correspondientes ministerios son los de Agricultura (aprovechamiento y protección); Vivienda, Construcción y Saneamiento (aprovechamiento domestico); Salud (calidad del agua para la salud); Comercio Exterior y Turismo (aguas termales); Energía y Minas (aprovechamiento energético y operaciones minero-metalúrgicos); Producción (aprovechamiento industrial y acuícola) y Ambiente (política ambiental, regulación e información hidrometeorológica).

En estos últimos años, las inversiones en saneamiento básico en el país han alcanzado un aumento significativo en zonas urbanas y rurales.

Los aspectos económicos del uso del agua se encuentran regulados por la Ley de Recursos Hídricos, los que comprenden dos aspectos: retribución económica por el uso y retribución económica por el vertimiento del agua residual.

CAPÍTULO 9

Biodiversidad

Los componentes de la diversidad biológica sufren múltiples presiones en el país. Pese a los crecientes esfuerzos y logros de la conservación in situ, muchas áreas en el Perú enfrentan el reto de la sostenibilidad (económica, social y ambiental), y se ven amenazadas principalmente por el cambio de uso de suelo y la sobreexplotación de recursos. Aunque no se cuenta con datos oficiales de degradación y fragmentación en los tres componentes de la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes), se dispone de algunos datos puntuales de deforestación y fragmentación de bosques, y con evaluaciones de flora y fauna en algunas localidades del territorio nacional.

El Perú se encuentra entre los primeros lugares del mundo en riqueza de especies. Sin embargo, estas cifras son preliminares. Siendo el Perú un país tan diverso y, en ciertos campos y regiones, aún poco explorado, los registros de especies se incrementan constantemente, pues cada año se descubren nuevas especies (para el Perú y la ciencia) tanto de plantas como de animales, así como nuevos ecosistemas. Por otro lado, los resultados de inventarios de flora y fauna y de los estudios sobre la variabilidad genética (especialmente de especies domesticadas) se encuentran dispersos en numerosos centros de investigación, universidades, empresas petroleras y mineras, y archivos de investigadores particulares. Está en la primera etapa de diseño una plataforma de intercambio de información de la diversidad biológica del Perú.

Una de las principales herramientas para la conservación de especies silvestres en el Perú es la categorización de especies de acuerdo con su estado de conservación y nivel de amenaza. En el 2004 y 2006 se publicaron las listas nacionales de especies de fauna y flora amenazadas en el Perú, y el año 2014 se realizó la actualización en una nueva versión para fauna. Muchas de estas especies, categorizadas como amenazadas, tienen poblaciones protegidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe). La lista de especies amenazadas de flora está en proceso de actualización.

Al 2021, el Perú se ha comprometido con el cumplimiento de una serie de metas relacionadas con el ambiente y la diversidad biológica, a través del Plan Bicentenario, la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 (EPANDB), la Estrategia de Humedales (ENH) y otras normas. Estas dos últimas concuerdan, especialmente, con las metas Aichi del CDB y con los acuerdos de Río+20. En el Perú, la gestión de la diversidad biológica es multisectorial e incluye al MINAM como ente rector (técnico-normativo) y órganos adscritos como el Sernanp e IIAP; además de una serie de autoridades sectoriales con competencia de gestión de los recursos naturales en forestal, flora y fauna silvestre, de la agrobiodiversidad y recursos

hidrobiológicos (especialmente el Ministerio de Agricultura y Ministerio de la Producción, bajo el Viceministerio de Pesquería). El marco institucional en temas ambientales, en donde se incluye la gestión de la biodiversidad, es el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el cual cuenta con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica como principal instrumento para la gestión de la biodiversidad en el Perú; a su vez, esta se articula con otras estrategias como la de humedales y la de cambio climático.

Existen diversos órganos colegiados de coordinación multisectorial, incluyendo la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, el Comité Nacional de Humedales, la Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino Costero, la Comisión Multisectorial de Asesoramiento para Moratoria a los OVM, y las Comisiones Ambientales Regionales y Municipales.

El Sinanpe ha tenido un crecimiento sostenido hasta llegar a contar a junio del año 2015 con un total de 64 áreas naturales protegidas de administración nacional, lo que representa cerca del 17 % del territorio nacional; las áreas de conservación regional administradas por los gobiernos regionales son 17 y las áreas de conservación privada son 82.

El Estado peruano dispone de una serie de instituciones, instrumentos y mecanismos para mitigar el impacto de las actividades económicas, tanto en la biodiversidad como en el ambiente en general. Se han puesto en marcha, recientemente, el Sinefa y el Senace, y opera ya desde hace varios años OEFA, entre otros sistemas e instituciones con competencias en el tema ambiental; asimismo, en todos los proyectos y programas con posible impacto en el ambiente es obligatorio desarrollar EIA, Pamas, planes de manejo, planes de cierre, entre otros instrumentos ambientales. Su implementación tiene deficiencias que se están mejorando día a día con miras a fortalecer las capacidades de gestión y monitoreo.

El Tesoro Público aporta la mayor parte del financiamiento de la diversidad biológica, junto con el apoyo del sector privado empresarial, la cooperación internacional y el desarrollo de proyectos vinculados con esquemas de pago por servicios ecosistémicos. No hay datos precisos que estén disponibles sobre gastos en diversidad biológica hasta el año 2012, ya que recién en el año 2011 fue aprobada la nueva estructura funcional de gasto público en materia ambiental, la cual permite visibilizar este tipo de gasto en el presupuesto nacional. De esta forma, para el año 2011 el gasto público ambiental, el gasto en conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y de los recursos naturales, y el gasto en gestión integrada y sostenible de los ecosistemas representa el 2,13 % del gasto público total.

En el Perú existen algunos instrumentos económicos específicos orientados a la conservación de la diversidad biológica, así como algunos instrumentos económicos que promueven el aprovechamiento sostenible de recursos naturales en general.

Parte tres

Aprovechamiento
de la base de
recursos
naturales



CAPÍTULO 10

Sector Agropecuario y forestal

La actividad agropecuaria en el Perú es muy heterogénea, principalmente por diferencias tecnológicas, de articulación a mercados de productos e insumos y el acceso a mercados de servicios (créditos, seguros, entre otros), pero también por la diversidad climática y geográfica del país.

El sector forestal peruano presenta un nivel de desarrollo productivo muy por debajo del potencial del recurso forestal en términos de superficie y de diversidad: el país es un importador neto de productos forestales, su nivel de industrialización y valor agregado es bajo, la superficie de plantaciones industriales es muy reducida y menos de la mitad de los bosques para producción de madera se encuentran bajo concesiones operativas. Una parte sustantiva del crecimiento del área bajo uso agropecuario ha ocurrido a costa de la tala y quema de bosques amazónicos, lo que hace al cambio de uso de la tierra una fuente principal de emisiones de gases de efecto invernadero.

La tendencia de deforestación en la Amazonía peruana se presenta aún creciente. El 95 % de ella se debe al cambio de uso del suelo para agricultura, mediante la tala y quema, la mayor parte en operaciones de pequeña escala (unidades de menos de 5 hectáreas de deforestación por año) en forma dispersa, altamente asociada a las vías de comunicación. La degradación forestal no se encuentra aún bien cuantificada, pero se vincula estrechamente con la alta proporción existente de tala ilegal.

La Constitución Política del Perú establece que los recursos naturales (renovables y no renovables) son Patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento. Asimismo, los límites al otorgamiento y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales están establecidos en la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, el cual establece que el Estado vela para que el otorgamiento del derecho de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales ocurra en armonía con el interés de la nación, el bien común y dentro de los límites y principios establecidos en dicha norma, en las leyes especiales y en las normas reglamentarias.

El Ministerio de Agricultura es el ente rector del desarrollo agropecuario del país, que tiene como objetivo estratégico elevar el nivel de competitividad del sector agrario en el marco de un desarrollo sostenible e inclusivo. Cuenta con organismos adscritos como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Nacional de Investigación e Innovación Agraria (INIA), el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor) y Sierra Exportadora. A través de programas como de Desarrollo Productivo Agrario (Agrorural), Compensación para la Competitividad (Agroideas), Subsectorial de Irrigaciones (PSI) y del Banco Agrario (Agrobanco) tienen la capacidad para dirigir recursos hacia actividades e iniciativas estratégicas.

La aproximación conjunta del Ministerio de Agricultura y el Ministerio del Ambiente, en particular en la Amazonia, tiene el fin de mantener la provisión de servicios de los ecosistemas forestales al tiempo que incrementar la productividad en los bosques y en los sistemas productivos agropecuarios y agroforestales, en un marco de desarrollo rural bajo en carbono.

CAPÍTULO 11

Sector pesca y recursos hidrobiológicos

El Perú es un país que cuenta con una gran diversidad de recursos pesqueros; sin embargo, la pesquería se sustenta en el aprovechamiento de recursos pelágicos como anchoveta, jurel, caballa y pota.

La política de promoción acuícola ha permitido el establecimiento de centros acuícolas para incrementar la producción de determinadas especies y la disminución de la extracción de las mismas de su medio natural.

El país cuenta con infraestructura para el desarrollo de la actividad pesquera industrial, artesanal y acuícola que sustenta la producción nacional. Existe un incremento en la demanda de productos para el consumo humano directo en el mercado internacional, principalmente de productos congelados.

El sector pesquero establece límites máximos totales permisibles para las principales especies aprovechadas y cuenta con mecanismos de supervisión y control.

La producción pesquera brinda ingresos por derechos de aprovechamiento a Produce y a través de la recaudación de impuestos que son administrados por la Sunat.

Existen condiciones diferenciadas para la pesca industrial, artesanal y el establecimiento acuícolas.

Los desembarques de los principales recursos pesqueros presentan fluctuaciones debido a que su distribución se encuentra asociada a los eventos climáticos que forman parte del ecosistema de la corriente de Humboldt.

Existe una problemática sobre la disposición de efluentes domésticos e industriales (textiles, pesqueros, mineros, agrícolas, entre otros) al mar. Asimismo, se han identificado áreas críticas con respecto a la presencia de contaminantes, como es el caso de la Bahía de Ferrol, en la ciudad de Chimbote, departamento de Áncash.

La supervisión ambiental estuvo inicialmente a cargo de Ministerio de la Producción, siendo transferida a OEFA en el año 2012. Ello dio inicio a la especialización de la fiscalización ambiental, la cual trajo consigo un proceso de sistematización de la información sobre los efluentes emitidos por los EIP.

Se cuenta con un marco legal que permite la conservación y sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos, establecidos en la Ley 28817 del año 2006, en la cual se marcan los plazos de la elaboración y aprobación de ECA y de LMP para contaminantes ambientales, señalando que dicho proceso culminará en un plazo no mayor de dos años desde la entrada en vigencia de la referida ley.

La función de supervisión de OEFA no solo se restringe a verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables, sino que también se identifican los riesgos de impacto ambiental. Es posible la aplicación de medidas administrativas, las cuales pueden consistir en el requerimiento de información o disposición de la realización de auditorías, estudios, entre otros, o el cese de determinadas actividades si el riesgo de afectación es inminente.

Es preciso indicar que las medidas preventivas y los mandatos de carácter particular fueron aplicados a administraciones ubicadas en la bahía de Paita; ello, debido a que las supervisiones ambientales se priorizan mediante la aplicación de un enfoque por bahías, en razón de que en dichas zonas existe un número importante de EIP dedicado a la producción de harina y aceite de pescado, congelado y enlatado. Cabe decir que estos generan gran volumen de efluentes que, de no ser tratados adecuadamente, podrían impactar de forma negativa sobre el ecosistema marino-costero.

El Perú forma parte de organizaciones regionales que permiten la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos migratorios.

CAPÍTULO 12

Sector minería

El Perú es un país con una importante actividad minera polimetálica, tanto para la región como para el mundo. Ocupa el primer lugar en Latinoamérica en producción de zinc, estaño, plomo y oro, y en el ámbito global es el tercer productor de cobre y plata. Al 2015, solo el 14,6 % del territorio nacional estaba concesionado para realizar actividad minera y, de manera efectiva, solo en el 1,34 % del territorio nacional ocurre esta actividad. El 63,3 % del territorio nacional está catalogado como área restringida a la actividad minera.

En el periodo 2003-2013, los niveles de producción de minerales han crecido de forma sostenida, lo que se refleja en la evolución de las exportaciones del país, especialmente de cobre y oro; la inversión minera ha aumentado también de forma sostenida.

La preocupación por los impactos ambientales de la actividad minera ha venido incrementándose en los últimos años, y en algunos casos ha provocado conflictos entre los operadores y la población. Las razones han sido diversas, como por ejemplo el insuficiente o la deficiente información sobre los impactos de la actividad, entre otros.

La actividad minera tiene distintos estratos de operación: gran minería, mediana minería, pequeña minería y minería artesanal. La gran y mediana minería es promovida y regulada por el Ministerio de Energía y Minas, y la fiscalización ambiental de ambas está a cargo de OEFA. La pequeña minería y la minería artesanal son reguladas y fiscalizadas ambientalmente por los gobiernos regionales.

La actividad minera formal es desarrollada por empresas de capitales extranjeros y nacionales. La regulación ambiental y social del sector minero es amplia y especializada. La especialización se manifiesta a través de la evolución de la fiscalización ambiental de la actividad minera, la cual ha pasado por un proceso de evolución institucional iniciado con la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, pasando por el Osinergmin hasta consolidarse en el 2008 con la creación del Ministerio del Ambiente y —dentro de la institución— el OEFA. Este último es el organismo especializado que asume las funciones de supervisión, fiscalización, sanción y aplicación de incentivos de las actividades mineras.

Uno de los problemas de los estratos de la pequeña minería y minería artesanal es el desarrollo de las actividades informales e ilegales, impulsadas por los altos precios alcanzados por los minerales en los últimos años. Lo anterior ha motivado que desde el 2010, el Estado impulse activamente un programa de formalización de la pequeña minería y de la minería artesanal, así como la erradicación de la minería ilegal.

La actividad minera ha significado un importante aporte a los ingresos fiscales. En el periodo 2003-2013 ha significado, en promedio, un 10 % de aporte al fisco, mientras que en el 2007 ha alcanzado hasta el 20 % de los ingresos fiscales.

La inversión minera es principalmente de capital privado y el Estado peruano no desarrolla ni opera proyectos mineros ni tiene propiedad sobre los minerales que son extraídos de la operación minera. Sin embargo, el Estado peruano conserva algunas concesiones mineras, las cuales licita a fin de cederlas a inversionistas privados que exploren y, de ser el caso, exploten los recursos minerales. Para el año 2015, la cartera estimada de inversión en minería está compuesta por 51 proyectos de gran minería, que representan inversiones por USD 63 114 millones.

La supervisión del cumplimiento de los LMP estuvo inicialmente a cargo del Ministerio de Energía y Minas, pero dicha función fue transferida al Osinergmin en el 2007. Si bien la información generada a partir de las supervisiones no fue sistematizada inicialmente, esta situación varió a partir de julio del 2010, cuando OEFA asumió las funciones de supervisión ambiental del sector minería.

En el Perú, se han identificado y evaluado los riesgos generados por las operaciones mineras abandonadas o inactivas. Para ello, deben identificarse y evaluarse los riesgos que generan dichos pasivos ambientales. Es así que, desde el año 2006, el Ministerio de Energía y Minas elabora el inventario de pasivos ambientales mineros a fin de ubicar con exactitud dichos pasivos, el grado de priorización y la titularidad del pasivo generado, entre otros.

El Perú cuenta con un procedimiento de certificación ambiental para las actividades mineras debidamente regulado e implementado, que los titulares deben seguir como paso previo para desarrollar sus proyectos u operaciones que puedan causar impactos ambientales negativos significativos. El procedimiento de certificación de la gran y mediana minería está a cargo del Minem; mientras que la certificación de la pequeña minería y minería artesanal está a cargo de los gobiernos regionales.

En el periodo 2003-2013, se ha identificado que el número de declaraciones de impacto ambiental (DIA) aprobadas supera en gran medida al número de estudios de impacto ambiental semidetallados (EIA sd); asimismo, al número de aprobados de los estudios de impacto ambiental (EIA) detallados.

El Perú cuenta con un marco normativo ambiental específico para las actividades mineras, el cual tiene por finalidad alcanzar la debida protección ambiental y social, la inclusión social y el bienestar de las poblaciones asentadas en el área de influencia de las actividades mineras, así como la promoción de la inversión privada. Entre el 2003 y el 2013, las normas que regulan la actividad minera han ido evolucionando en consideración a su adecuación a estándares internacionales.

Las supervisiones ambientales realizadas por el OEFA se incrementaron en un 87 % entre el 2010 y 2013; de 130 supervisiones realizadas en el 2010 a 243 supervisiones para el 2013. Asimismo, entre el periodo 2011-2013 se sancionaron 186 infracciones relacionadas con la afectación de la calidad ambiental del agua, aire y suelo.

El Estado peruano ha promovido mecanismos que permiten a los titulares mineros canalizar de manera eficiente los fondos destinados a su labor de responsabilidad social empresarial. Iniciativas como el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (PMSP) y la incorporación de la Declaración Anual Consolidada han contribuido a que dichas empresas desplieguen actividades de desarrollo sostenible a través de aportes a programas sociales integrales. El PMSP fue suscrito por 40 titulares mineros.

El Estado peruano ha impulsado el cumplimiento de las obligaciones de carácter socioambiental por parte de las empresas mineras a través diversos organismos públicos a lo largo del tiempo. Sin embargo, a partir del año 2010 y a través de la especialización técnica en materia de fiscalización ambiental se ha logrado sistematizar dicha labor. Los objetivos son identificar, sistematizar y verificar el cumplimiento de las obligaciones socioambientales señaladas en los planes de relaciones comunitarias de los instrumentos de gestión ambiental que poseen los titulares mineros.

En el Perú, el titular minero que ha generado un pasivo ambiental es responsable de su remediación. Para este fin, debe contar con un plan de cierre de pasivos ambientales mineros, aprobado por el Ministerio de Energía y Minas, el cual está sujeto a verificación por OEFA. Excepcionalmente, el Ministerio de Energía y Minas asume la remediación de las áreas con pasivos ambientales calificados de alto riesgo para la salud, seguridad humana y ambiente que se encuentren en situación de abandono o que no cuenten con titulares identificados.

La participación de las comunidades campesinas, nativas y pueblos originarios en el desarrollo de proyectos mineros ocurre a lo largo de la vida útil del proyecto e incluso antes del inicio de la actividad extractiva. La participación en beneficios de la población se materializa a través de las aportaciones que realizan las empresas mineras a los gobiernos regionales y locales mediante el pago de canon minero, regalías mineras y derechos de vigencia.



Parte uno

El progreso hacia
el desarrollo
sostenible

► 1.1. Contexto

CONTEXTO Y PRINCIPALES TENDENCIAS AMBIENTALES

1.1.1. Características geográficas y demográficas del país (contexto físico y humano)

- El Perú es un país megabiodiverso. Es privilegiado en diversidad de paisajes, biomas y ecosistemas. Los Andes, la cadena montañosa tropical más larga del mundo, cruzan longitudinalmente el territorio peruano y se elevan a más de 6 000 metros de altitud, lo que proporciona una compleja combinación de climas, suelos y microambientes que sustentan una variada diversidad biológica y de ecosistemas. En ese marco, se configura una gran diversidad social y cultural (Informe Nacional del Estado del Ambiente, 2012). En términos generales, Perú presenta una gran diversidad de ecosistemas en costa, sierra y selva, apreciándose como un mosaico diverso que se distribuye de forma longitudinal y latitudinal, y a diferentes escalas como unidades funcionales; esto quiere decir que algunos ecosistemas mayores incluyen a otros menores. Se pueden considerar como los principales ecosistemas continentales a los bosques tropicales, los bosques secos, y los ecosistemas frágiles.
- El marco geográfico del Perú está caracterizado por la presencia del mar frente a sus costas, la cordillera de los Andes, la selva amazónica y su ubicación latitudinal. El Perú posee una muy alta diversidad ecológica de climas, pisos ecológicos y zonas de producción, así como de ecosistemas productivos.
- La variedad del relieve geográfico del Perú provoca que la distribución antrópica sea variada y la accesibilidad difícil. Asimismo, la distribución en el territorio es inversa a la disposición de los recursos naturales, por lo que las actividades antrópicas y productivas están centralizadas en la costa, que es desértica y semiárida.
- El Perú, por sus características geográficas, es especialmente vulnerable al cambio climático y a los riesgos de desastres que los fenómenos naturales ocasionan por sus consecuencias en la salud de las personas, el patrimonio natural y la infraestructura en general, y por ende, en el desarrollo sostenible.

» 1.1.1.1. Características geográficas

El Perú tiene una extensión de 1 285 215,6 km², con lo que es uno de los 19 países más extensos del mundo, y posee una superficie muy accidentada y variada: la verticalidad que impone el macizo andino, cerca del océano Pacífico, configura una dinámica climática compleja y variada, lo que genera una alta diversidad biológica, ecosistemas y zonas de producción.

Geográficamente, nuestro país presenta tres regiones. De estas, la selva es la región más extensa del país, ocupa el 60,3 % del territorio peruano y está conformada por dos zonas definidas: la selva alta o ceja de montaña, y el llano amazónico o selva baja. Pese

a su extensión, está ocupada solo por el 9,4 % de la población. Por su parte, la costa es la región más densamente poblada, cuenta con el 11,7 % de la extensión del territorio nacional, y alberga al 52,6 % de la población. Finalmente, la sierra cubre el 28,0 % del territorio nacional y contiene al 38,0 % de la población peruana¹.

Los cinco departamentos más grandes son Loreto, Ucayali, Madre de Dios, Cusco y Puno, los cuales abarcan la mayor parte del territorio nacional, con el 55 % de la superficie total del país. Los tres más extensos se ubican en la selva; sin embargo, debido a lo inhóspito de su territorio, poseen una escasa concentración poblacional.

Existe una clasificación realizada por el geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal², que clasifica en 8 regiones naturales al Perú en base a los pisos altitudinales, la flora y la fauna. Esta clasificación, resume la geografía tan compleja con la que cuenta el territorio peruano. Sin embargo, existe una división más actualizada, realizada por Antonio Brack Egg³ quien identificó 11 ecorregiones en el territorio peruano, cada una delimitada geográficamente y con sus características naturales. Esta división toma en consideración diferentes factores ecológicos como los tipos de clima, regiones geográficas, hidrografía, flora y fauna, y toma en cuenta el mar territorial.

» 1.1.1.2. Características demográficas

- De acuerdo con las cifras del Censo Nacional del año 2007, la población peruana alcanzó los 28,2 millones de habitantes, donde 8 de cada 10 peruanos vivía en zonas urbanas. Para el año 2013, los estimados señalan que la población alcanzó a 30,5 millones de habitantes, y la división urbano/rural debió crecer.
- Hay una tendencia decreciente en el ritmo de crecimiento poblacional para el periodo 1993-2007 debido a la reducción en los niveles de fecundidad. De hecho, el Censo Nacional del año 2007 muestra un incremento del grupo poblacional de 25 años hasta el grupo de 80 y más años de edad. Lo anterior evidencia que el país está atravesando la fase de bono demográfico, pues existe una disminución de la proporción de niños, niñas y adolescentes, un dominio proporcional de la población económicamente activa, y un estancamiento o ligero incremento en la proporción de adultos mayores.
- La tendencia de la población para el periodo 2013-2021 es de envejecimiento, aunque la población joven y en edad de trabajar seguirá siendo la más numerosa. Así, la proyección muestra un incremento en la proporción de personas mayores, mientras que la población urbana seguirá creciendo, pero a una menor velocidad.
- Los departamentos de Lima, Piura, La Libertad, Cajamarca, Puno, Junín y Cusco albergan al 61,4 % de la población peruana.
- La población peruana ha pasado de ser predominantemente andina a mayoritariamente costeña. Para el año 2007, más de la mitad de la población vivía en la costa (54,6 %) y en la sierra (32,0 %).

¹Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). Población y territorio. En Estado de la población peruana al 2014. Lima: INEI.

²Tesis titulada "Las 8 regiones naturales del Perú" presentada en la III Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia reunida en Lima en 1941.

La población peruana, de acuerdo con la cifras del Censo Nacional del año 2007 alcanzó los 28 220 764 habitantes, y se estima que al año 2013, la población asciende a 30 475 144 habitantes⁴, lo que convierte al Perú en el octavo país más poblado de América.

En el periodo de 14 años (1993-2007), la población peruana se incrementó en 5 581 321 habitantes, equivalente a 398 666 habitantes por año; es decir, un incremento del 24,7 % respecto a la población total del año 1993, que resultó ser de 22 639 443 habitantes⁵.

El incremento de la población, medido por la tasa de crecimiento promedio anual, señala que la esta ha presentado un aumento promedio anual, para el periodo 1993-2007, de 1,6 %, lo cual evidencia la tendencia decreciente del ritmo de incremento poblacional. Este aumento se explica fundamentalmente por la reducción de los niveles de fecundidad: las familias han pasado de tener 7,0 hijos en promedio en el año 1950, a tener 2,6 hijos en el periodo 2009-2012.

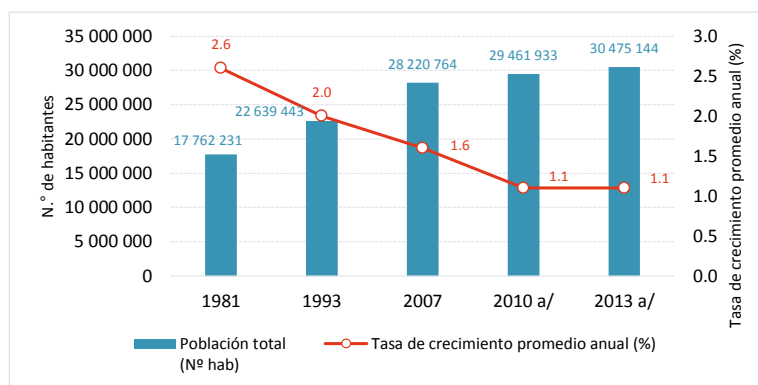
Cuadro 1. Población total y tasa de crecimiento promedio anual, 1981-2013

Año	Población total (N.º habitantes)	Incremento intercensal (N.º habitantes)	Incremento anual (N.º habitantes)	Tasa de crecimiento promedio anual (%)
1981	17 762 231	3 640 667	404 519	2,6
1993	22 639 443	4 877 212	406 434	2,0
2007	28 220 764	5 581 321	398 666	1,6
2010 a/	29 461 933	1 241 169	413 723	1,1
2013 a/	30 475 144	1 013 211	337 737	1,1

a/ INEI. Proyección de la población al 30 junio de 2010 y 2013. Estimaciones y proyecciones de población, 1950-2050. Boletín de Análisis Demográfico N° 36.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008). *Censos Nacionales de Población y Vivienda 1981, 1993 y 2007. Perfil Sociodemográfico del Perú (2da ed.)*. Lima: INEI. Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

Gráfico 1. Población total y tasa de crecimiento promedio anual, 1981-2013



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007). *Censos Nacionales de Población y Vivienda 1981, 1993 y 2007. Perfil Sociodemográfico del Perú*. Lima: INEI.

⁴Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2009). Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población, 1950-2050. Boletín de Análisis Demográfico 36.

⁵Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008). Perfil sociodemográfico del Perú. Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de Vivienda (2.a ed.). Lima: INEI.

En los resultados del censo del año 2007, se puede observar un incremento del grupo poblacional de 25 años hasta los 80 y más años de edad. Nuestro país atraviesa por una fase de transición poblacional llamada “bono demográfico”, que se caracteriza por la disminución de la tasa de dependencia (proporción de niños y adolescentes), un dominio proporcional de la población económicamente activa, y un estancamiento o ligero incremento en la proporción de adultos mayores.

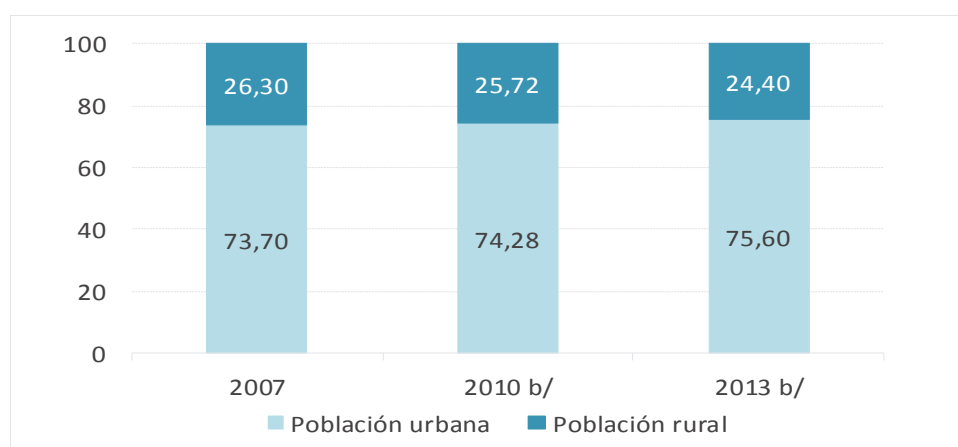
La tendencia de la población 2013-2021 muestra el envejecimiento de la población, aunque la población joven y en edad de trabajar seguirá siendo la más numerosa. Se advierte un aumento en la proporción de personas mayores, el cual crece más rápidamente que el conjunto de la población y a un ritmo continuo, como consecuencia del aumento de la esperanza de vida en todas las edades. Por ello, es cada vez mayor la proporción de las personas de cada generación que superan el umbral de los 60 años.

» 1.1.1.3. Población urbana y rural

Según el censo del año 2007, la población urbana (73,7 %) y rural (26,3 %) se han incrementado en proporciones diferentes. La población urbana creció en 34,6 % entre 1993 y 2007, lo que significa una tasa promedio anual de 2,1 %. Por su parte, la población rural aumentó tan solo en 0,2 % durante el mismo periodo, a una tasa promedio anual de 0,01 %. En los últimos 67 años (1940-2007), la población total creció 4,4 veces, la población urbana 9,5 veces, y la población rural 1,6 veces.

De acuerdo con estimaciones realizadas por el INEI, la población urbana seguirá creciendo, pero su velocidad de crecimiento será menor, lo cual se evidencia desde los censos anteriores. Por su parte, la población rural seguirá disminuyendo en menor proporción respecto a la proporción de la población total del país: de 25,7 % en el año 2010 a 24,4 % en el año 2013.

Gráfico 2. Porcentaje de población urbana y rural, 1981-2013



b/ INEI. Perú: Estimaciones y proyecciones de población urbana y rural por sexo y grupos quinquenales de edad, según departamentos, 2000-2015. Boletín especial N° 19.

Fuente: Instituto Nacional de estadística e Informática (2007). *Censos Nacionales de Población y Vivienda*. Lima: INEI.

» 1.1.1.4. Población de principales provincias

Según el censo del año 2007, los cinco departamentos con mayor población son: Lima, 8 445 211, que concentra cerca de la tercera parte de la población nacional (30,8 %); Piura, 1 676 315 habitantes (6,1 %); La Libertad, 1 617 050 (5,9 %); Cajamarca, 1 387 809 (5,1 %), y Puno, 1 268 441 (4,6 %). En conjunto, concentran más de la mitad de la población nacional (52,5 %), mayoría que también se evidenció en los mismos departamentos en el censo del año 1993.

Cabe destacar que las diez provincias más pobladas en el año 2007 fueron Lima, Provincia Constitucional del Callao, Arequipa, Trujillo, Chiclayo, Piura, Maynas, Huancayo, Santa y Cusco. Estas mismas provincias, casi en el mismo orden fueron las más pobladas en el año 1993. En conjunto, representan el 47,1 % de la población total del país. Se estima que para el año 2013, las provincias con mayor población siguen siendo las mismas y en conjunto representan cerca de la mitad de la población total del país, con 49,2 %. Vale mencionar que la mitad de las provincias mencionadas están ubicadas en la costa; cuatro de ellas se ubican en la sierra y solo una en la selva.

Cuadro 2. Población de las diez principales provincias del país, 2007-2013 (Número de habitantes).

Provincia	Población 2007	Población 2013 a/
Lima	7 605 742	8 617 314
Callao	876 877	982 800
Arequipa	864 250	947 384
Trujillo	811 979	928 388
Chiclayo	757 452	843 445
Piura	665 991	744 659
Maynas	492 992	554 705
Huancayo	466 346	499 432
Santa	396 434	430 925
Cusco	367 791	435 114
Total 10 principales provincias	13 305 854	14 984 166
Total Perú	28 220 764	30 475 144
% respecto al total	47,1 %	49,2 %

a/ INEI. Perú: Estimaciones y proyecciones de población por sexo, según departamentos, provincia y distritos, 2000-2015. Boletín especial N° 18.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). *Censos Nacionales de Población y Vivienda*. Lima: INEI. Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

» 1.1.1.5. Población por regiones naturales

En los últimos 67 años (1940-2007), la distribución de la población por región natural se ha modificado sustancialmente. En el año 2007, más de la mitad de la población peruana vivía en la costa; el 54,6 % de la población total, y la sierra, el 32,0 %; es decir, la población pasó de ser predominantemente andina a ser mayoritariamente costeña. La población de la costa incrementó casi al doble su participación porcentual en el total nacional; de 28,3 % en el año 1940 a 54,6 % en el año 2007. En cambio, disminuyó la participación porcentual de la población de la sierra; de constituir el 65,0 % en el año 1940, pasó a representar el 32,0 % en el año 2007. La población de la selva históricamente ha tenido menores niveles de participación porcentual en el total de la población; así, en el año 1940 fue de 6,7 %, mientras que en el 2007 fue de 13,4 %.

1.1.2. Avances económicos: claves durante el periodo de revisión (breve descripción de las condiciones macroeconómicas, estructura económica, tendencias, comercio internacional e inversión)

- El Perú presenta estabilidad económica producto de la aplicación de una política sostenida durante los últimos 25 años. Los indicadores macroeconómicos han tenido un desempeño positivo con bajas tasas de inflación, un tipo de cambio estable, una balanza comercial superavitaria, incrementos significativos en las exportaciones e importaciones y presión tributaria constante.
- Durante el periodo 2003-2013, el PBI creció en promedio a una tasa de 6,2 %, y para el año 2013 registró un incremento de 5,8 % a partir del impulso de la demanda interna pública y privada y la inversión principalmente privada. El PBI per cápita aumentó en promedio en 5,0 %, con lo que alcanzó S/ 14 966 en el 2013 (USD 5 542).
- La estructura productiva del país está dividida en pocos sectores altamente productivos, como la minería, y muchos sectores de baja productividad, como la agricultura y el comercio. Sin embargo, la producción está concentrada en sectores de alta productividad y poca generación de empleo, como es el caso de la minería.

» 1.1.2.1. Condiciones macroeconómicas

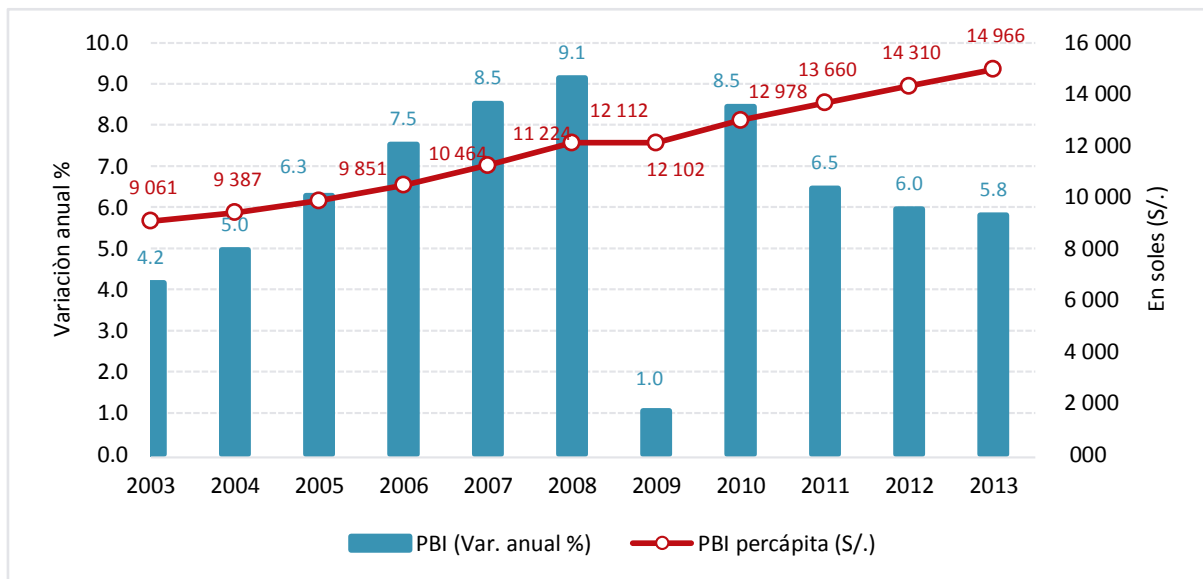
El Perú presenta una estabilidad económica gracias a la continuidad de sus políticas, que se reflejan en el comportamiento positivo de sus indicadores macroeconómicos. A pesar de la crisis financiera a finales del año 2008, que afectó negativamente a las grandes economías del mundo y que generó desaceleración e incertidumbre en la economía mundial, el Perú mantuvo una estabilidad, en la cual la inflación se mantuvo baja (promedio anual de 2,9 %). Respecto a la moneda nacional, el sol se fortaleció frente al dólar; la balanza comercial se mantuvo positiva, con incrementos significativos de las exportaciones e importaciones, y la presión tributaria se mantuvo constante.

Durante el periodo 2003-2013, el producto bruto interno (PBI) creció en promedio a una tasa de 6,2 %. La mayor tasa de crecimiento se presentó en el año 2008, con

9,1 %, favorecido principalmente por el dinamismo económico y los altos precios de los minerales como el cobre y la plata. En el año 2013, el PBI registró un crecimiento de 5,8 %, impulsado por la demanda interna, a partir del buen desempeño del consumo privado, el consumo público y la inversión.

En este periodo también se registró un incremento del PBI per cápita a un promedio de 5,0 %; de S/ 9 061 en el año 2003, a S/ 12 979 en el 2010, y S/ 14 966 en el año 2013. Este incremento se dio luego de un leve incremento del PBI per cápita en la década de los noventa que en promedio fue de 1,3 %.

Gráfico 3. PBI y PBI per cápita, 2003-2013



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) 2003-2013.

En este marco de estabilidad macroeconómica, el crecimiento económico sostenido de los últimos años contribuyó significativamente a la reducción de la pobreza. Y es a partir del año 2005, cuando el ritmo de crecimiento económico alcanza tasas elevadas, que se afecta positivamente a todos los sectores de la economía y a la mayoría de las regiones del Perú.

Desde la década de los noventa, la contribución de la demanda externa al crecimiento del PBI ha registrado un incremento notable, en el cual destacan las exportaciones de productos tradicionales (productos mineros, petróleo y ciertos productos pesqueros o agrícolas como la harina de pescado o el café) y no tradicionales (textiles, otras manufacturas y nuevos productos agropecuarios como frutas y verduras frescas).

» 1.1.2.2. Estructura económica

Como se mencionó anteriormente, nuestro país cuenta con una estructura productiva, en la cual existen pocos sectores altamente productivos como la minería, y muchos de baja productividad, como la agricultura y el comercio y, así como una concentración de la producción en sectores de alta productividad pero de poca generación de empleo.

La estructura productiva del país en el periodo 2003-2013 se concentra en el sector de servicios (46,1 %) y comercio (10,3 %), que juntos representan el 56,4 % del PBI. Por su parte, las actividades con una sofisticación mayor y con mayor productividad, como la manufactura, representan el 15,8 % del PBI.

El PBI no primario y la demanda interna continuaron mostrando un fuerte dinamismo en el periodo analizado. El PBI no primario creció 7,3 % gracias al dinamismo de los sectores construcción (10,8 %), comercio (7,4 %) y servicios (13,6 %). En tanto que el PBI primario creció en 4,8 %, siendo los sectores pesca y minería los que lideraron el crecimiento.

El sector extractivo (agricultura, pesca y minería), con 4,0 %, creció en menor proporción que el sector de transformación (manufactura, electricidad y agua y construcción), que tuvo un crecimiento de 7,1 %, seguido del sector servicios, con 6,7 %.

Cuadro 3. PBI según sectores económicos, 2003-2013
(Variación porcentual anual. Valores a precios constantes de 2007)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 p/	2010 p/	2011 p/	2012 p/	2013 e/
Extractivo	3,0	4,9	8,1	3,9	4,1	7,9	0,9	1,5	3,0	2,4	4,1
Transformación	3,9	6,9	7,0	8,9	11,9	10,5	-3,3	12,7	7,1	5,5	6,8
Servicios 1/	4,7	4,3	5,3	8,5	9,0	9,1	2,8	9,4	7,4	7,3	5,9
PBI	4,2	5,0	6,3	7,5	8,5	9,1	1,0	8,5	6,5	6,0	5,8

p/ Preliminar; e/ Estimado

1/ Incluye impuestos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) 2003-2013.
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

» 1.1.2.3. Tendencias

- Según cifras preliminares del primer trimestre de 2015 de CEPAL, la desaceleración de la actividad continúa e incluso algunas de las economías más grandes de la región podrían experimentar una contracción. La desaceleración del consumo privado, el menor dinamismo de la demanda agregada externa, la contracción de la formación bruta de capital fijo que tuvo lugar en 2014, y el posible encarecimiento del financiamiento externo son algunos de los elementos que sostienen estas expectativas⁶.

⁶ Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015). Estudio Económico de América Latina y el Caribe: Desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras a reactivar el crecimiento. Santiago de Chile: Cepal.

- La tendencia es que el impulso del crecimiento económico estará en: i) la recuperación de los sectores primarios exportadores tradicionales, ii) el gasto público —impulso fiscal contracíclico— a través del aumento del gasto (principalmente del Gobierno Nacional) y la reducción de impuestos, y iii) la ejecución de megaproyectos de infraestructura.

Las perspectivas económicas favorables para el Perú se sustentan en el impulso del consumo privado y en la ejecución de importantes proyectos de inversión, tanto privados como públicos. A ello, se suma la confianza de los agentes económicos, generada a partir de la implementación de una responsable política económica, la cual ha tenido continuidad a través de la sucesión de gobiernos. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, el Perú es una "estrella en ascenso", y se constituye como un mercado emergente que destaca por su sólido crecimiento y baja vulnerabilidad.

El Perú está sentando las bases para asegurar su competitividad, a través de una gestión responsable de las finanzas públicas, la estabilidad macroeconómica y las reformas de segunda generación que se vienen implementando. La economía mundial está encaminada hacia un nuevo equilibrio, caracterizado por menores precios de materias primas, mayores costos financieros y tasas de crecimiento ajustadas en las economías emergentes⁷.

Por ello, el país se ha propuesto ingresar al selecto grupo de la OCDE, lo cual ampliará nuestra capacidad para atraer inversiones y adquirir conocimiento y tecnología. Asimismo, acelerará la implementación de reformas para la reducción de las brechas de infraestructura, la calidad de la educación, la productividad de la mano de obra, la inversión en ciencia, tecnología e innovación, el acceso a financiamiento para las micro, pequeñas y medianas empresas, y la eficiencia de las instituciones.

Hacia el 2021, el Perú busca posicionarse como uno de los países con mayor crecimiento en el mundo, con la inversión privada como su principal motor, por lo que el incremento de la competitividad resulta fundamental. En los próximos años se espera que el Perú no solo mantenga el liderazgo en el crecimiento económico de Latinoamérica, sino que algunos analistas, tales como el HSBC, ya lo ubican como el sexto país de más rápido crecimiento en el mundo para el año 2050.

En los próximos años se espera una aceleración del crecimiento, explicada por tres principales motores en: i) la recuperación de los sectores primarios, principalmente de la pesca y la minería; ii) el gasto público —impulso fiscal contracíclico— a través del dinamismo de la inversión pública, y iii) la ejecución de megaproyectos de infraestructura⁸.

⁷ Consejo Nacional de Competitividad. (2014). Agenda de competitividad 2014-2018. Rumbo al Bicentenario. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

» 1.1.2.4. Comercio internacional

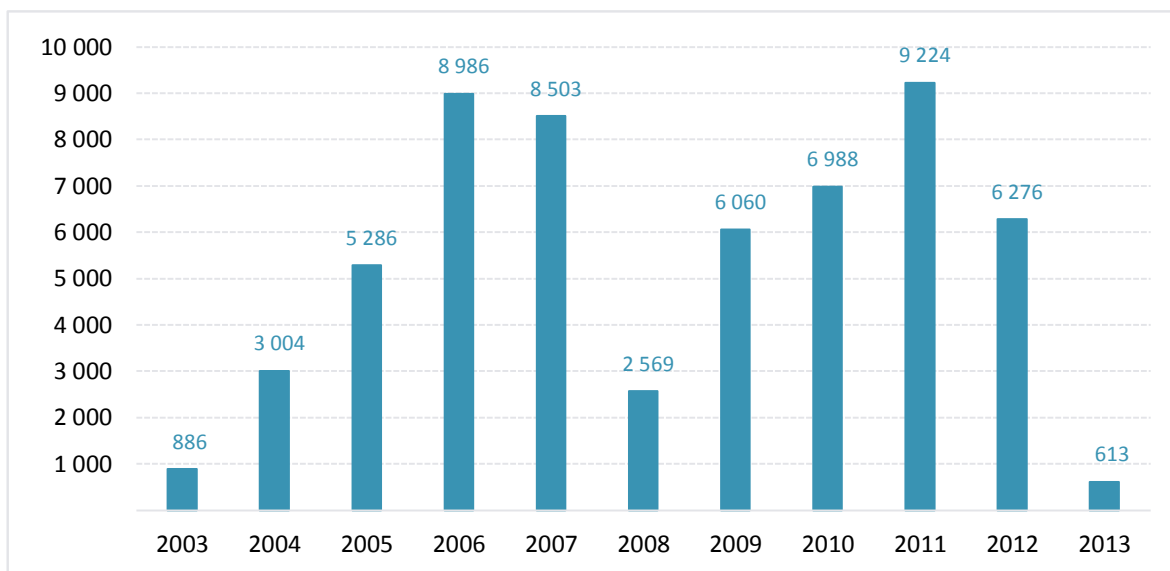
- Las exportaciones tradicionales representan cerca del 70 % del total exportado, siendo los productos mineros la exportación más significativa. Para el año 2013, las exportaciones alcanzaron los USD 42 861 000, lo que representa 4,7 veces más que las exportaciones del año 2003.
- El incremento de las exportaciones puede verse afectado por la desaceleración mayor a la esperada de China y la caída en el precio de las materias primas. Asimismo, puede afectarse por el contagio de un menor crecimiento en Japón, la zona euro y China sobre la economía de los EE. UU., así como el deterioro marcado de las expectativas de los agentes económicos, y eventos como el fenómeno El Niño, que pueden afectar la recuperación de los sectores primarios.

Al año 2003, la balanza comercial fue de USD 886 millones; las exportaciones fueron de USD 9 021 millones, de los cuales, cerca del 70,0 % constituyen exportaciones tradicionales; principalmente productos mineros. En tanto, las importaciones para el año 2003 fueron de USD 8 205 millones, entre los cuales, las importaciones de insumos (combustibles, materias primas para la industria y la agricultura) representaron el 52,9 % del total de importaciones realizadas.

Para el año 2013, la balanza comercial, en términos de volumen comercial, fue mucho más significativa; con un crecimiento sostenido de las importaciones. La balanza fue positiva en USD 613 millones: las exportaciones llegaron a USD 42 861 millones (4,7 veces más que el año 2003). De esta cantidad, los productos tradicionales representaron el 73,6 % del total, con los productos mineros como los de mayor relevancia e importancia en la balanza comercial. Por su parte, las importaciones alcanzaron los USD 42 248 millones (5,1 veces más importaciones que en el año 2003): la mayor demanda fue de bienes de consumo y de capital asociada al crecimiento económico y al desarrollo de proyectos que se ejecutaron en el país.

Sin embargo, el incremento de las exportaciones puede verse afectado por una desaceleración mayor a la esperada en China y la caída de los precios de materias primas como el cobre o el petróleo. Otra causa, como se adelantaba líneas arriba, es el contagio de un menor crecimiento en Japón, la zona euro y China sobre la economía de los EE. UU. De la misma manera, el deterioro de las expectativas de los agentes económicos y una marcada desaceleración del consumo privado, así como eventos como el fenómeno El Niño, pueden afectar sectores de la actividad económica como el agrícola y la pesca. Esto afectaría la manufactura primaria, debido al fuerte descenso en la elaboración de harina de pescado y la refinación de la caña de azúcar, entre otros⁹.

⁸ Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Resumen ejecutivo. En MEF, Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2016-2018 (p. 4). Lima: MEF.
⁹ Ministerio de Economía y Finanzas, op cit.

Gráfico 4. Balanza comercial, 2003-2013 (Valores FOB en millones de USD)

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Superintendencia Nacional de Administración tributaria (SUNAT), Zofratatca, Banco de la Nación y Empresas. Gerencia Central de Estudios Económicos del BCRP 2003-2013.

» 1.1.2.5. Inversión

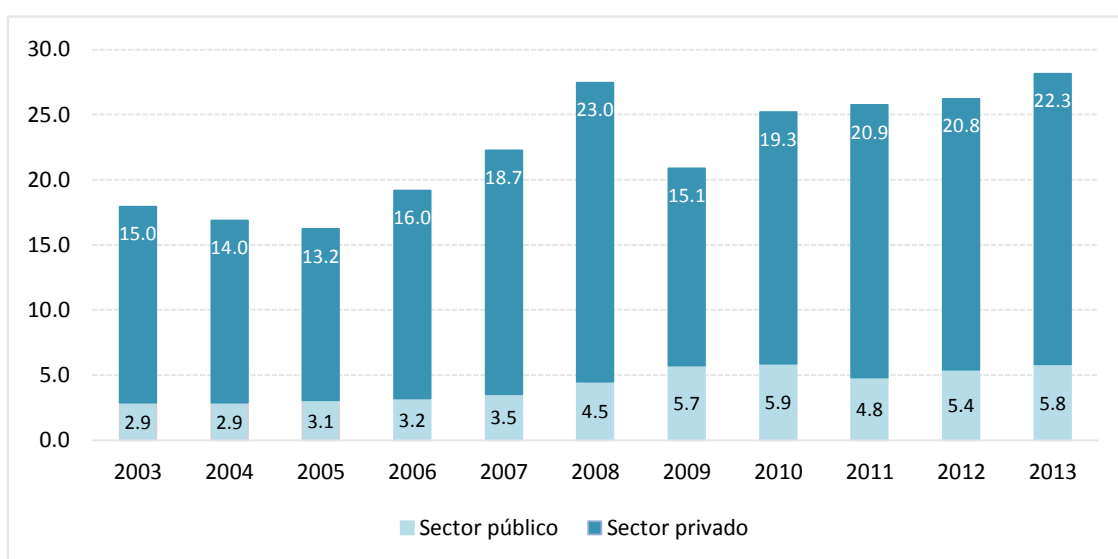
- El crecimiento de la economía peruana de los últimos años está sustentado en la inversión, que ha llegado a representar, en promedio para el periodo 2003-2013, el 22,4 % del PBI nacional. La inversión privada en dicho periodo alcanzó un promedio de 18,0 % del PBI, y la inversión pública, el 4,3 % del PBI. La inversión privada se ha incrementado de forma constante: pasó de representar el 17,9 % del PBI en el año 2003, al 28,2 % del PBI para el año 2013.
- La inversión extranjera ha liderado el crecimiento: el Perú pasó de recibir USD 1 335 millones en el año 2003, a USD 10 172 millones en el 2013. Las principales inversiones extranjeras están ligadas al sector minero, finanzas, comunicaciones e industria, y las principales inversiones provienen de empresas radicadas en España, Reino Unido, EE. UU. y Países Bajos.
- La tendencia es que la inversión total (pública, privada y variación de inventarios) crezca en promedio 5,0 % en términos reales en el periodo 2016-2018, y registre niveles de 25,3 % del PBI hacia el año 2018 (promedio 2003-2014: 22,7 % del PBI). La inversión privada hacia el año 2018 debería alcanzar los USD 46 000 millones.

La inversión ha sido fundamental para el crecimiento sostenido de la economía peruana y para elevar la competitividad del país; representa el 22,4 % del PBI nacional, y la inversión privada es la más importante en la dinámica del crecimiento. La participación de la inversión respecto al PBI se incrementó de un aporte de 17,9 % en el año 2003, a 28,2 % en el 2013.

⁹ Ministerio de Economía y Finanzas, op cit.

El flujo de inversión privada se ha incrementado considerablemente a lo largo del periodo 2003-2013. En promedio, la inversión privada tuvo una participación del 18,0 % del PBI; en tanto que la inversión pública fue rondó el 4,3 %. Durante el año 2003, la inversión privada representó el 15,0 % del PBI; al año 2008, esta incrementó su aporte a 23,0 %, para alcanzar el 22,3 % del PBI nacional en el año 2013. El sector de minería e hidrocarburos es el que concentra gran parte de las inversiones, pero es el sector construcción el que dinamiza la economía en estos años.

Gráfico 5. Inversión del sector público y privado 1/, 2003-2013 (Porcentaje del PBI)



1/ Año base 2007.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Gerencia de Información y Análisis Económico-Subgerencia de Análisis Macroeconómico 2003-2013.

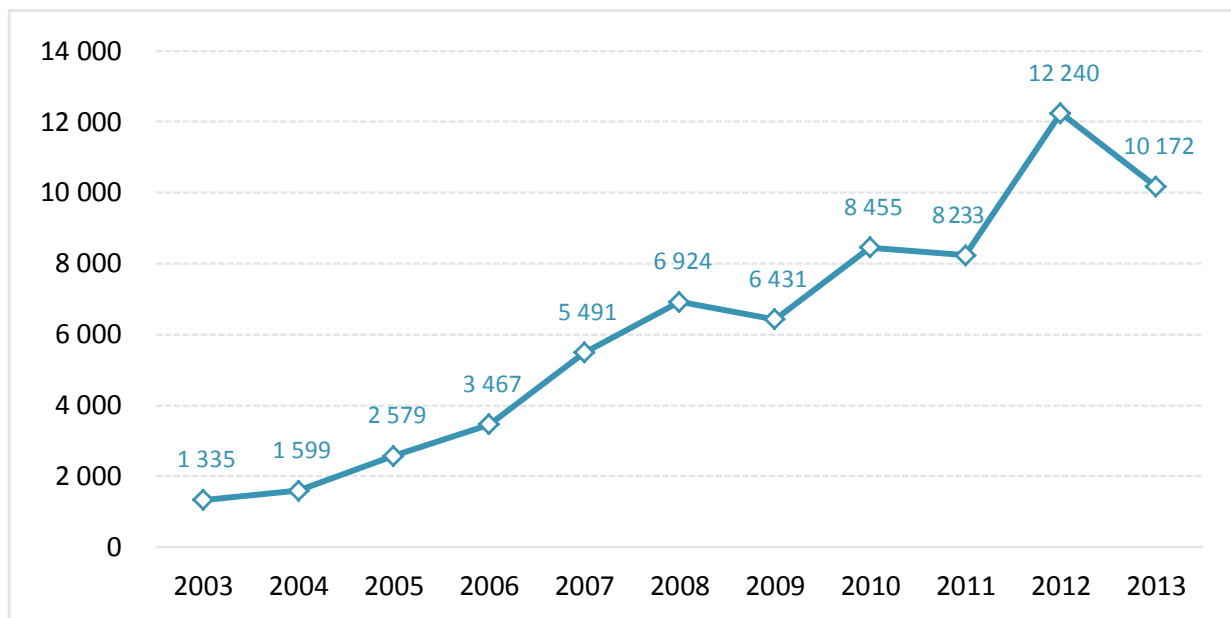
Las inversiones extranjeras han sido uno de los motores del crecimiento; el Perú pasó a recibir USD 1 335 millones en el año 2003, a recibir USD 10 172 millones en el 2013. Durante este período, la inversión extranjera directa se incrementó en 22,5 %, sustentada principalmente en el desarrollo de grandes proyectos vinculados a los sectores mineros y de construcción.

El aumento de la inversión ha permitido una sostenida acumulación de capital en la economía peruana en los últimos años. Las principales inversiones extranjeras están ligadas, en su mayoría, a la minería, finanzas, comunicaciones y la industria. Los principales países inversionistas, como se adelantaba líneas arriba, son España, Reino Unido, EE. UU. y Países Bajos.

La tendencia es que la inversión total (pública, privada y variación de inventarios) crezca en promedio 5,0 % en términos reales en el período 2016-2018 y registre niveles de 25,3 % del PBI hacia el año 2018 (22,7 % de promedio entre 2003-2014). La inversión privada debería de alcanzar los USD 46 000 millones en el año 2018¹⁰.

¹⁰ Ministerio de Economía y Finanzas, op cit.

Gráfico 6. Inversión extranjera directa, 2003-2013
(Millones de USD)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) 2003-2013.

1.1.3. Avances sociales clave durante el periodo de revisión (breve descripción)

- La pobreza monetaria ha sufrido una reducción significativa en los últimos años. Mientras que en el año 2003, el 52,3 % de la población estaba en condición de pobreza monetaria, para el año 2013, este porcentaje se había reducido a 23,9 % de la población. Las razones que explican la reducción en el número de pobres son el incremento del gasto social y de los programas de atención hacia los sectores más vulnerables, así como el crecimiento económico reportado.
- La pobreza monetaria afecta más a la población rural, pero el nivel de reducción de la pobreza en el área rural ha sido mucho mayor que en el área urbana. En el periodo 2003-2013, la pobreza rural se redujo en 27,2 puntos porcentuales, y la pobreza urbana, en 23,9 puntos porcentuales.
- En el Perú aún persisten grandes desigualdades entre las zonas rurales y urbanas. La pobreza en las zonas urbanas es la más compleja, pues amenaza el ambiente y es sinónimo de un entorno humano deteriorado y degradado.

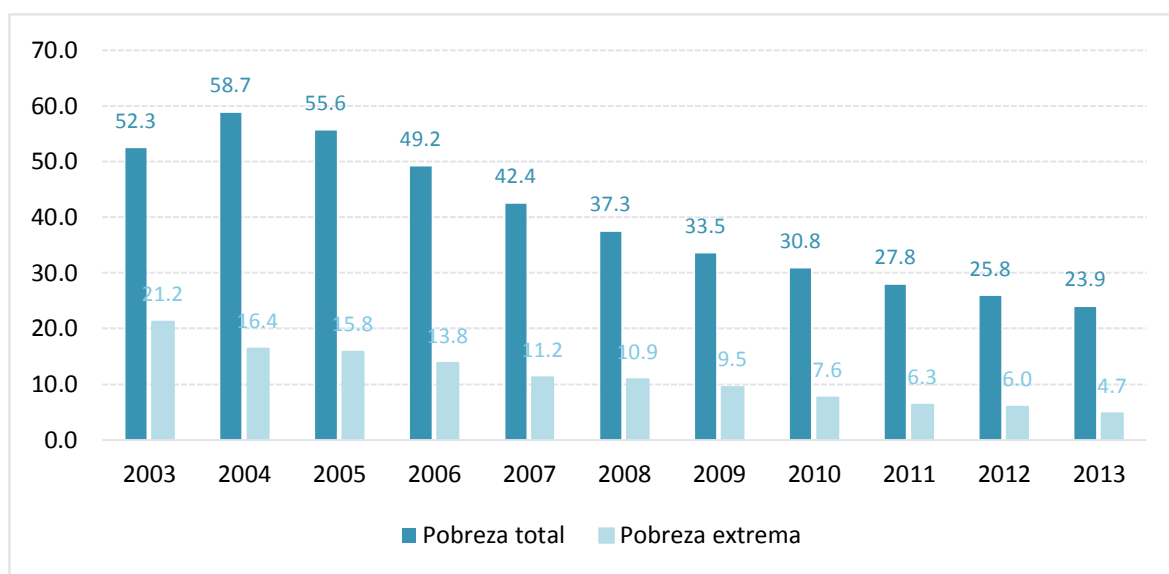
En el año 2013, el 23,9 % de la población del país se encontraban en situación de pobreza; es decir, tenían un nivel de ingreso inferior al costo de la canasta básica de consumo compuesto por alimentos y no alimentos¹¹. Por su parte, el 4,7 % de la

¹¹ Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). Evolución de la Pobreza Monetaria 2009-2013. Informe Técnico (p. 33). Lima: INEI.

población se encontraba en situación de pobreza extrema; es decir, no podía cubrir el consumo de la canasta básica de alimentos. Comparado con el porcentaje registrado en el año 2003, que afectaba al 52,3 % de la población nacional; la incidencia de la pobreza disminuyó en 28,4 puntos porcentuales, en tanto que la pobreza extrema —que afecta principalmente a los pobladores de la sierra y selva— se redujo de 21,2 % en el año 2003, a 4,7 % en el 2013; una reducción de 16,5 puntos porcentuales.

Las cifras de crecimiento económico que registra el Perú en los últimos años no es el único factor que impulsó la reducción de la pobreza, ya que esta se explica por el incremento del gasto social y los programas sociales de atención hacia los sectores más vulnerables. Entre estas acciones, el programa “Juntos”, creado en agosto de 2005, tuvo un aporte importante para esta reducción. El crecimiento económico durante este periodo ha incidido también en la mencionada reducción de la pobreza en el Perú.

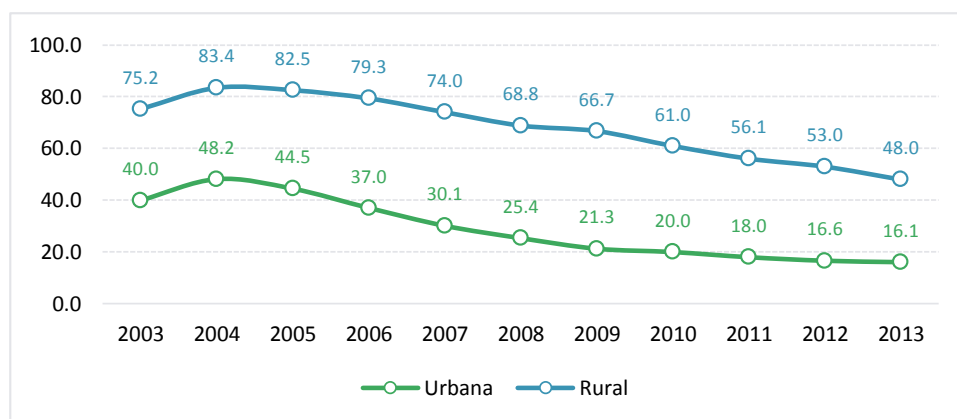
Gráfico 7. Evolución de la incidencia de la pobreza total, 2003-2013
(Porcentaje respecto al total de población)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) 2003-2013.

Al analizar la incidencia de la pobreza según área de residencia, se observa que la pobreza afecta más a la población rural, pero el nivel de reducción de la pobreza en esta área ha sido mucho mayor que el área urbana. Así, en el año 2003, la pobreza incidió en el 40,0 % del área urbana; y en el caso de los residentes del área rural, la pobreza afectó al 75,2 %. Por su parte, en el año 2013, la pobreza alcanzó al 16,1 % de la población en el área urbana, mientras que en el área rural fue de 48,0 %. Así, en el periodo 2003-2013, la pobreza en el área urbana se redujo en 23,9 puntos porcentuales, mientras que la pobreza rural se redujo en 27,2 puntos porcentuales.

Gráfico 8. Evolución de la incidencia de la pobreza urbana y rural, 2003-2013 (Porcentaje respecto del total de población)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2003-2013.

» 1.1.3.1. Educación

- Destacan los avances y mejoras en la capacitación de los profesores, así como el incremento de los recursos destinados a este sector. Sin embargo, la calidad del servicio educativo es aún muy desigual y en general muy baja, lo cual es más notorio en las áreas rurales.
- En el año 2008, apenas el 9,4 % de los niños y niñas del 2.º grado de primaria tenían un adecuado aprendizaje en matemáticas, y el 16,9 %, un adecuado aprendizaje en comprensión de lectura. Para el año 2013, en cambio, ambos niveles subieron a 16,8 % y 33,0 %, respectivamente.
- Pese a los avances, existe una notable diferencia entre instituciones educativas privadas y públicas: los niños y niñas que presentan una adecuada comprensión de lectura en las instituciones privadas en el año 2013 son el doble (47,3 %) que en las instituciones públicas (27,6 %).
- En el periodo 2003-2013, un promedio de 14,6 % del gasto público total se ha destinado para el sector educación. En el año 2003, el porcentaje del PBI reservado a este sector fue de 2,8 % del PBI, mientras que en el año 2013, pasó a ser el 3,3 %.

La educación en el Perú en los últimos años ha cobrado mayor importancia en la agenda pública nacional, lo que ha generado que se desplieguen varios esfuerzos de mejora desde el Estado. Destacan estos avances y las mejoras realizadas en la capacitación de los profesores y el incremento de los recursos destinados hacia el sector; sin embargo, la calidad del servicio educativo es aún muy desigual y en general baja, lo cual se hace más notorio en las áreas rurales.

En promedio, entre el 2003-2013, el 14,6 % del gasto público total ha sido destinado al sector educación, siendo el periodo 2004-2007 el que aplica un mayor porcentaje del gasto público total. Destaca el año 2005, en el cual el sector educación obtuvo el 16,2 % del gasto público total. Asimismo, se ha incrementado la participación del gasto del sector educación como porcentaje del PBI: de 2,8 % en el año 2003, a 3,3 % del PBI en el 2013.

Cuadro 4. Gasto en el sector educación, 2003-2013
(Porcentajes del gasto público total y del PBI)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
% del gasto público total	14,4	15,6	16,2	15,7	14,7	14,3	14,3	14,3	13,6	13,5	14,2
% del PBI	2,8	2,8	2,8	2,6	2,5	2,7	2,9	2,9	3,0	2,9	3,3

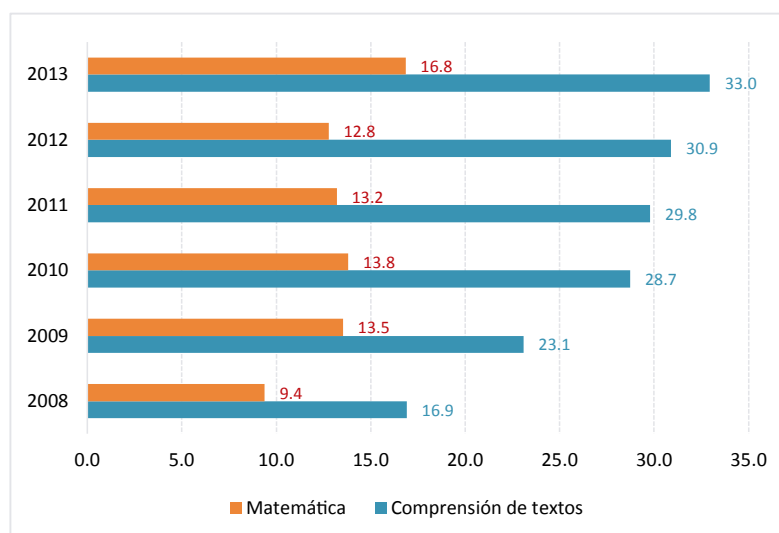
Fuente: Bases de datos del Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público (SIAF-SP) del Ministerio de Economía y Finanzas.

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

Uno de los avances importantes registrados en estos años ha sido el mejoramiento en los resultados de aprendizaje de los estudiantes en la materia de comprensión de textos y de matemáticas del 2.º grado de primaria que fueron sometidos a la evaluación censal por parte del Ministerio de Educación (Minedu). En el 2008, apenas el 9,4 % de los niños del 2.º grado de primaria tenían un adecuado aprendizaje en matemáticas, porcentaje que se mejoró progresivamente hasta alcanzar el 16,8 % de los niños en el año 2013.

En el caso del logro en materia de comprensión de textos, la mejora ha sido mucho más notoria: de 16,9 % en la evaluación del año 2008, a 33,0 % en el 2013. La comprensión de lectura se ha incrementado en 16 puntos porcentuales, pero existe una notable diferencia entre instituciones educativas privadas y públicas: los estudiantes de 2º grado de primaria que presentan una adecuada comprensión de textos en las instituciones privadas en el 2013 casi duplica (47,3 %) al de los estudiantes de instituciones públicas (27,6 %).

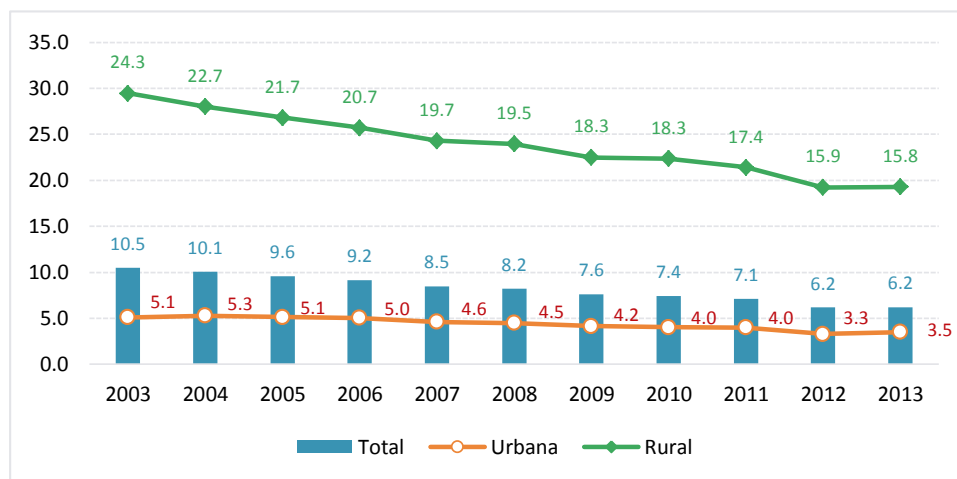
Gráfico 9. Estudiantes que logran los aprendizajes del grado, 2008-2013
(% de alumnos de 2.º grado participantes en evaluación censal)



Fuente: Ministerio de Educación (Minedu). Evaluación Censal de Estudiantes del Ministerio de Educación. Unidad de Medición de la Calidad Educativa.

En cuanto a los niveles de analfabetismo, la tasa ha disminuido durante el periodo 2003-2013: de 10,5 % en el 2003 a 6,2 % en el 2013 del grupo de edades de 15 a más años de edad. Persiste también la notable diferencia entre el área urbana y rural: mientras en el 2003 la tasa de analfabetismo en el área rural llegó al 24,3 % de la población, en las ciudades apenas alcanzó el 5,1 %; y para el 2013, en el área rural el analfabetismo alcanzaba el 15,8 % de la población, mientras que solo el 3,5 % de las personas lo sufría en el área urbana. La disminución del analfabetismo es más acentuada y mayor en el área rural que en el ámbito urbano.

Gráfico 10. Tasa de analfabetismo total, urbana y rural, 2003-2013
(Porcentaje del grupo de edades 15 a más)

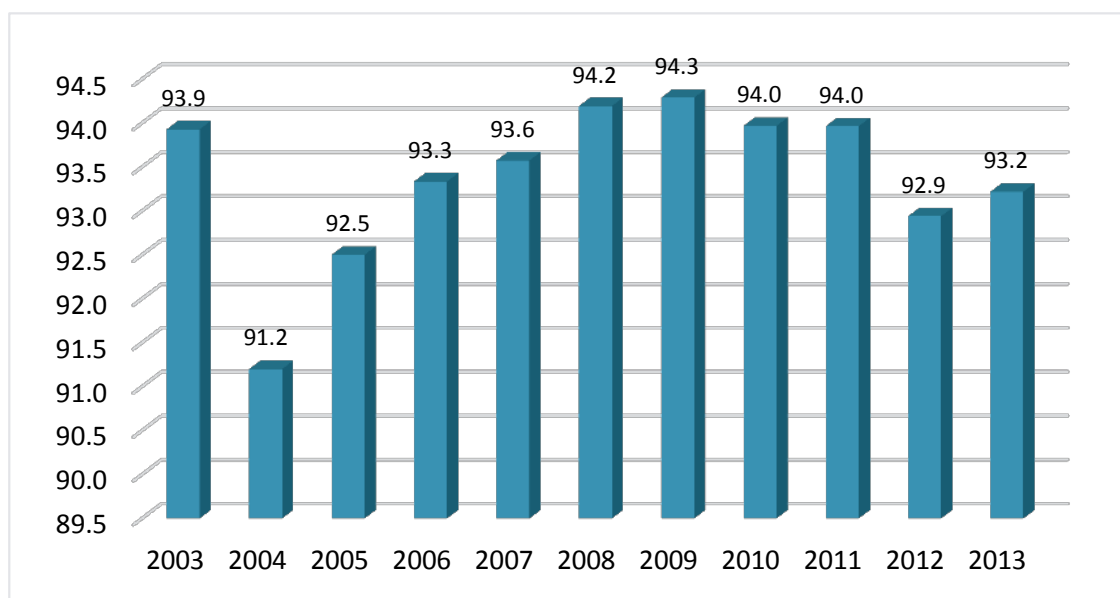


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares 2003-2013

Para el año 2003, la tasa de matrícula en educación primaria en el país alcanzó el 93,9 % de los niños, para luego descender en el año 2013 a una cobertura de 93,2 % de la población en edad escolar (6-11 años de edad); siendo los niños del área urbana los que presentan la menor tasa de asistencia, con el 92,0 % en el 2013.

Las mayores tasas de matrícula de la enseñanza primaria para el año 2013, se presentaron en la Provincia Constitucional del Callao, con 96,7 %, y en el departamento de Huánuco, con el 96,3 %, mientras que las menores tasas se registraron en los departamentos de Ucayali (88,7 %), Puno (91,2 %), Cusco y Apurímac con 91,7 % cada uno.

Gráfico 11. Tasa neta de asistencia de educación primaria, 2003-2013
(% de población con edades 6-11 años)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares 2003-2013 (ENAHO). Ministerio de Educación (MINEDU). Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE)

De otro lado, se contempla un cambio integral en el sector educación, como es el poner en vigencia la Ley de Reforma Magisterial, en la que se establecen los nuevos niveles para el profesorado y, por lo tanto, sus respectivos aumentos. También se ha iniciado el Proyecto Educativo Nacional (desde el año 2007), a fin de transitar a un marco curricular que defina de manera precisa un conjunto de expectativas de aprendizaje a ser lograda a través de la educación básica¹².

En cuanto a la situación de la infraestructura escolar, según datos del Censo de Infraestructura 2013 del INEI, el 15 % de las edificaciones requieren ser sustituidas completamente, el 75 % de los colegios rurales no cuentan con los servicios básicos (luz, agua y desagüe), el 56 % de las edificaciones requieren reforzamiento estructural y el 91,5 % de los colegios primarios no cuentan con acceso a internet. Para contrarrestar estas deficiencias, el sector ha iniciado un impulso de inversiones en infraestructura educativa mediante los mecanismos de obras por impuestos y alianzas público-privada (APP), a fin de reducir la brecha de inversiones en este rubro.

Cabe mencionar que se están ejecutando acciones articuladas para la implementación del Plan Nacional de Educación Ambiental-PLANEA, en coordinación entre los sectores de educación y ambiente. El objetivo general de estas acciones es desarrollar la educación y la cultura ambiental, orientadas a la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable y una sociedad peruana sostenible, competitiva, inclusiva y con identidad.

¹² Ministerio de Educación. (2014). Marco Curricular Nacional. Propuesta para el Diálogo. Lima: Minedu.

La aplicación del enfoque ambiental se da a través del sistema educativo formal y no formal, así como de la dinámica económica y social del sector público y privado nacional. Para ello, en el sistema educativo se propone desplegar una pedagogía de aprendizaje afectivo actitudinal, en el cual el aprendizaje se centrará en la persona y en un conocimiento valorativo que responde a las emociones y sentimientos, así como al desarrollo de actitudes que permiten comportamientos basados en convicciones y valores, además de otras experiencias de aprendizaje¹³.

» 1.1.3.2. Salud

- En los últimos años, la salud ha priorizado la atención de las poblaciones vulnerables. La desnutrición crónica infantil (DCI) en niños y niñas menores de 5 años, según el patrón de referencia de la OMS, muestra una tendencia a la disminución en el periodo 2007-2013; en el que ha pasado de 28,5 % en el año 2007 al 17,5 % en el año 2013.
- Existen diferencias en el área rural, que presenta tasas mucho más elevadas: 45,7 % de los niños y niñas menores de 5 años tenían DCI en el año 2007, frente a 15,6 % en la zona urbana.
- A pesar de que el área rural presenta altas tasas de DCI, es en esta zona en donde se ha dado la mayor reducción. En el periodo 2007-2013, la DCI se redujo en 13,4 puntos porcentuales, mientras que en la zona urbana, la reducción fue de 5,3 puntos porcentuales.

La desnutrición crónica es una enfermedad provocada por el insuficiente aporte de calorías y proteínas que, si no se trata a tiempo, puede ocasionar discapacidad mental y física, vulnerabilidad frente a diversas enfermedades y, posiblemente, la muerte. La relevancia de este indicador radica en que revela la existencia de problemas de fondo de tipo socioeconómico, nutricional y de salud. La DCI también incide en los problemas de desarrollo de la niñez debido a su estrecha relación con problemas de aprendizaje, deserción escolar y, a la larga, déficit en la productividad de la persona adulta.

Entre las causas más conocidas de la desnutrición, se encuentran, por un lado, el consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, trastornos digestivos o mala absorción de alimentos, y, por otro lado, la presencia de una serie de enfermedades muy comunes en los niños, tales como diarrea aguda, enfermedades respiratorias agudas y anemias, que son las tres condiciones que generan mayores complicaciones en los niños y las que suelen presentarse en el país con mayor frecuencia.

En el último decenio, nuestro país ha mostrado singulares avances en la reducción de la desnutrición crónica infantil (DCI); sin embargo, las inequidades aún se evidencian a ámbito regional y en zonas de pobreza.

El Estado ha asumido un compromiso de reducción de la desnutrición crónica infantil, con la finalidad de asegurar el desarrollo infantil e invertir en la futura población activa

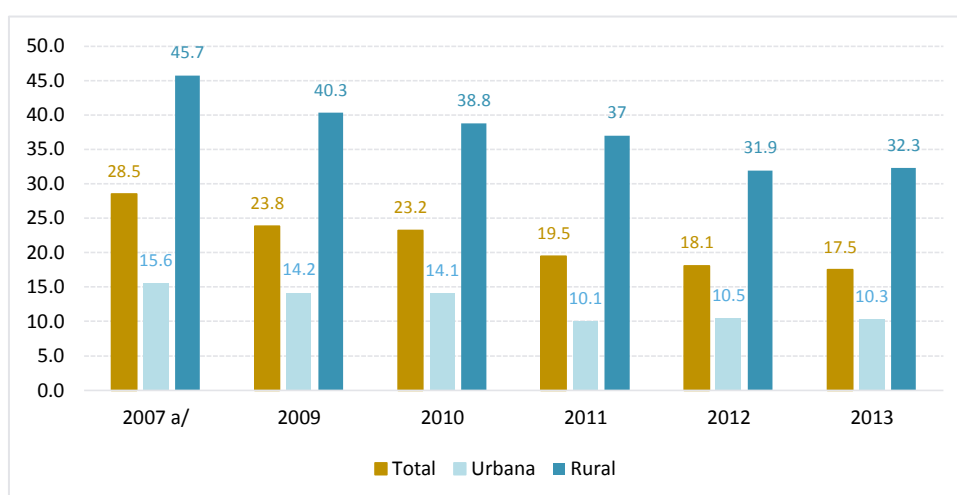
¹³ Ministerio del Ambiente y Ministerio de Educación (2014). Plan Nacional de Educación Ambiental-PLANEA. Lima: MINAM y Minedu.

del país. Para ello, ha implementado el Programa Articulado Nutricional, cuyo objetivo es buscar reducir la DCI en menores de 5 años a través del incremento de la capacidad operativa para mejorar la alimentación y nutrición.

La desnutrición crónica en menores 5 años en nuestro país, según el patrón de referencia de la Organización Mundial de Salud (OMS), muestra una tendencia a la disminución: de 28,5 % en el año 2007, a 17,5 % en el 2013; una reducción de 11,0 puntos porcentuales. En cuanto al área de residencia, el ámbito rural presenta tasas mucho más elevadas de DCI: el 45,7 % de los niños menores de 5 años en el área rural, frente al 15,6 % en el ámbito urbano.

A pesar de presentar altas tasas de desnutrición crónica en el área rural, es aquí donde la reducción ha sido mayor, con una disminución de 13,4 puntos porcentuales en el periodo 2007-2013, mientras que en el área urbana, dicha disminución fue de 5,3 puntos porcentuales. En la sierra, la DCI bajó 13,7 puntos porcentuales (de 42,4 % en el año 2007 a 28,7 % en el 2013), mientras que en la selva la reducción fue de 10,0 puntos porcentuales (34,1 % en el año 2007 a 24,1 % en el 2013).

Gráfico 12. Tasa de desnutrición crónica total, urbana y rural, de menores de 5 años, 2007-2013 bajo el patrón de referencia de la OMS (Porcentaje respecto del total de menores de 5 años de edad)



a/ La estación de cobertura nacional es realizada con los datos del año 2007.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

» 1.1.3.3. Empleo

- En el Perú, la PEA está concentrada en la costa, en la zona urbana y en la ciudad de Lima. El área urbana alberga al 75,7 % de la PEA, y la costa peruana atrae al 54,5 % de la PEA total. Lima Metropolitana tiene más de un tercio de la PEA (31,4 %).
- En el periodo 2003-2013, el empleo urbano tuvo una variación promedio anual de 4,6 %. Las actividades comerciales y de servicios fueron las de mayor incremento, mientras que la actividad extractiva (agricultura, pesca y minería) presentó una variación del 5,3 %.

- La productividad es muy diferente entre empresas en función a su tamaño y ubicación geográfica. Las MYPE emplean alrededor del 59 % de la PEA ocupada; sin embargo, un gran porcentaje de ellas presentan baja productividad y son informales.
- Aproximadamente el 74 % del total de la PEA ocupada que trabaja en las MYPE tiene un empleo informal. Y pese a representar el 72 % del total de empresas exportadoras, las MYPE solo representan el 3,4 % del valor total de las exportaciones del Perú.
- Hay un gran número de pequeños negocios: el 94,2 % de las empresas son microempresas; 5 % son pequeñas, y apenas el 0,8 % son medianas y grandes empresas.

La población económicamente activa (PEA), en el año 2013 era de 16,3 millones de personas; 2,8 millones más que la registrada en el 2003 (13,5 millones). Como se adelantó líneas arriba, la PEA está concentrada en la costa, en el área urbana y en la ciudad de Lima. Así, el área urbana alberga al 75,7 % de la PEA, y la costa peruana atrae al 54,5 % de la PEA total, mientras que Lima Metropolitana alberga más de un tercio de la PEA (31,4 %).

La PEA ocupada es de 94,8 % en el año 2003, con un ligero incremento al año 2013, que resultó ser de 96,0 %. La PEA ocupada, adecuadamente empleada, se incrementó ligeramente al 49,1 % en el año 2013, en tanto que la PEA ocupada subempleada disminuyó de 64,0 % en el año 2003, a 47,0 % en el 2013.

Por ramas de la actividad económica en el ámbito urbano¹⁴, el empleo tuvo una variación promedio anual (periodo 2003-2013) de 4,6 %, donde las actividades comerciales y de servicios fueron las que alcanzaron un mayor incremento: de 5,7 % y 5,3 % respectivamente. La actividad extractiva (agricultura, pesca y minería) presentó una variación de 5,3 %; transportes y comunicaciones varió en 3,6 %, y la industria tuvo una variación de 3,0 %.

Por otro lado, se encuentra una gran diferencia de productividades entre empresas, en función del tamaño y la ubicación geográfica. Las micro y pequeñas empresas (MYPE) emplean a alrededor del 59 % de la PEA ocupada; sin embargo, un gran porcentaje de ellas son de baja productividad (bajos ingresos por persona o pocas ventas por persona) y son informales.

Según datos del INEI, aproximadamente el 88 % del total de la PEA ocupada que trabaja en las MYPE tiene un empleo informal. A ello se suma el que, a pesar de representar el 72 % del total de empresas exportadoras, las MYPE solo representan el 3,4 % del valor total de las exportaciones del Perú. Otro aspecto que afecta la competitividad se refiere a la fragmentación del desarrollo empresarial y productivo en un gran número de pequeños negocios. Así, el 94,2 % de las empresas son microempresas, 5 % son pequeñas, y apenas el 0,8 % son medianas y grandes empresas (Produce, 2012)¹⁵.

¹⁴ Índice de empleo urbano 2003-2013. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Dirección de Investigación Socio Económica Laboral.

¹⁵ Consejo Nacional de Competitividad. (2014). Agenda de competitividad 2014-2018. Rumbo al Bicentenario. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

Cuadro 5. Población económicamente activa, según niveles de empleo, 2003-2013 (Porcentajes)

Niveles de empleo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
a) PEA Ocupada	94,8	94,7	94,6	95,3	95,3	95,4	95,5	95,9	96,0	96,3	96,0
Adecuadamente empleada	30,8	29,2	30,0	33,5	38,0	41,8	44,0	46,5	48,9	48,1	49,1
Subempleada	64,0	65,5	64,7	61,8	57,2	53,6	51,6	49,3	47,1	48,1	47,0
b) PEA Desocupada	5,2	5,3	5,4	4,7	4,7	4,6	4,5	4,1	4,0	3,7	4,0
Total PEA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2003-2013.
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

1.1.4. Hitos clave en el desarrollo de las políticas ambientales y sus instituciones

- La gestión ambiental en el país se ha fortalecido con avances progresivos, como la aprobación en 1990 del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales; la creación del Conam como ente coordinador de la gestión ambiental del país; la creación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA); del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en el 2001, y la aprobación de los estándares de calidad ambiental de aire, ruido, radiaciones no ionizantes entre el 2001 y el 2005. A ello se sumó la aprobación de instrumentos estratégicos para la gestión ambiental de los tres escalafones del gobierno, tales como la Política de Estado sobre Gestión Ambiental (2002) y las estrategias nacionales de Cambio Climático (2001) y de Biodiversidad (2003).
- Otros hitos clave en las políticas ambientales son la aprobación de la Ley General del Ambiente (2005), la creación del MINAM, el Sernanp y la OEFA (2008), la aprobación de la Política Nacional del Ambiente (2009), y el Planaa Perú 2011-2021.
- En el año 2012, el Gobierno Nacional aprobó los Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental, que organizan la intervención estatal en la gestión ambiental y expresan las prioridades ambientales nacionales. El sector es fortalecido mediante la creación del Senace y se brindan mayores capacidades para la fiscalización ambiental a cargo del OEFA, además de la aprobación de los principales lineamientos del sector en el Pesem 2013-2016.
- En el 2013, se aprueba la agenda nacional de acción ambiental 2013-2014.

Como se resumía al inicio de la sección, la gestión ambiental en el país se ha fortalecido con avances progresivos como la aprobación en año 1990 del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales; la creación del Consejo Nacional del Ambiente (Conam) como ente coordinador de la gestión ambiental del país; la creación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (2001); la aprobación de los estándares de calidad ambiental de aire, ruido y radiaciones no ionizantes entre los años 2001 y 2005; la aprobación de Ley General del Ambiente en el año 2005 y, posteriormente, con la creación del Ministerio del Ambiente, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) y

del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el año 2008. A ello se sumó la aprobación de instrumentos estratégicos para la gestión ambiental de los tres escalafones de gobierno, tales como: la Política Estado sobre Gestión Ambiental (2002) y las estrategias nacionales de Cambio Climático (2001) y de Biodiversidad (2003), así como la aprobación de la Política Nacional del Ambiente (2009), y el Plan Nacional de Acción Ambiental - Planaa Perú 2011-2021 (2011).

En el año 2012, con la finalidad de asegurar la sostenibilidad ambiental y social del desarrollo, el Gobierno Nacional aprobó los Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental, que organizan la intervención estatal en la gestión ambiental y expresan las prioridades ambientales nacionales. El sector es fortalecido mediante la creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental (Senace) y la aprobación de los principales lineamientos del sector en el Plan Estratégico Sectorial Multianual (Pesem 2013-2016). Asimismo, en el año 2013 se aprobó la agenda nacional de acción ambiental 2013-2014, que servirá de guía para futuras acciones ambientales.

Los hitos más importantes de la política ambiental son los siguientes:

Cuadro 6. Hitos importantes de la política ambiental y sus instituciones

Año	Hitos importantes
1920 *	Creación del Instituto Geofísico del Perú (IGP)
1969 *	Creación del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi). Estuvo a cargo de diversos sectores: Ministerios de Aeronáutica, Agricultura y Fomento, y Obras Públicas.
1981 *	Creación del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
1990	Código de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales
1992	El Perú firma la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
1993	Se crea la Comisión Nacional de Cambio Climático
1994	El Perú ratifica el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre los pueblos indígenas y tribales. Resolución Legislativa n.º 26253.
	Creación del Consejo Nacional del Ambiente (Conam)
1996	Se aprueba la primera Agenda Nacional Ambiental (1997-1999)
2000	Se aprueba la Ley General de Residuos Sólidos
	Aprobación de la ley que crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

Año	Hitos importantes
2001	Primera comunicación nacional sobre cambio climático
	Primer reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire
	Creación de la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial
	Reglamento de la ley sobre conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica
	Se aprueba la primera Estrategia Nacional de Diversidad Biológica
2002	Política de Estado sobre Gestión Ambiental del Acuerdo Nacional
	Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales
	Perú ratifica el Protocolo de Kioto
2003	Se aprueba la primera Estrategia Nacional de Cambio Climático
	Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE)
	Se aprueban los estándares de calidad ambiental de ruido
2004	Ley que crea el sistema nacional de gestión ambiental. Ley n.º 28245
	Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria 2004-2015
2005	Ley General del Ambiente. Ley n.º 28611
	Se aprueban los estándares de calidad ambiental de radiaciones no ionizantes
2007	Ley de eficiencia energética.
2008 *	Creación del Ministerio del Ambiente (MINAM). Decreto Legislativo n.º 1013.
	Creación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (EOFA)
	Creación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp). Antes de la creación del MINAM, se hallaba bajo jurisdicción del Ministerio de Agricultura, a través del Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena).
	Se aprueban los estándares de calidad ambiental de agua
2009	Aprobación de la agenda de investigación científica de cambio climático
	Aprobación de la Política Nacional del Ambiente.
	Se cuenta con el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas (ANP)
	Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Ley n.º 29325.

Año	Hitos importantes
2010	Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al cambio climático (Paamcc)
	Segunda comunicación nacional sobre cambio climático
2011	Plan Nacional del Acción Ambiental, 2011-2021 (Planaa)
	Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley n.° 29763
	Creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd). Ley n.° 29664.
2012 *	Aprobación de los ejes estratégicos de la gestión ambiental aprobados por el Consejo de Ministros, sobre la base del informe de la comisión multisectorial. R. S. n.° 189-2012-PCM. Los ejes sirven para elaborar propuestas normativas y políticas orientadas a mejorar condiciones ambientales y sociales en las que se desarrollan las actividades económicas; especialmente las industrias extractivas.
	Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace).
	Aprobación de la Política Nacional de Educación Ambiental
2013	Aprobación del Plan Estratégico Sectorial Multianual (Pesem) 2013-2016 del sector ambiental
	Aprobación de normas para la formalización e interdicción de la minería ilegal
	Aprobación de reglamento sobre moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un periodo de 10 años
	Aprobación de Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
	Agenda Nacional de Acción Ambiental 2013-2014
	Se aprueban los primeros estándares de calidad ambiental de suelos
	Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos. Ley n.° 30215
2014 *	Creación del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem).
	Agenda Nacional de Acción Ambiental 2015-2016
	Aprobación de segunda Estrategia Nacional de Diversidad Biológica
	Realización de la COP 20 de la Convención de Cambio Climático en Lima

Notas:

*Creación de los Organismos adscritos al Ministerio del Ambiente.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

1.2. Principales presiones ambientales y tendencias

Cuadro 7. Principales presiones ambientales y tendencias

	Objetivos y metas	Progreso en el cumplimiento de los objetivos y metas	Factores responsables	Proyecciones	Fuentes
Aire	<p>Para el año 2021, el 100 % de las ciudades prioritizadas implementan sus planes de acción para la mejora de la calidad del aire y cumplen los ECA para aire.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Al 2014, son 31 ciudades las prioritizadas en el país, que albergan al 57,9 % de la población nacional. Actualmente se cuenta con 12 planes de acción para la mejora de la calidad del aire implementándose y 19 elaborados, validados por los Gesta zonales de aire y en proceso de aprobación por el MINAM. En 17 de las 31 ciudades prioritizadas no se cumplen los ECA de aire; para los materiales particulados PM₁₀ son 6 ciudades, para los PM_{2.5} son 13 ciudades, y para dióxido de azufre (SO₂), son 11 ciudades. Los resultados del Programa de Vigilancia de la Calidad del Aire de la Digesa para Lima y Callao de los años 2007-2013 muestran una evolución en la concentración de los contaminantes. Así, se puede observar un descenso del 29 % en la concentración de material particulado PM₁₀ y del 43 % en la de material particulado PM_{2.5}. Respecto al dióxido de azufre, se observa un descenso del 33 %, mientras que el dióxido de nitrógeno (NO₂), disminuyó en 16 % entre los años 2007 y 2013. 	<p>La exposición de los ciudadanos a los riesgos generados por la mala calidad del aire, se refleja en las presiones sobre las entidades competentes para abordar el problema.</p> <p>El Ministerio del Ambiente (MINAM), dentro del marco de sus funciones establecidas por la Ley General del Ambiente, ley n.º 28611, y el Decreto Legislativo n.º 1013, busca promover la protección de la calidad del aire. Entre los recursos que ha elaborado con este fin está el Plan Nacional de Gestión de la Calidad de Aire – PNGCA, que tiene el objetivo de contribuir a la mejora de la calidad del aire y disminuir sus efectos negativos para la salud de la población.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Las 13 ciudades prioritizadas mantienen una adecuada calidad del aire. El 100 % de las nuevas ciudades prioritizadas implementan sus Planes de Acción para mejorar la calidad del aire y cumplen los ECA-aire aplicables. Disminución en 10 % de la morbilidad en zonas prioritizadas por contaminación de la calidad del aire (material particulado y dióxido de azufre), con relación a la línea base. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021, 2.ª edición Reporte de seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021 (2012)
Mitigación del cambio climático	<p>En la Política Nacional del Ambiente, el Plan Nacional de Acción Ambiental —que contiene 5 acciones estratégicas dirigidas a atender el cambio climático— y la Agenda Nacional de Acción Ambiental para el periodo 2015-2016, que contiene 2 indicadores relacionados con el cambio climático.</p> <p>Los indicadores y metas considerados son de gestión</p> <ol style="list-style-type: none"> Compromiso internacional de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del país, para lo cual se está actualizando el inventario de emisiones y se está formulando el nivel y calidad de las contribuciones (INDC) de Perú de ahora al 2030, con una meta no menor del 30 % de reducción respecto a la tendencia actual proyectada. Paralela y gradualmente, se incorpora en las políticas, planes, programas y proyectos públicos, las metas y acciones conducentes a un desarrollo bajo en emisiones de carbono en el territorio, con especial atención al sector forestal; el de mayores emisiones del país. En términos de los efectos del cambio climático en el país, se impulsan políticas y acciones para la adaptación al cambio climático, a través del fortalecimiento de la conciencia y capacidad adaptativa de la población, los agentes económicos y el Estado para enfrentar los efectos adversos y aprovechar las oportunidades para un desarrollo resiliente frente al cambio climático. 	<p>El MINAM tiene un borrador de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, en el cual están contenidos los objetivos e indicadores de política pública, así como una metodología para que los diferentes escalafones del Estado puedan elaborar sus estrategias específicas ante el cambio climático (CC).</p> <p>Los objetivos propuestos en el borrador son los siguientes:</p> <p>Objetivo 1. La población, los agentes económicos y el Estado incrementan la conciencia y capacidad adaptativa frente a los efectos adversos y oportunidades del CC. Los indicadores, que aún no tienen una meta asignada, son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Incremento de la proporción de personas que reconoce el CC como un tema que requiere acción. Incremento de la inversión pública que incorpora la condición del CC. Reducción de las pérdidas económicas en infraestructura respecto al PBI por la ocurrencia de desastres naturales. <p>y</p> <p>Objetivo 2. La población, los agentes económicos y el Estado conservan las reservas de carbono y contribuyen a la reducción de las emisiones de GEI. Los indicadores, que aún no tienen una meta asignada, son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tasa de crecimiento de las emisiones de GEI sobre la tasa de crecimiento del PBI. Porcentaje de reducción de emisiones de GEI por Uscuss. Incremento de la captura de carbono por reserva de carbono, así como la y reducción neta de emisiones en el sector forestal. <p>Asimismo, se cuenta con:</p> <ol style="list-style-type: none"> Inventarios nacionales de GEI (1994, 2000 y 2010) y se están concluyendo dos inventarios más para fines del 2015 (2005 y 2012). Plan de Inversión Forestal para reducir la deforestación en tres zonas prioritarias, y con la previsión y acciones para establecer las condiciones habilitantes para la gestión climática en el sector forestal. Actualización de la propuesta de preparación para el mecanismo nacional REDD+ y el desarrollo de los sistemas de medición, reporte y deforestación, degradación, manejo forestal sostenible, así como por el incremento y mejora de los stocks de carbono. La formulación e implementación de programas sectoriales de reducción de emisiones (NAMA) en bosques, energía, transportes, residuos sólidos, procesos industriales y construcción. Un avance en las evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación en regiones y sectores, que ha generado modelamientos hidrológicos, y previsto el impacto del CC en cultivos prioritarios para la seguridad alimentaria. Una estrategia sectorial de agricultura (Plangracc) y planes de previsión y acción en los sectores de salud y producción. 	<p>No existe una identificación de los factores que han influido en el logro de las metas, pues estas aún no han sido definidas ni evaluadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Presentación de las contribuciones nacionales a la CMNUCC, elaboración de una estrategia y trabajo conjunto con los sectores competentes para la implementación y cumplimiento de las mismas en el periodo 2016-2030. Formulación y aprobación de la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático, en el marco de la Estrategia Nacional global. Implementación de la fase inicial de preparación para REDD+ (RPP) a finales del 2016, que aborde los componentes del Plan de Acción de REDD+, la institucionalidad forestal y el sistema de medición reporte y verificación (MRV). Elaboración final de NAMA en los sectores público y privado, alineados con las previsiones de las contribuciones, la estrategia nacional de CC y las estrategias regionales, con participación del sector privado, la sociedad civil y las organizaciones indígenas. Fortalecimiento del sistema de información de GEI (Infocarbono), y desarrollo de capacidades e instrumentos para el reporte sistemático en este rubro. Inventarios nacionales anuales e informes bienales de actualización (BUR, por sus siglas en inglés). Formulación del plan nacional de adaptación para asegurar el cumplimiento de las metas establecidas en la estrategia nacional y las contribuciones, con énfasis en agua, pesca, salud, bosques, ciudades sostenibles y agricultura. Análisis e identificación de instrumentos de financiamiento y fuentes nacionales para la implementación de la propuesta peruana de contribuciones y demás iniciativas de mitigación. Preparación financiera para acceso al GCF, con actividades e iniciativas para involucrar al sector privado en la implementación de medidas de mitigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021, 2.ª edición (2011) Reporte de seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021 Borrador de la estrategia nacional ante el CC (2014) Agenda Nacional de Acción Ambiental: Perú 2015-2016 (2014) Contribución Nacional de Perú 2015-2030 Documentos y planes estratégicos del MINAM y comisiones multisectoriales de planificación ante el cambio climático (ENCC, BUR, comunicaciones nacionales, contribución nacional, inventario nacional GEI, y otros)

Objetivos y metas	Progreso en el cumplimiento de los objetivos y metas	Factores responsables	Proyecciones	Fuentes
	<p>7. Estrategias aprobadas frente al cambio climático en 15 de las 25 regiones del país, y 11 ya han implementado acciones al respecto.</p> <p>8. Programas presupuestales por resultados para reducción de vulnerabilidad y atención a riesgos de desastres por cambio climático, para ser implementados a partir del año 2016.</p> <p>9. Decreto Supremo n.º 013-2014-MINAM, que aprueba disposiciones para la elaboración del Inventario Nacional de GEI (Infocarbono).</p> <p>10. Diez documentos de NAMA, elaborados por los sectores competentes: transporte (diseño culminado), residuos sólidos (diseño culminado), materiales de construcción (diseño en ejecución), energía (diseño por iniciar), agricultura y forestal (diseño preliminar).</p> <p>11. Avances en investigación cuantitativa de escenarios de reducción de emisiones en el largo plazo para el país.</p> <p>12. 65 proyectos registrados en el Perú en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).</p>			
<p>Agua</p> <p>Gestionar de manera integrada las cuencas, con un enfoque ecosistémico que considere el manejo sostenible de los recursos hídricos y prioriza la conservación de cabeceras de cuenca.</p> <p>El objetivo general de la Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos es lograr la gestión integrada de los recursos hídricos en el ámbito nacional para que esta permita satisfacer las demandas presentes y futuras, así como garantizar la conservación, calidad y disponibilidad del recurso hídrico y su aprovechamiento sostenible. Busca lograr este objetivo con criterios de equidad social, económicos y ambientales; con la participación de los tres escalafones de gobierno, el sector público y privado, los actores organizados de la sociedad civil y las comunidades indígenas y nativas. Con esto, pretende contribuir a la cultura del agua y al desarrollo del país con una visión de inclusión social y desarrollo sostenible.</p> <p>Los indicadores de cumplimiento están referidos a cinco ejes de política, que son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gestión de la cantidad Gestión de la calidad Gestión de la oportunidad Gestión de cultura del agua Adaptación al cambio climático y eventos extremos. <p>Los indicadores consignados están referidos a la inversión realizada para cada eje, mas no consignan metas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> De las 159 unidades hidrográficas existentes en el país, se han creado seis consejos de recursos hídricos, con los que la Autoridad Nacional del Agua (ANA) viene desarrollando la gestión integrada de las cuencas Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Quilca-Chili y Caplina-Locumba. La ANA, desde el año 2009, viene evaluando el estado de la calidad del agua de los diversos cuerpos naturales de agua (ríos, lagos y lagunas), con lo que ha logrado monitorear 98 unidades hidrográficas, que representan el 61,3 % del total nacional, además del monitoreo del Lago Titicaca. Se han identificado 41 cuencas hidrográficas, en las cuales algunos parámetros superan los valores señalados en los estándares de calidad ambiental para el agua (ECA-agua), principalmente del tipo microbiológico (<i>E. coli</i>). Actualmente, el 33 % de aguas residuales domésticas urbanas son tratadas. Se ha asegurado el control de vertimientos hacia los cuerpos de agua. La ANA, en el periodo 2009-2014, ha emitido 746 autorizaciones de vertimiento a diferentes sectores productivos del país. <p>En la aplicación de la Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos aún no existe una evaluación del logro de los objetivos pues recién ha sido aprobada en julio del año 2015.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Se cuenta con normas que regulan los ECA-agua y los límites máximos permitidos (LMP) de efluentes de diversas actividades, que se encuentran en proceso de implementación. La inversión en la construcción, operación y mantenimiento de las infraestructuras de tratamiento de aguas residuales domésticas es todavía insuficiente. El monitoreo de la calidad de las aguas de los recursos hídricos es aún insuficiente. La extensión de las unidades hidrográficas que abarcan más de una región, obliga a una coordinación interregional para la conformación de consejos de recursos hídricos. Esta coordinación es compleja y se construye en periodos de tiempo mayores. Las tarifas utilizadas para el vertimiento de aguas residuales (soles/m³ vertido) a los cuerpos de agua son determinadas de acuerdo con la clasificación del cuerpo receptor y al tipo de actividad emisora. 	<ol style="list-style-type: none"> El 100 % de aguas residuales urbanas son tratadas y el 50 % de estas, reutilizadas. El 30 % de aguas residuales del ámbito rural son tratadas y reutilizadas. El 100 % de titulares que cuentan con autorizaciones de vertimiento cumplen con los LMP aplicables. Los cuerpos receptores cumplen con el ECA-agua. El 50 % de las cuencas hidrográficas cuentan con planes de gestión implementados (priorizando la conservación de cabeceras de cuenca), y con el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC), conformados. El 50 % de las cuencas hidrográficas manejan de manera sostenible los recursos hídricos, priorizando la conservación de cuencas. El 25 % de las áreas agrícolas bajo riego utilizan sistemas sostenibles y mejoran la disponibilidad de agua. <p>En la Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos existe posibilidad de recursos hídricos suficientes para abastecer el crecimiento previsto para uso agrícola, poblacional, industrial y otros sectores consuntivos en los próximos 22 años. Esta se lleva a cabo de acuerdo con las proyecciones de demanda totales consuntivas, a partir de los dos escenarios propuestos en el Plan Nacional de Recursos Hídricos de la ANA para el año 2021 y 2035, teniendo como base el año 2012. Esto significa que el país puede seguir creciendo sin aumentar su consumo de agua debido al aumento de la eficiencia en las redes de transporte, distribución y aplicación del agua para el uso agrícola y el resto de usos consuntivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021, 2.ª edición. Reporte de seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021. Plan Nacional de Recursos Hídricos, ANA (2015)
<p>Biodiversidad</p> <p>Mejorar el estado de conservación de la biodiversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos, con 3 instrumentos nacionales de gestión, el 17 % del territorio nacional dentro del Sinampe en el ámbito terrestre, 15 planes de conservación de especies amenazadas consensuados y en proceso de aprobación, una reducción al 5 % de la tasa anual de deforestación nacional, 25 gobiernos regionales con estrategias y planes de acción vigentes y en implementación, y el incremento del conocimiento de la riqueza genética de 10 especies nativas.</p>	<p>Al 2015, se tienen diversos logros respecto al progreso del cumplimiento de los objetivos y metas trazados:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dos instrumentos nacionales (EPANDB y ENH) para la gestión de la diversidad biológica aprobados. Cerca del 17 % del territorio nacional dentro del Sinampe, en el ámbito terrestre. Tres planes de conservación de especies amenazadas consensuados y en proceso de aprobación. En la última década, se ha reducido casi a la mitad la tasa anual de deforestación nacional, que alcanzó un -0,136 % en el 2012. Nueve gobiernos regionales cuentan con estrategias y planes de acción vigentes y en implementación para la gestión de la biodiversidad. Un incremento del conocimiento de la riqueza genética de cuatro especies nativas (algodón, papa, maíz y tomate). 	<ol style="list-style-type: none"> Creación de nuevas ANP y otras modalidades de manejo y conservación, así como una gestión efectiva de las existentes. Financiamiento de actividades que permitirán el cumplimiento de los objetivos y metas contemplados en los instrumentos elaborados. Coordinación intersectorial y con actores relevantes involucrados. Control público y privado más estricto de la deforestación y fortalecimiento del sistema de incentivos para la conservación de bosques. Estos esfuerzos incluyen los impulsados por el Programa Nacional de Conservación de Bosques. Articulación intersectorial y entre escalafones del gobierno para la gestión integrada de la diversidad biológica. Gestión interinstitucional de entidades competentes. Articulación y sinergias en varios planos del impulso de la gastronomía en el Perú con la gestión sostenible de la biodiversidad. 	<p>Al 2021, se hacen diversas proyecciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se cuenta con al menos 3 instrumentos nacionales de gestión estratégica de diversidad biológica en implementación. Se consolida la gestión sostenible y efectiva de la biodiversidad en al menos el 17 % del ámbito terrestre bajo distintas modalidades de conservación y manejo in situ. Se han elaborado e implementado al menos 15 planes de conservación de especies amenazadas. Se ha reducido en 5 % la tasa de degradación de los ecosistemas, con énfasis en ecosistemas forestales y frágiles. 25 gobiernos regionales cuentan con estrategias y planes de acción vigentes y en implementación para la gestión de la biodiversidad. Se ha incrementado el conocimiento de la riqueza genética de 10 especies nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su plan de acción al 2014-2018. Plan Nacional de Acción Ambiental: PLANAA-PERÚ 2011-2021, 2.ª edición. Agenda Nacional de Acción Ambiental Perú 2015-2016.

1.2.1. Mayor crecimiento económico con menos carbono y más eficiente uso de recursos

El crecimiento económico de los últimos años, que ha permitido reducir la pobreza y mejorar la inclusión social, puede aumentarse con la integración de políticas que contribuyan a la sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales y la calidad ambiental. Estas políticas son fundamentales para proveer de bienestar a la población, favorecer la equidad social y reducir los riesgos ambientales.

En la transición hacia el desarrollo sostenible, el Perú está impulsando una Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, la cual permitirá articular y fortalecer de forma sistémica los diferentes planes, programas, proyectos y actividades con enfoque ambiental que existen en el país. Asimismo, busca fomentar el emprendimiento “verde” y el cambio tecnológico para mejorar procesos productivos a fin de generar nuevas oportunidades de crecimiento y mayor eficiencia. Las miras están puestas en el desacoplamiento de emisiones de carbono y la actividad económica, así como a impulsar la generación de empleos “verdes” a través de la educación, formación y capacitación de la fuerza laboral en competencias requeridas por el mercado de bienes y servicios ambientales.

El Perú, por sus características geográficas, es especialmente vulnerable a las variaciones del clima y a los riesgos de desastres que los fenómenos naturales ocasionan por sus consecuencias en la salud de las personas, en el patrimonio natural y en la infraestructura en general, y en consecuencia, en el desarrollo sostenible. En tal sentido, la adaptación al cambio climático es prioritaria para el país.

El Perú dispone de un importante patrimonio natural para la provisión de servicios ambientales, incluyendo el agua, el patrimonio forestal, los recursos marinos, la diversidad biológica y los recursos genéticos; sin embargo, estos se encuentran amenazados por diversas causas tanto naturales como antrópicas, y, en particular, por los efectos del cambio climático. Estudios respecto al costo económico que el cambio climático podría tener en la economía peruana estiman un impacto negativo potencial —en un escenario sin políticas de atención al tema— de entre 1 % y 4 % del PIB al año 2030, y entre 3 % y 20 % para el año 2050. Si bien el Perú no es un gran emisor de gases de efecto invernadero (GEI), en cifras absolutas presenta emisiones comparables a países con PBI mayores, que ya han logrado desacoplar su crecimiento económico del crecimiento paralelo de sus emisiones.

1.2.2. Manejo de la base de activos naturales

El Perú está construyendo un conjunto de reglas a partir de políticas y regulaciones destinadas a lograr que la base de activos del país —recursos hídricos, patrimonio forestal (bosques), diversidad biológica y minerales que existen en el territorio peruano— sean sostenibles y mejoren la calidad de vida de la población.

Los activos naturales presentes enfrentan diferentes desafíos, y las acciones del Estado están orientadas a aprovecharlos de manera eficiente, a fin de materializar su valor económico de forma socialmente incluyente. A su vez, estas acciones reducen significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas, con bajas emisiones de carbono.

Uno de los principales activos naturales del país son sus recursos hídricos, y en ese sentido el objetivo de la política pública es lograr un uso racional (consuntivo y no consuntivo) del recurso, así como la no contaminación de las fuentes. Al respecto, el país cuenta con información producida por instituciones estatales para el 61,3 % de las cuentas hidrográficas y algunas zonas del litoral marítimo.

Las principales causas de contaminación identificadas son: el insuficiente tratamiento de las aguas residuales domésticas, los vertimientos del agua residual no tratada en la fuente, el manejo inadecuado de los residuos sólidos, los pasivos ambientales (mineros, hidrocarburíferos, agrícolas y poblacionales), las actividades mineras informales e ilegales, y las propias características naturales del territorio.

Así, el Perú está dividido en tres regiones hidrográficas, de las cuales la región hidrográfica del Pacífico es la que presenta mayor número de fuentes contaminantes. En esta región, la mayor carga de contaminantes está en las cuencas hidrográficas del Rímac y el Chillón, que abastecen de agua a la capital del país, Lima. A su vez, la contaminación marina más grave está en las bahías del Callao y de El Ferrol en Chimbote.

La prioridad para el consumo la tienen los habitantes, y, en este sentido, el acceso al agua potable se ha incrementado con los años. No obstante, en el caso de Lima, que es la ciudad que concentra a un tercio de la población nacional, todavía cerca de un millón de personas no tiene acceso a la red de agua potable y alcantarillado. El déficit de acceso al agua potable en los ámbitos urbano y rural tiene efectos sobre la calidad de vida de la población, pues está asociado a enfermedades diarreicas agudas y enfermedades transmitidas por vectores. La población de menores ingresos es la más afectada por esta situación y está expuesta a un alto riesgo de contraer dichas enfermedades asociadas. La calidad del agua potable que recibe la población conectada a la red pública también está en riesgo por factores como la continuidad del servicio, que no es óptima.

El responsable nacional de los recursos hídricos es la Autoridad Nacional del Agua (ANA), que está adscrita al Ministerio de Agricultura (Minagri). La ANA es la responsable del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH) y el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (Snirg), el cual forma parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, cuya rectoría corresponde al MINAM. Sin embargo, otras instituciones también intervienen en la gestión del agua, como el mencionado Minagri, que ve el aprovechamiento y protección; el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), que supervisa el empleo del agua para uso poblacional en los ámbitos urbano y rural; el Ministerio de Salud, que ve la calidad del agua para la salud. Otros ministerios

involucrados son el de Comercio Exterior y Turismo, que regula la gestión de las aguas termales; el Ministerio de Energía y Minas, que ve el aprovechamiento energético y para las operaciones minero-metalúrgicos; el Ministerio de la Producción, que supervisa el aprovechamiento industrial y acuícola, y el Ministerio del Ambiente, que regula la política y los estándares de calidad ambiental —entre los cuales están considerados los recursos hídricos—, así como la regulación y la información hidrometeorológica a cargo del Senamhi, y la Sunass, que regula la tarifa del agua potable para el uso urbano.

Los recursos hídricos tienen un régimen económico que busca orientar su uso bajo dos mecanismos: retribución económica para los diferentes usos del agua y por el vertimiento de aguas residuales a la red pública de alcantarillado, así como por el servicio de distribución del agua para los diferentes usos, incluyendo la distribución del agua potable. A su vez, existe un mecanismo de subsidio que busca incentivar el uso de aguas residuales tratadas para el riego de parques y jardines.

En cuanto al patrimonio forestal, el objetivo de la política pública es detener la deforestación y aprovechar los bienes y servicios ecosistémicos del patrimonio forestal del país. Esto se debe a que este patrimonio está bajo una fuerte presión, pues el 95 % del crecimiento del área bajo uso agropecuario ha ocurrido por la tala y quema de bosques amazónicos; la mayor parte en operaciones dispersas de pequeña escala (unidades de menos de 5 hectáreas de deforestación por año) y altamente asociada a las vías de comunicación. La degradación forestal, por su lado, se vincula estrechamente con la alta proporción existente de tala ilegal. Lo anterior genera que el cambio de uso de la tierra sea la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero, y lamentablemente la tendencia es creciente.

El sector forestal peruano presenta un nivel de desarrollo productivo muy por debajo del potencial del recurso forestal en términos de superficie y diversidad; de hecho, el país es un importador neto de productos forestales, debido a que su grado de industrialización y valor agregado es bajo. Asimismo, la superficie de plantaciones industriales es muy reducida, y menos de la mitad de los bosques para producción de madera están siendo aprovechados bajo un régimen de concesión operativo.

Frente a esta situación, el Perú está impulsando una reforma en la institucionalidad del sector forestal, la cual implica cambios normativos, así como la creación de nuevas instituciones. El propósito es potenciar el aporte del sector forestal al desarrollo sostenible del país y superar los actuales problemas de deforestación y actividades ilegales. Parte de la reforma está relacionada con el logro de una aproximación conjunta entre los dos sectores que tienen responsabilidades sobre el patrimonio forestal: el Ministerio de Agricultura, que ve el aprovechamiento productivo, y el Ministerio del Ambiente, que ve la conservación y protección de los ecosistemas; en particular para la Amazonía. La aproximación conjunta tiene el propósito de mantener la provisión de servicios de los ecosistemas forestales, al mismo tiempo que se incrementa la productividad en los bosques y en los sistemas productivos agropecuarios y agroforestales en un marco de desarrollo rural bajo en carbono.

En cuanto a diversidad biológica, el objetivo de la política pública es su preservación y conocimiento, pues los componentes de la diversidad biológica sufren diversas presiones. No obstante, pese a los crecientes esfuerzos y logros de la conservación in situ, muchas áreas en el Perú enfrentan el reto de la sostenibilidad (económica, social y ambiental), y se ven amenazadas principalmente por el cambio de uso de suelo y la sobrexplotación de los recursos naturales. Aunque no se cuenta con datos oficiales de degradación y fragmentación en los tres componentes de la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes), existen algunos datos puntuales de deforestación y fragmentación de bosques, así como evaluaciones de la flora y fauna en algunas localidades del territorio nacional.

Lo anterior tiene más significado cuando se constata que el Perú está entre los primeros lugares del mundo en cuanto a riqueza de especies, y pese a que las cifras son preliminares, y en ciertos campos y regiones está poco explorado, estos registros se incrementan constantemente, ya que cada año son descubiertas nuevas especies (para el Perú y la ciencia) de plantas, animales y ecosistemas.

La gestión de la diversidad biológica es multisectorial e incluye al Ministerio del Ambiente como ente rector y órganos adscritos como el Sernanp y el IIAP, junto con una serie de autoridades sectoriales con competencia de gestión de los recursos naturales en el ámbito forestal, de flora y fauna silvestre, así como de agrobiodiversidad y recursos hidrobiológicos (especialmente el Ministerio de Agricultura en flora y fauna, y el Ministerio de la Producción en pesquería). El marco institucional en temas ambientales (que incluye la gestión de la biodiversidad), es el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el cual cuenta con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica como principal instrumento para la gestión de la biodiversidad. Vale mencionar que esta estrategia está articulada con otras como aquellas pertinentes a humedales y cambio climático. Las competencias en el tema de diversidad biológica están descentralizadas, pues los gobiernos regionales tienen la responsabilidad de elaborar y aplicar sus propias estrategias regionales de diversidad biológica.

Una de las principales herramientas para la conservación de especies silvestres en el Perú es la categorización de acuerdo con su estado de conservación y nivel de amenaza. En el año 2004 y 2006, fueron publicadas las listas nacionales de especies de fauna y flora amenazadas en el Perú, y en el 2014 se realizó la actualización en una nueva versión para la fauna.

En el caso de la riqueza mineral existente en el país, el objetivo de la política pública es lograr el aprovechamiento económico de los recursos minerales existentes en el territorio nacional. El Perú es un país con una importante actividad minera polimetálica en los ámbitos regional y mundial, y ocupa el primer lugar en Latinoamérica en producción de zinc, estaño, plomo y oro, al mismo tiempo que se constituye como el tercer productor mundial de cobre y plata. El potencial es grande, pues a la fecha el 14,6 % del territorio nacional está concesionado para realizar actividad minera y, de manera efectiva en el 1,34 % del territorio nacional ocurre actividad minera. Cabe señalar que el 63,3 % del territorio nacional está catalogado como área restringida a la actividad minera.

La producción de minerales para la exportación ha crecido de forma sostenida en los últimos años. Minerales como el cobre, pasaron de exportar USD 1 261 millones en el año 2003, a USD 9 809 millones en 2013. También se registran notables incrementos en cuanto al oro: las exportaciones alcanzaban un valor de USD 2 102 millones en el año 2003, y pasaron en el 2013 a USD 7 846 millones.

Junto con el incremento en el aporte económico de la actividad minera, la preocupación por los impactos ambientales se ha incrementado en los últimos años, y en algunos casos, como la actividad minera formal a gran escala, ha provocado conflictos entre los operadores y la población. Las razones han sido diversas; por ejemplo, insuficiente actuación estratégica y anticipada para los aspectos de desarrollo sostenible de las localidades de influencia de los proyectos de inversión e insuficiente o deficiente información sobre los impactos de la actividad, entre otros motivos.

En el caso de la pequeña minería y la minería artesanal, el principal desafío es el control de las actividades informales e ilegales, las cuales están impulsadas por los altos precios alcanzados por los minerales en los últimos años. Ello ha motivado como respuesta, desde el año 2010, la creación de un programa de formalización de la pequeña minería y la minería artesanal, así como la erradicación de la minería ilegal.

Así, la actividad minera está sujeta al pago de diferentes aportes al Estado como cualquier otra actividad económica; debe abonar el impuesto a la renta y el impuesto general a las ventas. A esto se le suma, por las características propias del sector, la necesidad del establecimiento de otros pagos, como un impuesto especial para el sector minero, regalías mineras, canon minero y un aporte voluntario, que se dio en el año 2006 y fue producto de los altos precios de los minerales experimentado en el periodo 2003-2005. En consecuencia, el sector minero cuenta con diferentes instrumentos orientados a garantizar el buen tratamiento ambiental de sus actividades, y por ello existe una regulación que está contenida en los estudios de impacto ambiental, que deben ser aprobados de acuerdo con una normativa específica.

1.2.3. Calidad ambiental de vida

Las variaciones y cambios que presenta el ambiente afectan las condiciones de vida de la población y también a las diferentes actividades productivas, económicas y sociales. En el Perú, esto se evidencia en el friaje y las heladas que se han presentado en los últimos años. Los impactos que estos generan en la Amazonía peruana son cuantiosos, ya que hay una alteración del desarrollo normal de las actividades socioeconómicas de las poblaciones.

El deterioro de la calidad del aire, debido fundamentalmente a las emisiones provenientes de las fuentes móviles, es otro de los problemas que afecta a las principales ciudades del país. La contaminación ambiental tiene una incidencia importante en las

enfermedades diarreicas agudas (EDA) y en las infecciones respiratorias agudas (IRA). Estas enfermedades aquejan en general a toda la población, pero con mayor incidencia, intensidad y vulnerabilidad a los niños menores de 5 años.

El marco regulatorio para el control de la calidad del aire y de las emisiones contaminantes se ha construido desde el año 2003. Los primeros estándares de calidad del aire se aprobaron en el año 2003, y los sectores de hidrocarburos, pesquería, cemento, minero-metalúrgico y de transporte vehicular ya cuentan con límites máximos permitidos (LMP).

Para su control, el MINAM está desarrollando un sistema nacional para la elaboración de inventarios de GEI, denominado Infoaire, que permita la recolección de datos y la coordinación institucional para la elaboración periódica de inventarios. Se cuenta con un inventario de emisiones estimado al 2014 con la información de los planes de acción 2005-2006 de 13 ciudades y planes de acción de 15 ciudades, realizados en el año 2014. El país cuenta con un inventario de GEI del año 2010, el cual presenta un incremento de las emisiones en comparación de los años 1994 y 2000. Como respuesta, el MINAM está desarrollando un sistema nacional para la elaboración de inventarios de GEI, denominado Infocarbono. El objetivo es que permita, a través de arreglos institucionales, la recolección de datos y la coordinación institucional para la elaboración periódica de inventarios, al igual que con el Infoaire.

En los últimos diez años se ha modificado la matriz energética del país, con una mayor participación del gas natural y de centrales térmicas, lo que reduce potencialmente la contaminación en las ciudades que disponen de este recurso. Sin embargo, la calidad de los combustibles (diésel y gasolinas) todavía no cumple con los estándares internacionales, lo que se constituye en una de las fuentes determinantes de la contaminación atmosférica. Sobre la calidad del aire, la evaluación en el ámbito nacional proviene de las redes de vigilancia de la calidad de aire y de monitoreos discretos, que son realizados por instituciones con competencia ambiental como Digesa, OEFA y el Ministerio del Ambiente.

Se cuenta con redes de vigilancia de calidad del aire en Lima y en algunas otras ciudades al interior del país; estas últimas fueron implementadas por los gobiernos locales y son operadas por las direcciones regionales de salud o por los mismos gobiernos locales. Con todo esto en mente, se han establecido 31 ciudades calificadas como zonas de atención prioritaria (ZAP), identificadas en consideración a su concentración, densidad poblacional o sus características particulares, como la concentración de contaminantes o el desarrollo intensivo de actividades socioeconómicas, lo que generaría impactos negativos sobre la calidad del aire.

Sin embargo, en estos últimos años, las inversiones en saneamiento básico han alcanzado un aumento significativo en zonas urbanas y rurales, pero aún no se ha logrado la inversión necesaria para disminuir los impactos ambientales generados por las aguas residuales en los cuerpos hídricos, según la información sobre la calidad de los recursos hídricos antes mencionada.

CAPÍTULO 2

ENTORNO DE FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

► 2.1. Principales prioridades e iniciativas

2.1.1. Iniciativas clave de política (2003-2014)

- Durante el periodo 2003-2014, se han llevado a cabo importantes iniciativas de políticas orientadas, principalmente, a fortalecer el marco institucional ambiental, así como la legislación en materia de gestión ambiental y conservación de recursos naturales. Todo esto con la finalidad de garantizar un ambiente sano y sostenible.

Entre dichas iniciativas destacan aquellas orientadas a fortalecer el marco institucional y legal ambiental, lo que implicó la creación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA). Este sistema permitió estructurar e implementar la política ambiental, cuyo ente rector pasó de ser el Consejo Nacional del Ambiente (Conam) al Ministerio del Ambiente (MINAM), con lo que se le dio un mayor nivel político a los asuntos ambientales. Asimismo, se crearon importantes organismos técnicos especializados en materia ambiental, tales como Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Organismo Supervisor de la Inversión en Recursos Forestales y Fauna Silvestre (Osinfor), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) y el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem). Gracias a la creación de los organismos arriba mencionados, la institucionalidad generada ha permitido dar un tratamiento más especializado y orgánico a las distintas materias vinculadas con la gestión ambiental.

Por otra parte, destaca como iniciativa de política, la entrada en vigencia de marcos legales fundamentales para la gestión ambiental y la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Sin esta legislación, no hubiese sido posible garantizar la protección del ambiente, y menos aún garantizar el derecho fundamental de toda persona a contar con un ambiente sano, bajo un marco de seguridad jurídica y crecimiento sostenible. Entre dichas normas destacan las siguientes: la Ley General del Ambiente, la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, la Ley de Recursos Hídricos, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, la Ley de Servicios Ecosistémicos, los estándares ambientales (de agua, suelo, aire, ruido y radiaciones no ionizantes) así como los límites máximos permisibles en el sector transporte, industrial, pesquero y en unidades mineras.

Asimismo, el Perú ha promovido políticas enfocadas en reducir la degradación y la vulnerabilidad ambiental mediante la gestión integrada de residuos sólidos. Estas políticas han incentivado la inversión a través de la creación de sistemas sostenibles de gestión de residuos sólidos en 31 ciudades. Asimismo, se han promovido la gestión y la planificación del desarrollo ante los efectos del cambio climático (CC), para lo que se dispuso la aprobación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y la puesta en marcha de la planificación ante el cambio climático para efectos de evaluar opciones técnico-científicas para un crecimiento bajo en carbono, entre otros.

También es necesario destacar como iniciativa de política, los esfuerzos denodados del Estado peruano en combatir con severidad el aprovechamiento ilegal de sus recursos naturales. En ese marco se dispuso, por ejemplo, un proceso de formalización e interdicción contra la minería ilegal, así como su penalización, además de la implementación de acciones de interdicción y la creación del Alto Comisionado Contra la Tala Ilegal, entre otros.

2.1.2. Iniciativas clave de política en curso (a partir del año 2015)

- Las iniciativas clave de políticas en curso están principalmente orientadas a la consolidación de la institucionalidad ambiental previamente creada, así como a la implementación de los marcos legales y los acuerdos internacionales mediante reglamentaciones y procesos de ratificación.

En tal sentido, y en el ámbito institucional, es necesario consolidar y hacer efectivo el proceso de transferencia de funciones, principalmente al Senace y al OEFA en materia de certificación y fiscalización ambiental. Asimismo, frente a los eventos climatológicos cada vez más evidentes, es necesario que el Estado peruano proyecte su desarrollo en base a información científica sobre dichos eventos, para lo cual se requiere efectivizar las funciones y competencia del Inaigem. Así, resulta de esencial importancia para el desarrollo sostenible del país, la implementación de la contribución prevista y determinada a escala nacional en el marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

De otro lado, el Estado, bajo el objetivo de garantizar la optimización de las evaluaciones de impacto ambiental, requiere implementar lo dispuesto en la ley N° 30327, mediante la aprobación de la reglamentación de la certificación ambiental global, el compartir la línea base de los estudios ambientales y concretizar la integración de títulos habilitantes vinculados con el estudio de impacto ambiental.

Finalmente en el escenario internacional, la ratificación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio contribuirá de manera significativa al desarrollo de una minería mucho más sostenible en el Perú, sobre todo en el caso de la minería artesanal y de pequeña escala. Este acuerdo internacional también contribuirá a fortalecer los esfuerzos del Estado peruano en reducir los niveles de contaminación y degradación ambiental como consecuencia de la exposición al mercurio.

► 2.2. Marco para el desarrollo sostenible y la gestión ambiental

2.2.1. Marco institucional

» 2.2.1.1. Marco institucional para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible

- El Estado peruano tiene un gobierno unitario, representativo y descentralizado organizado bajo el principio de separación de poderes. Bajo este marco, la gestión ambiental se estructura en un sistema funcional denominado Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), en el cual el Ministerio del Ambiente es el ente rector (autoridad técnico-normativa), y sobre la cual se integran otros sistemas funcionales y territoriales.

En el contexto del proceso de modernización y reforma estructural del Estado peruano, en 1991, luego de haberse promulgado el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMA)¹⁶, el Congreso de la República delegó facultades legislativas al poder ejecutivo para regular aspectos relacionados con la promoción del empleo y la inversión privada¹⁷, así como para expedir decretos legislativos que modificaran significativamente el marco legislativo peruano, incluido el marco legal ambiental.

La norma de mayor impacto sobre el tema ambiental fue el Decreto Legislativo N° 757¹⁸ - Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, que formalizó la sectorialización administrativa de la gestión ambiental y estableció que las competencias ambientales fueran ejercidas por los ministerios del Estado o por los organismos fiscalizadores. De este modo, se dispuso que en materia ambiental las empresas ajustarían su desempeño ambiental a las regulaciones que estableciera la autoridad sectorial competente o el organismo fiscalizador correspondiente.

Posteriormente, en 1994, se creó el Consejo Nacional del Ambiente (Conam)¹⁹, como un organismo público descentralizado adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). El Conam asume la rectoría de la Política Nacional del Ambiente y cumple las funciones de promover, coordinar, controlar la gestión ambiental, así como velar por la protección del ambiente y el patrimonio natural de la nación. Dichas funciones se orientaron a garantizar la transectorialidad y descentralización de la gestión ambiental en todas las instituciones, órganos y oficinas estatales con competencias ambientales.

A partir del año 2008 en adelante, la gestión ambiental en el Perú es liderada por el Ministerio del Ambiente (MINAM)²⁰. Se destaca que es un organismo del poder ejecutivo, rector del sector ambiental, que desarrolla, supervisa y ejecuta la Política Nacional del

¹⁶ D. L. N° 613 (07/09/90) - Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

¹⁷ Ley N° 25327 (16/06/91).

¹⁸ El primer párrafo del artículo 50 del D. L. N° 757 - Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada fue modificado mediante la ley N° 26734 (31/12/96).

¹⁹ Ley N° 26410 (22/12/94) - Ley de Creación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

²⁰ D. L. N° 1013 - Ley de Creación Organización y Funciones del MINAM, y ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.

Ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas. Desarrolla actividades comprendidas en las acciones normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, que pueden ser ejercidas a través de sus organismos públicos correspondientes.

El sector ambiental comprende el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)²¹. Se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas (nacionales, regionales y locales), que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales. Asimismo, implica a los sistemas regionales y locales de gestión ambiental, y cuenta con la participación del sector privado y la sociedad civil.

El MINAM tiene a su cargo la integración funcional y territorial de la política, normas e instrumentos de gestión, así como las funciones públicas y relaciones de coordinación de las instituciones del Estado y la sociedad civil en materia ambiental. Para ello, se organiza bajo dos sistemas: el funcional y el territorial.

El SNGA, como sistema funcional²², es el encargado de la gestión de los recursos naturales, así como de integrar los siguientes sistemas: Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe), Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRRHH), y Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Sinefa). El ámbito de su competencia es la biodiversidad, el cambio climático, y demás ámbitos temáticos que se establecen por ley.

a. Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)²³. Es un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas. Sus acciones se expresan a través de políticas, planes, programas y proyectos de inversión. Estos últimos, ya sean de inversión pública, privada o de capital mixto, deberán contar con una evaluación de impacto ambiental. El SEIA también supervisa la Evaluación Ambiental Estratégica, la cual se efectúa en torno a las políticas, planes y programas que podrían generar impactos ambientales.

b. Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)²⁴. Está conformado por sistemas y servicios de información y bases de datos, los cuales se pueden clasificar, según su naturaleza, en dos grandes categorías: los sistemas temáticos sectoriales y los sistemas territoriales. Los primeros están constituidos, principalmente, por aquellos sistemas de información de carácter sectorial nacional, que reportan información agregada sobre algún componente del ambiente. Entretanto, los sistemas de información territorial

²¹ Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, reglamentado por el D. S. N° 008-2005-PCM.

²² De acuerdo a la ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, los sistemas funcionales tienen por finalidad asegurar el cumplimiento de políticas públicas que requieren la participación de todas o varias entidades del Estado.

²³ Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

²⁴ Instrumento de gestión ambiental señalado en la ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, que promueve la consolidación de la información ambiental de los distintos organismos públicos y privados.

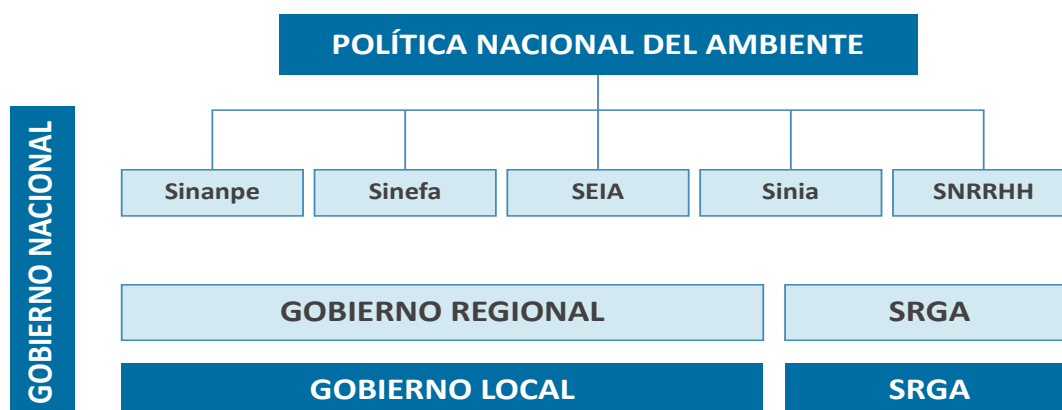
se entienden como sistemas de información de carácter subnacional, que presentan información agregada del ambiente de un ámbito geográfico específico. Estos son administrados por los respectivos órganos de gobierno a escala regional y local. Su administración está a cargo del MINAM. La información contenida en el Sinia sirve de base para informar sobre las decisiones adoptadas en materia ambiental, elaborar los informes nacionales sobre el estado del ambiente, generar instrumentos de gestión ambiental, y brindar información al público sobre el estado del ambiente, entre otros.

c. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sinanpe)²⁵. Es un sistema orientado a la administración, conservación y protección articulada del conjunto de áreas naturales protegidas (ANP) que existen en el país con la finalidad de garantizar muestras representativas de la diversidad biológica y contribuir al desarrollo sostenible, a través de la generación de beneficios ambientales, sociales y económicos. Actualmente, existen 176 ANP creadas en el país de administración nacional, regional y de gestión privada, y representan aproximadamente el 17 % del territorio nacional. El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), adscrito al MINAM, es la encargada de la administración del Sinanpe.

d. Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRRHH)²⁶. Tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y la gestión de los recursos hídricos. La Autoridad Nacional del Agua (ANA) es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa de este sistema. Sin perjuicio de ello, la Ley de Recursos Hídricos señala que este sistema se articula con el SNGA.

e. Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Sinefa)²⁷. Tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como garantizar que las funciones de supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto por el marco legal vigente.

Ilustración 1. Sistema Nacional de Gestión Ambiental



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

²⁵ Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas.

²⁶ Conforme a lo establecido en la ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.

²⁷ Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

El sistema territorial dentro del SNGA se organiza a través del sistema regional y local para la gestión ambiental. Estos sistemas se distribuyen en 25 gobiernos regionales y un programa del Gobierno Regional de Lima Metropolitana, así como en los gobiernos locales, considerados como autoridad ambiental en su jurisdicción y bajo el ámbito de sus competencias. De tal forma, en el contexto del SNGA, las regiones, provincias y distritos cuentan con sus respectivos sistemas de gestión ambiental de acuerdo al escalafón de gobierno que corresponde.

Así, el Sistema Regional de Gestión Ambiental (SRGA)²⁸, que forma parte del Sinefa, desarrolla, implementa, revisa y corrige la Política Ambiental Regional y las normas en el ámbito de su competencia, para de esta manera guiar la gestión de la calidad ambiental, el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales, en beneficio de su población. Está integrado por un conjunto organizado de entidades públicas, privadas y de la sociedad civil, las cuales asumen diversas responsabilidades y niveles de participación, entre otros.

El Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA)²⁹ cumple las mismas funciones que el SRGA, pero en el ámbito local. Está integrado por un conjunto de actores locales que asumen diversas responsabilidades y niveles de participación, entre otros, y se desarrolla en el marco del SNGA.

Por otro lado, se destaca que como parte del proceso de descentralización³⁰, las autoridades sectoriales con competencia ambiental han transferido sus funciones ambientales y de ordenamiento territorial a los gobiernos regionales y locales, por lo que en el año 2009, el Estado declaró concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia ambiental y de ordenamiento territorial con veintiún gobiernos regionales³¹.

El Estado peruano, en sus distintos escalafones de gobierno, ha establecido mecanismos institucionalizados para la coordinación, concertación y decisión en materia ambiental. En estos mecanismos participan entidades tanto públicas como privadas.

En el caso de la coordinación horizontal, el Ministerio del Ambiente coordina con otras instancias nacionales sectoriales mediante mecanismos entre los que destacan los siguientes:

²⁸ Artículo 37. Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (D. S. N° 008-2005-PCM).

²⁹ Artículo 45. Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (D. S. N° 008-2005-PCM).

³⁰ Ley N° 27783 - Ley de Bases de la Descentralización.

³¹ D. S. N° 300-2009-EF, que declara concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia ambiental y de ordenamiento territorial.

Cuadro 8. Principales mecanismos de coordinación horizontal

Tipo de comisión	Mecanismo de coordinación
Consejo de Ministros	Conformado por ministros y ministras nombrados por el presidente de la república, conforme a la Constitución Política del Perú. Algunas decisiones ambientales son tomadas en el ámbito del Consejo de Ministros, como la aprobación de la Política Nacional del Ambiente, la creación de Áreas Naturales Protegidas, y la aprobación de proyectos ley en materia ambiental.
Comisión de Coordinación Viceministerial	Esta comisión está conformada por todos los Viceministros y en ella se aprueban los proyectos normativos que tienen una naturaleza multisectorial en materia ambiental; es decir, que comprometen las competencias de por lo menos dos ministerios o que requieren el voto aprobatorio del Consejo de Ministros.
Comisión Multisectorial Ambiental	Es el órgano encargado de coordinar y concertar, a escala técnica, los asuntos de carácter ambiental entre los distintos sectores y escalafones de gobierno. Esta comisión tiene entre sus funciones el coordinar y concertar políticas en los asuntos sometidos a su consideración y proponer al sector correspondiente, las modificaciones a la normatividad nacional que considere pertinentes, entre otros.
Comisión Consultiva Ambiental	Es un órgano de carácter permanente del Ministerio del Ambiente. Su función es promover el diálogo y la concertación en asuntos ambientales entre el Estado y la sociedad. Está encargada de asesorar, analizar y absolver consultas, así como de emitir opiniones sobre políticas, estrategias y planes que el Ministro del Ambiente someta a su consideración. Esta comisión está conformada por profesionales o especialistas en las diferentes áreas de interés para el cumplimiento de los objetivos y políticas del sector ambiente.
Comisiones multisectoriales	La Ley Orgánica del Poder Ejecutivo faculta a las entidades a crear comisiones multisectoriales para hacer el seguimiento, coordinación y evaluación de asuntos de interés multisectorial. Este instrumento ha sido utilizado para atender, de manera conjunta y coordinada, determinados temas vinculados, por ejemplo, con el diseño de líneas estratégicas en materia ambiental, así como la atención específica de conflictos socioambientales. De ese modo, a través de las comisiones multisectoriales se han propuesto los Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental (R. S. n.º 189-2012-PCM), que atienden, por ejemplo, problemas de contaminación ambiental en la bahía de Sechura y en el Lago Titicaca, al mismo tiempo que gestionan los conflictos socioambientales en sectores económicos clave como la minería y los hidrocarburos, entre otros.

Actualmente, el MINAM forma parte de 103 comisiones multisectoriales (grupos de trabajo, grupos técnicos, grupos multisectoriales, comités multisectoriales, mesas de trabajo, comités directivos, comités coordinador) relacionados con la temática ambiental, las que se encuentran seleccionadas en la intranet de la página web del MINAM³².

En el caso de la coordinación vertical, el Ministerio del Ambiente coordina con las instancias subnacionales a través de mecanismos como las comisiones ambientales regionales y municipales, que son un espacio de diálogo y concertación entre las entidades del Estado y de la sociedad para abordar temas ambientales de interés regional o municipal. Actualmente, todos los gobiernos regionales cuentan con sus comisiones ambientales regionales. Otro mecanismo utilizado en la coordinación vertical son los grupos técnicos en materia ambiental, para los cuales la legislación ambiental establece instancias de coordinación técnica con la finalidad de consensuar las medidas que se adoptarán con el objeto de asegurar la calidad ambiental o para una mejora gestión de los recursos naturales. Estos mecanismos son, por ejemplo, los grupos de estudio técnico ambiental (Gestas) de aire, o los consejos de recursos hídricos de cuenca.

Para los gobiernos regionales, las comisiones ambientales regionales (CAR) y los grupos técnicos regionales son espacios de concertación y diálogo entre los actores involucrados en la gestión regional ambiental, pues facilitan la implementación de acciones público-privadas y la participación de la sociedad civil en los procesos regionales de toma de decisiones en materia ambiental.

Hasta el año 2012 se registraron 22 CAR, establecidas con Ordenanza Regional, así como sus instrumentos de gestión ambiental. Al año 2013, algunos gobiernos regionales (GORE) han actualizado sus instrumentos de gestión ambiental: por ejemplo los GORE de Cajamarca, Callao, Moquegua y Piura han actualizado sus políticas ambientales regionales, y los de Áncash y Moquegua han actualizado sus respectivas CAR. En el caso del Plan de Acción Ambiental Regional (PARA) y la Agenda Ambiental Regional (AAR), solo Cajamarca ha procedido a su actualización³³.

Cuadro 9. Relación de comisiones ambientales regionales

Región	Vigencia de los instrumentos de gestión ambiental regional	
	Comisiones ambientales regionales adecuadas al D. L. n.º 1013	
	Ordenanza	Fecha
Amazonas	Ordenanza Regional n.º 246-GOB REG AMAZONAS/CR	2010
Áncash	Ordenanza Regional n.º 012-2013-GRA/CR	2013
Apurímac	Ordenanza Regional n.º 025-2009-GR-APURIMAC	2009
Arequipa	Ordenanza Regional n.º 108-2010-GR-AREQUIPA	2010

³² Para mayor información ver la intranet del MINAM, en el siguiente enlace:
http://intranet.minam.gob.pe:8080/comisiones_consulta/comision.do?metodo=prelistar

³³ Ministerio del Ambiente. (2015). Informe Nacional del Estado del Ambiente 2012-2013. Lima: MINAM.

Vigencia de los instrumentos de gestión ambiental regional		
Región	Comisiones ambientales regionales adecuadas al D. L. n.° 1013	
	Ordenanza	Fecha
Ayacucho	Ordenanza Regional n.° 002-2012-GRA/CR	2012
Cajamarca	Ordenanza Regional n.° 002-2011-GRCAJ-CR	2011
Callao	Decreto Regional n.° 006-2007	2007
Cusco	Ordenanza Regional n.° 082-2010-CR.GRC-CUSCO	2010
Huancavelica	Ordenanza Regional n.° 149-GOB.REG-HVCA/CR	2010
Huánuco	En adecuación	-
Ica	R. E. R. n.° 0354-2012-GORE-ICA/PR	2012
Junín	Ordenanza Regional n.° 118-2011-GRJ/CR	2011
La Libertad	Ordenanza Regional n.° 008-2009-GRLL/CR	2009
Lambayeque	Ordenanza Regional n.° 029-2009-GR.LAMB/CR	2009
Lima Metropolitana	Decreto de Alcaldía n.° 003	2011
Lima Provincias	En adecuación	-
Loreto	Ordenanza Regional n.° 014-2010-GR.LORETO	2010
Madre de Dios	Ordenanza Regional n.° 011-2010-GR. M.DD/CR	2011
Moquegua	Ordenanza Regional n.° 018-2012-CR/GR. M.	2012
Pasco	Ordenanza Regional n.° 259-2010-GR.PASCO/CR	2010
Piura	Decreto Regional n.° 003-2010.GOB.REG.PIURA-PR	2010
Puno	Ordenanza Regional n.° 002-2009-GRP-CR	2009
San Martín	Ordenanza Regional n.° 020-2012-GRSM/CR	2012
Tacna	Ordenanza Regional n.° 010-2010-CR/GOB.REG.TACNA	2010
Tumbes	Ordenanza Regional n.° 015-2010-GR.TUMBES/CR	2010
Ucayali	Ordenanza Regional n.° 017-2011-GRU/CR	2011

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPNIAGA).

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

Al igual que en los GORE, la institucionalidad ambiental en el ámbito local se encuentra aún en proceso de fortalecimiento, para lo cual se requiere contar con instrumentos de gestión ambiental, así como con espacios de concertación y diálogo. Así, para el año 2013 se establecieron 342 CAM mediante ordenanzas municipales (aproximadamente el 18,65 % del total de los municipios provinciales y distritales) del ámbito nacional³⁴.

³⁴ MINAM, op cit.

Los convenios y memorandos de cooperación interinstitucional son otras de las modalidades de coordinación y cooperación, tanto horizontal como vertical. El objetivo de los mismos es establecer mecanismos de colaboración y apoyo mutuo entre las partes, a fin de fortalecer la relación entre la autoridad ambiental nacional y las autoridades con competencia ambiental, así como con los gobiernos regionales y locales, más allá de mejorar el impacto de la intervenciones de cada actor que participa del convenio.

Se destaca que el MINAM, por lo general, celebra convenios de cooperación con los gobiernos regionales y municipales. Son múltiples los convenios o memorandos firmados por el MINAM con diversas entidades, a los que se puede acceder a través de la página web institucional³⁵.

Por otra parte, es necesario indicar que el gobierno nacional coordina asuntos ambientales de interés subnacional a través de la constitución de comisiones multisectoriales.

Cuadro 10. Mecanismos de coordinación horizontal y vertical

Coordinación horizontal	Coordinación vertical
Consejo de Ministros	Comisión Consultiva Ambiental
Comisión de Coordinación Viceministerial	Comisiones multisectoriales
Comisión Consultiva Ambiental	Comisiones ambientales regionales (CAR)
Comisiones multisectoriales (temporales y permanentes)	Comisiones ambientales municipales (CAM)
Grupos de trabajo	Grupos de estudio técnico ambiental (Gesta) de aire
Acuerdos de cooperación interinstitucional	Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca
	Acuerdos de cooperación interinstitucional

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

2.2.2. Mecanismos de seguimiento y evaluación

» 2.2.2.1. Mecanismos que permiten monitorear el estado del ambiente y proporcionar información ambiental

- El Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), administrado por el MINAM, constituye una red de integración tecnológica e institucional que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de información. Este sistema es el soporte de los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental.

El Sinia, puesto al servicio del público, facilita el acceso a la información sobre los diferentes componentes del ambiente (aire, agua, suelo, biodiversidad, residuos sólidos, entre otros). La información está compuesta por indicadores ambientales, mapas

³⁵ Para mayor información, visitar <http://www.minam.gob.pe/tipos/disposiciones-emitidas/convenios-y-otros-documentos/page/24/>

³⁶ Para mayor información, visitar <http://sinia.minam.gob.pe/acercade/que-es-sinia>

temáticos, documentos completos, informes sobre el estado del ambiente, legislación ambiental, entre otros³⁶.

El Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) se desarrolla con la finalidad de servir como herramienta de apoyo a la implementación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y forma parte del Sinia. Este último publica anualmente “Cifras Ambientales”, que es la recopilación de las cifras sobre la problemática en la calidad del aire, la situación de las ANP, el trabajo realizado para la reducción de residuos sólidos, los resultados de los trabajos para frenar el incremento del carbono en el país, la situación del agua y saneamiento y los conflictos sociales existente en el Perú.

El Sinia integra la información ambiental generada por los diversos sectores. Actualmente, presenta dos bases de datos institucionales (Senamhi y OEFA) interoperables con el Sinia, así como la base de datos bibliográfica multidisciplinaria de información académica y científica disponible en la Biblioteca Ambiental Nacional (BIAM). Este también publica información suministrada por las direcciones y órganos adscritos al MINAM, generadas en el marco de sus respectivas competencias.

Por otra parte, el Estado peruano publica cada dos años el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente (INEA)³⁷, que revela la situación de los componentes ambientales producto de las dinámicas económicas, sociales e institucionales que tienen lugar en el Perú.

El objetivo principal es brindar la mejor información disponible a los tomadores de decisiones. Su formulación se basa en los aportes metodológicos utilizados para la Evaluación Ambiental Integrada (EAI), desarrollada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma), y empleado para la elaboración de las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (Global Environmental Outlook - GEO). En el marco de este enfoque, el INEA recoge los aportes de especialistas de las direcciones de línea y organismos adscritos al MINAM, así como de especialistas de los sectores públicos y los gobiernos regionales, quienes participaron con determinadas contribuciones. A partir de la creación del MINAM, se han publicado dos informes³⁸: el INEA 2009-2011 y el INEA 2012-2013.

En el caso de infraestructura o herramientas utilizadas para monitorear el agua, suelo, aire, gestión de residuos y su financiamiento, el OEFA ejecuta sus labores mediante la Dirección de Evaluación, en base a los programas o metas establecidas en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa), el Plan Operativo Institucional (POI), el Plan Operativo Anual (POA), los Planes de Evaluación Ambiental (PEA) y la Agenda Ambiental, entre otros.

Para implementar los monitoreos, el OEFA toma las siguientes acciones:

- Cuenta con personal técnico especializado.

³⁷ Ley N° 28611- Ley General del Ambiente. Artículos 35, 39,42.

³⁸ Para mayor información, visitar <http://www.minam.gob.pe/politicas/publicaciones/>

- Contrata laboratorios acreditados para el servicio de análisis de los parámetros que describen la calidad ambiental de los componentes bióticos y abióticos.
- Cuenta con servicios de movilidad en vía terrestre (camionetas, entre otros) para trasladar personal, equipos y materiales.
- Contrata equipos y materiales para medir la calidad del aire, agua y suelo³⁹.

Tales herramientas de trabajo se financian con el dinero proveniente del aporte por regulación (APR) para las actividades de minería y energía (hidrocarburos y electricidad)⁴⁰. Asimismo, el financiamiento proviene del Programa Presupuestal 035, y en un porcentaje mucho menor, del Programa Presupuestal 096: Gestión de la calidad del aire⁴¹. La información resultante de los monitoreos se detalla en los informes respectivos, los cuales son remitidos a la dirección de supervisión del OEFA, o a la entidad de fiscalización ambiental con competencia en aire, suelo, o agua. En todos los casos se le remite la información para que procedan a actuar de acuerdo a sus competencias.

Actualmente, el OEFA viene generando un sistema electrónico que permitirá transferir toda la data que se encuentra en papel a dicho sistema, con la finalidad de obtener medios de búsqueda más rápidos.

Mecanismos de evaluación *ex ante* y *ex post* de políticas y planes ambientales:

El Estado peruano cuenta con mecanismos, instrumentos y herramientas metodológicas para efectos de evaluar, *ex ante* y *ex post*, el impacto de sus políticas y regulaciones sobre la economía y el ambiente. Estos mecanismos por lo general son obligatorias y su desarrollo ha sido diferenciado de acuerdo a la naturaleza de los mismos.

En la legislación peruana⁴², el análisis costo-beneficio de las normas (entre ellas las ambientales) supone, metodológicamente, verificar si los cambios corresponden a impactos económicamente valorizables o no. Por otra parte, se deben estimar los efectos económicos a través de la asociación de con el monto que gana o pierde por efecto del proyecto (por ejemplo, cuánto le cuesta al Estado la implementación de la propuesta).

³⁹ Equipos y materiales para medir la calidad del aire, agua y suelo:

- Calidad del agua (y sedimentos): Multiparámetro portable (pH, OD, CE, T), turbidímetro portable, bombas para muestreo de agua subterránea, botellas Niskin, disco Sechi, draga, arrastre, traje de pesca (wader).
- Calidad del suelo: barreno de acero o fierro, picos de plástico o acero inoxidable, palas de plástico o acero inoxidable.
- Calidad del aire: muestreador de partículas PM10 (alto volumen), muestreador de partículas PM_{2.5} (alto volumen), medidor de COV (compuesto orgánico volátil), medidor de gases de hidrocarburos, trenes de muestreo para la captación de gases.
- Gestión de residuos: recipientes de almacenamiento temporal.
- Ruido: sonómetro clase 1, sonómetro clase 2.
- Fauna: trampas cámaras.
- Flora: tijeras telescópicas y manuales, trepadores de árboles (patas de loro).

⁴⁰ La ley N° 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, creó el aporte por regulación (APR) con la finalidad de financiar las funciones supervisoras, reguladoras, fiscalizadoras y sancionadoras, así como para la solución de controversias y reclamos en el sector de minería y energía. El APR proviene del ingreso de los administrados y no puede exceder el 1 % del valor de su facturación anual. En el año 2008, mediante D. L. N° 1013, se crea el OEFA y, dos años después, se le transfieren las funciones de fiscalización ambiental del Osinergmin. Como consecuencia de esta transferencia, en el año 2012, mediante la cuadragésima octava disposición complementaria final de la ley N° 29951 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, se establece que las funciones de fiscalización ambiental del OEFA a los sectores minería y energía se financian con el APR, creado por la ley N° 27332.

La condición del OEFA como nuevo acreedor tributario del APR fue ratificada por la tercera disposición complementaria final de la ley N° 30011, norma que modifica la ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y la sexta disposición complementaria final de la ley N° 30115 - Ley del Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2014. Vale mencionar que el APR financia el 80 % de las funciones que desarrolla el OEFA en los sectores de minería y energía.

⁴¹ El gasto público de las actividades de evaluación ambiental asciende a S/ 14 559 719 soles para el año 2015, conforme al Plan Operativo Institucional 2015 del OEFA. De este gasto, un porcentaje considerable corresponde al APR.

⁴² Resolución Directoral N° 03-2013-JUS/DGDOJ.

Finalmente, debe señalarse un orden de magnitud o importancia de los beneficios y costos no susceptibles de valorización. El análisis costo-beneficio es una metodología que se aplica a las normas con rango de ley, a las normas administrativas de alcance general (Decretos Supremos), en la elaboración de instrumentos de gestión ambiental (planes para limpiar el aire, por ejemplo), y en la metodología para el cálculo de multas ambientales.

De otro lado, si bien el Estado peruano no ha adoptado en su marco legal un procedimiento y metodología para elaborar un análisis de impacto regulatorio, lo cierto es que existen normas específicas, como la ley N° 30230, que establecen la obligación de realizar un análisis de impacto regulatorio para efectos de elaborar los ECA y LMP correspondientes. No obstante, en la mayoría de los casos se tiende a elaborar el análisis costo-beneficio como parte del proceso de formulación de algún tipo de regulación.

Respecto a la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), este es un proceso que añade valor agregado a la planificación estatal a partir de la identificación e introducción de variables ambientales en las propuestas de políticas, planes y programas (PPP) durante su formulación, modificación y/o implementación a cargo de los tres escalafones de gobierno (nacional, regional y local).

La primera referencia en el ordenamiento legal peruano a la EAE corresponde al artículo 57° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), aprobado mediante D. S. N° 008-2005-PCM del 28 de enero de 2005, que señala textualmente lo siguiente:

Todo proyecto de inversión público o privado que implique actividades, construcciones u obras que puedan causar impactos ambientales negativos significativos está sujeto al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Mediante ley se desarrollan los componentes del SEIA. La autoridad ambiental nacional, en cumplimiento de su rol director del SEIA, puede solicitar la realización de estudios que identifiquen los potenciales impactos ambientales negativos significativos a nivel de políticas, planes y programas. El informe final de estos estudios es aprobado por el Conam.

El reglamento de la ley del SNGA no menciona de manera expresa a la EAE, sino que se refiere a “estudios” requeridos a criterio de la autoridad ambiental nacional de entonces; a saber, el Consejo Nacional del Ambiente (Conam).

El artículo 24 de la Ley General del Ambiente (LGA), ley N° 28611, aprobada el 13 de octubre de 2005, señala la necesidad de evaluar las PPP:

Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes o programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, están sujetos, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual es administrado por la autoridad ambiental nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

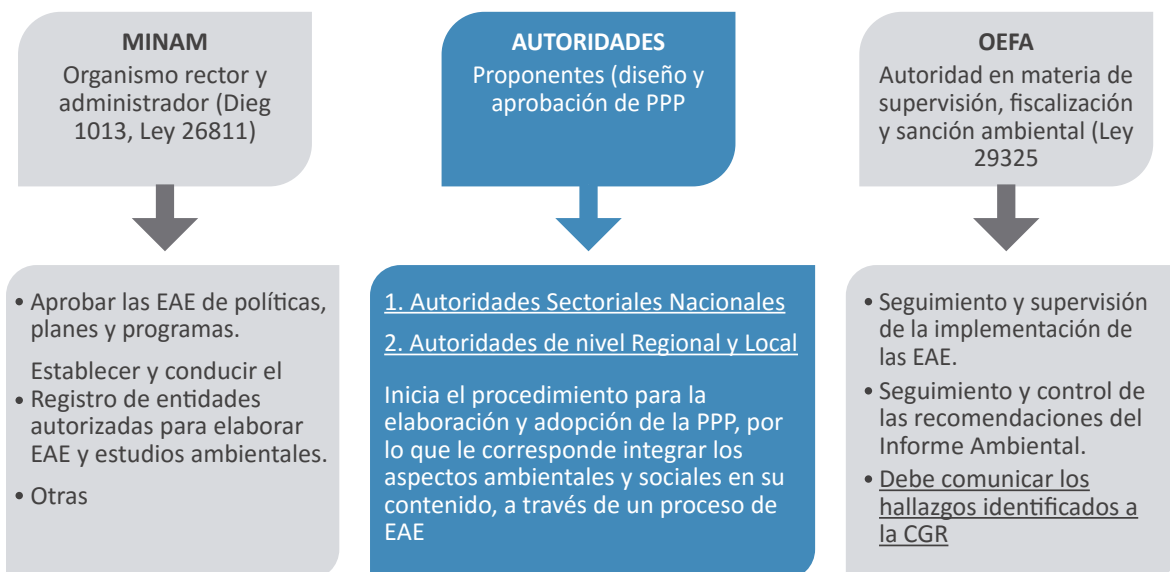
La LGA deja de lado la discrecionalidad de la autoridad ambiental nacional de solicitar estudios para el caso de PPP con impactos significativos al ambiente y establece la obligación de sujetar las políticas, planes y programas públicos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), sistema funcional creado por la ley N° 27446 del 23 de abril de 2001.

Los artículos 2 y 4 de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), modificada por el D. L. N° 1078, del 28 de junio de 2008, así como el reglamento de la ley del SEIA, aprobado mediante D. S. N° 019-2009-MINAM, del 25 de septiembre de 2009, regulan por primera vez la EAE en el país de un modo más preciso. Establecen que el Ministerio del Ambiente (MINAM), como autoridad ambiental nacional, aprueba dicho proceso a través de un informe ambiental que expresa, en caso corresponda, conformidad sobre el mismo.

Respecto a los actores que intervienen en el proceso de la EAE, cabe destacar que el Ministerio del Ambiente, a través de la Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental, como ente rector del SEIA, acompaña el proceso de EAE que desarrolla una entidad pública —de escala nacional, regional o local— en paralelo al proceso de formulación de una propuesta de política, plan o programa. Al finalizar el proceso, dicha entidad pública pone a consideración del MINAM un informe que reseña la EAE. El MINAM debe expedir un informe ambiental que señale, en caso corresponda, la conformidad a la EAE y plantee las recomendaciones respectivas.

El OEFA, por su parte, debe desarrollar el seguimiento y supervisión de la EAE en concordancia con las normas del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Sinefa).

Ilustración 2. Actores en el proceso de evaluación ambiental estratégica



Durante los periodos 2003-2011, antes que la EAE fuera legalmente exigible en el Perú, algunas evaluaciones ambientales estratégicas (EAE) vinculadas con sectores como agricultura, turismo, energía, transporte y recursos hídricos se efectuaron con el apoyo o requerimiento de organismos multilaterales. Se trata de nueve experiencias en EAE, realizadas por empresas consultoras contratadas por entidades públicas, a partir de metodologías de nivel internacional, aplicando el análisis de impacto ambiental para proyectos de inversión (ver anexo II). Ninguna de las EAE desarrolladas en el país durante ese periodo fue aprobada; el Ministerio del Ambiente hasta la actualidad no ha aprobado ninguna EAE.

Cuadro 11. Casos de EAE en el Perú

Política, plan o programa objeto de E.A.E.	Entidad pública proponente	Año
Programa de transporte urbano de lima metropolitana (PTUL)	Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) a través de Protansporte	2003
Sistema ambiental estratégico del bajo Urubamba	Ministerio de Energía y Minas (Minem)	2004
Operación del corredor vial Amazonas norte	Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)	2005
Programa de desarrollo de hidrocarburos en el bajo Urubamba	Ministerio de Energía y Minas (Minem)	2008
Plan estratégico nacional de turismo (Pentur)	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur)	2008
Políticas, planes y programas de agroindustria y agroexportación en las regiones de Piura y Lambayeque	Ministerio de la Producción (Produce)	2008
EAE y prospectiva del corredor vial interoceánico sur - tramos 2, 3 y 4	Ministerio del Ambiente (MINAM-GEAS)	2009
Proyecto de reordenamiento y rehabilitación del valle de Vilcanota	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur)	2009
Nueva matriz energética sostenible	Ministerio de Energía y Minas (MEM)	2011

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente.
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

Respecto a los mecanismos de monitoreo y reporte, tenemos que el MINAM, en materia de evaluación ex post de las políticas y planes ambientales, tiene las funciones específicas de formular, aprobar, coordinar, y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental (formulado a partir de la Política Nacional Ambiental⁴³) y la Agenda Nacional de Acción Ambiental. Para cumplir con sus funciones todas las entidades con competencia ambiental deben participar suministrando información al MINAM, tanto en la fase de formulación como en la de monitoreo y evaluación del cumplimiento de las metas planificadas en cada una de las herramientas mencionadas.

⁴³D. S. N° 012-2009-MINAM.

En lo referente al reporte de cumplimiento del Plan Nacional de Acción Ambiental (Planaa) hasta el 2021, cabe destacar que la tasa de respuesta de las entidades competentes registró un 65 % para los periodos 2012-2013 y un 58 % para el periodo 2014, lo cual hace notar que no todas las entidades han cumplido oportunamente con reportar sus avances respecto a las metas prioritarias del referido plan.

Cuadro 12. Instituciones o participantes en el reporte del Planaa

Participantes	2012	2013	2014
Total (N = 65)	42	42	38
Ministerio del Ambiente (N = 12)	9	10	12
Adscritos al MINAM (N = 6)	5	4	4
Ministerios (N = 14)	8	9	6
Otras entidades con competencia ambiental (N = 8)	6	5	5
Gobiernos Regionales (N = 25)	14	14	11

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el caso del reporte de seguimiento y evaluación de la Agenda Ambiental 2013-2014, se identifica la participación de 41 entidades: 18 gobiernos regionales (69 %), 11 sectores públicos (61 %), las direcciones generales y organismos adscritos al MINAM, los mismos que reportaron haber implementado el 75 % de las acciones planificadas. El análisis de las acciones determinó que el 46 % de 39 resultados de la Agenda Ambiental mencionada fueron logrados satisfactoriamente; el 51 % tuvo buenos avances, pero no se lograron alcanzar los resultados, y el 3 % tiene un avance crítico.

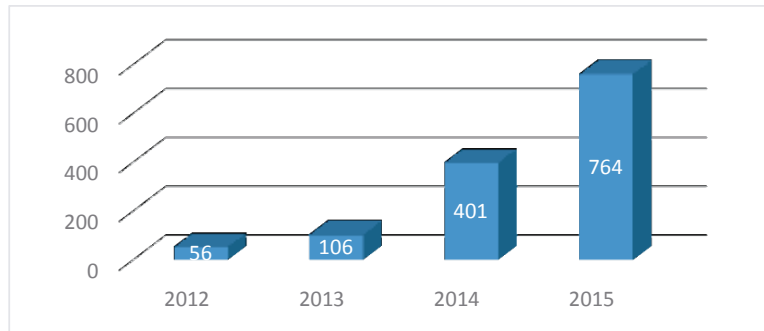
Por otro lado, es necesario señalar que más del 50 % de las entidades de fiscalización ambiental (EFA) de ámbito nacional cuentan con su Plan Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa), y actualmente alrededor del 90 % de las EFA de alcance regional cuentan con su Planefa. Las regulaciones aprobadas por el OEFA establecen que el incumplimiento de las funciones a cargo de las EFA acarrea responsabilidad administrativa funcional, lo que debe ser comunicado a la Contraloría General de la República⁴⁴. En virtud de esta regulación, se aprecia que a lo largo del tiempo, las EFA han cumplido con aprobar y presentar sus Planefa al OEFA.

⁴⁴ Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Artículo 11. Funciones generales: [...] b) Función supervisora de Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA), nacional, regional o local: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación del desempeño de las funciones de fiscalización a cargo de entidades de fiscalización ambiental nacional, regional o local [...].

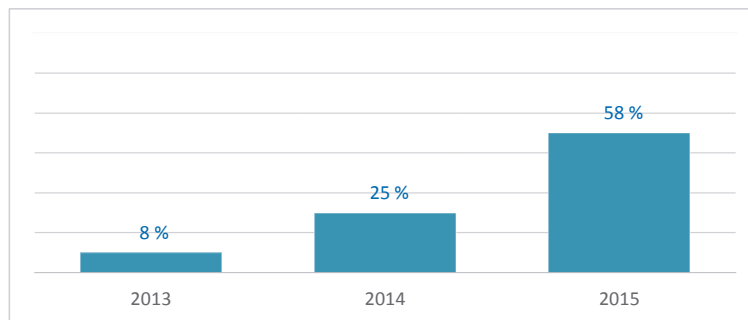
El OEFA, en ejercicio de su función supervisora, puede establecer procedimientos para la entrega de reportes, informes técnicos y cualquier información relativa al cumplimiento de las funciones a cargo de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA).

Gráfico 13. Planes de evaluación y fiscalización ambiental (Planefa) de las entidades de fiscalización ambiental, presentado al OEFA



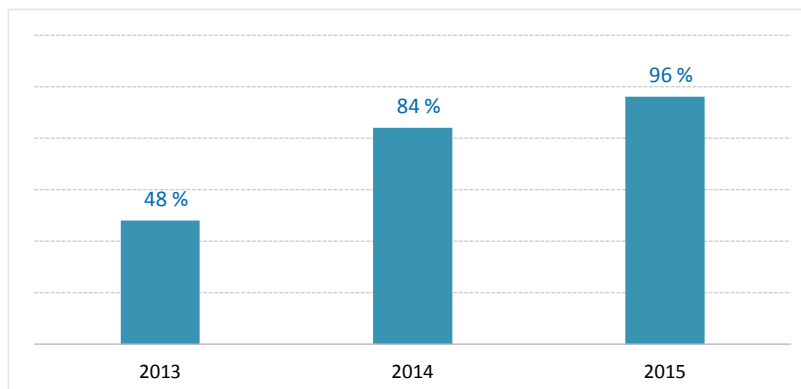
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Gráfico 14. Porcentaje de entidades de fiscalización ambiental que han aprobado su Planefa en el ámbito nacional, 2013-2015



Nota: La población total de EFA nacional es de 12.
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Gráfico 15. Porcentaje de EFA que han aprobado su Planefa a escala regional, 2013-2015



Nota: La población total de EFA regional es de 25.
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

2.3. Regulación, aplicación de las disposiciones (enforcement) y cumplimiento

2.3.1. Marco normativo y mecanismos de coordinación

» 2.3.1.1. Aire

El MINAM, en el marco de sus funciones, ha implementado herramientas para prevenir el deterioro de la calidad del aire a través de instrumentos de gestión ambiental para las diferentes actividades socioeconómicas y de servicios del país. Entre estas herramientas tenemos: elaboración y actualización de estándares de calidad ambiental de aire (ECA-aire) y de límites máximos permisibles (LMP); planes de acción para la mejora de la calidad del aire en 31 zonas de atención prioritaria, que incluye, al 60 % de la población del país, así como protocolos, reglamentos, guías e instrumentos de socialización de información.

Los sectores responsables del desarrollo de actividades socioeconómicas cuentan con instrumentos normativos que promueven la gestión ambiental, lo que ha permitido que los administrados mejoren las operaciones de las actividades extractivas, productivas, comerciales y de servicios, a través de las mejoras en la eficiencia energética (cambio de matriz), el uso de tecnologías limpias y la ecoeficiencia, entre otras, para alcanzar un adecuado equilibrio entre la gestión productiva y la protección ambiental.

Los instrumentos de gestión para la calidad del aire se basan en estándares nacionales de calidad ambiental del aire, límites máximos permisibles, protocolos de calidad del aire y emisiones de los sectores, así como guías de buenas prácticas de los sectores (para más detalle, ver el capítulo 6 de aire).

Como parte de los objetivos de calidad del aire en nuestro país, destacan las normas relacionadas a la calidad del aire, el control de las emisiones para fuentes fijas y móviles y la calidad de los combustibles, entre otras. A continuación se muestran las normas de calidad del aire correspondientes:

Cuadro 13. Normas nacionales sobre calidad del aire

Contaminante	Normativa	Vigencia
Dióxido de azufre (SO ₂)	D. S. n.° 006-2013-MINAM	01 enero 2009
	D. S. n.° 003-2008-MINAM	1 enero 2014
Material particulado (PM ₁₀)	D. S. n.° 074-2001-PCM	22 junio 2001
Material particulado (PM _{2,5})	D. S. n.° 003-2008-MINAM	1 enero 2014
Monóxido de carbono (CO)	D. S. n.° 074-2001-PCM	22 junio 2001
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	D. S. n.° 074-2001-PCM	22 junio 2001

Ozono (O ₃)	D. S. n.° 074-2001-PCM	22 junio 2001
Plomo (Pb)	D. S. n.° 069-2003-PCM	14 julio 2003
Plomo (Pb)	D. S. n.° 074-2001-PCM	22 junio 2001
Benceno	D. S. n.° 003-2008-MINAM	1 enero 2014
HT (Hexano)	D. S. n.° 003-2008-MINAM	1 enero 2010
Hidrógeno sulfurado (H ₂ S)	D. S. n.° 003-2008-MINAM	1 enero 2009

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA).
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

Asimismo, el MINAM ha elaborado, en los años 2005 y 2014, los índices de nocividad de combustibles, los cuales aplican una escala relativa de menor a mayor nivel de nocividad en función a la toxicidad de los mismos. Dentro de esta escala, el gas natural es el combustible más limpio. Estos índices, de acuerdo a la ley N° 28694, sirven al Ministerio de Economía para aplicar la determinación del impuesto a los combustibles, de manera que favorezcan a los menos contaminantes.

Por otra parte, existen restricciones técnicas a la importación de vehículos usados, las cuales han permitido frenar la importación de vehículos en pésimo estado o siniestrados. Ahora solo se puede importar vehículos con menos de 5 años de antigüedad.

Así, el MINAM, en concordancia con el artículo 83 de la Ley General de Ambiente, ha iniciado la implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC); un sistema orientado a registrar la información de las emisiones y transferencia de sustancias contaminantes que son generadas durante el proceso de producción de los establecimientos industriales o de las actividades que realizan los establecimientos de servicios.

» 2.3.1.2. Mitigación y adaptación al cambio climático

Desde la década de los noventa, el Estado peruano ha llevado cabo medidas para identificar e implementar medidas que hagan frente a los efectos del cambio climático (CC), además de aplicar un mayor control sobre los gases de efecto invernadero (GEI). Asimismo, nuestro marco normativo asigna al escalafón nacional y subnacional funciones en la planificación y gestión del cambio climático.

En el año 1993, el Estado peruano creó la Comisión Nacional sobre Cambio Climático⁴⁵, encargada de coordinar con los diversos sectores públicos y privados la implementación de la Convención Marco sobre Cambio Climático. Asimismo, tiene la tarea de diseñar y promover la Estrategia Nacional de Cambio Climático, cuyo contenido debe orientar e informar en materia de CC a las estrategias, planes y proyectos de desarrollo nacionales, sectoriales y regionales. Actualmente, dicha comisión es presidida por el Ministerio del Ambiente.

⁴⁵ Mediante Resolución Suprema N° 359-93-RE.

Durante el año 2003, se adoptó la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), que establece el marco de las políticas y actividades relacionadas con el cambio climático. Su principal objetivo consiste en reducir los impactos adversos del CC a partir de: i) los estudios de vulnerabilidad que identifican las zonas y sectores más susceptibles, donde se implementarán los proyectos de adaptación, y ii) el control de las emisiones de GEI, mediante programas de energías renovables y eficiencia energética en los diversos sectores productivos. La ENCC consta de once líneas estratégicas de acción.

Por otra parte, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales⁴⁶, aprobada en el 2002, estableció la obligación de los gobiernos regionales de formular estrategias regionales de cambio climático. A julio de 2014, 12 regiones ya cuentan con una estrategia, y 23 cuentan con grupos técnicos regionales en cambio climático (GTRCC). Dichas estrategias identifican las zonas y sectores más vulnerables de cada región, de manera que se puedan tomar medidas que reduzcan los impactos negativos del cambio climático, así como aquellas con mayor potencial de mitigación de GEI.

Asimismo, se han aprobado importantes planes en materia de cambio climático como el Plan de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático en el sector agrario 2012-2021 y el Plan de acción de adaptación y mitigación frente al cambio climático (PAAM CC). El primero es un instrumento de gestión que proporciona estrategias, lineamientos de políticas, propuestas y acciones consensuadas con las regiones para la reducción de los riesgos, vulnerabilidades, generación de resiliencia y desarrollo de medidas de adaptación al cambio climático en el sector agrario. De otro lado, el PAAM CC describe la propuesta del MINAM para programas, proyectos y acciones prioritarias de corto y mediano plazo en relación al CC. Desarrolla objetivos estratégicos, líneas temáticas e indicadores generales para evaluar los avances del Plan.

Finalmente, en el año 2011 se aprobó la ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres⁴⁷, que estableció entre sus objetivos el lograr la adaptación de la población frente al cambio climático y establecer medidas de mitigación orientadas al desarrollo sostenible.

» 2.3.1.3. Agua

La Constitución Política del Perú señala que el recurso hídrico es patrimonio de la nación, y que el Estado es soberano en su aprovechamiento. Bajo ese marco, la Ley de Recursos Hídricos tiene por finalidad regular el uso y lograr la gestión integrada del agua bajo principios que han determinado un cambio en el modelo de gestión del agua. El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH) tiene por objeto articular el accionar del Estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas que lo conforman y de los bienes asociados. De esta manera, establece espacios de coordinación y concertación entre entidades de la administración pública y actores

⁴⁶ Ley N° 27867.

⁴⁷ Ley N° 29664.

involucrados en la gestión. Para articular este proceso, la Ley de Recursos Hídricos establece en su artículo 99, los instrumentos de planificación de la gestión del SNGRH, que se basan en cuatro pilares fundamentales: la Política Nacional Ambiente, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos, y los planes de gestión de recursos hídricos en las cuencas.

La máxima autoridad técnico-normativa y el ente rector del SNGRH es la Autoridad Nacional del Agua (ANA), organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego. La ANA fue creada el 13 de marzo del 2008 mediante el D. L. N° 997 y, según sus principios fundacionales, tiene el fin de administrar, conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas hidrográficas de manera sostenible. Este organismo deberá promover, a la vez, la cultura del agua.

La ANA tiene una estructura organizativa formada por un consejo directivo, la jefatura y el Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hídricas, además de los órganos desconcentrados, denominados autoridades administrativas del agua (AAA) y las unidades orgánicas, llamadas administraciones locales de agua (ALA), que dependen de las AAA. Entre las funciones de la ANA y las AAA no se incluyen la ejecución de infraestructura hídrica, actividad que corresponde a los gobiernos regionales y otros organismos especializados. Las actividades más importantes de las AAA son:

- a. Planificación y monitoreo de recursos hídricos en cuencas hidrográficas.
- b. Administración y otorgamiento de derechos de uso de agua, en primera instancia.
- c. Provisión de recursos a través del cobro de las retribuciones económicas.
- d. Promoción de inversiones en recursos hídricos por parte de gobiernos regionales y locales.
- e. Procesos y procedimientos administrativos varios.

Desde el punto de vista de la distribución de competencias en materia de aguas, es importante resaltar el papel de los gobiernos regionales que, constitucionalmente, tienen el mandato de promover el desarrollo económico de la región. Además de ser órganos que en gran parte acumulan inversión en materia de infraestructura hidráulica, tienen también responsabilidades compartidas en la planificación y gestión de los recursos hídricos. Estas competencias constan en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, la cual en su artículo 52 otorga el rol de apoyo en la gestión de cuencas principalmente a los GORE. También es necesario mencionar la importancia de los gobiernos municipales en algunas competencias en materia de aguas, como el abastecimiento poblacional y los sistemas de saneamiento urbano.

La Ley de Recursos Hídricos establece, en su artículo 79, las condiciones para autorizar los vertimientos de aguas residuales tratadas en un cuerpo de agua continental o marina, previa opinión técnica favorable de las autoridades ambientales y de salud sobre el cumplimiento de los ECA-agua y Límites Máximos Permisibles (LMP). Los ECA-agua constituyen los objetivos de calidad aplicables a los cuerpos de agua naturales y están determinados por el D. S. N° 002-2008-MINAM, que los aprueba luego de haberlos

definido en función al uso actual o potencial del cuerpo de agua. Los LMP son valores límite aplicables al vertimiento de efluentes líquidos; son de cumplimiento obligatorio, y se miden en la propia descarga. Estos últimos son establecidos por los diferentes sectores productivos y de servicios con competencias en el tema: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; Ministerio del Ambiente, entre otros.

» 2.3.1.4. *Biodiversidad*

La conservación de la diversidad biológica y la sostenibilidad ambiental del país son objetivos nacionales contemplados en la Constitución Política del Perú y otras normas, las cuales buscan proteger, recuperar y asegurar las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales.

Al 2021, el Perú se ha comprometido con el cumplimiento de una serie de metas relacionadas con el ambiente y la diversidad biológica, a través del Plan Bicentenario, la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 (EPANDB), así como la Estrategia de Humedales. Estas dos últimas en particular, concuerdan con las metas Aichi del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) y con los acuerdos de Río + 20.

En el Perú, la Gestión de la Diversidad Biológica es multisectorial e incluye al MINAM como ente rector (técnico-normativo), además de sus órganos adscritos, como el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), el Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP), y una serie de autoridades sectoriales con competencia en la gestión de los recursos naturales en materia forestal, de flora y fauna silvestre, de la agrobiodiversidad y de los recursos hidrobiológicos (especialmente Minagri y Produce, a través del Viceministerio de Pesquería).

La gestión de la biodiversidad se encuentra bajo el ámbito del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el cual cuenta —como principal instrumento para la gestión de la biodiversidad en el Perú— con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, la cual se articula con otras estrategias como la de humedales y la de cambio climático.

Las competencias son también descentralizadas: la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (ley N° 27867) y normas complementarias indican que los gobiernos regionales formulan, coordinan, conducen y supervisan la aplicación de las estrategias regionales de diversidad biológica, con lo que cumplen su rol articulador entre el Ministerio del Ambiente y los gobiernos locales. Asimismo, existen diversos órganos colegiados de coordinación multisectorial, incluyendo la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, el Comité Nacional de Humedales, la Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino Costero, la Comisión Multisectorial de Asesoramiento para la ley N° 29811 (Ley de Moratoria a los Organismos Vivos Modificados), y las comisiones ambientales regionales y municipales.

La constitución establece que los recursos naturales renovables, entre los que se encuentra la diversidad biológica (DB), con sus respectivos componentes, son patrimonio de la nación, y precisa que por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La normatividad vigente en el país establece que los derechos de propiedad y componentes de la DB son patrimonio de la nación y, en el marco de la Ley Orgánica de Aprovechamiento de Recursos Naturales (N° 26821), el Estado otorga derechos de aprovechamiento a terceros. En tal sentido, existen normas especiales que regulan el aprovechamiento de recursos específicos, como la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (N° 27308), y la Ley General de Pesca (N° 25977). Pese a ello, subsiste un cierto grado de informalidad en el acceso a los recursos naturales, lo que provoca conflictividad social y degradación ambiental.

» 2.3.1.5. Residuos

El marco normativo en materia de gestión de residuos está orientado a prevenir riesgos sanitarios, y proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. Asimismo, establece responsabilidades a los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), bajo un sistema de responsabilidad compartida y diferenciada que comprende la responsabilidad extendida del productor (REP).

La Ley de Residuos Sólidos (N° 27314) y su reglamento fueron aprobados con el fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos fueran apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. Bajo este marco normativo, el Ministerio del Ambiente (MINAM) debe promover la adecuada gestión de residuos sólidos, conforme al SNGA (establecido por la ley N° 28245). Asimismo, aprueba la Política Nacional de Residuos Sólidos y coordina con las autoridades sectoriales y municipales para garantizar su cumplimiento, además de la observancia de las disposiciones que regulan el manejo y la gestión de los residuos sólidos. Así, por ejemplo, impulsa la implementación de infraestructuras de residuos sólidos y el Plan de Incentivos para la Gestión de Residuos Sólidos con el objetivo de fortalecer la gestión y el manejo de los mismos. De la misma manera, promueve la elaboración y aplicación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (Pigars) en las distintas ciudades del país, de conformidad con lo establecido en la ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.

En tal sentido, la ley arriba mencionada establece que los gobiernos regionales promueven la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción. En consecuencia, les corresponde priorizar programas de inversión pública o mixta para la construcción, puesta en valor o adecuación ambiental y sanitaria de la infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción territorial. Todo esto en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes, las cuales, en cambio, son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción territorial. Para ello, pueden suscribir contratos de prestación de servicios con empresas registradas en la Digesa, regulando y fiscalizando el manejo y la prestación de dichos servicios.

Las municipalidades distritales, por su parte, deben asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, a fin de garantizar la adecuada disposición final de los mismos. Entre sus funciones se encuentra determinar las áreas a ser utilizadas por la infraestructura de residuos sólidos en su ámbito de competencia territorial, en coordinación con la municipalidad provincial respectiva. Estas entidades también cumplen con la labor de asegurar que se cobren tarifas o tasas por la prestación de servicios de limpieza pública, recolección, transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos, de acuerdo los criterios que la municipalidad provincial establezca.

Por otra parte, la Dirección General de Salud Ambiental es competente para aprobar los estudios ambientales y emitir opiniones técnicas favorables a los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito municipal con relación al manejo y gestión de sus residuos sólidos, con la previa aprobación de la municipalidad provincial correspondiente. Asimismo, le corresponde administrar y mantener actualizado el Registro de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), el Registro de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) y el Registro de Supervisores de Residuos Sólidos, los cuales son fundamentales en el manejo y gestión de los residuos.

Durante los años 2004 y 2008 se aprobó la Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (N° 28256) y su reglamento respectivamente, con el objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, sujetos a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad. Están comprendidos en los alcances de dicho marco normativo la producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final. También se establecen normas y procedimientos que regulan los procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, así como el régimen de contingencia para situaciones de emergencia, a fin de minimizar los riesgos y prevenir daños a la salud humana, al ambiente y a la propiedad.

Finalmente, mediante el D. S. N° 01-2012-MINAM se aprobó el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el cual establece un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) a través de las diferentes etapas correspondientes: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final. Las etapas mencionadas involucran a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente. Asimismo, dicho reglamento establece responsabilidades a los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), para que conjuntamente con las municipalidades, los proveedores de RAEE y consumidores o usuarios, asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida, diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP).

2.3.2. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control, mitigación y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas, expresadas como políticas, planes, programas y proyectos de inversión⁵⁰. El SEIA está conformado por un conjunto de instituciones que cumplen roles y funciones precisas en el marco de este sistema.

Así, el MINAM, en su calidad de rector del SEIA, se encarga de asegurar mecanismos de integración y coordinación transectorial⁵¹ sobre la gestión ambiental de los impactos ambientales de los proyectos de inversión entre los distintos escalafones de gobierno. En consecuencia, se constituye como una autoridad técnico-normativa a escala nacional y, como tal, dicta las normas y establece los procedimientos relacionados con el SEIA, coordinando y supervisando el adecuado funcionamiento del mismo.

De esta manera, el SEIA está conformado también por las autoridades competentes que son las autoridades sectoriales nacionales, las autoridades regionales y las autoridades locales encargadas de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental a través de la categorización, revisión y aprobación de los estudios ambientales de los proyectos de inversión sujetos al SEIA, de acuerdo a sus respectivas competencias. Dichas autoridades son las encargadas de aprobar los estudios de impacto ambiental (EIA) de los proyectos de inversión que se indican en el Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA⁵².

El Senace es, en el marco del SEIA, también una autoridad competente. Dicha institución fue creada en el año 2012⁵³ como un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA^d)⁵⁴ de los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, de alcance nacional y multiregional, que impliquen actividades, construcciones, obras y otras actividades de servicios que puedan causar impactos ambientales significativos⁵⁵. Actualmente, el Senace aún no asume funciones para la aprobación de EIA. No obstante, para tal efecto, se aprobó el cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al Senace, dentro del marco de la ley N° 29968⁵⁶, con el siguiente detalle:

⁵⁰ Literal b) del artículo 4 del D. S. N° 019-2009-MINAM - Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁵¹ Literal a) del artículo 5 del D. S. N° 019-2009-MINAM - Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁵² Aprobado mediante R. M. N° 157-2011-MINAM.

⁵³ Mediante la ley N° 29968.

⁵⁴ De acuerdo a la segunda disposición complementaria transitoria de la ley N° 30327 - Ley de Promoción de Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, el Senace asumirá progresivamente la función de aprobar los estudios de impacto ambiental semidetallados (EIA^{sd}) regulados en la ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. El proceso de transferencia se iniciará luego de transcurridos al menos dos años desde que el Senace haya concluido con la transferencia de la función de aprobar los estudios de impacto ambiental detallados (EIA^d) del sector correspondiente, según el proceso de transferencia de funciones vigente.

⁵⁵ Numeral 1.3. del artículo 1 de la ley N° 29968 - Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace).

⁵⁶ Mediante D. S. N° 06-2015-MINAM.

Cuadro 14. Cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)

Autoridad Sectorial	Subsector	Fecha de inicio del proceso de transferencia
Ministerio de Energía y Minas	Energía	Segundo trimestre de 2015
	Minería	Segundo trimestre de 2015
Ministerio de Transporte	Transporte	Cuarto trimestre de 2015
Ministerio de Agricultura y Riego	Agricultura	Segundo trimestre de 2016
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Vivienda y Construcción	Cuarto trimestre de 2016
	Saneamiento	Segundo trimestre de 2017
Ministerio de la Producción	Industria	Cuarto trimestre de 2017
	Pesca	Segundo trimestre de 2018
Ministerio de Salud	Salud	Segundo trimestre de 2019
Ministerio de Transporte y Comunicaciones	Comunicaciones	Cuarto trimestre de 2019
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo	Comercio Exterior y Turismo	Segundo trimestre de 2020
Ministerio de Defensa	Defensa	Cuarto trimestre de 2020

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). D. S. N° 06-2015-MINAM
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Además de las autoridades previamente indicadas, existe otro tipo de entidades denominadas opinantes técnicos, las cuales que cumplen un rol esencial durante el proceso de revisión del estudio de impacto ambiental (EIA). Dichas entidades pueden emitir opiniones técnicas vinculantes o no vinculantes según lo establezca el marco legal. La implicancia de una opinión vinculante radica en que puede determinar la aprobación o desaprobación del EIA.

Entre las entidades que emiten opiniones vinculantes tenemos a la ANA, la cual interviene en el proceso de evaluación de impacto ambiental cuando el proyecto de inversión compromete los recursos hídricos. Por su parte, el Sernanp también emite opiniones vinculantes sobre el EIA cuando el proyecto de inversión se superpone sobre una ANP o su zona de amortiguamiento. Asimismo, el Viceministerio de Interculturalidad del Ministerio de Cultura emite opiniones técnicas vinculantes sobre el EIA cuando el proyecto de inversión se realiza en reservas territoriales creadas para la protección de pueblos indígenas en aislamiento voluntario y contacto inicial, entre otras.

En el marco del SEIA, los estudios ambientales para proyectos de inversión son de tres categorías, de acuerdo a la magnitud de los impactos ambientales: leves, moderados y significativos. A cada nivel le corresponde un tipo de instrumento de gestión ambiental diferenciado de acuerdo con lo establecido en el cuadro a continuación.

Cuadro 15. Estudios ambientales para proyectos de inversión en el marco del SEIA

Categoría		Clasificación
Categoría I	Declaración de impacto ambiental (DIA)	Incluye proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.
Categoría II	Estudio de impacto ambiental semidetallado (EIASd)	Incluye los proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables.
Categoría III	Estudio de impacto ambiental detallado (EIAAd)	Incluye aquellos proyectos cuyas características, envergadura y/o localización pueden producir impactos ambientales negativos significativos cuantitativa o cualitativamente.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). D. S. N° 019-2009-MINAM
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El proceso de evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo y técnico-administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de los proyectos de inversión, además de intensificar sus impactos positivos⁵⁷. Así, está determinado por las siguientes etapas:

- a. **Clasificación del tipo de estudio ambiental.** El titular del proyecto de inversión presenta a la autoridad competente su solicitud de clasificación adjuntando una evaluación ambiental preliminar, a partir de la cual la autoridad determinará la categoría de estudio ambiental que corresponde al proyecto inversión de acuerdo a la magnitud de los riesgos que este pudiera generar. En caso la autoridad determine que al proyecto de inversión le corresponde la categoría I, la autoridad emite la certificación ambiental que aprueba la evaluación ambiental preliminar, la cual se constituye en la declaración de impacto ambiental. En los otros casos, la autoridad competente emite la resolución que asigna la categoría II o III y aprueba los términos de referencia que se usarán para efectos de elaborar el EIA semidetallado o detallado, en los proyectos de inversión que correspondan.
- b. **Elaboración del EIA.** El titular del proyecto de inversión elabora su EIA detallado o semidetallado en base a los términos de referencia aprobados por la autoridad. Durante esta etapa, se realiza el levantamiento de información de línea base y se efectúan algunos mecanismos de participación ciudadana que coadyuvan a determinar las prioridades respecto al área de influencia del proyecto.
- c. **Evaluación del EIA por la autoridad competente.** El proceso de evaluación del EIASd se lleva a cabo en un plazo de 90 días hábiles, contados a partir del día siguiente de admitida la solicitud de certificación ambiental. Este proceso comprende

⁵⁷ Artículo 14 del D. S. N° 019-2009-MINAM - Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

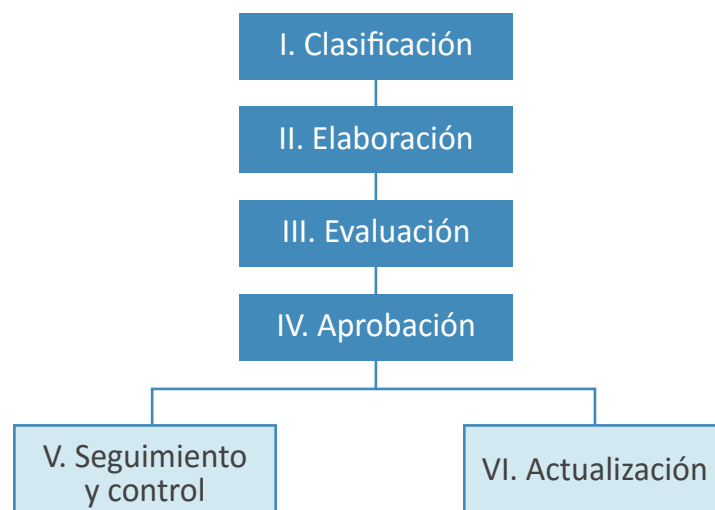
hasta 40 días hábiles para la revisión y evaluación; hasta 30 días hábiles para la subsanación de observaciones a cargo del titular, y hasta 20 días hábiles para la expedición de la resolución respectiva.

Por su parte, el proceso de evaluación del EIA se lleva a cabo en un plazo máximo de hasta 120 días hábiles, contados a partir del día siguiente de presentada la solicitud de certificación ambiental. Este proceso comprende hasta 70 días hábiles para la evaluación; hasta 30 días hábiles para la subsanación de observaciones a cargo del titular, y hasta 20 días hábiles para la expedición de la resolución respectiva.

De requerirse una opinión técnica previa, tanto vinculante como no vinculante, de otras autoridades, estas deberán emitirse bajo responsabilidad, en un plazo máximo de 45 días hábiles⁵⁸.

- d. La aprobación del EIA.** La resolución que aprueba el EIA constituye la certificación ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión⁵⁹. Si como consecuencia de la revisión del EIA, se advirtiera que este no ha considerado los términos de referencia aprobados, o que los potenciales impactos ambientales negativos derivados del proyecto podrían tener efectos no aceptables u otro aspecto relevante que se identifique, la autoridad competente debe emitir una resolución desaprobatoria que será notificada al titular⁶⁰.

Ilustración 3. Proceso de evaluación de impacto ambiental



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental

⁵⁸ Artículo 21. Ley N° 30230 - Ley que establece Medidas Tributarias, Simplificación de Procedimiento y Permisos para la Promoción y Dinamización de la Inversión en el país.

⁵⁹ Artículo 55. D. S. N° 019-2009-MINAM - Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁶⁰ Idem.

Respecto a los estudios de impacto ambiental aprobados por los sectores entre el periodo 2003-2014, el cuadro siguiente muestra información consolidada del total de estudios aprobados en base a lo reportado por los sectores, a solicitud del Ministerio del Ambiente en junio del año 2015. En el cuadro destacan los sectores de energía y minería por haber aprobado un mayor número de estudios en general; 1 978 estudios ambientales. El sector energía destaca, de manera particular, por haber aprobado mayor número de EIAd, con 911, seguido del sector minería, con 682.

En cuanto a EIAsd, el sector minería destaca en la aprobación de mayor número estudios semidetallados, con 637. El cuadro muestra que las declaratorias de impacto ambiental (DIA) superan en número (3 007) a las otras dos categorías de estudios, y que el sector minería destaca frente a los demás (1 506).

Cuadro 16. Cantidad de estudios ambientales aprobados (año, categoría y sector), 2003-2014

Categoría de estudios	Sector										Total
	Energía	Minería	Industria	Pesquería	Vivienda	Defensa	Turismo	Minagri	Dicapi	MTC	
DIA	1 039	1 506	130	0	70	225	37	159	446	91	3 703
EIAsd	28	637	27	56	17	164	10	16	361	88	1 404
EIAd	911	682	0	0	0	0	0	85	0	31	1 709
Total	1 978	2 825	157	56	87	389	47	260	807	210	6 816

Fuente: Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de la Producción; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; Ministerio de Defensa, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Ministerio de Agricultura, Dirección General de Capitanías y Guardacostas (Autoridad Marítima Nacional) y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Respecto al sector de hidrocarburos y electricidad, en el periodo 2003-2014, se aprobaron 1039 DIA, 28 EIAsd, y 911 EIAd, que en total ascienden a 1978 estudios aprobados.

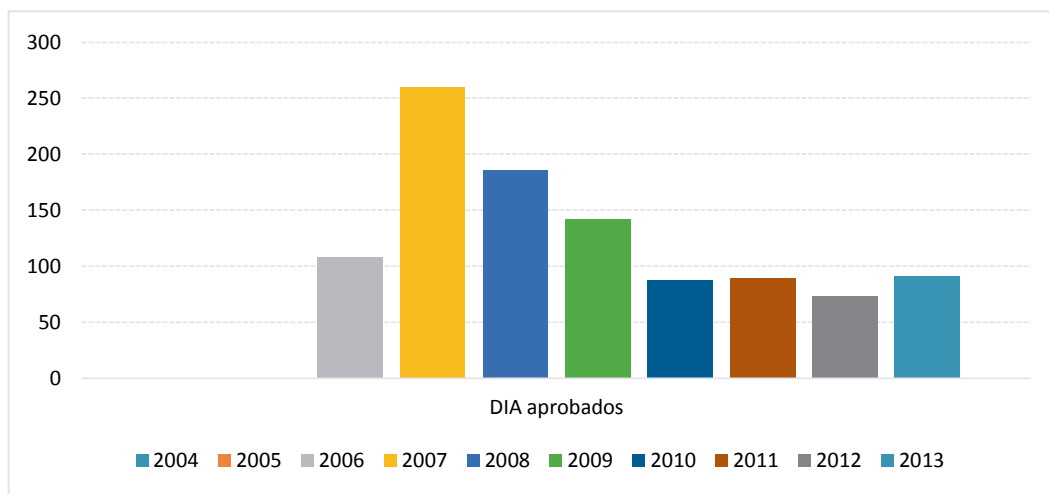
Cuadro 17. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año, hidrocarburos y electricidad, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría, por año		
	DIA 1/	EIAsd 2/	EIAd 3/
2003			
2004	0	0	185
2005	0	0	307
2006	108	5	174
2007	260	7	63
2008	186	2	45
2009	142	1	32
2010	88	6	37
2011	90	0	37
2012	74	2	15
2013	91	5	16
Total	1 039	28	911

Nota: 1/ Declaración de impacto ambiental, 2/ Estudios de impacto ambiental semidetallado, 3/ Estudio de impacto ambiental detallado
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Hidrocarburos y electricidad
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El siguiente gráfico muestra que los años 2004 y 2005 no registran estudios aprobados, mientras que el año 2007 registra la mayor cantidad de estudios aprobados, y luego se muestra una tendencia decreciente hasta el año 2012, con un ligero incremento en el 2013.

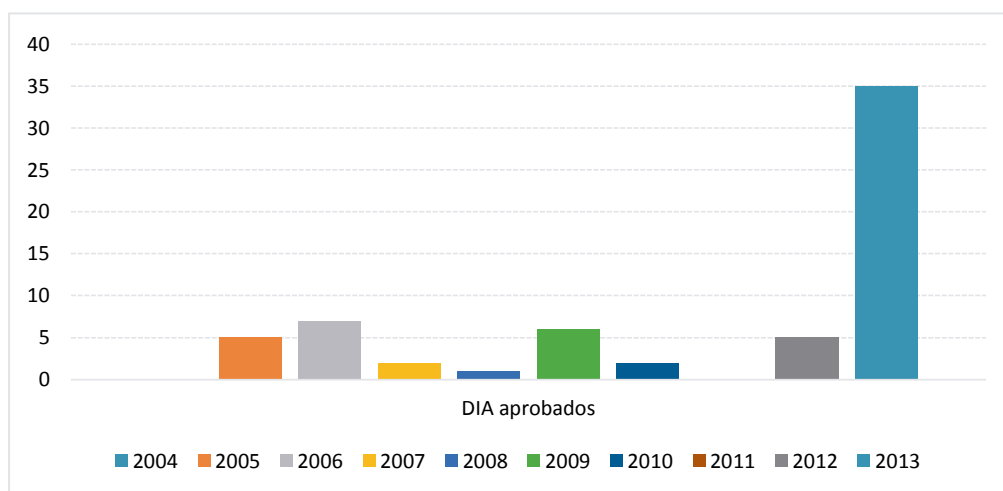
Gráfico 16. Evolución del número de DIA aprobados en sector hidrocarburos y electricidad



Fuente: Ministerio de de Energía y Minas (MINEM). Hidrocarburos y Electricidad

En cuanto a los EIAsd, los años 2004 y 2011 no registran estudios aprobados, mientras que en el 2013 se registra la mayor cantidad de estudios, tal como muestra el siguiente gráfico.

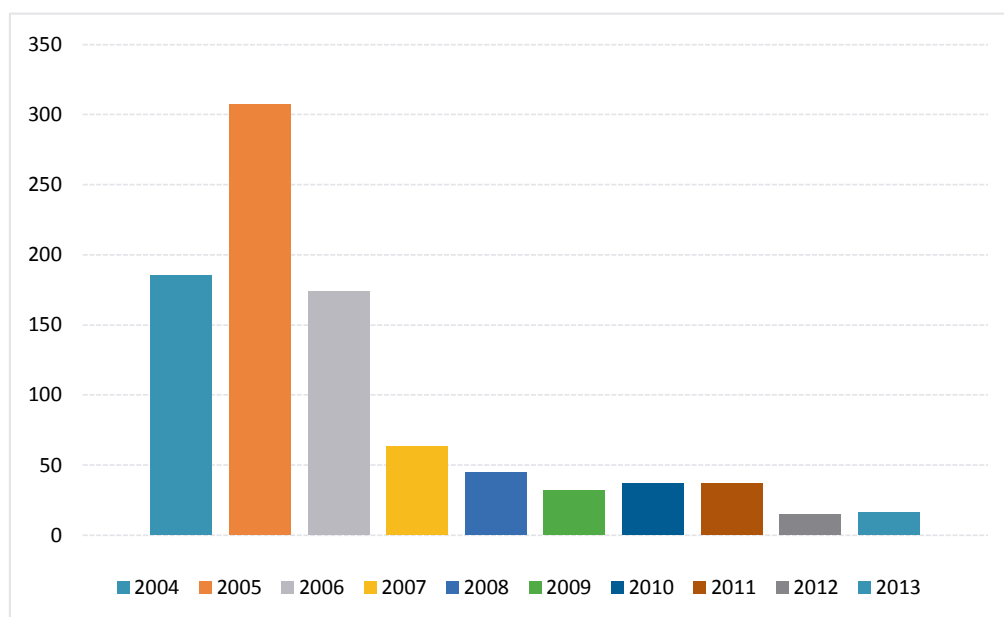
Gráfico 17. Evolución del número de EIAsd aprobados en hidrocarburos y electricidad



Fuente: Ministerio de de Energía y Minas (MINEM). Hidrocarburos y electricidad

Respecto a los EIAd, el gráfico registra una tendencia decreciente, siendo el año 2005 aquel en el que se aprobó la mayor cantidad de EIAd.

Gráfico 18. Evolución del número de EIAd aprobados en hidrocarburos y electricidad



Fuente: Ministerio de de Energía y Minas (MINEM). Hidrocarburos y electricidad

En el caso del sector de minería, se ha reportado que en el periodo 2003-2014 se aprobaron 1 506 DIA, 637 EIAsd y 682 EIAd, los cuales en total ascienden a 2 825 estudios aprobados.

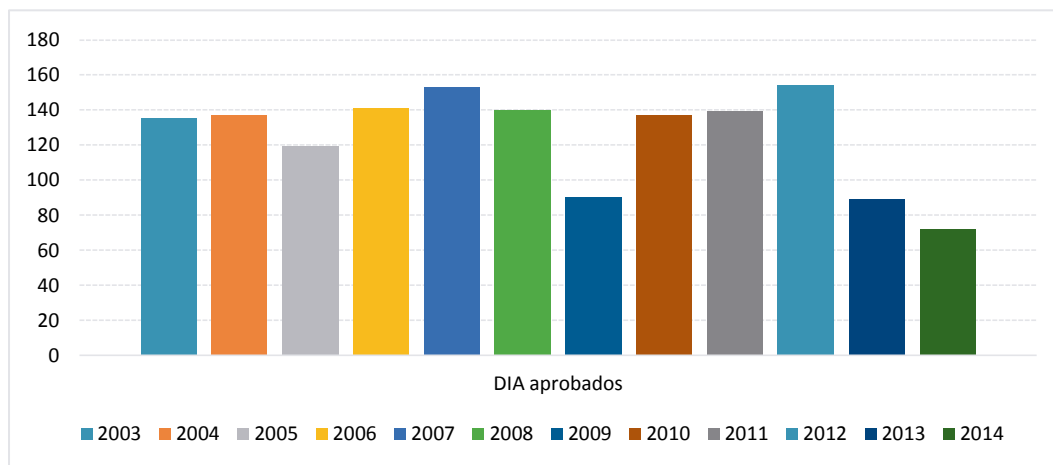
Cuadro 18. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año, sector minería, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año		
	DIA	EIAsd	EIAd
2003	135	42	19
2004	137	65	34
2005	119	65	66
2006	141	56	58
2007	153	67	65
2008	140	59	59
2009	90	41	58
2010	137	69	71
2011	139	56	84
2012	154	51	103
2013	89	37	35
2014	72	29	30
Total	1 506	637	682

Fuente: Ministerio de de Energía y Minas (MINEM). Minería
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el cuadro a continuación se muestra que durante el periodo 2003-2014, la tendencia de aprobación de las declaratorias de impacto ambiental (DIA) se ha mantenido casi constante hasta el año 2012, con una única variación en el 2009, pero que a partir del 2013 se registra una caída en 50 % respecto a los años anteriores.

Gráfico 19. Evolución del número de DIA aprobados en minería

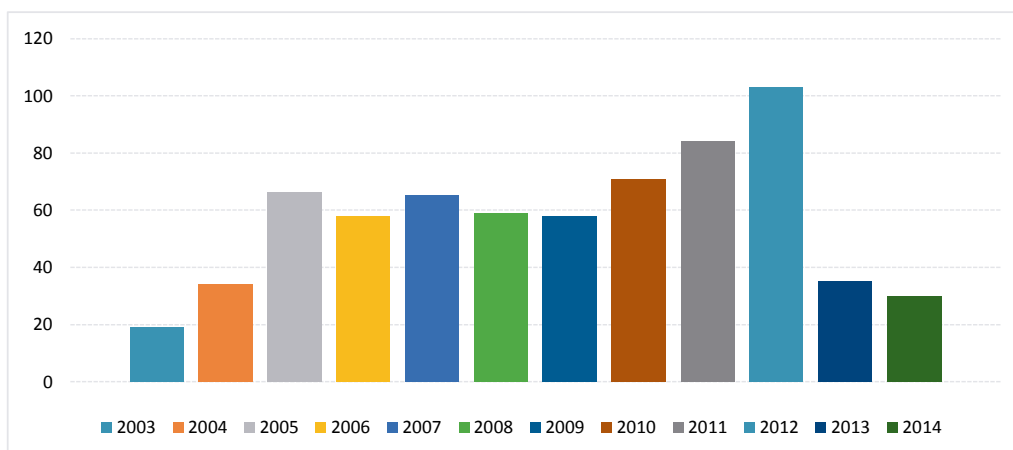


Fuente: Ministerio de de Energía y Minas (Minería)

Durante los últimos años, el EIA_sd tiene una tendencia negativa, al igual que los DIA. Vale notar que en el año 2010 se aprobaron la mayor cantidad de estudios.

En el siguiente cuadro se muestra que el número de EIA_d aprobados por el subsector minería es relativamente similar a los EIA_sd, con la observación de que en el año 2012 se aprobaron la mayor cantidad de estudios.

Gráfico 20. Evolución del número de EIA_d aprobados en minería



Fuente: Ministerio de de Energía y Minas. Minería

Respecto al sector turismo, se ha reportado que en el periodo 2003-2014, se aprobaron 47 estudios de dos categorías: 37 declaraciones de impacto ambiental (DIA) y 10 estudios de impacto ambiental semidetallados (EIA_{sd}). De acuerdo con la información reportada por el sector, el cuadro a continuación muestra que el año 2013 destaca por la mayor cantidad de DIA aprobados. El sector reportó que no se aprobaron estudios de impacto ambiental detallados (EIA_d) en ninguno de los años materia de evaluación.

Cuadro 19. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año en el sector turismo, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año		
	DIA 1/	EIA _{sd} 2/	EIA _d 3/
2003	0	0	0
2004	0	1	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	1	4	0
2008	0	0	0
2009	0	1	0
2010	0	1	0
2011	3	1	0
2012	8	1	0
2013	19	0	0
2014	6	1	0
Total	37	10	0

Nota: 1/ Declaración de impacto ambiental, 2/ Estudios de impacto ambiental semidetallado, 3/ Estudio de impacto ambiental detallado

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur)

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Respecto al sector defensa, se ha reportado que en el periodo 2011-2014, se aprobaron 389 estudios en total, compartidos en dos categorías: 225 DIA y 164 EIA_{sd}. La información del cuadro a continuación demuestra que no se aprobaron EIA_d, pero sí muestra tendencia positiva en las DIA y con mayor concentración en año 2014. En cuanto a los EIA_{sd}, la mayor concentración ocurrió en el año 2013, que registra 71 EIA_{sd}.

Cuadro 20. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año por el sector defensa, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año		
	DIA 1/	EIA _{sd} 2/	EIA _d 3/
2011	54	46	0
2012	54	28	0
2013	47	71	0
2014	70	19	0
Total	225	164	0

Nota: 1/ Declaración de Impacto Ambiental, 2/ Estudios de impacto ambiental semidetallado, 3/ Estudio de impacto ambiental detallado

Fuente: Ministerio de Defensa del Perú. Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Respecto al sector vivienda, se ha reportado que en el periodo 2014-2015, se aprobaron 196 estudios en total, compartido en tres categorías: 160 DIA, 35 EIA-SD y un EIAd. No se reporta información de años anteriores.

Cuadro 21. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año por el sector vivienda, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año		
	DIA 1/	EIA sd 2/	EIA d 3/
2014	70	17	0
2015	90	18	1
Total	160	35	1

Nota: 1/ Declaración de impacto ambiental, 2/ Estudios de impacto ambiental semidetallado, 3/ Estudio de impacto ambiental detallado

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el caso del sector industria, se presentan registros de estudios aprobados durante el periodo 2011-2014 por un total de 157, entre los que destacan las DIA, con 130 estudios aprobados y con tendencia positiva. En cuanto a los EIAsd, se registran 27 aprobados, y el año 2013 concentra la mayor cantidad de estudios aprobados.

Cuadro 22. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año en el sector industria, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año		
	DIA 1/	EIAsd 2/	EIAd 3/
2011	0	1	0
2012	9	2	0
2013	36	19	0
2014	85	5	0
Total	130	27	0

Nota: 1/ Declaración de impacto ambiental, 2/ Estudios de impacto ambiental semidetallado, 3/ Estudio de impacto ambiental detallado.

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce).
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el sector pesquería se presentan registros de estudios aprobados durante el periodo 2012-2014 por un total de 56; todos EIAsd. No se reportaron estudios para las demás categorías ni para los años anteriores al 2012.

Cuadro 23. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año por el sector pesquería, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año		
	DIA 1/	EIAsd 2/	EIAd 3/
2012	0	7	0
2013	0	21	0
2014	0	28	0
Total	0	56	0

Nota: 1/ Declaración de impacto ambiental, 2/ Estudios de impacto ambiental semidetallado, 3/ Estudio de impacto ambiental detallado.

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce).
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El sector agricultura presenta un total de 260 registros de estudios aprobados durante el periodo 2003-2014, entre los que se encuentra una mayor cantidad de declaraciones de impacto ambiental (DIA), seguido de los estudios de impacto ambiental detallados (EIAd), mientras que los estudios de impacto ambiental semidetallados (EIAsd) se registran a partir del 2010.

Cuadro 24. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año por el sector agricultura, 2003-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría/año		
	DIA	EIAsd	EIAd
2003	2	0	3
2004	5	0	3
2005	1	0	4
2006	16	0	15
2007	12	0	7
2008	11	0	7
2009	14	0	10
2010	6	1	11
2011	13	5	9
2012	10	2	2
2013	23	2	10
2014	46	6	4
Total	159	16	85

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Por su parte, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (Dicapi) presenta un total de 807 registros de estudios aprobados durante el periodo 2004-2014, de los cuales las DIA fueron aprobados en mayor cantidad para el período referido, seguido de los EIAsd, mientras que los EIAd no registran para ningún año.

Cuadro 25. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año por Dicapi, 2004-2014

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría/año		
	DIA	EIA _{sd}	EIA _d
2004	17	28	0
2005	29	27	0
2006	37	25	0
2007	35	22	0
2008	41	40	0
2009	17	27	0
2010	45	28	0
2011	54	46	0
2012	54	28	0
2013	47	71	0
2014	70	19	0
Total	446	361	0

Nota: DIA = Declaración de impacto ambiental, EIA_{sd} = Estudios de impacto ambiental semidetallados, EIA_d = Estudios de impacto ambiental detallados

Fuente: Ministerio de Defensa, Marina de Guerra del Perú, Dicapi
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El sector de transportes y comunicaciones (MTC) presenta un total de 210 registros de estudios aprobados durante el periodo 2003-2014, entre los cuales destacan las DIA, que fueron aprobados en mayor cantidad para el período referido, seguido de los EIA_{sd}.

Cuadro 26. Cantidad de estudios ambientales aprobados por año, 2003-2014, MTC

Año	Número de estudios ambientales aprobados por categoría por año MTC		
	DIA	EIA _{sd}	EIA _d
2003	0	0	0
2004	1	0	0
2005	0	0	0
2006	0	1	0
2007	14	1	0
2008	5	2	1
2009	12	5	0
2010	13	12	2
2011	12	13	1
2012	18	21	3
2013	16	33	24
2014	0	0	0
Total	91	88	31

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Recientemente, en mayo del 2015, el Congreso de la República promulgó la Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible en el país⁶¹. Dicha ley crea la Certificación Ambiental Global, que es el acto administrativo emitido por el Senace, a través del cual se aprueba el estudio ambiental de categoría III (EIAd) en un plazo de 150 días hábiles contados a partir de la presentación del estudio ambiental. El Senace es el responsable de remitir el estudio ambiental a las entidades autoritativas⁶² para que sustenten el otorgamiento de los títulos habilitantes. De ese modo, la Certificación Ambiental Global faculta la integración de los títulos habilitantes relacionados con la certificación ambiental en un solo procedimiento administrativo. Los títulos habilitantes⁶³ que se integran son los siguientes:

a. Recursos hídricos a cargo de la Autoridad Nacional del Agua (ANA):

- Aprobación de estudios de aprovechamiento hídrico para la obtención de la licencia de uso del agua.
- Autorización para ejecución de obras de aprovechamiento hídrico
- Autorización para ocupar, utilizar o desviar los cauces, riberas, fajas marginales o los embalses de las aguas.
- Autorización para uso del agua, en sus distintas modalidades.
- Autorización para vertimientos de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas.
- Autorización para la reutilización de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas.

b. Recursos forestales a cargo de la autoridad forestal competente:

- Autorización para desbosque a titulares de operaciones y actividades distintas a la forestal.

c. Tratamiento y descarga a cargo de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) del Ministerio de Salud:

- Autorización sanitaria para tanques sépticos.
- Opinión técnica favorable del sistema de tratamiento y disposición sanitaria de aguas residuales domésticas, para vertimiento y reutilización.
- Opinión técnica favorable para el otorgamiento de autorización de vertimiento o reutilización de aguas industriales tratadas, ya sea para vertimiento, vertimiento cero y reutilización.

d. Entre otras opiniones que se integran a la Certificación Ambiental Global, se considera las siguientes:

⁶¹Mediante la ley N° 30327.

⁶²Entidades autoritativas. Son las entidades que emiten informes técnicos sobre los títulos habilitantes de su competencia, que se integran al procedimiento de certificación ambiental, en el marco del presente título.

⁶³Títulos habilitantes. Son los permisos, licencias, derechos o autorizaciones que se integran al procedimiento de certificación ambiental, en el marco del presente título.

- Derecho de uso de área acuática, a cargo de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (Dicapi) del Ministerio de Defensa.
- Estudio de riesgo a cargo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin).
- Plan de contingencia a cargo del Osinergmin.
- Opinión técnica vinculante para el otorgamiento de autorizaciones de extracción de materiales de acarreo en cauces naturales de agua.

La ley antes indicada también autoriza el uso compartido de la línea base, con lo que el titular de un proyecto de inversión pública, privada, público-privada o de capital mixto puede optar por el uso compartido gratuito de la información de línea base de un EIA aprobado previamente. Sin embargo, antes de poder compartirse, se debe considerar que el nuevo proyecto de inversión se encuentre íntegramente ubicado en el área física de la línea base preexistente o que no hayan transcurrido más de cinco años desde la aprobación del EIA d o EIAs d en el que se aprobó la línea base que se pretenda utilizar. El uso será aplicable para proyectos de inversión en cualquier sector económico, y para efectos de la elaboración de cualquier instrumento de gestión ambiental.

2.3.3. Políticas de planificación del uso del suelo, reglamentos y mecanismos de coordinación

El Ministerio del Ambiente, a partir de su creación, asumió todas las funciones del Conam; entre ellas la función correspondiente a ordenamiento territorial (OT). Por tal motivo, el Ministerio del Ambiente tiene entre sus competencias la promoción de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, determinando para ello entre sus funciones específicas, que le permiten establecer políticas, criterios, herramientas y procedimientos de carácter general para el ordenamiento territorial nacional, en coordinación con las entidades correspondientes, y conducir su proceso.

En el año 2009, el Ministerio del Ambiente, en el marco de sus competencias y funciones, estableció la Política Nacional del Ambiente, de cumplimiento obligatorio en los escalafones del gobierno nacional, regional y local, y de carácter orientador para el sector privado y la sociedad civil. Se estructura se construyó a partir de cuatro ejes temáticos esenciales de la gestión ambiental, respecto de los cuales se establecen lineamientos de política orientados a alcanzar el desarrollo sostenible del país.

El primer eje regula lo relacionado a la “Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica”, que tiene como uno de sus lineamientos de política el ordenamiento territorial y contempla:

- a. Impulsar el ordenamiento territorial nacional y la zonificación ecológica económica (ZEE) como soporte para la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, así como la ocupación ordenada del territorio.
- b. Incorporar en los procesos de ordenamiento territorial, el análisis del riesgo natural y antrópico, así como las medidas de adaptación al cambio climático.

- c. Impulsar mecanismos para prevenir el asentamiento de poblaciones y el desarrollo de actividades socioeconómicas en zonas con alto potencial de riesgos ante peligros naturales y antrópicos.
- d. Impulsar el ordenamiento territorial como base de los planes de desarrollo concertados y de desarrollo de fronteras, en la gestión de cuencas hidrográficas y las zonas marino costeras.

Así también, con el objetivo de articular las diversas políticas sectoriales con incidencia en el ordenamiento territorial, y orientar el accionar de los gobiernos regionales y locales para el cumplimiento eficiente de sus funciones en esta materia, el Ministerio del Ambiente aprobó los Lineamientos de política para el ordenamiento territorial, mediante R. M. N° 026-2012-MINAM.

A través de estos lineamientos, se define al ordenamiento territorial como un proceso político y técnico-administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y el uso sostenible del territorio. Por otra parte, busca la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, las actividades económicas y sociales, y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones que consideran criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

Por otro lado, a través de la R. M. N° 135-2013-MINAM, el Ministerio del Ambiente aprobó la Guía metodológica para la elaboración de los instrumentos técnicos sustentatorios para el ordenamiento territorial, norma que identifica, conceptualiza y define dichos instrumentos: la zonificación ecológica y económica (ZEE), los estudios especializados (EE) y el plan de ordenamiento territorial (POT) de los diversos escalafones del gobierno, el cual a su vez se sustenta en el diagnóstico integrado del territorio (DIT). Asimismo, la resolución establece la metodología para la elaboración de los mencionados instrumentos técnicos y los procedimientos para su validación, que determinan la opinión favorable del MINAM, previa a la aprobación de cada uno de ellos por el nivel de gobierno correspondiente.

Respecto a los gobiernos regionales y locales, la Ley de Bases de la Descentralización, establece como uno de sus objetivos ambientales, el ordenamiento territorial y del entorno ambiental desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo. De otro lado, el artículo 22 de la Ley General del Ambiente⁶⁴ establece que en el proceso de descentralización se prioriza la incorporación de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial de las regiones y en las áreas de jurisdicción local como parte de sus respectivas estrategias de desarrollo sostenible. Indica, además, que los gobiernos regionales y locales coordinan sus políticas de OT entre sí y con el gobierno nacional, sin dejar de considerar las propuestas que formule la sociedad civil al respecto.

En tal sentido, los gobiernos locales, en materia de OT, tienen como función específica

⁶⁴ Ley N° 28611.

planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial en el ámbito provincial conforme a lo establecido en el numeral a) del artículo 73 de la Ley Orgánica de Municipalidades⁶⁵.

Por su parte, el literal a) del artículo 53 de la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales⁶⁶ establece como función específica de los gobiernos regionales el formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los gobiernos locales.

2.3.4. Mecanismos de inspección

Desde 1991, la fiscalización ambiental en el Perú ha pasado por tres etapas claramente diferenciadas:

Primera etapa (1991-1995). Los ministerios del sector correspondiente estaban a cargo de la fiscalización ambiental, según lo establecido en el D. L. N° 757 - Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada⁶⁷.

Segunda etapa (1996-2009)⁶⁸. El Osinergmin, como organismo fiscalizador, estaba a cargo de la inspección en materia de energía y posteriormente en materia de minería⁶⁹.

Tercera etapa (2010 a la actualidad). El OEFA comenzó a ejercer la función de fiscalización ambiental en materia de minería⁷⁰. Posteriormente, ha ido asumiendo competencias en materia de energía, pesquería (procesamiento pesquero y acuícola industrial) e industria.

⁶⁵ Ley N° 27972.

⁶⁶ Ley N° 27867.

⁶⁷ D. L. N° 757 - Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada.

Artículo 50. Las autoridades sectoriales competentes para conocer sobre los asuntos relacionados con la aplicación de las disposiciones del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales son los Ministerios de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a los Gobiernos Regionales y Locales conforme a lo dispuesto en la Constitución Política.

⁶⁸ Ley N° 26734 - Ley del Organismo Supervisor de Inversión en Energía:

Novena disposición complementaria. Modifíquese el primer párrafo del artículo 50 del D. L. N° 757, de acuerdo a lo siguiente:

Artículo 50. Primer párrafo:

Las autoridades sectoriales competentes para conocer sobre los asuntos relacionados con la aplicación de las disposiciones del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales son los ministerios o los organismos fiscalizadores, según sea el caso, de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a los gobiernos regionales y locales conforme a lo dispuesto en la Constitución Política.

⁶⁹ Ley N° 28964 - Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al Osinergmin:

Artículo 1. Sustituye artículos de la Ley N° 26734

Sustitúyanse los artículos 1, 2 e incisos c) y d) del artículo 5 de la ley N° 26734, cuyos textos serán los siguientes:

Artículo 1. Creación y Naturaleza

Créese el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) como organismo regulador, supervisor y fiscalizador de las actividades que desarrollan las personas jurídicas de derecho público interno o privado y las personas naturales, en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, siendo integrante del Sistema Supervisor de la Inversión en Energía compuesto por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía. Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, técnica, administrativa, económica y financiera.

Artículo 2. Misión

La misión del Osinergmin es regular, supervisar y fiscalizar en el ámbito nacional el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas con las actividades de los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, así como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del medio ambiente en el desarrollo de dichas actividades.

Artículo 5. Funciones

[...] c) Supervisar y fiscalizar que las actividades de los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería se desarrollen de acuerdo a los dispositivos legales y normas técnicas vigentes.

d) Supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones técnicas y legales relacionadas con la protección y conservación del ambiente en las actividades desarrolladas en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería.

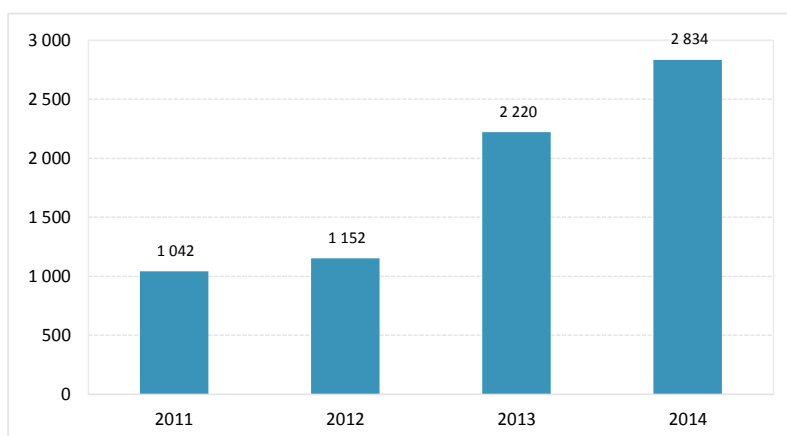
⁷⁰ El OEFA fue creado en el 2008 mediante D. L. N° 1013, que aprobó la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.

Fue recién en el año 2010 que las competencias de fiscalización ambiental empezaron a ser transferidas del Osinergmin al OEFA de acuerdo a un cronograma de transferencia.

El OEFA supervisa las actividades de hidrocarburos, electricidad, gran y mediana minería, industria y acuicultura (supervisión directa). Adicionalmente, supervisa a las entidades del Estado que cuentan con algunas de las funciones de fiscalización ambiental (las EFA), con la finalidad de asegurar que estas cumplan con las actividades de su competencia (supervisión).

El OEFA supervisa de manera directa a través de dos mecanismos de supervisión; esto es, supervisión de campo y, complementariamente, supervisión documental. Asimismo, el OEFA puede realizar su labor independientemente de que esté o no programada en el Planefa. La especialización del organismo ha permitido focalizar el trabajo en la materia ambiental y aumentar el número de supervisiones a las instalaciones de los administrados.

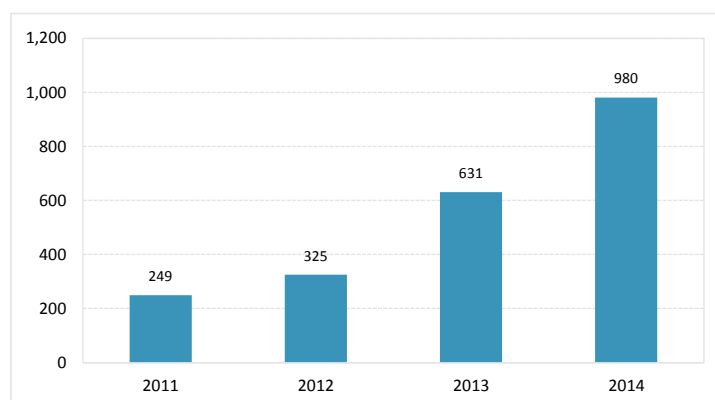
Gráfico 21. Número de supervisiones directas del OEFA, 2001-2014



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Memoria Anual de los años 2011, 2012, 2013 y 2014

El OEFA también ejerce la función de supervisión a entidades públicas, la cual ha ido aumentando en número para ejercer un adecuado control de las obligaciones comprometidas por las EFA (entidades de fiscalización ambiental).

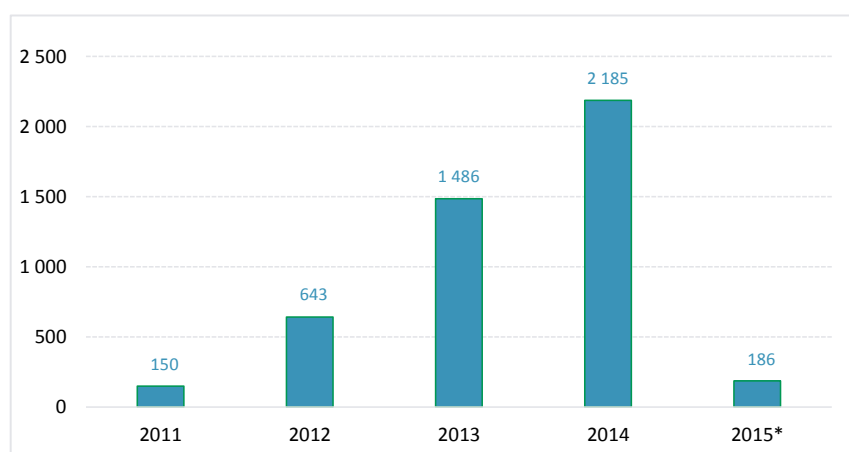
Gráfico 22. Número de supervisiones a entidades públicas del OEFA, 2011-2014



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Memoria Anual de los años 2011, 2012, 2013 y 2014

Por otro lado, si en el marco de la supervisión directa se identifican hallazgos de presuntas infracciones, se procederá a calificarlos como moderados, críticos o significativos. Para los hallazgos críticos o significativos, se hará la tramitación de un procedimiento administrativo sancionador; en cambio, para los hallazgos moderados, la dirección de supervisión podrá decidir no solicitar el inicio de un procedimiento administrativo sancionador, en caso se verifique que el administrado ha subsanado el hallazgo⁷¹. En línea con ello, en el siguiente cuadro se muestran los procedimientos resueltos por el OEFA:

Gráfico 23. Número de procedimientos administrativos sancionadores resueltos por el OEFA 2011-marzo 2015



* Al 31 de marzo de 2015

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

⁷¹ Nuevo Reglamento de Supervisión Directa del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) Resolución de Consejo Directivo N° 016-2015-OEFA/CD.

Artículo 16. De los hallazgos detectados, luego de efectuar la supervisión de campo y/o documental, se procederá a calificar y clasificar los hallazgos detectados, diferenciando aquellos que originan el dictado de una medida administrativa de aquellos que podrían calificar como presuntas infracciones administrativas. En algunos casos, un hallazgo de presunta infracción administrativa también podría originar la emisión de una medida administrativa.

Artículo 18. De los hallazgos de presuntas infracciones administrativas

Los hallazgos de presuntas infracciones administrativas pueden ser:

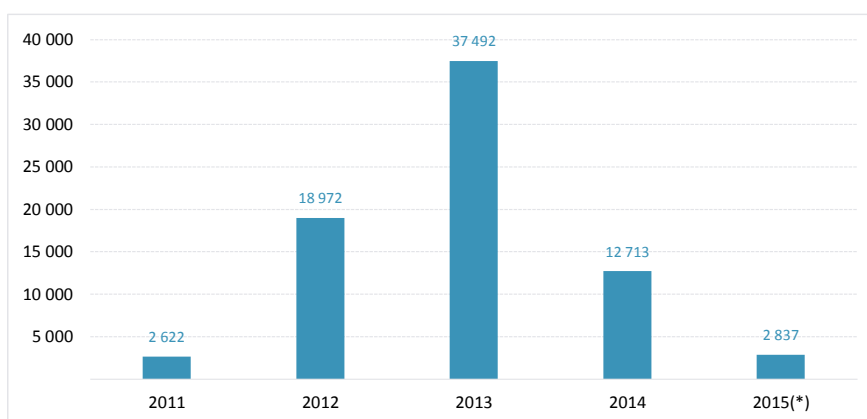
- Hallazgos críticos: Son hallazgos que involucrarían: (i) un daño real a la vida o la salud de las personas; (ii) el desarrollo de actividades sin contar con un instrumento de gestión ambiental o en zonas prohibidas; o (iii) la reincidencia, dentro de un periodo de seis (6) meses desde que se cometió la primera infracción. Para que se configure la reincidencia, debe existir resolución firme sobre la primera infracción.
 - Hallazgos significativos: Son hallazgos que generarían: (i) un daño potencial a la vida o salud de las personas; o (ii) un daño real a la flora y fauna.
 - Hallazgos moderados: Son hallazgos que involucrarían: (i) un daño potencial a la flora y fauna; o (ii) incumplimientos de menor trascendencia.
- [...]

Artículo 21.- De las acciones frente a los hallazgos críticos, significativos y moderados

- Hallazgos críticos y significativos: Si estos hallazgos no han sido desvirtuados por el administrado, la Autoridad de Supervisión Directa dispondrá la emisión del Informe Técnico Acusatorio correspondiente, sin perjuicio de las medidas administrativas que pudieran dictarse. Estos hallazgos podrán ser contradichos por el administrado, en ejercicio de su derecho de defensa, una vez iniciado el respectivo procedimiento administrativo sancionador con la correspondiente resolución de imputación de cargos.
- Hallazgos moderados: Si se verifica que el administrado no ha desvirtuado ni subsanado el hallazgo detectado, entonces la Autoridad de Supervisión Directa dispondrá la emisión de Informe Técnico Acusatorio. En caso se verifique que el administrado ha subsanado el hallazgo, la Autoridad de Supervisión Directa podrá decidir no emitir un Informe Técnico Acusatorio. Si se comprueba que ha realizado anteriormente una conducta similar al hallazgo detectado, corresponderá emitir un Informe Técnico Acusatorio.

En el ejercicio de la potestad sancionadora, el OEFA impone multas y/o medidas correctivas frente al incumplimiento de una obligación ambiental. Mediante la imposición de multas, se desincentiva la puesta en peligro del ambiente, así como su afectación concreta. Para ello, el OEFA cuenta con una metodología para el cálculo de multas base y para aplicar los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación, a fin de contar con criterios objetivos para el cálculo de la multa y para reducir la discrecionalidad durante su aplicación⁷². A continuación se pueden observar estadísticas referidas a las multas firmes impuestas por el OEFA:

Gráfico 24. Multas firmes impuestas por el OEFA 2011-agosto 2015 (en UIT)



(*) Esta información ha sido actualizada al 31 de agosto de 2015
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

A través de la imposición de las medidas correctivas, se busca que el responsable de la infracción invierta recursos económicos en la recuperación del ambiente, de modo que este vuelva, en la medida de lo posible, a su estado original.

Si el administrado incumple la medida correctiva, dicho hecho acarrea la imposición de una multa. Asimismo, es importante mencionar que el 12 de julio de 2014 se publicó la ley N° 30230, que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país (en adelante, ley N° 30230). Con esta ley, se privilegió el dictado de medidas correctivas y se estableció que solo ante el incumplimiento de estas últimas se impondría una multa⁷⁴.

A continuación se muestra el detalle de las medidas correctivas impuestas por el OEFA y su aumento considerable a partir de la emisión de la mencionada ley.

⁷² La metodología para el cálculo de multas base y para aplicar los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación fue aprobada mediante resolución N° 035-2013-OEFA/PCD.

⁷³ UIT del año 2011: S/ 3 600.

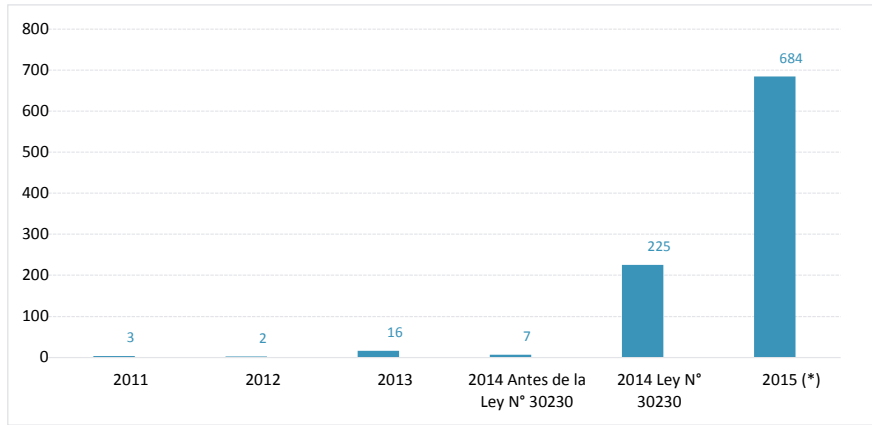
UIT del año 2012: S/ 3 650.

UIT del año 2013: S/ 3 700.

UIT del año 2014: S/ 3 800.

⁷⁴ Asimismo, con la finalidad de implementar las disposiciones de dicha norma a los procedimientos en trámite a cargo del OEFA, fueron aprobadas las normas reglamentarias que facilitan la aplicación de lo establecido en el artículo 19 de la ley N° 30230, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 26-2014-OEFA/CD.

Gráfico 25. Número de medidas correctivas dictadas por año y sector 2011-agosto 2015



(*) Al 31 de agosto de 2015

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Otros instrumentos mediante los cuales el OEFA garantiza la seguridad jurídica y seguimiento ambiental, se resumen a continuación:

Cuadro 27. Normas complementarias para garantizar la seguridad jurídica y la protección del ambiente

Norma	Sumilla
Reglas generales sobre el ejercicio de la potestad sancionadora del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 038-2013-OEFA-CD	Este reglamento tiene por finalidad garantizar la observancia de los principios de legalidad, tipicidad, proporcionalidad y no confiscatoriedad, al mismo tiempo que se logra una protección ambiental eficaz y oportuna durante el ejercicio de la potestad sancionadora por parte del OEFA.
Reglamento del reporte de emergencias ambientales de las actividades bajo el ámbito de competencia del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 018-2013-OEFA-CD	Este reglamento establece que aquellos eventos súbitos o imprevisibles generados por causas naturales, humanas o tecnológicas que incidan en la actividad del administrado (tales como incendios, explosiones, inundaciones, derrames, sustancias tóxicas o materiales peligrosos, etc.) y que generen o puedan generar deterioro al ambiente, deben ser reportados al OEFA de acuerdo con lo establecido en dicha norma.
Reglamento de notificación de actos administrativos por correo electrónico al OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 015-2013-OEFA-CD	Este reglamento tiene por finalidad regular la notificación de actos administrativos por correo electrónico en los procedimientos administrativos sancionadores que se encuentren dentro del ámbito de competencia de la fiscalización ambiental a cargo del OEFA.
Reglamento de fraccionamiento o aplazamiento del pago de las multas impuestas por el OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 041-2013-OEFA-CD	Este reglamento tiene por objeto regular el procedimiento de calificación y otorgamiento de los beneficios de fraccionamiento o aplazamiento del pago de las multas impuestas por el OEFA, así como la denegatoria y los efectos de la pérdida de los referidos beneficios, con la finalidad de optimizar y facilitar el cumplimiento de su pago.

Norma	Sumilla
Lineamientos para remitir al OEFA el reporte trimestral de la ejecución de actividades de fiscalización ambiental realizadas a la pequeña minería y minería artesanal, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 022-2014-OEFA-CD	En este reglamento se establecen los lineamientos destinados a regular la obligación de las EFA de remitir al OEFA los reportes trimestrales sobre la ejecución de las actividades de fiscalización ambiental que han realizado a la pequeña minería y minería artesanal, de conformidad con lo establecido en el D. L. n.° 1101, que establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal.
Reglamento de medidas administrativas del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 007-2015-OEFA-CD	Este reglamento tiene por objeto regular los alcances de las medidas administrativas dictadas por el OEFA. Dichas medidas administrativas son: mandatos de carácter particular, medidas preventivas, requerimientos de actualización de instrumentos de gestión ambiental, medidas cautelares y medidas correctivas ⁷⁵ .

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Asimismo, es necesario señalar que el OEFA, desde finales del 2012, ha aprobado una serie de instrumentos de fiscalización ambiental referidos a:

- a. La promoción del remedio y subsanación ambiental.
- b. La aplicación de sanciones.
- c. La promoción de la transparencia.
- d. Sobre el ejercicio de la participación ciudadana en el marco de la fiscalización ambiental, los mismos que se detallan en el anexo I.

2.3.5. Acciones en caso de incumplimiento

El administrado tiene derecho a un segundo pronunciamiento por parte del OEFA respecto a la resolución de responsabilidad administrativa, emitida por la primera instancia de dicho organismo (la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos). Para

⁷⁵ Las medidas administrativas que aplica el OEFA son:

- a. Mandatos de carácter particular. Son disposiciones dictadas por la autoridad de supervisión directa, de carácter excepcional, a través de las cuales se ordena al administrado elaborar o generar información o documentación relevante que permita garantizar la eficacia de la fiscalización ambiental.
- b. Medidas preventivas. Son disposiciones de carácter muy excepcional, a través de las cuales la autoridad de supervisión directa impone a un administrado una obligación de hacer o no hacer, destinada a evitar un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, así como a mitigar las causas que generan la degradación o daño ambiental. Estas medidas son dictadas con independencia del inicio de un procedimiento administrativo sancionador.
- c. Requerimientos de actualización de instrumento de gestión ambiental. Son disposiciones dictadas por la autoridad de supervisión directa cuando esta identifica que los impactos ambientales negativos generados difieren de manera significativa con los declarados en la documentación que propició la certificación ambiental. Para el dictado de dicha medida, la autoridad de supervisión directa podrá solicitar su opinión a la autoridad competente para emitir la certificación ambiental sobre los alcances de las obligaciones asumidas por el administrado en su instrumento de gestión ambiental.
- d. Medidas cautelares. Son disposiciones dictadas por la autoridad de supervisión directa en el marco de un procedimiento administrativo sancionador (o antes de su inicio) orientadas a asegurar la eficacia de la resolución final y evitar daños ambientales irreparables. Para tal efecto, la referida autoridad verificará la presencia de los siguientes elementos: verosimilitud de la existencia de una infracción administrativa, peligro de daño por la demora en la expedición de la resolución final, y razonabilidad de la medida a emitirse para garantizar la eficacia de la decisión final.
- e. Medida correctiva. Son disposiciones dictadas por la autoridad de supervisión directa en el marco de un procedimiento administrativo sancionador a través de la cual se busca revertir, corregir o disminuir, en la medida de lo posible el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas. Estas medidas pueden ser de adecuación, paralización, restauración o compensación ambiental.

ello, los administrados pueden apelar las resoluciones ante el Tribunal de Fiscalización Ambiental (TFA), el mismo que está compuesto por tres salas especializadas en materia de energía, minería, industria y pesquería, y que cuyos vocales provienen de profesiones vinculadas con el derecho, la ingeniería y las ciencias naturales⁷⁶.

Luego de la decisión emitida por el TFA en la vía administrativa, los administrados tienen derecho a impugnarla ante el Poder Judicial. Inicialmente, la impugnación de las resoluciones del OEFA ante el Poder Judicial había conllevado suspensiones dilatorias en la ejecución de las multas impuestas por el OEFA. De ese modo se generaban incentivos perversos para que las empresas impugnasen las resoluciones emitidas por el OEFA a fin de evitar el pago de multa. Sin embargo, con la ley N° 30011, se estableció que la sola presentación de una demanda contencioso-administrativa, de amparo u otro tipo, no interrumpe ni suspende el procedimiento de ejecución coactiva de las multas impuestas por el OEFA. En caso que el administrado solicite una medida cautelar que tenga por objeto suspender o dejar sin efecto las multas impuestas por el OEFA, este deberá presentar una contracautela que cubra el íntegro del importe monetario de la multa mencionada⁷⁷. De ese modo, se ha logrado que la mayoría de las resoluciones sean ejecutadas y que se reduzcan significativamente las impugnaciones a sede judicial.

⁷⁶ Reglamento Interno del Tribunal de Fiscalización Ambiental del OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 032-2013-OEFA/CD Artículo 2°. El Tribunal de Fiscalización Ambiental.

2.1 El Tribunal de Fiscalización Ambiental es un órgano resolutorio del OEFA, con autonomía técnica en el ejercicio de sus funciones e independiente en la emisión de sus resoluciones y pronunciamientos.

2.2 El Tribunal de Fiscalización Ambiental vela por el cumplimiento del principio de legalidad y el respeto del derecho de defensa y el debido procedimiento, así como por la correcta aplicación de los demás principios jurídicos que orientan el ejercicio de la potestad sancionadora de la administración pública.

2.3 El Tribunal de Fiscalización Ambiental está constituido por salas especializadas en los asuntos de competencia resolutoria del OEFA.

2.4 El número y materia de competencia de las salas es determinada por el consejo directivo del OEFA, en atención a la carga procesal existente. Resolución de Consejo Directivo N° 021-2015-OEFA/CDA

Artículo 1. El Tribunal de Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) cuenta con tres salas especializadas, cada una compuesta por tres vocales: minería, energía, pesquería e industria manufacturera.

⁷⁷ Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

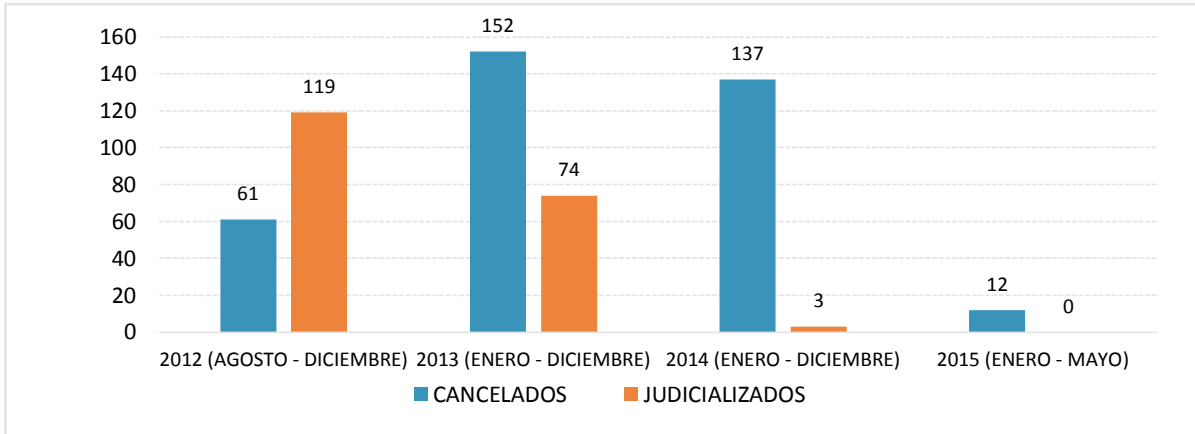
Artículo 20-A. Ejecutoriedad de las resoluciones del OEFA

La sola presentación de una demanda contencioso-administrativa, de amparo u otra, no interrumpe ni suspende el procedimiento de ejecución coactiva de las resoluciones de primera o segunda instancia administrativa referidas a la imposición de sanciones administrativas emitidas por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Sin perjuicio de los requisitos y demás regulaciones establecidas en el Código Procesal Civil en materia de medidas cautelares, cuando el administrado, en cualquier tipo de proceso judicial, solicite una medida cautelar que tenga por objeto suspender o dejar sin efecto las resoluciones de primera o segunda instancia administrativa referidas a la imposición de sanciones administrativas, incluso aquellas dictadas dentro del procedimiento de ejecución coactiva o que tengan por objeto limitar cualquiera de las facultades del OEFA previstas en la presente Ley y normas complementarias, son de aplicación las siguientes reglas:

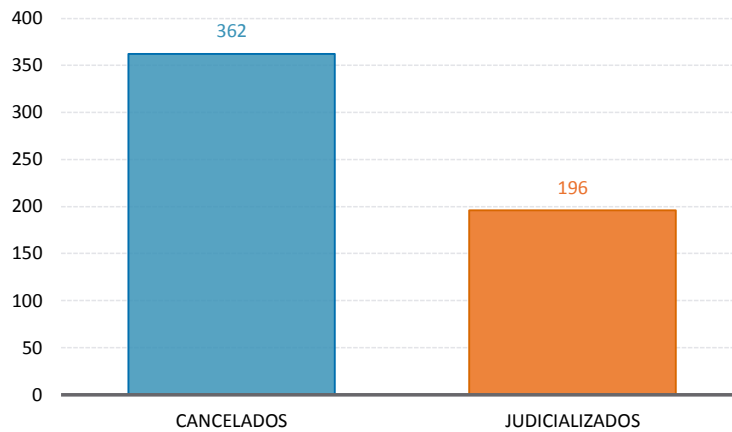
- a) Para admitir a trámite las medidas cautelares, los administrados deben cumplir con presentar una contracautela de naturaleza personal o real. En ningún caso el juez puede aceptar como contracautela la caución juratoria.
- b) Si se ofrece contracautela de naturaleza personal, esta debe consistir en una carta fianza bancaria o financiera a nombre del OEFA, de carácter irrevocable, incondicional, de ejecución inmediata y sin beneficio de excusión, otorgada por una entidad de primer orden, supervisada por la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.
- c) Dicha garantía debe tener una vigencia de doce meses renovables y ser emitida por el importe de la deuda derivada del acto administrativo cuyos efectos se pretende suspender o dejar sin efecto, actualizada a la fecha de solicitud de la medida cautelar.
- d) La carta fianza debe ser renovada y actualizada, en tanto se mantenga vigente la medida cautelar, dentro de los veinte días hábiles previos a su vencimiento, de acuerdo al monto de la deuda acumulada a la fecha de su renovación. En caso de que no se renueve la carta fianza o no se actualice su importe en el plazo antes indicado, el juez procede a su ejecución inmediata.
- e) Si se ofrece contracautela real, esta debe ser de primer rango y cubrir el íntegro del importe de la deuda derivada del acto administrativo cuyos efectos se pretende suspender o dejar sin efecto, actualizada a la fecha de solicitud de la medida cautelar.
- f) El OEFA se encuentra facultado para solicitar a la autoridad judicial que se varíe la contracautela, en caso de que esta haya devenido en insuficiente con relación al monto concedido por la generación de intereses. El juez debe disponer que el solicitante cumpla con la adecuación de la contracautela ofrecida.
- g) En aquellos casos en los que se someta a revisión del órgano judicial competente la legalidad y el cumplimiento de las normas previstas para el inicio y trámite del procedimiento de ejecución coactiva mediante demanda de revisión judicial regulada en la ley N° 26979 - Ley de Procedimiento de Ejecución Coactiva, la ejecución coactiva solo es suspendida si el cumplimiento de la obligación es garantizado mediante contracautela, la que debe cumplir con iguales requisitos a los señalados en los incisos precedentes.

Gráfico 26. Comparativo del número de expedientes cancelados y judicializados en ejecución coactiva



Nota: Judicializados 2013: 04 y 2014: 03 - Expedientes cuentan con contracautela
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Gráfico 27. Número de expedientes cancelados y judicializados desde agosto 2012 hasta mayo 2015 en ejecución coactiva



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Cuadro 28. Caso contra la empresa: caso Shanshocochoa

Resolución Directoral N° 534-2013-OEFA/DFSAI del 22 de noviembre del 2013, y resolución N° 004-2015-OEFA/TFA-SEE del 24 de febrero del 2015

Del 11 al 16 de julio y del 19 al 24 de setiembre de 2012, el OEFA realizó una supervisión ambiental al Lote 1AB de titularidad de Pluspetrol Norte S. A., con la finalidad de verificar los lugares con presencia de hidrocarburos en las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón.

En el procedimiento administrativo sancionador, se acreditaron y confirmaron las siguientes infracciones: que Pluspetrol Norte S. A. derramó hidrocarburos líquidos en la laguna Shanshocochoa y su entorno; y que Pluspetrol S. A. causó la pérdida ecológica irreparable del ecosistema que conformaba la laguna Shanshocochoa en su integridad, producto de las acciones de drenaje y remoción de suelos (método Landfarming) no evaluados por la autoridad certificadora.

A consecuencia de ello, el OEFA impuso a Pluspetrol Norte S. A.:

- Una multa ascendente a 5 416,90 UIT (cinco mil cuatrocientos dieciséis con 90/100 unidades impositivas tributarias)
- Una medida correctiva de compensación ambiental por la pérdida irreparable de la laguna Shanshocochoa, debido a las actividades de drenaje y remoción de suelos, que consistía en generar una nueva laguna o, de ser el caso, potenciar o proteger un cuerpo de agua o zona dentro del área de influencia del lugar afectado, según sea determinado en un estudio hidrogeológico que Pluspetrol Norte S. A. debía realizar previamente.

2.3.6. Acuerdos pactados, iniciativas voluntarias de la industria, sistemas de gestión ambiental, auditorías ambientales, reportes ambientales

El OEFA cuenta con un reglamento de incentivos que dispone que a través de incentivos honoríficos y económicos se reconozca y premie anualmente a las unidades fiscalizables por el OEFA que desarrollen buenas prácticas ambientales destinadas a prevenir o reducir en mayor medida los impactos negativos en el ambiente, las cuales superen lo exigido en la normativa ambiental o en sus compromisos ambientales.

El otorgamiento de incentivos honoríficos permitirá que los administrados cuenten con una buena reputación ambiental, lo cual puede ser considerado como un activo de gran relevancia por su influencia en la creación de valor y en la generación de beneficios empresariales. Por otra parte, mediante el otorgamiento de incentivos económicos, además de consolidar la buena reputación de las empresas, se busca retribuir las inversiones realizadas para proteger el ambiente en mayor medida.

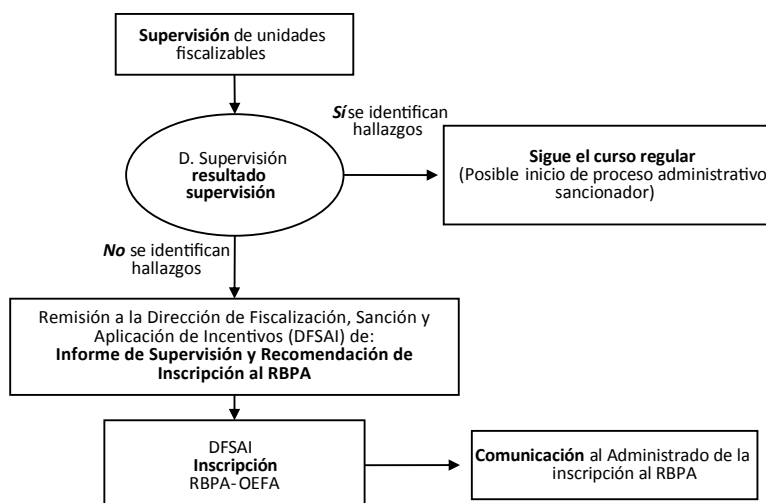
Cuadro 29. Diferencias entre incentivos honoríficos y económicos

Clasificación	Nombre	Características
Honoríficos	Ranking de excelencia ambiental anual	<ul style="list-style-type: none"> • Irá desde 0 a 100 puntos • Identifica los puestos de las prácticas que vayan más allá de lo exigido
	<i>Qumir rapi</i> (Hoja verde)	<ul style="list-style-type: none"> • Irá desde 1 hasta 5 hojas verdes • Signo distintivo de reconocimiento anual • Identifica la magnitud de las prácticas que vayan más allá de lo exigido por la normativa ambiental. A mayor magnitud, mejor calificación
	<i>Qumir kawsay</i> (Vida verde)	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima distinción del OEFA • Otorgado a las prácticas que se encuentren en el umbral superior establecido por el OEFA
Económicos	Certificado de descuento de multas	<ul style="list-style-type: none"> • Transferible únicamente para pago de multas • Vigencia de 4 años • Irá desde 38 hasta 100 UIT

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El Reglamento del Registro de Buenas Prácticas Ambientales, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 034-2014-OEFA/CD, dispone que en dicho registro se encontrarán inscritas las unidades fiscalizables (unidad minera, lote, central, planta, concesión, entre otros) bajo el ámbito de competencia del OEFA que cumplan cabalmente la normativa ambiental vigente y sus respectivos compromisos ambientales.

Gráfico 28. Procedimiento para la inscripción en el registro de buenas prácticas ambientales (RPBA)



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).



CAPÍTULO 3

ECONOMÍA Y AMBIENTE

El Estado peruano ha desarrollado un conjunto de políticas e instrumentos de gestión ambiental con el propósito de orientar el crecimiento económico de forma compatible con el cuidado ambiental, a fin de construir una estructura productiva para transitar el camino hacia una economía baja en carbono. En tal sentido, el país promueve un enfoque hacia una economía de crecimiento “verde” baja en carbono, en la cual se identifica y orienta el gasto público y privado para la promoción del crecimiento económico que integre la dimensión ambiental, al mismo tiempo que se desarrolla y fortalece políticas e instrumentos de gestión ambiental.

► **3.1. Hacia un enfoque de crecimiento “verde” con una economía baja en carbono**

- En los últimos años se ha intensificado el desarrollo y aplicación de instrumentos, mecanismos e incentivos con el objetivo compatibilizar las acciones del país en los aspectos económico, social y ambiental.
- En la transición hacia una economía con crecimiento “verde”, algunas instituciones del poder ejecutivo están trabajando en la propuesta preliminar de una Estrategia Nacional de Crecimiento Verde que podría considerar los siguientes aspectos: i) articular y fortalecer de forma sistémica los diferentes planes, programas, proyectos y actividades con enfoque ambiental existente en el país; ii) fomentar el emprendimiento “verde” y el cambio tecnológico para mejorar procesos productivos, a fin de generar nuevas oportunidades de crecimiento y mayor eficiencia con miras al desacoplamiento de emisiones de carbono y la actividad económica, y iii) fomentar la generación de empleos “verdes” a través de la educación, formación y capacitación de la fuerza laboral en competencias requeridas por el mercado de bienes y servicios ambientales.
- El Ministerio de la Producción (Produce) ha desarrollado un estudio sobre la industria “verde” con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi), que tiene como objetivo el generar nuevos conocimientos sobre la importancia y la interrelación que tienen los subsectores de metalmecánica, cemento y forestal como nuevos motores para la industria “verde”. Sin embargo, las políticas públicas de apoyo a la industria manufacturera contenidos en dicho estudio no han sido evaluadas por los demás sectores del poder ejecutivo.
- El Perú ha avanzado en el proceso de construcción de las contribuciones previstas y

determinadas a nivel nacional (INDC) con el propósito de reducir los gases de efecto invernadero (mitigación) y de gestión de los riesgos a causa del cambio climático (adaptación), al año 2030.

- El crecimiento económico de los últimos años, ha permitido reducir la pobreza y mejorar la inclusión social. Este proceso podría verse potenciado al integrar, conjuntamente, políticas que contribuyan a la sostenibilidad de recursos naturales y la calidad ambiental, que son fundamentales para proveer bienestar a la población, equidad social y reducción de los riesgos ambientales.
- Las características geográficas del Perú lo exponen a periódicos impactos climáticos adversos como El Niño Southern Oscillation (ENSO), que afecta a los sectores primarios (agricultura y pesca) y de infraestructura económica y social, lo que genera fuertes impactos en la economía. Por ejemplo, los eventos de mayor magnitud registrados durante ENSO de 1997-1998 ocasionaron pérdidas por más de USD 3 500 millones (más del 4,5 % del PBI de 1997) a raíz del impacto en los sectores productivos primarios y la destrucción de la infraestructura económica y social.⁷⁸

3.1.1. Hacia una estrategia de crecimiento “verde”

Actualmente, se han impulsado planes, programas, proyectos y actividades en los diferentes niveles del Estado, orientados al crecimiento “verde”. Asimismo, se viene desarrollando un estudio de diagnóstico y análisis de escenario, el cual servirá de insumo para el diseño de la propuesta de la Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, cuyo proceso es identificar las potencialidades existentes en cinco sectores priorizados (minería, transporte, turismo, agroindustria y forestal) para el desarrollo de políticas sectoriales de crecimiento “verde”.

Este proceso de elaboración implica identificar vacíos en instrumentos de política de las potenciales áreas de mejora e identificación de convergencias, divergencias y superposiciones entre las mismas. Con ese fin, se ha previsto realizar un mapeo de posibles intervenciones e identificar posibles fuentes de financiamiento para fomentar el desarrollo de inversiones que potencien un crecimiento económico que utilice los recursos de forma eficiente y sea socialmente incluyente. Un hito importante en este proceso es la adhesión del Perú a la Declaración de Crecimiento Verde de la OCDE, lo cual implica el compromiso del Perú con este esfuerzo.

3.1.2. Industria “verde”

La estructura productiva del Perú está basada principalmente en la explotación y exportación de materias primas. Este modelo enfrenta diversos riesgos debido a la volatilidad de los precios de las materias primas en los mercados globales. Por ello, en el largo plazo, el país tiene que adoptar estrategias de desarrollo industrial de fomento de la innovación para garantizar un equilibrio entre el crecimiento económico y la sostenibilidad

⁷⁸ Ministerio del Ambiente. (2015). Construyendo participativamente la contribución nacional: propuesta del Perú para consulta pública. Lima: MINAM.

ambiental y social. La diversificación industrial y la transformación estructural son elementos clave para lograr un desarrollo económico inclusivo y sostenible en el futuro.

Produce y la Onudi han propuesto el desarrollo de un estudio de industria “verde”, con el objetivo de llevar a cabo el análisis del crecimiento industrial “verde” como un medio de integración de las consideraciones ambientales y sociales en las políticas nacionales y las operaciones de las empresas. Lo antes mencionado fomentaría también la innovación industrial, la iniciativa empresarial, la competitividad y la creación de empleos “verdes”. Asimismo, el estudio plantea las potencialidades de la diversificación productiva para el Perú actualmente desarrolladas a pequeña escala y que puedan contribuir al desarrollo sostenible de la industria. Cabe resaltar que las conclusiones de dicho estudio aún están siendo evaluadas por el poder ejecutivo, a fin de identificar cuáles serían las más viables de implementar.

3.1.3. Contribuciones previstas y determinadas a escala nacional (INDC)

Las contribuciones previstas y determinadas a escala nacional (INDC, por sus siglas en inglés) fueron definidas en la COP19 como contribuciones hacia el logro del objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático después del 2020. Ese objetivo es “lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que evite las interferencias antropogénicas peligrosas con el sistema climático”.

Estas contribuciones, en su conjunto, constituirán un indicador importante del esfuerzo que la comunidad internacional se propone para hacer frente al cambio climático y evitar el incremento de temperatura del planeta por encima de 2 grados centígrados.

Los documentos que sustentan el proceso son, entre otros, la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, las estrategias regionales ante el cambio climático, los documentos de balance de los Interclima (espacio anual de encuentro, intercambio y reporte para la gestión del cambio climático), la segunda comunicación nacional y el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático.

El compromiso climático del Perú es uno de los tres pilares que marcan el futuro desarrollo del país, junto con el Programa País ante la OECD y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Así, la contribución nacional constituye el “Programa País para la mitigación y adaptación al cambio climático”.

3.1.4. Cuentas ambientales

Las cuentas ambientales miden las interrelaciones entre el ambiente y la economía, y resaltan la contribución de los recursos naturales al bienestar económico, así como los costos impuestos por su agotamiento y la contaminación ambiental. De la misma manera, permiten ampliar el análisis de las cuentas nacionales y hacen explícita la importancia del capital natural en la toma de decisiones.

En tal sentido, se ha desarrollado el proyecto de Evaluación y contabilidad del valor de los ecosistemas (EVA, por sus siglas en inglés), el cual surge ante la necesidad de hacer explícita la importancia de los bienes y servicios ecosistémicos en la economía, además de apoyar en los procesos de toma de decisiones y generación de políticas más sostenibles. El desarrollo del EVA se centra en la cuenta de los ecosistemas, la cual busca incorporar el capital natural (o valor de la naturaleza) en la medición económica, y contribuir los procesos de planificación y toma de decisiones hacia un desarrollo sostenible.

El proyecto EVA es implementado por Conservación Internacional, el Ministerio del Ambiente a través de la Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural (DGEVFPN) y la autoridad ambiental del gobierno de San Martín. A la fecha, se han realizado reuniones y talleres de trabajo interinstitucionales —tanto en Lima como en San Martín— en los que se destaca la participación de representantes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Gobierno Regional de San Martín, el Ministerio de Economía y Finanzas, la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la academia y diversas ONG, entre otros.

Cabe resaltar que estas acciones se encuentran respaldadas en el marco de la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, así como de la gobernanza ambiental (eje de política 1 y 3, respectivamente, de la Política Nacional del Ambiente), lo que a su vez indica que ha de fomentarse la aplicación de metodologías apropiadas en la valoración de los recursos naturales, la diversidad biológica y sus servicios ambientales, y articular e incorporar sus resultados en el Sistema de Cuentas Nacionales. Asimismo, es necesario consolidar el ejercicio de la autoridad ambiental para contribuir al desarrollo sostenible del país.

De la misma manera, se plasma en el punto 6.3. del eje estratégico 6 (Recursos naturales y ambiente del plan bicentenario) la importancia de la promoción de la estimación de las cuentas del patrimonio natural y del ambiente de la nación, así como de metodologías para su elaboración, a fin de institucionalizar las cuentas ambientales para su desarrollo permanente.

Cabe señalar que esta labor es de mediano y largo plazo, y que para lograr los objetivos propuestos se necesita de un trabajo interinstitucional, que ha de venir respaldado por el apoyo y compromisos políticos de largo alcance, que contribuyan con el logro de las metas propuestas.

3.1.5. Programa presupuestal por resultados (PP 035)

El Estado Peruano ha desarrollado el presupuesto por resultados⁷⁹ a través de los programas presupuestales. Viendo la problemática de la degradación de los ecosistemas

⁷⁹ Presupuesto por Resultados (PpR) es una estrategia de gestión pública que vincula la asignación de recursos a productos y resultados medibles a favor de la población. Requiere de la existencia de una definición de los resultados a alcanzar, el compromiso para alcanzarlos por sobre otros objetivos secundarios o procedimientos internos, la determinación de responsables, los procedimientos de generación de información de los resultados, los productos y las herramientas de gestión institucional, así como la rendición de cuentas.

es que se diseña el PP 0035: “Gestión sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica”, el cual inicia su implementación en el año 2012. Este PP es sectorial, pero dada la problemática que pretende resolver, tiene articulación territorial con los 3 escalafones de gobierno (central, regional y local).

Este PP 0035 tiene por objetivo lograr la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del país, así como la diversidad biológica y genética con eficiencia, equidad y bienestar general. De la misma manera, busca mejorar la calidad del gasto a través del fortalecimiento de la relación entre el presupuesto y los resultados, mediante el uso sistemático de la información de desempeño, la cual considera las prioridades de política y guarda la consistencia con el marco macrofiscal (Marco macroeconómico multianual).

Actualmente se viene desarrollando el rediseño del PP 0035; ya no en función de la metodología del marco lógico (opinión de expertos), sino a partir de la metodología de marco conceptual. Esta última implica presentar evidencia científica que respalde no solo el diagnóstico del problema a resolver, sino también las soluciones o propuestas de intervención (productos), por lo que se tienen en cuenta ensayos y estudios de meta análisis, entre otros, lo cual le da una mayor solidez al PP 0035. En este proceso de rediseño, hasta el momento, se han definido cuatro productos, los mismos que se listan a continuación:

Cuadro 30. Productos del programa presupuestal

Producto	Descripción	Unidad de medida	Indicador
Producto 1	Bosques conservados para asegurar la provisión sostenible de servicios ecosistémicos	Hectáreas	N.º de hectáreas de bosques conservados
Producto 2	Ecosistemas continentales no boscosos conservados para asegurar la provisión sostenible de servicios ecosistémicos	Hectáreas	N.º de hectáreas de ecosistemas continentales no boscosos conservados
Producto 3	Ecosistemas marino-costeros conservados para asegurar la provisión sostenible de servicios ecosistémicos	Hectáreas	N.º de hectáreas de ecosistemas marino-costeros conservados
Producto 4	Ecosistemas restaurados para mejorar la provisión sostenible de servicios ecosistémicos	Hectáreas	N.º de hectáreas de ecosistemas restaurados

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Se espera que a través de este PP 0035 se reduzcan los niveles de pérdida de los recursos naturales de la diversidad biológica y que se beneficie a las poblaciones que hacen uso de los recursos naturales y de la diversidad biológica expresada en ecosistemas, especies y genes a escala nacional.

▶ 3.2. Gasto ambiental

3.2.1. Gasto público ambiental

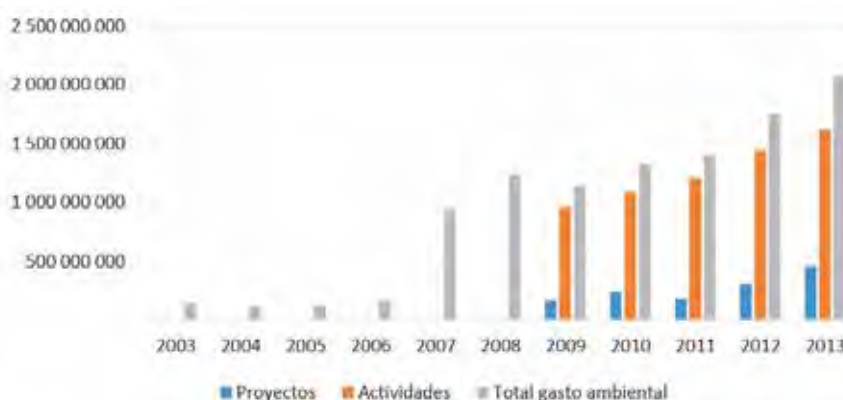
- El gasto público ambiental presenta un incremento creciente y sostenido en los últimos años. La mayor ejecución está en los gobiernos locales, seguido del gobierno nacional y los regionales.

Actualmente, se cuenta con un sistema de información financiera (SIAF), el cual ha sido diseñado como una herramienta muy ligada a la gestión financiera del tesoro público en su relación con las denominadas unidades ejecutoras. En ese sentido, a través de dicho sistema se realiza el seguimiento al presupuesto destinado anualmente a la Función 17: Ambiente, con lo que se logra analizar la inversión pública y el gasto corriente. Esta función la cumple el Estado en las áreas geográficas donde se realizan las inversiones y las fuentes de financiamiento.

Cabe mencionar que la función ambiente no ha tenido una clasificación específica desde el inicio del SIAF. Desde el año 2009 se incluyó el clasificador funcional “Medio ambiente”, el cual estaba constituido por programas, y estos a su vez por subprogramas. Luego de una actualización de los clasificadores funcionales del SIAF, a partir del año fiscal 2012 dicho clasificador fue redefinido como “Ambiente”, en la cual se incluyen dos programas y nueve subprogramas⁸⁰.

Analizando el acumulado (2003-2013) del gasto ambiental ejecutado, se observa que este representa aproximadamente el 1 % del gasto acumulado ejecutado en el sector público. En el gráfico a continuación se observa que el gasto ambiental (actividades y proyectos) presenta una tendencia creciente en el periodo 2003-2013. También se observa que el mayor gasto se ha ejecutado en actividades relacionadas con proyectos.

Gráfico 29. Gasto ambiental, 2003-2013 (S/)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas. En base a la base de datos del SIAF

Los datos proceden del devengado de la ejecución del presupuesto de la base de datos del Sistema Integrado de Administración Financiera del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (SIAF-MEF). En este, se consideran los siguientes subprogramas:

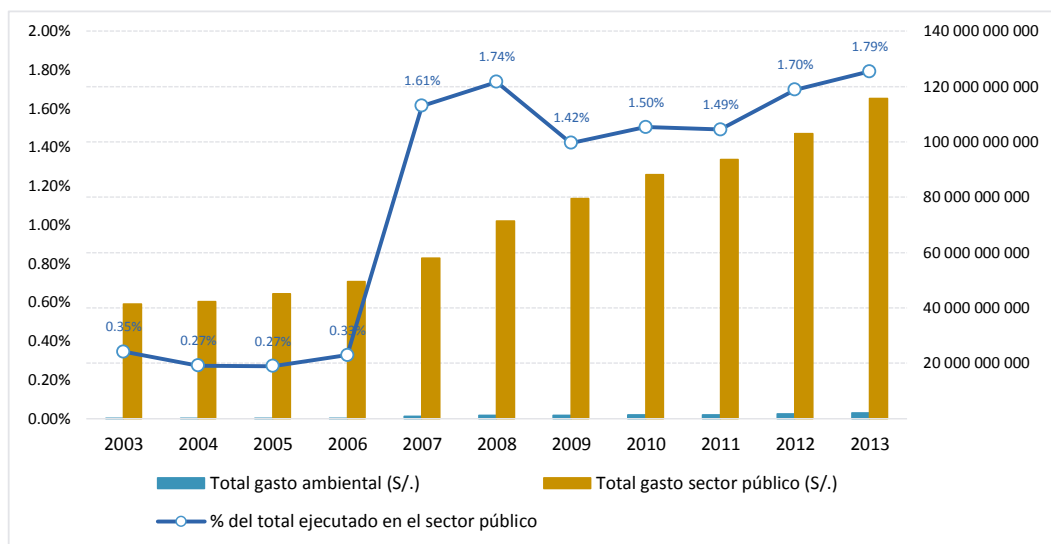
⁸⁰ Ver anexo 1 para una descripción detallada de la evolución de la función ambiente en el clasificador funcional del SIAF.

Cuadro 31. Estructura funcional del MINAM

Estructura funcional (2003-2008)		
Función	Programa	Subprograma
03. Administración y planeamiento	007. Ciencia y tecnología	029. Información sobre el ambiente
04. Agraria	011. Preservación de los recursos naturales renovables	039. Protección de la flora y fauna
		040. Reforestación
		041. Conservación de suelos
014. Salud y saneamiento	042. Jardines botánicos y zoológicos	
	047. Saneamiento	0179. Limpieza pública
	048. Protección del ambiente	0129. Defensa contra la erosión
		0130. Control de la contaminación
		0181. Parques y jardines
063. Salud colectiva	0177. Salud ambiental	
064. Salud individual	0121. Control de riesgos y daños para la salud	
Estructura funcional (2009-2011)		
Función	Programa	Subprograma
17. Medio Ambiente	039 Ambiente	080 Protección de flora y fauna
		081 Forestación y reforestación
		082 Conservación de suelos
		083 Recursos hídricos
		084 Remedio de pasivos ambientales
		085 Control de la contaminación
		086 Limpieza pública
		087 Parques, jardines y ornato
Estructura funcional (actual)		
2012-presente	División funcional	Grupo Funcional
17. Ambiente	054 Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural	0119 Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y los recursos naturales
		0120 Gestión integrada y sostenible de los ecosistemas
		0121 Gestión del cambio climático
		0122 Gestión integrada de los recursos hídricos
		0123 Gestión del territorio
	055 Gestión integral de la calidad ambiental	0010 Infraestructura y equipamiento
		0124 Gestión de los residuos sólidos
		0125 Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público
		0126 Vigilancia y control integral de la contaminación y remedio ambiental
		0127 Control integral de sustancias químicas y materiales peligrosos

Del siguiente gráfico se puede afirmar que en promedio el gasto ambiental representa un 1,13 % del total ejecutado por el sector público (periodo 2003-2013).

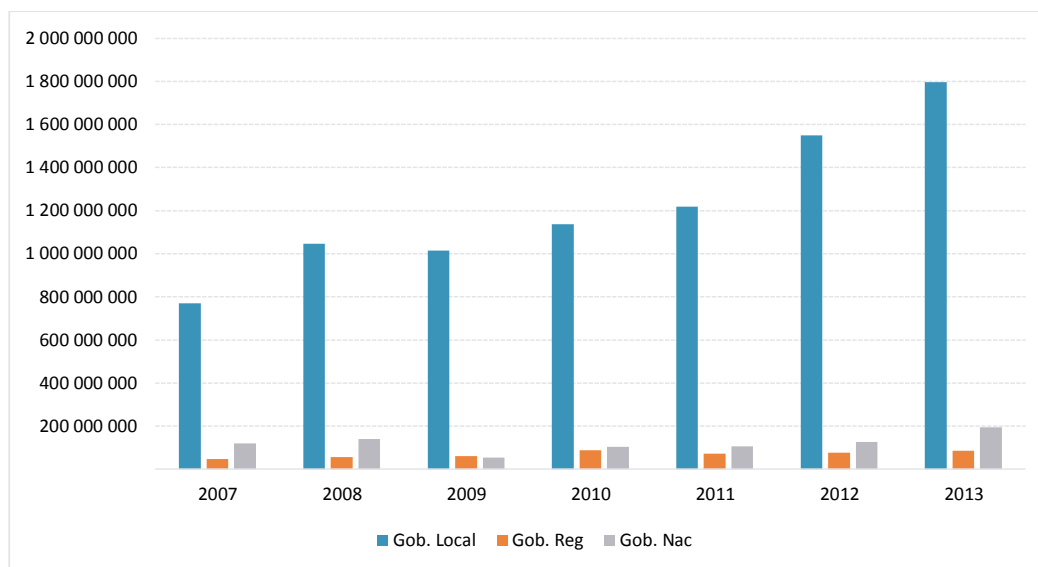
Gráfico 30. Gasto ambiental vs. gasto del sector público



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En base a los datos del SIAF

De otro lado, se visualiza que la mayor ejecución está en los gobiernos locales, seguido del gobierno nacional y los gobiernos regionales. También se observa que el gasto ejecutado por los gobiernos locales (periodo 2009-2013⁸¹), representa en promedio el 86 % del gasto ambiental total ejecutado (ver cuadro 32).

Gráfico 31. Gasto ambiental por escalafones de gobierno (S/)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En base a los datos del SIAF

⁸¹El análisis solo se realiza en el periodo 2007-2011, porque en años anteriores, los gobiernos locales no presentaron registro de sus gastos en el SIAF.

Cuadro 32. Porcentaje del gasto ambiental local respecto al gasto ambiental total

Año	Gobierno Local	Total gasto ambiental	% local / total
2007	S/. 769 973 232	S/. 936 504 762	82,22 %
2008	S/. 1 046 168 348	S/. 1 242 458 913	84,20 %
2009	S/. 1 014 810 209	S/. 1 131 695 451	89,67 %
2010	S/. 1 136 113 768	S/. 1 327 400 065	85,59 %
2011	S/. 1 218 422 176	S/. 1 397 936 741	87,16 %
2012	S/. 1 548 553 002	S/. 1 750 532 901	88,46 %
2013	S/. 1 795 176 802	S/. 2 074 932 803	86,52 %
Promedio anual			86,26 %

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En base a los datos del SIAF
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El Ministerio de Economía, a través del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), busca mejorar la calidad de la inversión pública y su impacto en temas socioeconómicos y ambientales. Durante los últimos años se han realizado importantes esfuerzos para el desarrollo de instrumentos, parámetros, metodologías y herramientas del SNIP en las etapas de preinversión, inversión y postinversión, que tienen incidencia directa en el desempeño ambiental, como se explica en el siguiente cuadro:

Cuadro 33. Instrumentos y herramientas del SNIP que tienen incidencia en el desempeño ambiental ⁸²

Acción	Estado	Comentario
Instrumento		
Directiva para la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)	Aprobado por R. M. n.º 052-2012 MINAM	Facilita la aplicación de la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de inversión pública (PIP), a efectos de implementar medidas de prevención, supervisión, control y corrección de los impactos ambientales negativos significativos derivados de los PIP.
Guía general para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a escala de perfil, que incorpora la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático	Aprobada por R. D. n.º 001-2015-EF/63.01	Este es un instrumento metodológico general que da orientaciones específicas para la elaboración de estudios de preinversión a escala de perfil, y que considera la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático.

⁸² Documentos de sustento: http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1077&Itemid=100274&lang=es
http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1077&Itemid=100886&lang=es
http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1079&Itemid=100887&lang=es

Acción	Estado	Comentario
Instrumento		
Guía para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de servicios de limpieza pública, a escala de perfil	Aprobados por R. D. n.º 007-2013-EF/63.01	Este es un instrumento metodológico que brinda orientaciones para la formulación de PIP de servicios de limpieza pública. Estos proyectos contribuyen a llevar a la reducción de riesgos para la salud y proteger el ambiente. La guía incorpora también orientaciones para la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático.
Contenidos mínimos específicos (CME 22) de estudios de preinversión a escala de perfil de proyectos de inversión pública de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos.	Aprobados por R. D. n.º 007-2013-EF/63.01	Con este instrumento se adecúa lo establecido en los contenidos mínimos generales a las particularidades de esta tipología de PIP. Su relación con el desempeño ambiental es importante porque se busca corregir los daños causados por la inadecuada disposición de residuos sólidos en áreas denominadas "botaderos".
Lineamientos para la elaboración de proyectos de inversión pública de remedio de pasivos ambientales mineros.	Aprobada por R. D. n.º 001-2015-EF/63.01	Con este instrumento se dan orientaciones básicas para la elaboración de esta tipología de PIP. Su relación con el desempeño ambiental es importante porque busca corregir los daños causados por la inadecuada disposición de residuos producidos en la actividad minera, que constituyen un riesgo para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.
Conceptos asociados a la gestión del riesgo en un contexto del cambio climático.	Publicado en la página web.	Constituye una actualización del libro de conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastre en la planificación e inversión para el desarrollo que se publicó el 2013. Incorpora los avances en los conceptos relacionados con la gestión del riesgo de desastre y la preocupación por los efectos producidos por el cambio climático en la sostenibilidad de los proyectos de inversión pública. Este documento se constituye en material importante en los talleres de capacitación de gestión del riesgo en un contexto de cambio climático
		ecosistémicos. A través de las intervenciones se busca mejorar el desempeño ambiental y contribuir al bienestar de la población.

Acción	Estado	Comentario
Instrumento		
Aprueban instrumentos metodológicos para la aplicación de herramientas participativas en los proyectos de inversión pública en diversidad biológica y servicios ecosistémicos	Aprobada por R. D. n.° 006-2015-EF/63.01 (05/08/15)	Brinda orientaciones para los operadores del SNIP de los tres escalafones de gobierno (nacional, regional y local), para el desarrollo de PIP de recuperación de especies, de ecosistemas y servicios ecosistémicos.
Pautas metodológicas para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública para la recuperación del ecosistema bofedal en un contexto de cambio climático	Documento en proceso de elaboración	Tiene como objetivo brindar orientaciones al formulador en la elaboración del estudio de preinversión a escala de perfil para la recuperación del ecosistema bofedal.
Casos prácticos		
Incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en el PIP del sector turismo.	En proceso de elaboración	Muestra el proceso detallado de la incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en el proceso de elaboración del PIP.
Incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en el PIP del sector educación.	En proceso de elaboración	
Incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en el PIP del sector ambiente.	En proceso de elaboración	
Difusión		
Desarrollo de cursos de incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en la inversión pública, a escala nacional.	Ejecución	En el 2015 se han desarrollado 3 cursos en la ciudad de Lima, y se prevé desarrollar al menos 3 cursos adicionales en las regiones.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y Ministerio del Ambiente (MINAM).

Adicionalmente, el Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos contempla actividades de minimización, segregación en la fuente, recolección selectiva, acondicionamiento y comercialización de residuos sólidos; permitiendo que la población se involucre mediante la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de realizar la recolección.

A través de este programa, 954 019 viviendas del país participan en la gestión adecuada de los residuos sólidos, con lo que se logra introducir a la cadena formal de reciclaje un total de 17 524 t/mes de residuos sólidos⁸³.

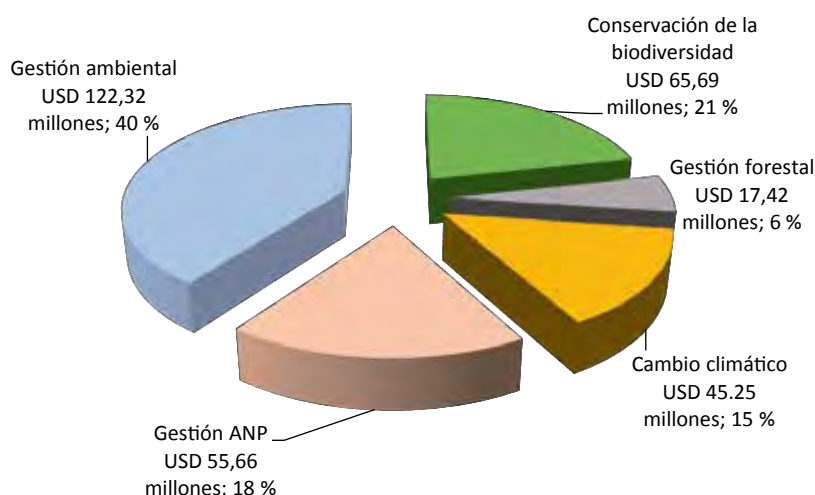
⁸³ Documentos de sustento: ley N° 29332, Decreto Supremo N° 033-2015-EF. Documentos sustentatorios: http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2221&Itemid=101547&lang=es

3.2.2. Financiamiento internacional

- El financiamiento ambiental de la cooperación técnica internacional presenta una tendencia fluctuante en los últimos años.

En lo que respecta a la ejecución de proyectos, entre el periodo 2010-2014, destaca la ejecución de proyectos de gestión ambiental (USD 122,32 millones; 39,9 % del total de financiamiento ambiental), seguido de proyectos para la conservación de la biodiversidad (USD 65,69 millones; 21,4 %) y gestión de áreas naturales protegidas (USD 55,66 millones; 18,2 %). Luego le siguen proyectos de cambio climático (USD 45,25 millones; 14,8 %) y finalmente proyectos de gestión forestal (USD 17,42 millones; 5,7 %)⁸⁴.

Gráfico 32. Financiamiento ambiental según categorías temáticas, 2010-2014
(Millones de USD y %)



Fuente: Solis, David (2015)

En el año 2005, la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) reportó que la mayor parte de recursos de la cooperación internacional no reembolsable (CINR) estuvo concentrada en la temática ambiental, con un total de USD 144 millones, de los cuales USD 92,8 millones vinieron de EE. UU. Otros aportes importantes en este tema, aunque comparativamente menores, fueron los efectuados por Alemania (USD 10,8 millones), la Unión Europea (USD 7,9 millones) y España (USD 7,8 millones)⁸⁵.

Según las instituciones ejecutoras, existen tres tipos de organismos que han llevado a cabo intervenciones financiadas por la CINR. Según esta clasificación, en el periodo 2010-2014, las entidades con mayor cantidad de ejecución del financiamiento de la CINR

⁸⁴ Solis, David. (2015b). Financiamiento ambiental del Perú. Lima: Consorcio de investigación económica y social.

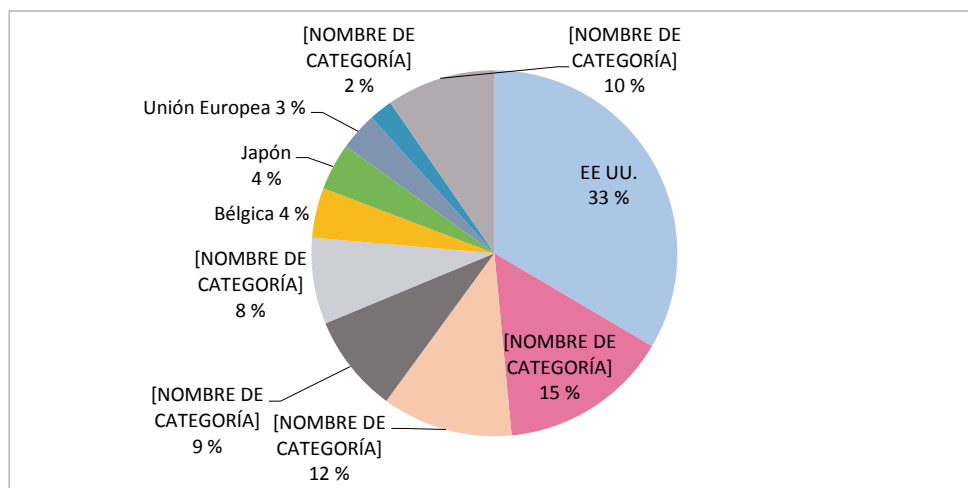
⁸⁵ La Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) publica desde el 2004 el diagnóstico de la cooperación internacional no reembolsable (CINR) en el Perú. Cada año se publica el documento Situación y tendencias de la cooperación internacional en el Perú.

⁸⁶ Solis, David. Op cit.

son las organizaciones no gubernamentales (41,9 %), seguidas por las instituciones extranjeras de cooperación técnica internacional (29,5 %) y las entidades públicas (28,7%)⁸⁶.

Para el mismo periodo, el financiamiento ambiental es liderado por EE. UU., con USD 102,57 millones (33,5 %); España, con USD 45,98 millones (15 %); Suiza, con USD 35,4 millones (11,6 %), y Alemania, con USD 26,61 millones (8,7 %). Las fuentes multilaterales aparecen con un aporte de USD 23,35 millones (7,6 %), Bélgica, con USD 13,54 millones (4,4 %); Japón, con USD 12,71 millones (4,1 %), y la Unión Europea, con USD 10,33 millones (3,4 %). Hay, además, 11 países que han aportado entre USD 1 millón y USD 10 millones, así como 16 países que han aportado menos de USD 1 millón durante el periodo en análisis⁸⁷.

Gráfico 33. Financiamiento ambiental según procedencia de la fuente financiera, 2010-2014



Fuente: Solís, David (2015)

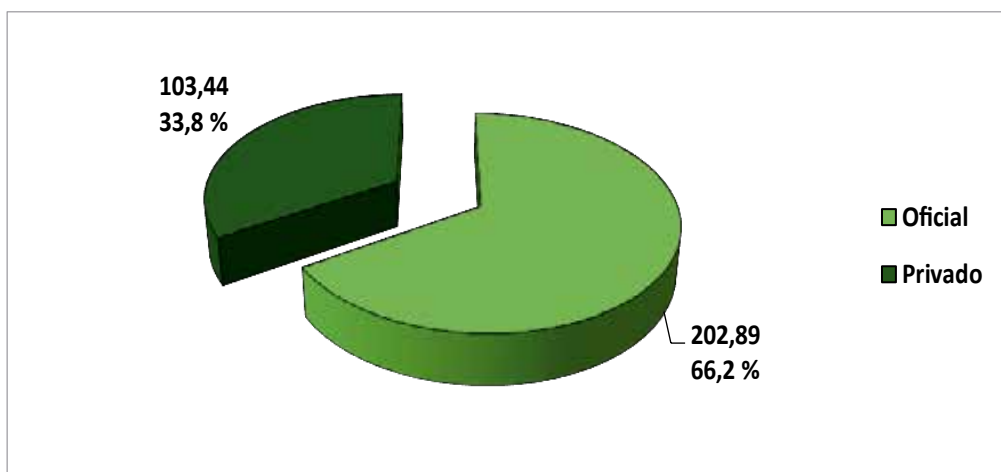
Existen dos tipos de fuentes donantes, las cuales tienen carácter oficial o privado, y que a su vez están divididas en dos tipos: oficiales, que se subdividen en bilaterales y multilaterales, y privadas, que se están compuestas por las fuentes privadas filantrópicas y aquellas empresariales.

De acuerdo a esta clasificación, la mayor parte del financiamiento es de carácter oficial, con USD 202,89 millones (66,2 %), mientras que la menor parte es de carácter privado, con USD 103,44 millones (33,8 %). Entre las fuentes oficiales, la mayor parte del financiamiento para el periodo 2010-2014 fue de tipo bilateral, con USD 167,73 millones (54,8 % del total), al tiempo que las de tipo multilateral financiaron un monto de USD 34,74 millones (11,3 % del total). Entre las fuentes privadas, casi todo el financiamiento procede de organizaciones de tipo filantrópico, con USD 102,62 millones (33,2 % del total), mientras que las empresariales financiaron solamente USD 2,24 millones (0,7 %) para el periodo 2010-2014⁸⁸.

⁸⁷ *Ibíd.*

⁸⁸ *Ibíd.*

Gráfico 34. Financiamiento ambiental por carácter de la fuente, 2010-2014
(Millones de USD)



Fuente: Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI)

Financiamiento climático

Las principales fuentes de financiamiento para proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático incluyen las públicas, privadas y mixtas (público-privadas). Como parte de la arquitectura financiera internacional, se encuentran las entidades operacionales del mecanismo financiero de la CMNUCC, entre las que está el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés). Con los recursos provenientes de este fondo, el Perú ha realizado proyectos relacionados a la diversificación de la matriz energética y la promoción de la eficiencia energética, así como el desarrollo de las comunicaciones nacionales de cambio climático.

Estos proyectos se administran desde el año 2011 a través del Fondo Verde para el Clima, cuyo fin es contribuir a la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático de la comunidad internacional.

Los avances en inversión relacionados al financiamiento de cambio climático del Perú, se orientan a:

- La generación de incentivos para la promoción de la inversión pública y privada en proyectos bajos en carbono y resilientes al clima
- La integración del enfoque del cambio climático en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)
- La creación de instrumentos fiscales y financieros para la gestión del riesgo
- La implementación de mecanismos de monitoreo del presupuesto público destinado al cambio climático
- El fomento de la investigación y desarrollo de tecnología.

3.2.3. Gasto privado ambiental

- Existen iniciativas en el sector privado orientadas a invertir recursos económicos en el ambiente a través del financiamiento de proyectos de responsabilidad social empresarial y a través de algunos componentes dentro de asociaciones público-privadas (APP) y Obras por impuestos.

Las iniciativas por parte del sector privado orientan recursos económicos al tema ambiental a través de proyectos de responsabilidad social. Sin embargo, a pesar de que las empresas han reconocido la importancia de la conservación ambiental y la incorporación de la sociedad en este proceso, en la actualidad no existe un mecanismo de seguimiento y monitoreo que permita evidenciar estas contribuciones a los sectores clave.

A continuación se presenta una muestra de la contribución del sector privado:

Asociaciones público-privadas

La Ley Marco de Asociaciones Público-Privadas (APP), aprobada mediante el D. L. N° 1012, establece el marco normativo para el desarrollo de las APP en el Perú en infraestructura pública, servicios públicos y servicios vinculados a los mismos. En particular, dicha ley define a las APP como:

[...] modalidades de participación de la inversión privada en las que se incorporan experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública, proveer servicios públicos y/o prestar los servicios vinculados a estos que requiera brindar el Estado, así como desarrollar proyectos de investigación aplicada y/o innovación tecnológica.

Cabe señalar que las APP, si bien no están directamente destinadas a temas ambientales, su impacto es indudable, al incluir componentes que mejoran aspectos ambientales.

La decisión de ejecutar o promover proyectos de inversión privada que tengan relación con el ambiente, es una facultad de las autoridades nacionales, regionales o locales, quienes deciden llevar a cabo dichos proyectos, dentro del marco de sus políticas, planes de desarrollo y presupuestos aprobados.

En el cuadro a continuación se presenta un listado de proyectos APP con un componente ambiental, su monto de inversión y fecha de adjudicación. Estos representan un monto por compromisos de inversión de USD 18 657 millones, incluyendo el IGV.

Cuadro 34. Proyectos APP con componente ambiental

Proyecto	Monto de inversión estimado (millones de USD, incl. IGV)	Fecha de adjudicación
Obras de trasvase del proyecto Olmos	219,9	17/05/04
Planta de tratamiento de aguas residuales Taboada (PTAR Taboada)	320,0	26/02/09
Central hidroeléctrica Santa Teresa 90 Mw	214,2	13/07/10
Obras mayores de afianzamiento hídrico y de infraestructura para irrigación de las Pampas de Siguas	409,4	13/09/10
Planta de tratamiento de aguas residuales y emisor submarino La Chira	172,6	18/11/10
Proyecto especial sistema eléctrico de transporte masivo de Lima y Callao, Línea 1, Villa el Salvador (av. Grau, San Juan de Lurigancho)	285,0	22/02/11
Energía de centrales hidroeléctricas 500 Mw	2 714,0	24/03/11
Central hidroeléctrica Molloco	708,0	21/03/13
Masificación del uso de gas natural a nivel nacional (concesión sur-oeste y concesión norte)	241,9	25/07/13
Provisión de servicios de saneamiento para los distritos del sur de Lima	118,0	17/12/13
Obras hidráulicas mayores del proyecto Chavimochic	676,9	18/12/13
Línea 2 y ramal av. Faucett-av. Gambetta de la Red básica del metro de Lima y Callao	6 783,4	28/03/14
Mejoras a la seguridad energética del país y desarrollo del gasoducto surperuano	5 793,8	30/06/14

Fuente: Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Obras por Impuestos

La ley N° 29230, Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector Privado, denominada también “Ley de obras por impuestos”, es una norma expedida por el gobierno peruano que busca acelerar la ejecución de obras de infraestructura pública prioritarias en todo el país. La ley permite a una empresa privada, en forma individual o en consorcio, financiar y ejecutar proyectos públicos elegidos por los gobiernos regionales, gobiernos locales y universidades públicas, con cargo a su impuesto a la renta de tercera categoría. Los gobiernos regionales, gobierno locales y universidades públicas pueden pagar el financiamiento sin intereses a cuenta de sus recursos de canon, sobrecanon, regalías, rentas de aduana y participaciones, hasta diez años después de culminada la obra.

Bajo este mecanismo se han desarrollado en el país proyectos de inversión pública para el tratamiento de residuos sólidos municipales, saneamiento, mejoramiento de parques y riego. A continuación se presenta un listado de proyectos con componente ambiental, los cuales ascienden a un total de S/ 146,5 millones.

Cuadro 35. Proyectos de inversión pública con impacto medioambiental ejecutados mediante obras por impuestos, 2012-2014

Código SNIP	Descripción	Institución	Sector	Empresa	Beneficiarios directos	Monto total
177039	Mejoramiento y ampliación de la gestión integral de los residuos sólidos municipales del Distrito de Huaríaca, provincia de Pasco (Pasco)	Municipalidad distrital (M. D.) Huaríaca	Saneamiento	Minera Volcán	8 451	S/. 5 391 161
264433	Mejoramiento del parque San Antonio en el sector sur anexo 8, distrito de San Antonio (Huarochirí, Lima)	M. D. San Antonio	Esparcimiento	Eternit	2 729	S/. 1 788 939
251562	Instalación del servicio de evacuación de aguas pluviales de la microcuenca de la zona industrial antigua de Piura en la av. vice (Piura, Piura)	Gobierno regional (GORE) Piura	Saneamiento	Consorcio Eckerd Perú-Interbank	97 783	S/.14 101 329
183221	Construcción de la infraestructura de riego Chuquitambo-Carrizales del distrito y provincia de Pataz (La Libertad)	GORE La Libertad	Irrigación	Compañía minera Poderosa	220	S/. 3 868 711
258494	Instalación de la red de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de comunidades de la microcuenca Piuray, distrito de Chinchero (Urubamba, Cusco)	M. D. Chinchero	Saneamiento	Consorcio BCP-Backus	4 090	S/. 11 524 158
14536	Reconstrucción de la infraestructura de saneamiento de Villa Rica (Oxapampa, Pasco)	GORE Pasco	Saneamiento	Banco de Crédito del Perú	11 663	S/. 32 132 785
193392	Mejoramiento y ampliación del sistema de distribución de agua potable y alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de la localidad de Huayllay, distrito de Huayllay (Pasco, Pasco)	M. D. Huayllay	Saneamiento	Minera Volcán	11 179	S/. 10 908 365
235423	Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de la localidad de Tíclacayán, distrito de Tíclacayán (Pasco, Pasco)	M. D. Tíclacayán	Saneamiento	Minera Volcán	2 314	S/. 13 506 886

Código SNIP	Descripción	Institución	Sector	Empresa	Beneficiarios directos	Monto total
270846	Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas de los barrios Aguas Calientes, Santa Rosa, Bolognesi, Centro Yauli, Las Brisas, Manuel Montero y San Juan Bautista de Pachachaca (Yauli, Junín)	M. D. Yauli	Saneamiento	Consortio Volcán-Ferreyros-Chinalco	5 514	S/. 9 549 653
194291	Mejoramiento de los sistemas de agua potable e instalación de servicio de desagüe en la localidad de Esperanza, distrito de Huayllacayán (Bolognesi, Áncash)	M. D. Huayllacayán	Saneamiento	Antamina	350	S/. 1 189 254
168520	Construcción del sistema de riego tecnificado en la comunidad campesina Sol Naciente, anexo de Chuquitambo (Pataz, La Libertad)	GORE La Libertad	Irrigación	Compañía minera Poderosa	64	S/. 2 616 494
289474	Instalación de los servicios de agua potable y desagüe en la asociación de vivienda-taller Villa El Pescador, puerto de Matarani (Islay, Arequipa)	M. D. Islay	Saneamiento	Consortio BCP-Tisur	1 122	S/. 4 931 015
289044	Instalación del servicio de desagüe en los AA. HH. Asociación Las Brisas de Islay, Mirador Los Cristales, Costa Azul, Monterrico y Asociación Matarani 2000 (Islay, Arequipa)	M. D. Islay	Saneamiento	Consortio BCP-Tisur	1 442	S/. 4 236 033
241274	Mejoramiento del servicio de agua del sistema de riego canal Tucu-Chiquián en la localidad de Chiquián, distrito de Chiquián (Bolognesi, Áncash)	GORE Áncash	Saneamiento	Antamina	2 185	S/. 9 417 549
235761	Mejoramiento y ampliación del sistema de riego tecnificado por aspersión del sector Pucoto de la comunidad de Quehuincha, distrito de Livitaca (Chumbivilcas, Cusco)	M. D. Livitaca	Irrigación	Hudbay Perú	215	S/. 1 004 920
253163	Mejoramiento del servicio de agua del sistema de riego del sector Yanacocha, comunidad de Ccahuaya, distrito de Alto Pichigua (Espinar, Cusco)	M. D. Alto Pichigua	Saneamiento	Compañía Minera Antapaccay	355	S/. 2 969 708

Fuente: Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

► **3.3. Instrumentos de gestión ambiental relacionados con los bienes y servicios ecosistémicos**

- En los últimos años se han implementado diferentes incentivos económicos con el objetivo de retribuir económicamente el uso de los bienes y servicios ecosistémicos. Sin embargo, a pesar de canalizar ingresos económicos a través de diferentes instrumentos, los ingresos no han sido suficientes para cubrir las necesidades de un manejo y aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios. Asimismo, tampoco existe evidencia de si los incentivos han servido para incorporar dentro de las políticas públicas del país, la importancia que estos recursos tienen para la sociedad.

3.3.1. Cargas⁸⁹ relacionadas con los bienes y servicios ecosistémicos

- El Perú ha establecido cargas relacionadas con el uso de bienes y servicios ecosistémicos, como el uso del agua, los bosques, las ANP, minería y agricultura.

» 3.3.1.1 Retribución económica por el uso del agua.

La retribución económica por el uso del agua es un pago que en forma obligatoria deben abonar al Estado todos los usuarios de este recurso natural, como la minería, energía, industria, agricultura, entre otros, en contraprestación por su uso. La retribución está fijada por metro cúbico de agua utilizada, cualquiera sea la forma del derecho de uso y de su origen, tal como lo establece la Ley de Recursos Hídricos.

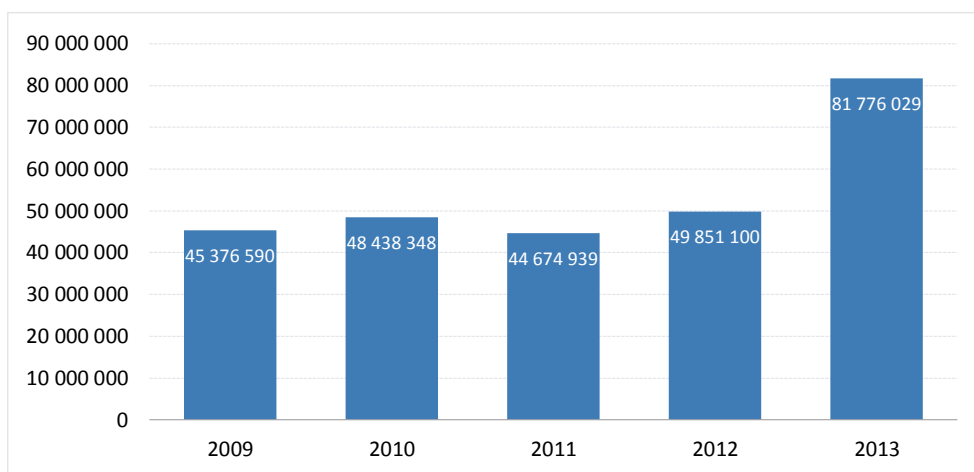
Esta retribución se basa en la disponibilidad de agua en las unidades hidrográficas o cuencas (alta, media y baja) y acuíferos (subexplotado, en equilibrio y sobreexplotado), así como en la demanda e incidencia, especialmente de los sectores productivos. Estos valores buscan el sinceramiento del pago por el uso del agua y permitirán a la ANA fortalecer la gestión integrada de los recursos hídricos, con lo que podrá mejorar la calidad, cantidad y disponibilidad de agua para todos los peruanos, respetando y cuidando el ambiente y adaptándonos mejor a los efectos del cambio climático.

Referente al incentivo económico, los titulares del derecho del uso del agua —individuales o en bloque— que cuenten con certificados de eficiencia, podrán acceder a los incentivos establecidos por la mencionada ley. Por ejemplo, aquellos que inviertan en trabajos destinados al uso eficiente, a la protección y conservación del agua y sus bienes asociados, así como al mantenimiento y desarrollo de la cuenca hidrográfica, pueden deducir de los pagos, por concepto de retribución económica, las inversiones que efectúen con tales fines.

En lo que respecta a las recaudaciones anuales por retribución económica por el uso del agua, estas se han incrementado en el periodo 2009-2013, y han obtenido un acumulado de S/ 270 117 006 al año 2013.

⁸⁹Este término incorpora impuestos, gravámenes, contribuciones, entre otros.

Gráfico 35. Importe recaudado por retribución económica por uso de agua, 2009-2013 (S/)

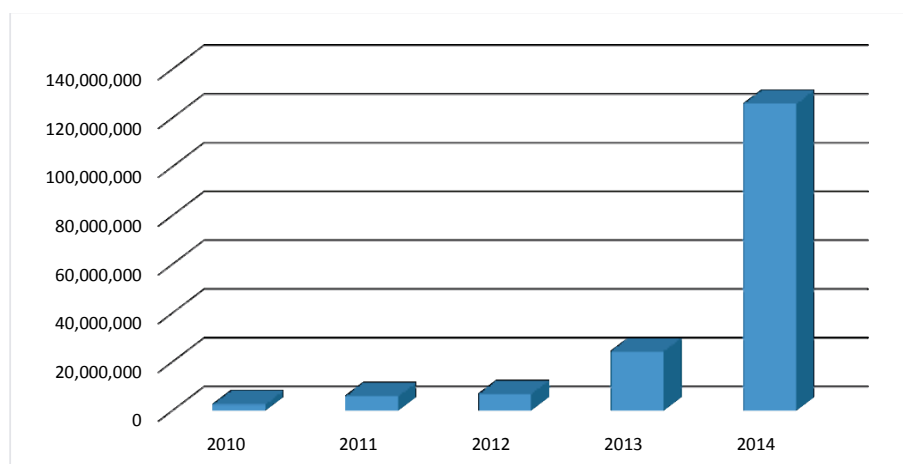


Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA). Dirección de Administración de Recursos Hídricos

» **3.3.1.2 Retribución económica por vertimiento de agua residual**

Esta carga relacionada con el uso de los bienes ecosistémicos corresponde al pago que el titular del derecho efectúa por verter agua residual en un cuerpo de agua receptor. Al respecto, la ANA señala que las recaudaciones anuales por retribución económica por vertimiento han mostrado un incremento sostenido en el periodo 2010-2014. Es importante mencionar que el 68 % de las recaudaciones mencionadas proviene del sector minero (ver gráfico) y mantienen una relación directa con el número de autorizaciones de vertimientos, entre las que el 50 % corresponde a dicho sector. A pesar de que existe este tipo retribución económica por el uso de agua, aún no se cuenta con indicadores que muestren el desempeño empresarial de los sectores clave que evidencien la eficacia de este tipo de retribuciones.

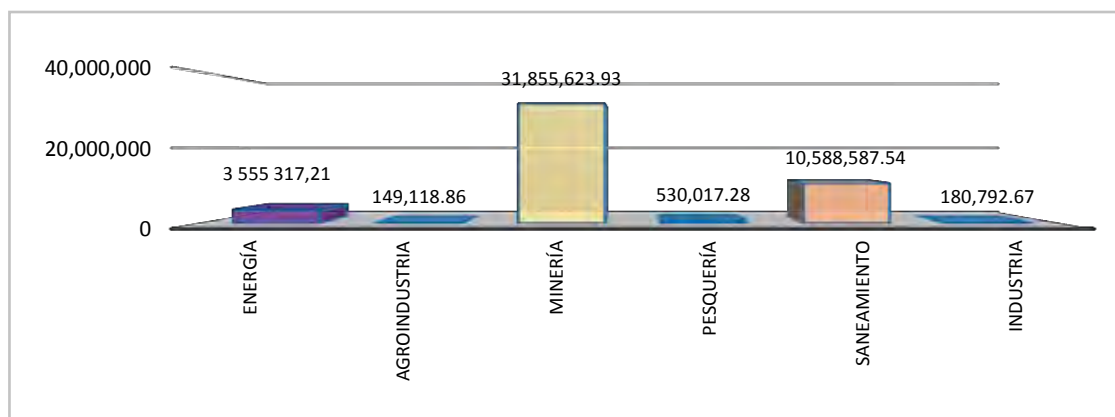
Gráfico 36. Recaudación por retribución económica por el uso del agua, 2010-2014 (S/)



Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA). Dirección de Administración de Recursos Hídricos

En el cuadro a continuación se pueden apreciar las recaudaciones totales por sector productivo, en millones de soles.

Gráfico 37. Recaudaciones por sectores, 2010-febrero 2014
(Millones de soles)



Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA). Dirección de Administración de Recursos Hídricos

» 3.3.1.3. Derecho de aprovechamiento de los recursos forestales

El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales en todo el territorio nacional con fines industriales o comerciales puede efectuarse únicamente mediante planes de manejo previamente aprobados por el Serfor, bajo las modalidades de concesiones, autorizaciones y permisos. Dicho aprovechamiento está sujeto al pago de un derecho que se aplica, según corresponda, por unidad de superficie, especie, volumen, tamaño u otros parámetros. Adicionalmente, la legislación forestal contempla el derecho de desbosque, el cual se establece en función a la superficie total a desbosarse.

Los derechos de aprovechamiento y desbosque son recaudados por el Serfor y destinados al desarrollo forestal, al mejoramiento de los sistemas de control y supervisión, y a la promoción de la forestación, reforestación y recuperación de ecosistemas degradados. De estas recaudaciones, el 50 % está destinado al Osinfor y el otro 50 % debe distribuirse entre los gobiernos regionales involucrados.

La FAO, en la evaluación de impacto del cobro por derechos de aprovechamiento de madera en pie y otras tasas de manejo forestal en el Perú, realizado entre el 2012 y 2013, revela que las recaudaciones que realizan las autoridades forestales son insuficientes para realizar sus actividades funcionales. Es así que en el año 2009, en el ámbito nacional, la recaudación por derechos de aprovechamiento forestal fue de USD 3 221 659, de los cuales solo el 25 % (USD 805 415) le corresponde al Serfor. Si a ello se le agregan los recursos directamente recaudados por los servicios administrativos que

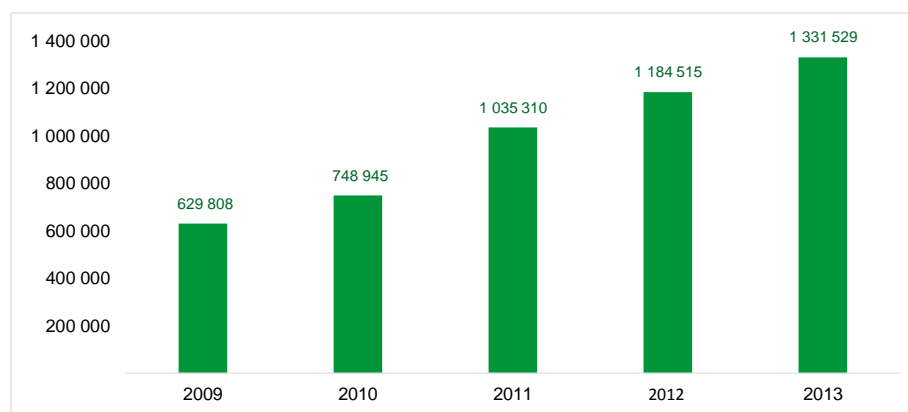
⁹⁰Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2012). Evaluación del impacto del cobro por derechos de aprovechamiento de madera en pie y otras tasas sobre el manejo forestal en Perú. Lima: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/PERu.pdf>

brinda (USD 2 142 157), se llega a un total de USD 2 947 572. Sin embargo, el gasto en el mismo año ascendió a USD 6 092 448 y el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) fue de USD 8 381 622; es decir, los recursos disponibles representan el 48,4 % con relación al gasto efectuado y 35,2 % con respecto al PIM.

» 3.3.1.4 Captaciones por derecho de ingreso a las áreas naturales protegidas(ANP)

El Turismo y el aprovechamiento con fines recreativos del recurso del paisaje forman parte de la estrategia que apoya el trabajo de conservación en ANP. El Sernanp ha impulsado, en las ANP que tienen características únicas, nuevos destinos y circuitos turísticos. Dentro de los mecanismos de participación de la población en estas actividades se encuentran: acuerdos, concesiones, contratos, autorizaciones y permisos. Anualmente se incrementan los visitantes a las ANP, así como la captación por concepto de ingreso a ANP y de los pagos por derechos para la prestación de servicios relacionados por turismo recaudados por el Sernanp.

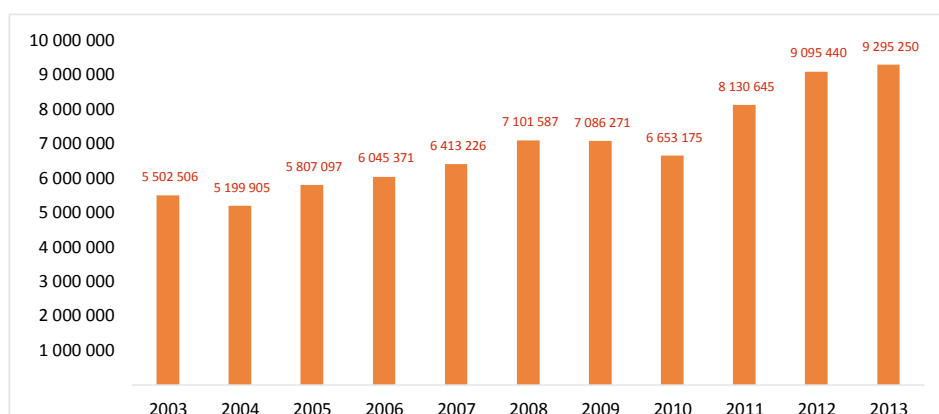
Gráfico 38. Número de visitantes a las ANP, 2009-2013



Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores y Turismo (Mincetur)

Por su parte, en el periodo 2003-2013, en las ANP se han recaudado en promedio un total de S/ 6 939 134 por boletaje turístico.

Gráfico 39. Recaudación por boletaje turístico en las ANP



Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)

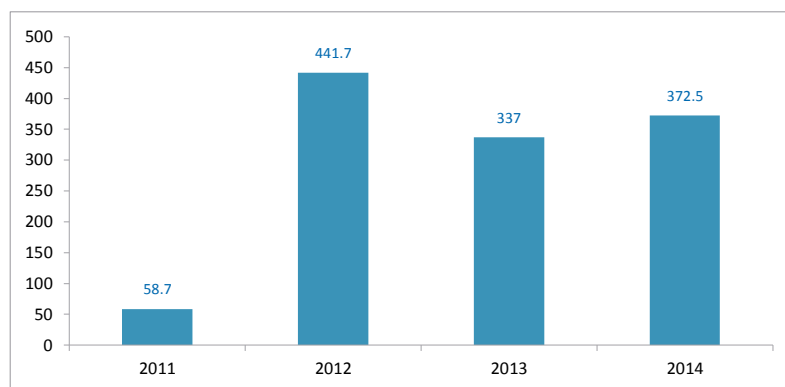
» 3.3.1.5 Impuesto especial a la minería

La ley N° 29789 creó el impuesto especial a la minería (IEM), que grava la utilidad operativa obtenida por los sujetos de la actividad minera proveniente de la venta de los recursos minerales metálicos en el estado en que se encuentren y la proveniente de los autoconsumos y retiros no justificados de los referidos bienes. El impuesto se determina trimestralmente, aplicando la tasa efectiva sobre la utilidad operativa trimestral de los sujetos de la actividad minera, conforme a lo señalado en el anexo de la referida ley. Al ser un impuesto, los ingresos recaudados por este concepto constituyen recursos del tesoro público, por lo que el monto pagado efectivamente por dicho concepto es considerado como gasto para efectos del impuesto a la renta.

En este caso, el gobierno nacional tuvo como objetivo recabar ingresos adicionales, producto de una mayor participación en la renta minera.

Analizando la evolución de los ingresos recaudados por este impuesto, se observa un comportamiento fluctuante que se incrementa en el año 2012 hasta alcanzar los S/ 441,7 millones, para luego disminuir en el 2014 hasta S/ 372,5 millones. Este comportamiento responde a la variación en las cotizaciones de los principales productos de exportación como el oro y el cobre (ver gráfico)⁹¹.

Gráfico 40. Recaudación por impuesto especial a la minería, 2011-2014
(Millones de soles)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat)
* La recaudación del impuesto Especial a la Minería inició en noviembre de 2011

» 3.3.1.6 Gravamen especial a la minería

Asimismo, mediante la ley N° 29790 se regula el gravamen especial a la minería (GEM) como un recurso público originario proveniente de la explotación de recursos naturales no renovables que, de acuerdo a dicha ley, se hace aplicable a los sujetos de la actividad minera en mérito y a partir de la suscripción de convenios⁹² con el Estado. Esto se da con respecto a proyectos por los que se mantienen vigentes contratos de garantías y

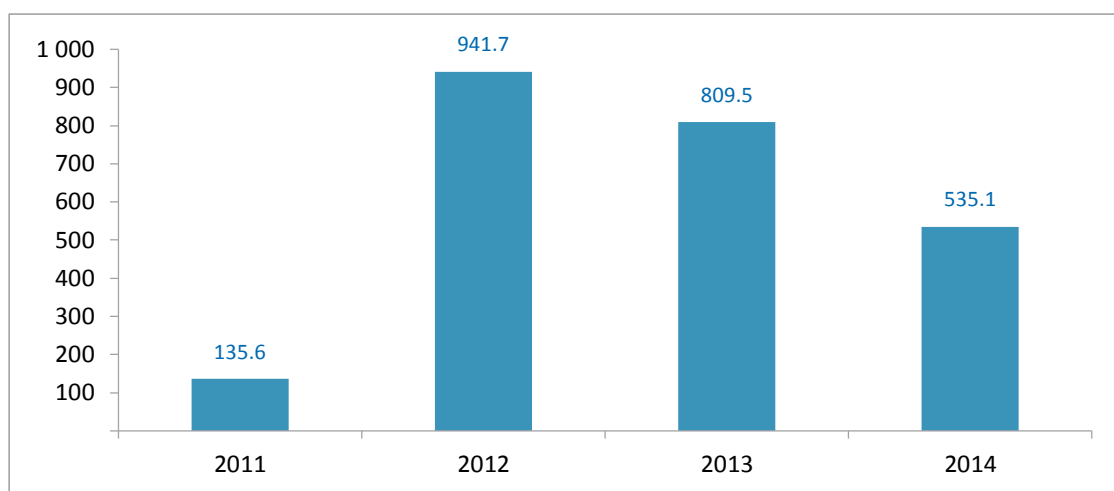
⁹¹ Memorias anuales del BCRP (2011-2014)

⁹² Tales convenios denotan que el pago del GEM es de origen voluntario.

medidas de promoción a la inversión de conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por el D. S. N° 014-92-EM y sus normas modificatorias. El gravamen resulta de aplicar la tasa efectiva sobre la utilidad operativa trimestral de los sujetos de la actividad minera, conforme a lo señalado en dicha ley. La mencionada tasa efectiva es establecida en función al margen operativo, y los recursos recaudados por este concepto son del tesoro público, de manera que el monto efectivamente pagado por este concepto es deducible como gasto para efectos del impuesto a la renta.

En el gráfico a continuación se puede observar el comportamiento del gravamen especial a la minería.

Gráfico 41. Recaudación por gravamen especial a la minería, 2011-2014
(Millones de soles)

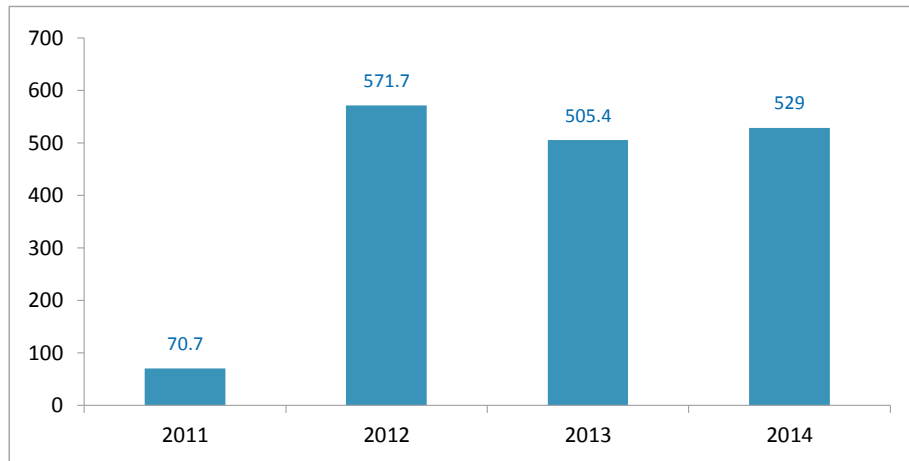


Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat)
* La recaudación del Gravamen Especial a la Minería inició en noviembre de 2011

» 3.3.1.7 Regalía minera

Mediante la ley N° 28258 y sus normas modificatorias, se regula la regalía minera, como la contraprestación económica que los sujetos de la actividad minera pagan al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos. La regalía minera se determina trimestralmente, al aplicar, sobre la utilidad operativa trimestral de los sujetos de la actividad minera, la tasa efectiva conforme a lo señalado en el anexo de la referida ley. Esta tasa es establecida en función al margen operativo del trimestre. El monto efectivamente pagado por concepto de regalía minera, es considerado como gasto para efectos del impuesto a la renta en el ejercicio correspondiente, y es un crédito contra el gravamen especial a la minería.

En el gráfico a continuación se puede observar el mismo comportamiento presentado por el impuesto especial a la minería.

Gráfico 42. Recaudación por regalía minera, 2011-2014 (Millones de soles)

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat)

» 3.3.1.8 Incentivo económico del uso de aguas residuales tratadas para riego de parques y jardines

El Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento señala que el riego de parques y jardines públicos deberá efectuarse, de preferencia, con aguas residuales tratadas para tal fin. Sin embargo, muchas municipalidades distritales utilizaban el servicio de agua potable para el riego de parques y jardines públicos, inclusive utilizando sistemas de riego manual y por inundación, asignándole las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) a dicha actividad la categoría tarifaria estatal.

A fin de incentivar lo establecido por la norma mencionada, la Sunass aprobó el incremento de la tarifa por el uso de agua potable para el riego de parques y jardines públicos, y le cambió la asignación a categoría comercial⁹³.

El objetivo que se persigue a través de este incentivo es que el agua potable —al ser un bien escaso y de vital importancia para la vida humana— debe destinarse prioritariamente al consumo humano y otras actividades económicas productivas.

3.3.2. Subsidios relacionados a los bienes y servicios ecosistémicos

» 3.3.2.1 Fondo de garantía para el campo y del seguro agropecuario (Fogasa)

Reconociendo los riesgos asociados a fenómenos climáticos diversos que afectan en gran medida a los agricultores de menores recursos en nuestro país, se crea mediante la ley N° 28939 (22/12/06), el Fondo de garantía para el campo, posteriormente modificado mediante la ley N° 28995 (01/04/07), en donde se modifica la denominación del fondo

⁹³ Resolución N° 008-2012-SUNASS-CD (08/02/12) que modifica el acápite b.2.1 del numeral 86.2 del artículo 86 del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento.

por Fondo de garantía para el campo y del seguro agropecuario, con lo que se amplían los alcances del mismo, al tener como objetivo garantizar los créditos otorgados por instituciones financieras a los pequeños y medianos productores rurales organizados, que orienten su actividad hacia mercados nacionales o internacionales dinámicos. Este fondo también financia mecanismos de aseguramiento agropecuario ofrecidos a través del sistema de seguros, destinados a reducir la exposición de los productores agropecuarios como comunidades campesinas nativas, pequeños y medianos agricultores, a riesgos climáticos y presencia de plagas, que afecten negativamente su producción o rentabilidad. Así, mediante la ley N° 29148 (12/12/07) se establece la implementación y funcionamiento del Fogasa.

Esta entidad es administrada, a través de un fideicomiso, por la Corporación Financiera de Desarrollo (Cofide), que actúa como fiduciaria, y el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) es el fideicomitente. Para ello, el Minagri suscribió un contrato de fideicomiso con Cofide, el mismo que fue aprobado mediante D. S. N° 008-2009-AG y modificado mediante una adenda aprobada a través del D. S. N° 002-2014-MINAGRI.

De acuerdo al reglamento operativo, los objetivos del fondo son:

- Financiar el costo de las primas de los seguros agropecuarios que otorguen cobertura a los asegurados.
- Fomentar la participación de los sectores público y privado para financiar seguros agropecuarios.
- Impulsar el desarrollo y consolidación de los mecanismos de prevención y protección.

Desde la creación del Fogasa, el único mecanismo de aseguramiento agropecuario financiado y ofrecido a través del sistema de seguros regulados por la ley N° 26702 - Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la SBS, es el seguro agrícola catastrófico establecido a partir de 2009, el mismo que en una misma póliza protege grupos homogéneos de cultivos (básicos, hortalizas, frutales y forraje) y ampara áreas extensas de cultivos conformados por productores pequeños o medianos. Asimismo, establece un valor asegurado por hectárea igual para todos los cultivos protegidos y un rendimiento que fungirá como disparador para determinar la ocurrencia de catástrofe en un sector estadístico determinado.

Desde hace cinco campañas agrícolas (2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014) se ha implementado en el país el seguro agrícola catastrófico, con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad a la que están expuestos los cultivos de los productores agrícolas de escasos recursos de las regiones más pobres de nuestro país que desarrollan una actividad agrícola de subsistencia ante la ocurrencia de los riesgos climáticos y biológicos adversos tales como sequías, exceso de humedad, heladas, bajas temperaturas, enfermedades, inundaciones, huaycos, granizadas, vientos fuertes, altas temperaturas, incendios, falta de piso para cosechar, plagas y depredadores^{94,95}.

⁹⁴Para ver los resultados técnicos obtenidos en las campañas, ver anexo 2.

⁹⁵Ver anexo 3, para visualizar los criterios de elección de los cultivos y las zonas a cubrir por el seguro agrícola catastrófico durante el periodo 2009-2014.

3.3.3. Otras formas de incentivos relacionados con los bienes y servicios ecosistémicos

» 3.3.3.1. Mecanismos por retribución de servicios ecosistémicos

Mediante la ley N° 30215, se promueve, regula y supervisan los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, los cuales se derivan de acuerdos voluntarios para establecer acciones de conservación, recuperación y uso sostenible que asegure la permanencia de los ecosistemas y de los beneficios generados por dichos servicios.

Mediante la retribución, los contribuyentes⁹⁶ de los diversos bienes y servicios ecosistémicos perciben una retribución condicionada a la realización de acciones⁹⁷ de conservación, recuperación y uso sostenible de sus fuentes por parte de los retribuyentes⁹⁸.

Cabe mencionar que la aplicación de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos no exonera del cumplimiento de las obligaciones contenidas en las normas, planes o instrumentos de gestión ambiental, así como las provenientes de sanciones administrativas y penales.

Actualmente, existen seis empresas prestadoras de servicios (EPS) que cuentan con resolución tarifaria que aprueba la incorporación de MRSE en su estructura tarifaria y en las metas de gestión. Dichas empresas están ubicadas en Moyobamba, Cusco, Abancay, Chachapoyas, Huancayo y Lima, y existen tres EPS en proceso de incorporación (Piura, Tarapoto y Ayacucho).

Las resoluciones tarifarias comprometen un total de S/ 10,5 millones, los cuales serán invertidos en las cuencas que abastecen de agua a las ciudades de Moyobamba, Cusco, Abancay, Chachapoyas y Huancayo, y se prevé que este aporte permita obtener otros S/ 20 millones, en un plazo de 5 años. En el caso de Lima, está comprometido el 1 % de los ingresos (S/ 86 millones) para la conservación de las cuencas de Lima, y el 3,7 % de los ingresos (S/ 319 millones) para la adaptación al cambio climático en un plazo de 5 años. En la actualidad, no existe una línea base que permita monitorear y realizar una evaluación de impacto de estos mecanismos.

» 3.3.3.2. Transferencias directas y condicionadas

Las transferencias directas y condicionadas a la población de comunidades nativas y campesinas forman parte de una estrategia de 10 años que busca atender a 1 000 comunidades. La estrategia es ejecutada por el Programa nacional de conservación de bosques para la mitigación del cambio climático del MINAM. A la fecha han sido

⁹⁶ Es la persona natural o jurídica, pública o privada, que mediante acciones técnicamente viables contribuye a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos.

⁹⁷ Estas acciones pueden ser de conservación de espacios naturales, de recuperación de algún espacio que ha sufrido problemas de deterioro o degradación ambiental y de cambio hacia un uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos, entre otras que apruebe la autoridad ambiental.

⁹⁸ Es la persona natural o jurídica, pública o privada, que, obteniendo un beneficio económico, social o ambiental, retribuye a los contribuyentes por el servicio ecosistémico.

entregadas las primeras subvenciones económicas para la conservación de bosques a cinco comunidades nativas del valle del Río Apurímac y Ene. Estas transferencias directas y condicionadas de recursos monetarios públicos deben ser invertidas en el desarrollo de econegocios que favorezcan la generación de ingresos y promuevan la conservación de los bosques que están dentro de sus tierras tituladas y en proyectos para el bienestar social (mejoramiento de calidad de vida) de la población involucrada. La subvención significa USD 3,57 (S/ 10) anuales por cada hectárea de bosque conservado, con el objetivo de mantenerlo, de manera que puede ser aprovechado de forma sostenible. Para tal fin, las comunidades deben precisar la extensión del bosque a conservar y presentar un plan de inversiones del dinero a percibir.

► **3.4. Instrumentos de gestión ambiental relacionados con la regulación de la contaminación**

- Existen instrumentos de gestión ambiental que están siendo puestos en práctica con el objetivo de “internalizar las externalidades negativas producidas por el incumplimiento de la normativa ambiental”. En su mayoría están referidos a la implementación de instrumentos de comando y control a través de los cuales se busca obtener ingresos económicos anuales. Sin embargo, estos han sido criticados por su deficiencia en implementación y cumplimiento. Es importante señalar que algunos instrumentos económicos han sido implementados para cumplir con el principio de “el que contamina, paga”, pero su presencia aún es relativamente pequeña.

3.4.1. Instrumentos de comando y control relacionados con la regulación de la contaminación

» **3.4.1.1. Aplicación de sanciones**

El OEFA⁹⁹ es la entidad pública que fiscaliza a los administrados que realizan actividades en los sectores de minería (mediana y gran minería), hidrocarburos, electricidad, pesquería (procesamiento industrial pesquero y acuicultura de mayor escala) e industria manufacturera (por ahora, en los rubros de cerveza, curtiembre, papel y cemento).

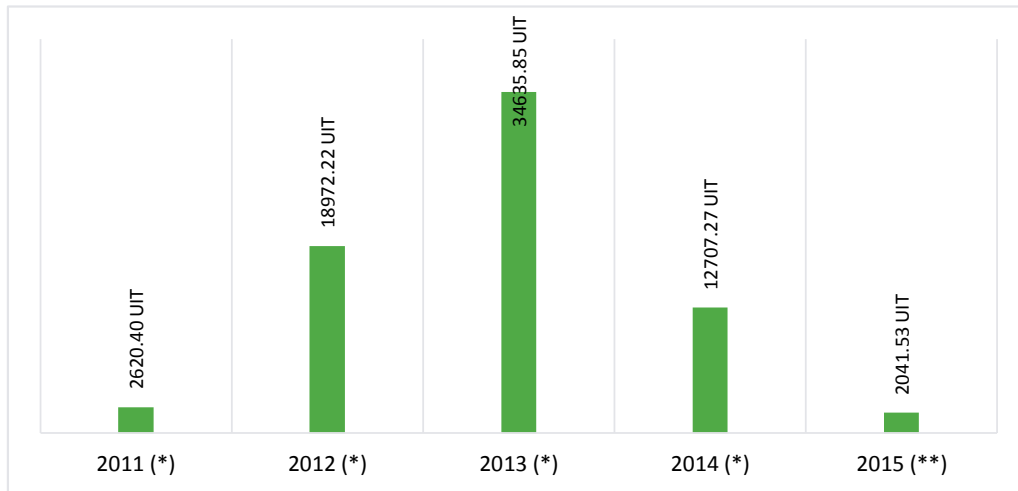
El principal objetivo de las multas es desincentivar al infractor de incumplir sus obligaciones ambientales en el futuro (desincentivo específico) y que, al mismo tiempo, disuadan al resto de administrados de incurrir en conductas similares (desincentivo general). De esta manera, se busca la internalización de las externalidades negativas producidas por el incumplimiento de la normativa ambiental.

Desde enero del año 2011 hasta junio del año 2015, el OEFA impuso 1 029 procedimientos administrativos sancionadores con multas firmes, los cuales ascienden a un total de 70

⁹⁹El OEFA se encuentra a cargo de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

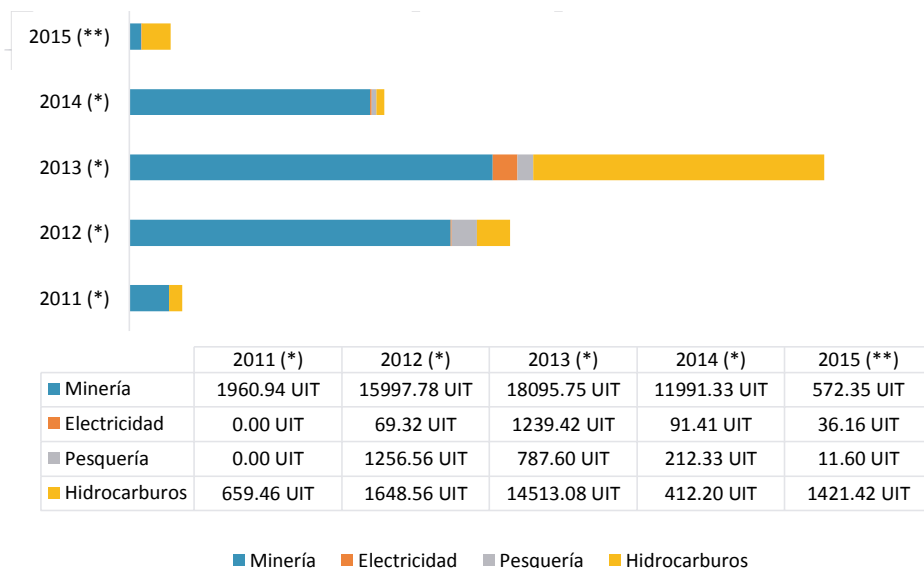
977,27 UIT (ver gráfico). Cabe indicar que desde marzo del año 2013, el OEFA cuenta con la metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación de las sanciones¹⁰⁰.

Gráfico 43. Multas firmes impuestas por el OEFA 2011-junio 2015¹⁰¹



(*) Cifras al 31 de diciembre de cada año. (**) Información actualizada al 30 de junio de 2015
Fuente: Registro de actos administrativos del OEFA

Gráfico 44. Multas firmes impuestas por el OEFA 2011-junio 2015 por sector



(*) Cifras al 31 de diciembre de cada año
(**) Información actualizada al 30 de junio de 2015
Fuente: Registro de actos administrativos del OEFA

¹⁰⁰ Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD (11/03/13)
¹⁰¹ UIT 2011 = S/ 3 600 || UIT 2012 = S/ 3 650 || UIT 2013 = S/ 3 700 || UIT 2014 = S/ 3 800

» 3.4.1.2. Valores máximos admisibles de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario

Los valores máximos admisibles (VMA)¹⁰² permiten regular las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario, a fin de evitar el deterioro de las instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos, así como asegurar su adecuado funcionamiento, que garantice la sostenibilidad de los sistemas de alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales¹⁰³.

La norma no lo menciona, pero una externalidad positiva es que los VMA también protegen la calidad de los cuerpos receptores al garantizar una adecuada remoción de los contaminantes del agua residual de usuarios no-domésticos (UND), con lo que se evitan costos ambientales de restauración de los cuerpos de agua y otros costos sociales para la población.

El marco normativo de los VMA promueve que los UND adecúen sus procedimientos productivos e incorporen sus propios sistemas de tratamiento de aguas residuales antes de ser vertidas al sistema de alcantarillado de la EPS. Asimismo, busca eliminar los subsidios de los usuarios domésticos a los UND para el mantenimiento de la infraestructura de la red de alcantarillado y las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Actualmente no se cuenta con información sistematizada referente a la evaluación de impacto sobre esta norma, por lo que, el paso siguiente debería ser la recopilación de información que permita evaluar la eficacia de la implementación de este tipo de norma.

3.4.2. Cargas relacionadas con la regulación de la contaminación

» 3.4.2.1. Impuestos selectivo al consumo (ISC)

El ISC, técnicamente es un impuesto al consumo de tipo monofásico, que grava la primera operación de consumo de determinados bienes. Estos bienes pueden ser unos que generen externalidades negativas o bienes suntuarios que no son de primera necesidad para la población. Por ello se define su aplicación de acuerdo a criterios de política tributaria. Dicho impuesto se aplica bajo tres Sistemas: ad valor, ad valor según precio de venta al público y específico.

Este impuesto cumple diversas funciones importantes, una de las cuales es desincentivar el consumo de los bienes cuyo consumo genera externalidades negativas, como es el caso de los combustibles, por su efecto contaminante.

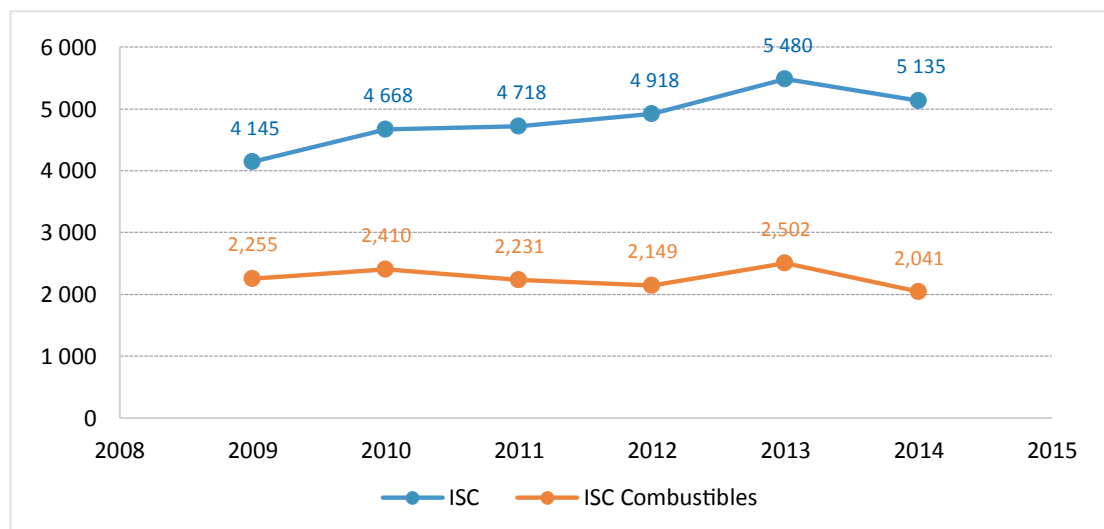
¹⁰²D. S. N° 021-2009-VIVIENDA (20/11/09).

¹⁰³ Los VMA son de obligatorio cumplimiento en el ámbito nacional y comprende a todos los usuarios que efectúen descargas de aguas residuales no domésticas en los sistemas de alcantarillado sanitario. Su cumplimiento es exigible por las entidades prestadoras de servicios de saneamiento (EPS), o las entidades que cumplan dichas funciones.

Tratándose del combustible, el ISC grava la venta en el país a escala del productor y de la importación de los bienes especificados en el Nuevo Apéndice III del Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, bajo el sistema específico, según el cual el Impuesto se determina a través de la aplicación de un monto fijo por volumen vendido o importado, cuyo valor es el establecido en el citado apéndice.

De acuerdo a la evolución de la recaudación por concepto del ISC, esta se incrementó en el periodo 2009-2013 y tuvo una disminución real anual de 9,2 % en el año 2014. Esta menor recaudación se debió principalmente a la caída de la recaudación proveniente de los combustibles, siendo el componente interno el más afectado, que registró una disminución real de 32,9 % respecto al año anterior. Cabe mencionar que en noviembre del año 2014 se disminuyó el ISC específico aplicable a las gasolinas y gasoholes¹⁰⁴.

Gráfico 45. Recaudación del ISC total y de combustibles, 2009-2014 (Millones de soles)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat). Nota Tributaria

De otro lado, de acuerdo a la Declaración de Política Fiscal, expuesta en el Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018, se tiene que para el caso del ISC, se buscará mantener la aplicación de este impuesto en función de la externalidad negativa generada por el consumo de los bienes afectos. Dichos bienes incluyen a los combustibles en donde se buscará establecer un gravamen mayor a los combustibles más contaminantes y viceversa, respetando los objetivos de presión tributaria y estabilidad económica.

Cabe mencionar que en el año 2005, el Conam elaboró un índice de nocividad de los combustibles¹⁰⁵ (periodo 2005-2006), que tenía la finalidad educativa de orientar a la ciudadanía y, en particular, a los consumidores de combustibles.

¹⁰⁴ D. S. N° 316-2014-EF del 21 de noviembre de 2014

¹⁰⁵ Este INC compara los diferentes tipos de combustible entre sí según la toxicidad y la nocividad ambiental que generan

3.4.3. Subsidios relacionados con la regulación de la contaminación

» 3.4.3.1. Bono para mi vivienda sostenible

El objetivo de este programa es promover el cuidado del ambiente en las construcciones inmobiliarias, mediante el ahorro de agua, de energía, un análisis bioclimático, y un plan de manejo para residuos sólidos. Este programa funciona mediante la entrega de un bono (subsidio) otorgado por el gobierno peruano, por medio del Fondo Mi Vivienda (adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, MVCS), y financiado por la Agencia Francesa de Desarrollo.

El contrato crediticio, que tiene el aval del MVCS y la embajada francesa en Perú, es por un monto de 120 millones de euros, el cual se entregará de forma individual y será de S/ 4 000 (USD 1 258 aproximadamente).

Cabe señalar que el Fondo Hipotecario de Promoción de la Vivienda (Fondo Mi Vivienda) se creó en el año 1998 mediante la Ley de Promoción del acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro, mediante mecanismos de financiamiento con participación del sector privado¹⁰⁶, con el objeto de facilitar la adquisición de viviendas, especialmente las de interés social.

» 3.4.3.2. Liberalización arancelaria de bienes ambientales

La política arancelaria está a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la cual se ha manejado bajo principios de lograr una baja dispersión de aranceles y mejoras en la competitividad y eficiencia en la asignación de recursos. Los aranceles introducen distorsiones en dicha asignación; en especial en tanto se apliquen a insumos y bienes de capital, lo cual incrementa los costos de las empresas, y reduce la competitividad de la economía.

En tal sentido, durante los últimos veinte años, el Perú se ha centrado en la reducción de aranceles para profundizar las mejoras en eficiencia productiva y competitividad, a través de reducciones unilaterales, las cuales han tenido impactos largamente positivos en el bienestar de las familias y en el crecimiento de la producción de corto y largo plazo. Particularmente, los bienes de capital mantienen un arancel de 0 %.

Esta política ha alcanzado también a los llamados “bienes ambientales” y ha reducido sus costos y eliminado distorsiones en la elección de proveedores, al menos en cuanto a una causa de carga arancelaria. Si bien la discusión sobre qué se debe considerar un “bien ambiental” aún continúa en foros internacionales, en el foro APEC se consensuó una lista de bienes que debían alcanzar un arancel menor o igual al 5 % hasta el 2015¹⁰⁷. Dado que dicha lista está compuesta básicamente de bienes de capital, solo

¹⁰⁶ Ley N° 26912.

¹⁰⁷ Declaración de líderes de Vladivostok, Rusia, 2012.

tres partidas se mantenían en el Perú por encima de dicho nivel. El 2014, con el D. S. N° 312-2015-EF (modificado por el D. S. N° 314-2015-EF), se colocó dichas partidas en el nivel de 0%. Como resultado, la lista completa de bienes ambientales del foro APEC se encuentra desgravada.

3.4.4. Otras formas de incentivos relacionados con la contaminación

» 3.4.4.1. Régimen de incentivos

El OEFA, con la finalidad de motivar el cumplimiento y el sobrecumplimiento de la normativa ambiental, ha establecido el Régimen de Incentivos (RI), aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 040-2014-OEFA/CD (18/12/14). En este se dispone que a través de incentivos honoríficos y económicos se reconozca y premie anualmente a las unidades fiscalizables por el OEFA que, por iniciativa propia, desarrollen actividades ambientalmente sostenibles que permitan prevenir o reducir los impactos negativos en el ambiente que superen lo exigido en la normativa ambiental o en sus compromisos ambientales.

Se espera que el otorgamiento de incentivos honoríficos permita que los administrados cuenten con una buena reputación ambiental, lo cual puede ser considerado como un activo de gran relevancia por su influencia en la creación de valor y en la generación de beneficios empresariales. Por otro lado, mediante el otorgamiento de incentivos económicos, además de consolidar la buena reputación de las empresas, se busca retribuir a las inversiones realizadas para proteger en mayor medida el ambiente.

Como incentivo económico, se ha previsto el otorgamiento de un certificado de descuento de multas (CDM) que representa un valor en unidades impositivas tributarias (UIT) que puede ser usado únicamente para pagar multas impuestas por el OEFA. El otorgamiento de los CDM busca reconocer el esfuerzo de los titulares de las unidades fiscalizables inscritas en el Registro de Buenas Prácticas Ambientales al realizar inversiones que le permitan contar con al menos una práctica que prevenga o evite daños al ambiente, en mayor medida a lo exigido por la normativa ambiental y sus compromisos. Dichas inversiones son, en su mayoría, muy costosas, en comparación con el máximo CDM que podrían recibir (desde 36 hasta 100 UIT), con vigencia de 4 años. Por ejemplo, prácticas que recuperen pasivos ambientales podrían superar los 20 millones de dólares en trabajos de remediación.

CAPÍTULO 4

SOCIEDAD Y AMBIENTE

► 4.1. Calidad ambiental de vida

4.1.1. Impactos de la degradación del ambiente y la contaminación en la salud humana

- La contaminación ambiental tiene una incidencia importante en las EDA e IRA. Estas enfermedades afectan con mayor preminencia, intensidad y vulnerabilidad a los niños menores de 5 años. En términos de la evolución de estos indicadores, se observa una mayor reducción en la incidencia de EDA en el ámbito nacional, algo menor para el caso de IRA.
- Las variaciones y cambios que presenta el ambiente afectan a las condiciones de vida de la población; a las diferentes actividades productivas, económicas y sociales.
- Las emergencias por fenómenos naturales se han incrementado entre el 2003 al 2013 en 54,6 %. Las heladas también se vieron incrementadas, y asociadas a vientos fuertes y granizadas.
- El mayor número de vehículos y la antigüedad de la flota vehicular, especialmente para transporte urbano de pasajeros, han incidido en una mayor contaminación de la calidad del aire; sobre todo, en las principales ciudades del país.

La contaminación ambiental tiene una incidencia importante en las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y en las infecciones respiratorias agudas (IRA). Estas enfermedades afectan en general a toda la población; pero con mayor preminencia, intensidad y vulnerabilidad a los niños menores de 5 años.

En términos de la evolución de estos indicadores, se observa una mayor reducción en la incidencia de EDA en el ámbito nacional, aunque menor para el caso de IRA. Según los casos diagnosticados por los establecimientos de salud del Ministerio de Salud (Minsa), hay una disminución porcentual de 50,2 % de los casos de EDA y de 28,6 % en las IRA para los menores de 5 años entre el 2003 y 2013. En tanto que, para la población en general, la disminución ha sido mucho menor: 28,7 % para las EDA y 2,0 % para IRA. En resumidas cuentas, en este periodo se tuvo una disminución promedio anual de 6,7 % para EDA y de 3,3 % para IRA.

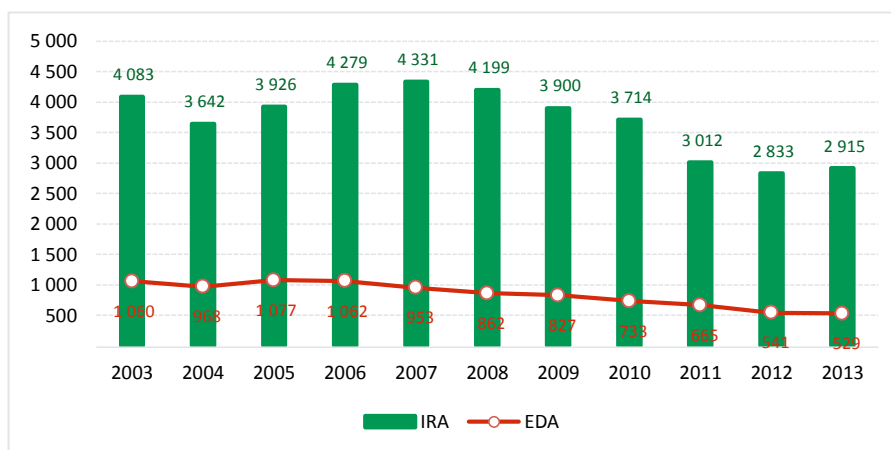
Las EDA son ocasionadas por virus, bacterias, hongos o parásitos¹⁰⁸. La EDA puede

¹⁰⁸ El Ministerio de Salud considera enfermedades diarreicas agudas a los diagnósticos de cólera, fiebre tifoidea y paratifoidea; otras infecciones debidas a salmonella y shigelosis; otras enfermedades intestinales bacterianas; otras intoxicaciones alimentarias bacterianas y amebiasis; otras enfermedades intestinales debidas a protozoarios, infecciones intestinales debidas a virus y otros organismos específicos, gastroenteritis y colitis de origen infeccioso y no especificado.

contagiarse por una inadecuada higiene o puede ser contraída por la ingesta de alimentos o agua contaminados. La presencia de esta enfermedad se vincula con las inadecuadas prácticas de higiene y a la no disponibilidad de fuentes mejoradas de agua y saneamiento, pues restringe la posibilidad de contar con agua segura para beber, cocinar y lavar en los hogares, así como para eliminar las excretas.

La disminución de los caso de EDA es significativa; de más de un 1 609 000 casos diagnosticados por el Minsa en menores de 5 años en el 2003, se ha reducido a más de 529 000 casos en el 2013.

Gráfico 46. Enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA) diagnosticados en menores de 5 años, 2003-2013 (Miles de diagnósticos)



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa) - Oficina General de Estadística e Informática, 2003-2013

La relación entre la ocurrencia de EDA y la disponibilidad de fuentes mejoradas de agua y saneamiento estaría mediada por condiciones del entorno como la temperatura, humedad y altitud en la que se ubica la mayor parte de la población departamental. En general, en los departamentos en las que una parte importante de su población reside en las zonas de selva, donde la alta temperatura y el alto grado de humedad relativa harían a la población más vulnerable a la proliferación de bacterias y otros microorganismos (insectos conductores de otras enfermedades también asociadas a entornos con prácticas de higiene inadecuadas), tendrían mayor incidencia de EDA¹⁰⁹.

Al año 2013, el 13,7 % de las instituciones educativas del área urbana y el 56,1 % del área rural no estaban conectados a red pública de agua potable. El 12,5 % de las instituciones educativas del área urbana carecen de conexión a una red de desagüe, y el 54,2 % en el área rural¹¹⁰. Esto incide aún más para que, entre la población escolar, se incrementen los riesgos de contraer enfermedades diarreicas agudas y el cólera.

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son causadas por microorganismos virales o bacterianos¹¹¹, los cuales se multiplican por la variabilidad del clima.

¹⁰⁹ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia e Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011). Estado de la niñez en el Perú. Lima: PNUD e INEI, p. 49.

¹¹⁰ Ministerio del Ambiente. (2013). Indicadores sobre locales escolares públicos en que se obtiene agua directamente de la red pública dentro del local, y locales escolares públicos en que el baño o servicio higiénico está conectado a la red pública de desagüe dentro del local o a un pozo séptico. Lima: MINEDU. Estadísticas de la Calidad Educativas - Escala.

Según datos proporcionados por la Dirección General de Salud de las Personas (DGSP) del Ministerio de Salud, la infección respiratoria aguda (IRA) constituye un importante problema de salud pública ya que ocupa, en el país, el primer lugar dentro de las causas de morbilidad general.

Se estima que tres de cada cuatro consultas que se brindan en los servicios de los establecimientos de salud corresponden a problemas respiratorios agudos, y estos constituyen, principalmente, la primera causa de muerte en niñas y niños menores de 36 meses y en personas mayores de 60 años de edad. La neumonía es la enfermedad que mayor número de muertes causa en los niños menores de 5 años. La más alta cantidad de casos de neumonía se presentan en la sierra y selva y sur del país. Por otro lado, se han alcanzado resultados alentadores en las intervenciones encaminadas a prevenir y controlar la neumonía, especialmente la vacunación; esto incluye el uso de vacunas contra la infección por neumococo y Haemophilus influenza de tipo B, el manejo de los casos de neumonía en los centros de salud y los hospitales a través de la estrategia Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes en la Infancia (AIEPI)¹¹².

En general, las IRA en menores de 5 años se han reducido en menor proporción que las EDA; de más de 4 083 000 casos diagnosticados por el Minsa en el 2003, se ha pasado a más de 2 915 000 casos en el 2013.

Por otro lado, según el informe de Unicef e INEI, los niños y niñas de la selva se ven expuestos, tanto a las EDA como a las IRA, en mayor proporción que sus pares de la costa o sierra.

Las variaciones y cambios que presenta el medio ambiente afectan a las condiciones de vida de la población; y a las diferentes actividades productivas, económicas y sociales. En nuestro país, esto se ve claramente en el friaje y las heladas que se han presentado en los últimos años.

El friaje es el descenso de la temperatura en la selva, producido por una corriente de aire frío que invade la Amazonía peruana de sur a norte, lo que afecta a los departamentos de Madre de Dios, Ucayali, Puno, Cusco, Loreto, San Martín y Huánuco. A su paso crea condiciones extremas de mal tiempo, asociados a desastres que aquejan la vida de las personas, su entorno y actividades. Los fenómenos meteorológicos que produce el friaje son el rápido descenso de la temperatura, la descarga de lluvias y nieve, el aumento de la presión atmosférica y, también, de la velocidad de los vientos e inundaciones. En condiciones normales, la temperatura de la Amazonía puede oscilar entre los 36 °C como máximo y 22 °C como mínimo. Esto varía mucho con los friajes¹¹³; que puede acarrear una disminución de hasta 15 °C en solamente unas horas¹¹⁴.

Los impactos que generan el friaje en la Amazonía peruana son cuantiosos, pues se produce una alteración del desarrollo normal de las actividades socioeconómicas de

¹¹³ Ministerio de Salud. (s. f.). Plan Estratégico Sectorial Multianual, 2012-2016. Lima: Minsa, p. 8.

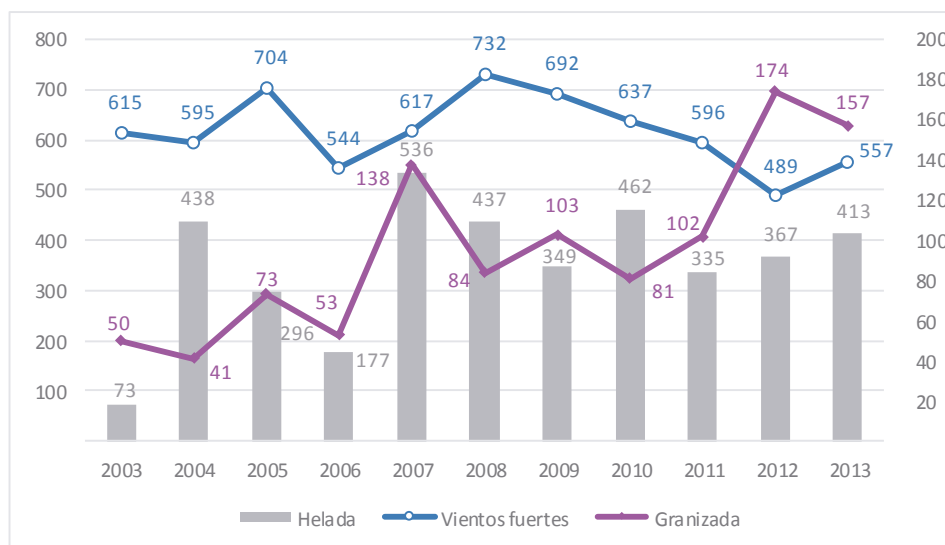
¹¹⁴ Sistema Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2013). Abrigate Perú del friaje. Lima: Senamhi, p. 1.

¹¹⁵ Quispe Gutiérrez, Nelson. (2006). Friaje. Lima: Senamhi.

estas poblaciones. Hay un aumento de las IRA, brotes de paludismo, fiebre tifoidea y otras enfermedades. Asimismo, la infraestructura se ve afectada seriamente, con daños en las carreteras, puentes y canales de riego; hay una interrupción del transporte (aéreo, terrestre y marítimo) hacia estas localidades; a su vez, caída de las conexiones de comunicación como teléfono e internet, se presentan daños a las viviendas por las fuertes lluvias y vientos, así como el aislamiento temporal de algunas comunidades. La flora y fauna también se ve afectada por los trastornos en especies forestales, vegetación natural y animales silvestres, la pérdida de los cultivos, y la muerte por frío de ganado vacuno, ovino y camélido¹¹⁵.

Las emergencias por fenómenos naturales se han incrementado entre el 2003 y el 2013 en 54,6 %, lo que representa el 64,9 % del total de fenómenos ocurridos en el país en el 2013. Las heladas también se vieron incrementadas: de 73 presentadas en el 2003 se pasó a 413 emergencias para el 2013, con una subida de 340 emergencias, las mismas que han estado asociadas a vientos fuertes y granizadas.

Gráfico 47. Emergencias ocasionadas por heladas, granizada y vientos, 2003-2013



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (Indeci), 2003-2013

La población afectada por las heladas durante este periodo ha tenido variaciones significativas dependiendo de la duración e intensidad de este fenómeno; así, de 25 708 afectados en el 2003 se llegó a 483 281 en el 2007, luego se disminuyó a 280 930 afectados en el 2013.

Las poblaciones que están asentadas a mayor altitud son las más afectadas por las heladas. Precisamente sobre los 3 800 m.s.n.m. están asentadas las poblaciones con menores ingresos, quienes sobrellevan los fenómenos climáticos más adversos y severos; a su vez, es donde se producen las mayores pérdidas económicas. Estos efectos se hacen más notorios en las zonas altoandinas.

¹¹⁵ Ibid.

Los departamentos donde se presentan las heladas son Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lima, Moquegua, Pasco, Puno y Tacna. En tanto que la incidencia de friaje se presenta en los departamentos de Madre de Dios, Ucayali y Loreto¹¹⁶.

El deterioro de la calidad del aire, debido fundamentalmente a las emisiones provenientes de las fuentes móviles, es otro de los problemas que afecta a las principales ciudades del país. El principal factor contaminante del aire que se respira es el producido por el parque automotor, que se expande sin regulaciones adecuadas y por las facilidades otorgadas para la importación de vehículos usados¹¹⁷.

El incremento de unidades vehiculares entre el 2003 al 2013 es muy significativo: de más de 1,3 millones de vehículos en el 2003, el parque automotor se incrementó en casi el doble. Se llegó a más de 2,3 millones en el 2013, lo que implica una subida de 70,4% ente el 2003 y el 2013. La densidad de vehículos por cada mil habitantes¹¹⁸ se vio incrementado de 49,5 veh./1 000 habitantes en el 2003 a 75,1 veh./1 000 una década después. El incremento de vehículos y la antigüedad de la flota vehicular, especialmente para transporte urbano de pasajeros, han incidido en una mayor contaminación de la calidad del aire en las principales urbes del país.

► 4.2. Efectos de los cambios ambientales en la conformación social y cultural

4.2.1. Efectos de la contaminación y la degradación del ambiente que fuercen a sectores de la sociedad a modificar sus prácticas o limiten su capacidad de inserción y desarrollo social

- La contaminación antrópica y degradación del ambiente afectan las condiciones de vida de la población; muestra de ello es el aumento de migraciones hacia las ciudades, el cambio del uso de suelo, la pérdida de prácticas ancestrales, entre otros.
- Las disparidades que se tienen en infraestructura, servicios, ingresos y oportunidades entre las ciudades y el campo continúan, lo cual ha contribuido a la migración del área rural del país; no solo se tienen migrantes por razones económicas y sociales, sino que también es posible distinguir a los migrantes ecológicos.

La contaminación antrópica y la degradación del ambiente afectan las condiciones de vida de la población; muestra de ello es el aumento de migraciones hacia las ciudades, el cambio del uso de suelo, la pérdida de prácticas ancestrales, entre otros. A su vez, las disparidades que se tienen en aspectos como infraestructura, servicios, ingresos y

¹¹⁶ Presidencia del Consejo de Ministros. (2012). Plan nacional de intervención para enfrentar los efectos de la temporada de heladas y friaje 2012. Lima: PCM. Este plan incluye la intervención multisectorial de ocho sectores: Minsa, Minag, MVCS, MEF, Minedu, Midis, MMPV y el Senamhi por el Ministerio del Ambiente.

¹¹⁷ Ministerio del Ambiente. (2011). Diagnostico situacional del aire. En Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021. Lima: MINAM, p. 21.

¹¹⁸ La densidad de vehicular se estima con información de población del INEI y parque automotor del MTC.

oportunidades entre las ciudades y el campo continúan, lo que contribuye a la migración del área rural del país. No solo se tienen migrantes por razones económicas y sociales, sino que también es posible distinguir la categoría de migrantes ecológicos. En esta condición se encuentran, por ejemplo, los habitantes de zonas rurales de secano con suelos empobrecidos y erosionados, cuyas unidades económicas no pueden sostener a todos los miembros de la familia, y, en general, los habitantes de los ecosistemas frágiles.

Una de las debilidades del desarrollo rural ha sido la incapacidad de crear oportunidades de trabajo que dependan menos directamente de la base de los recursos naturales, es decir, avanzar hacia la diversificación productiva. Este hecho es, en parte, reflejo de las dificultades del proceso de descentralización en curso. Además, en razón de esta migración, la población de muchas ciudades ha aumentado a un ritmo que ha saturado la capacidad de las infraestructuras urbanas y los servicios necesarios, así como rebasado la creación de empleo en las ciudades.

La falta de inversión pública y privada; el escaso desarrollo del mercado; el acelerado crecimiento de la población, sobre todo rural (que es la que mantiene las más altas tasas de fecundidad); el proceso de agotamiento de los suelos por el sobrecultivo y sobrepastoreo, así como el abandono de tecnologías autóctonas, determina el estancamiento de la sierra y la expulsión de su población rural y la de sus zonas semiurbanas. Esta migra de forma masiva hacia las principales ciudades costeras¹¹⁹.

Los movimientos de la población al interior de las grandes ciudades y el desplazamiento de las áreas rurales pueden darse debido, entre otras situaciones, a la degradación ambiental, los desastres ecológicos y la falta de infraestructura básica, servicios y oportunidades en las zonas rurales que se constituyen en causa de migración.

Por otro lado, el crecimiento poblacional y el modelo de desarrollo está generando una severa presión sobre el ambiente y el uso de los recursos naturales; esto origina problemas ambientales, a la par de oportunidades de crecimiento para algunos sectores productivos. Los problemas provienen del crecimiento poblacional, heterogéneo y desorganizado; también de la urbanización creciente y de la desigual distribución de los ingresos, que termina ejerciendo presión sobre el ambiente y los recursos naturales¹²⁰.

► **4.3. Implicaciones distributivas**

4.3.1. Desigualdad en el acceso a servicios básicos

- Se han generado políticas, programas y proyectos para mejorar las condiciones de vida de los sectores más pobres del país, orientados a reducir las brechas de desigualdad e incrementar el acceso de los servicios básicos para la población.

¹¹⁹ Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s. f.). Perú: migración interna reciente y el sistema de ciudades, 2002-2007. Lima: INEI. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

¹²⁰ Ministerio del Ambiente. (s. f.). Tendencias que causan presiones en el ambiente: población y economía. En Informe Nacional del Estado del Ambiente 2012-2013. Lima: MINAM.

- El acceso a los servicios básicos por parte de los hogares es claramente diferente entre las áreas urbano y rural del país; hay un mayor acceso a los servicios en la parte urbana, y en la costa peruana.
- Se ha incrementado el porcentaje de hogares que cuentan con acceso a servicios básicos: de 74,4 % de hogares con acceso a agua por red pública en el 2003, se incrementó a 92,1 % en el 2013; con acceso a servicios de saneamiento mejorado de 62,4 % en el 2003 a 77,8 % en el 2013; el 70,4 % de los hogares contaban con alumbrado eléctrico por red pública en el 2003, aumentando a 92,1 % en el 2013.
- El incremento de los hogares con al menos un miembro del hogar que cuenta con acceso a la telefonía celular se ha incrementado de un acceso de 12,1 % en el 2003 al 82,0 % en el 2013. El acceso de los hogares a internet tuvo un incrementó mucho menor: de 1,5 % en el 2003 a 22,1 % en el 2013. La diferencia en el acceso es aún más abismal y notoria en la parte rural.

Se han generado políticas, programas y proyectos para mejorar las condiciones de vida de los sectores más pobres del país, orientados a reducir las brechas de desigualdad e incrementar el acceso de los servicios básicos para la población. El acceso a estos servicios por parte de los hogares es claramente diferente entre las áreas urbano y rural del país; hay un mayor acceso a los servicios en la parte urbana, y en la costa peruana. Conforme al último Censo Nacional de Población y Vivienda, en el 2007 se registraron 6,4 millones de viviendas y 6,7 millones de hogares. Se estima que para el 2013 se cuente con 7,8 millones de viviendas y 8,0 millones de hogares¹²¹.

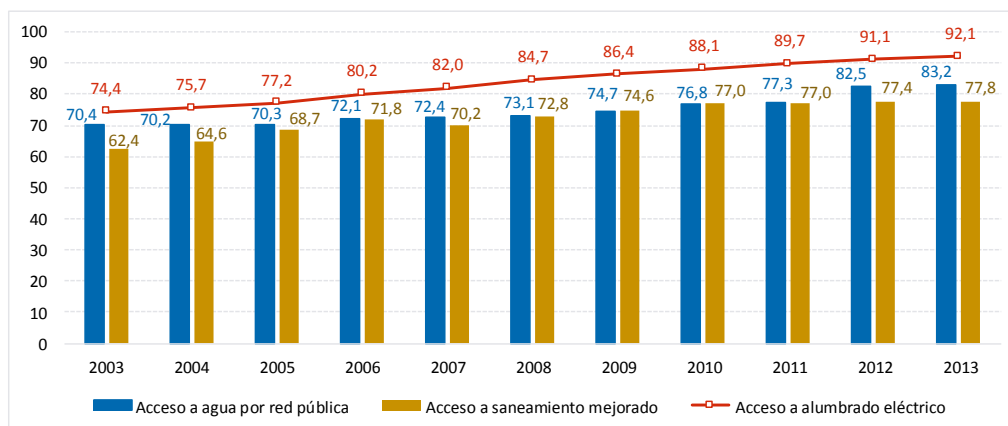
Se ha incrementado el porcentaje de hogares que cuentan con acceso a servicios básicos en el país durante el periodo 2003-2013; de 74,4 % de hogares con acceso a agua por red pública¹²² en el 2003, se incrementó a 92,1 % en el 2013; con acceso a servicios de saneamiento mejorado¹²³ de 62,4 % en el 2003 a 77,8 % en el 2013; el 70,4 % de los hogares contaban con alumbrado eléctrico por red pública en el 2003, aumentando a 92,1 % en el 2013. El mayor incremento de la cobertura de estos servicios se observa en la parte rural (hogares con acceso a agua por red pública de 38,7 % en el 2003 a 56,6 % en el 2013; hogares con acceso a saneamiento mejorado de 17,8 % en el 2003 a 45,0 % en el 2013; hogares con alumbrado eléctrico por red pública de 29,7 % en el 2003 a 71,6 % en el 2013). En comparación con la parte urbana donde la variación ha sido menor (hogares con acceso a agua por red pública de 84,1 % en el 2003 a 91,8 % en el 2013; hogares con acceso a saneamiento mejorado de 81,7 % en el 2003 a 88,4 % en el 2013; hogares con alumbrado eléctrico por red pública de 93,8 % en el 2003 a 98,8 % en el 2013).

¹²¹ El número de viviendas y hogares del año 2007 corresponde al Censo Nacional de XI de Población y VI de Vivienda. En tanto que para el año 2013 son estimaciones según a la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho). INEI.

¹²² Referido a los hogares con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, fuera de vivienda pero dentro del edificio y pilón de uso público.

¹²³ Referido a los hogares con acceso a eliminación de excretas por red pública de desagüe dentro de la vivienda, fuera de vivienda pero dentro del edificio y pozo séptico.

Gráfico 48. Acceso a los servicios de agua, saneamiento y alumbrado eléctrico, 2003-2013 (Porcentaje del total de hogares)

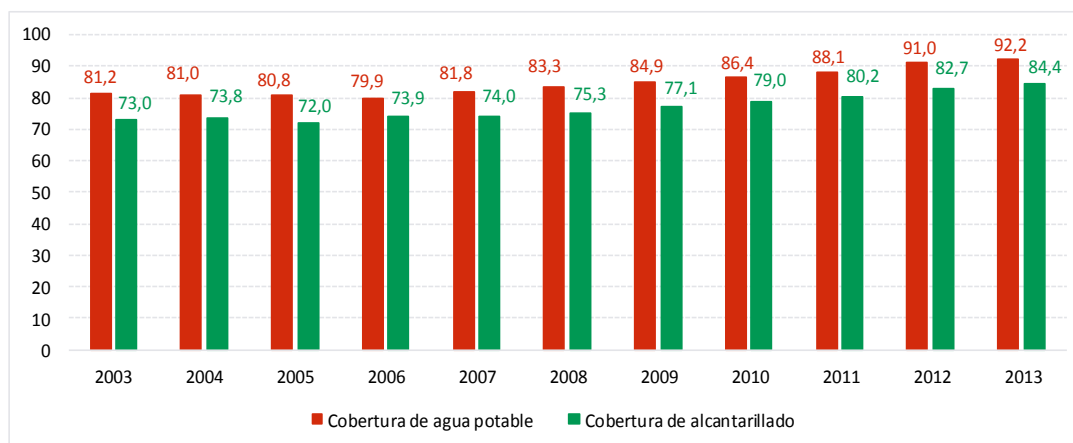


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), 2003-2013

En el ámbito urbano, la cobertura de agua potable y alcantarillado por parte de las 50 Empresas Prestadoras de Saneamiento (EPS), que están a cargo de las municipalidades provinciales del país y supervisadas por la Sunass, ha aumentado de 81,2 % en el 2003 a 92,2 % en el 2013; esto, en el marco del impulso a la priorización de las inversión en el sector agua y saneamiento realizada en los últimos años. En cuanto al alcantarillado, el incremento de la cobertura ha sido mucho menor: de 73,0 % en el 2003 a 84,4 % para el 2013.

Las inversiones realizadas en el sector, especialmente a partir del año 2006 y destinadas a incrementar la cobertura de los servicios, también han contribuido a la mejora de ambos indicadores. En lo que respecta a la evolución de la cobertura por tamaño de EPS, la empresa Sedapal es la que ha presentado el mayor crecimiento por el incremento de las unidades de uso como producto del crecimiento vertical de la ciudad¹²⁴.

Gráfico 49. Porcentajes de cobertura de agua potable y alcantarillado por las EPS, 2003-2013

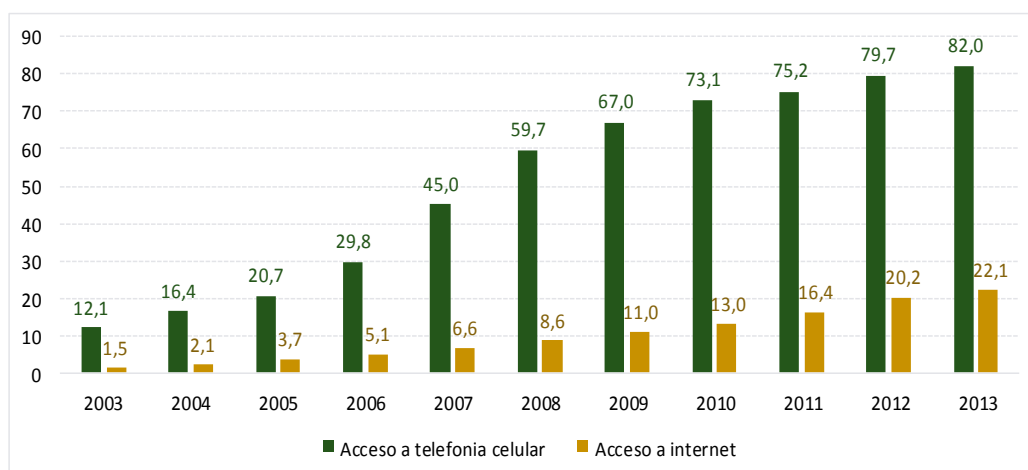


Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass), 2003-2013

¹²⁴ Superintendencia Nacional de Servicios de Agua y Alcantarillado. (2013). La EPS y su desarrollo. Lima: Sunass. Gerencia de Supervisión y fiscalización, p. 17.

Otro de los servicios que se ha convertido en fundamental para la población es el relacionado a los servicios de telefonía celular y de internet. El incremento de los hogares con al menos un miembro del hogar que cuenta con acceso a la telefonía celular ha crecido significativamente; de un acceso de 12,1 % en el 2003 a un incremento mucho mayor hasta alcanzar al 82,0 % de los hogares en el 2013; hay una subida de 69,9 puntos porcentuales en los últimos 10 años. El incremento del acceso a la telefonía celular en el área rural ha sido espectacular: de 0,5 % en el 2003 hasta alcanzar un acceso al 63,1 % de los hogares en el 2013.

Gráfico 50. Acceso a los servicios de telefonía celular e internet, 2003-2013 (Porcentaje del total de hogares)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), 2003-2013

Por otro lado, el acceso de los hogares a internet se incrementó en este periodo; en el 2003 solo el 1,5 % de los hogares tenían acceso, mientras que en 2013 alcanzó al 22,1 %. El acceso de internet es mucho mayor en Lima Metropolitana, pues llegó en el 2013 a 41,4 % de los hogares; en tanto que al interior del país el acceso es menor: 13,2 %. La diferencia en el acceso es aún más abismal y notoria en la parte rural, donde apenas el 0,9 % de los hogares cuenta con acceso a internet.

4.3.2. Desigualdad en la exposición de riesgos ambientales para la salud

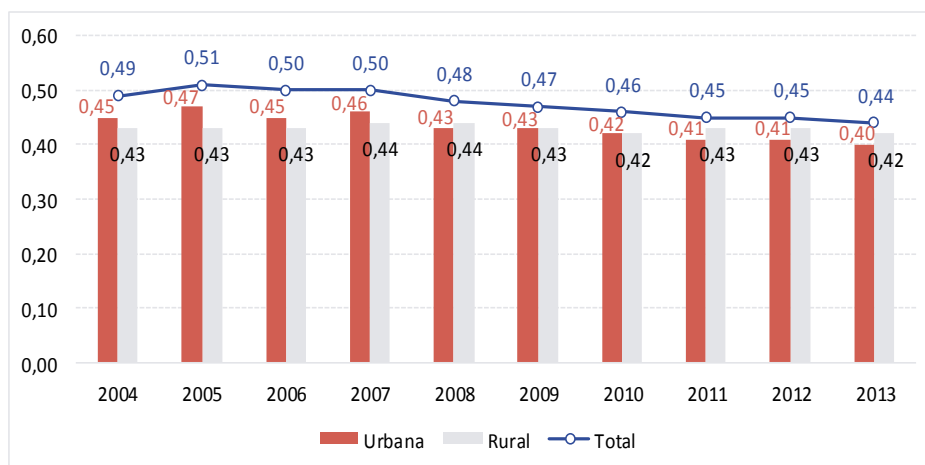
- En cuanto al área de residencia, los pobladores del área rural no solo tienen una mayor tasa de pobreza, sino que la brecha de la pobreza es casi cinco veces más que en el área urbana en el 2013.
- La pobreza muestra una reducción sustancial en este periodo, con una disminución mucho mayor en el área rural. En el 2003, la pobreza total alcanzaba al 52,3 % de la población, y se ha reducido hasta alcanzar el 23,9 % para el 2013.
- La incidencia de la pobreza es alta en la población infantil y adolescente; la falta de recursos en los hogares pobres suele estar asociada con situaciones de riesgo específicas para esta población, tales como la desnutrición, el abandono escolar o la falta de acceso a servicios médicos.
- Los pobres en el área rural son los que carecen de servicios básicos y consumen agua de río, acequia o manantial. La difícil accesibilidad de la geografía peruana a estos lugares impide, en muchos casos, que accedan a estos servicios fundamentales.

- La mayor incidencia de la pobreza afecta en mayor medida a los de origen nativo (poblaciones quechua, aymara y de origen amazónico), que están localizadas principalmente en la sierra y selva peruana. Los más expuestos y vulnerables por su condición de pobreza y la carencia de servicios básicos son las poblaciones nativas u originarias.

La desigualdad del ingreso medida a través del coeficiente de Gini, muestra que esta viene disminuyendo levemente en el ámbito nacional y en casi todos sus dominios, con la única excepción de la costa rural. En el país, en el año 2004 alcanzó 0,49 para disminuir en el 2013 a 0,44. La mayor disminución de la desigualdad se presentó en la parte urbana (de 0,45 en el 2004 a 0,40 en el 2013), esto está asociado a que el mayor crecimiento económico se concentra en la parte urbana del país. En tanto que, en la parte rural, la disminución no ha sido tan notoria (de 0,43 en el 2004 a 0,42 en el 2013). Asimismo, la mayor desigualdad se encuentra en la sierra y selva peruana (0,47 en el 2013 frente a 0,40 de la costa).

Por otro lado, la brecha de la pobreza¹²⁵ se ha reducido también; de 14,2 % en el 2007 a 6,2 % en el 2013. El cuanto al área de residencia, los pobladores del área rural no solo tienen una mayor tasa de pobreza, sino que la brecha de la pobreza es casi cinco veces más que en el área urbana en el 2013. Esta situación se expresa en el indicador de brecha de pobreza que fue de 14,8 % en el área rural y de 3,3 % en el área urbana.

Gráfico 51. Desigualdad del ingreso (coeficiente de Gini), 2004-2013



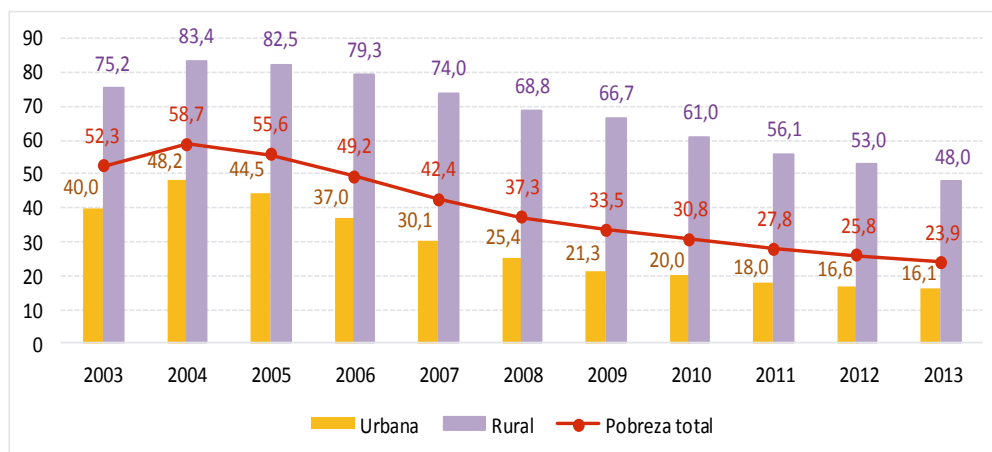
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), 2004-2013

La pobreza medida desde el ingreso, muestra una reducción sustancial en este periodo, con una disminución mucho mayor en el área rural. En el 2003, la pobreza total alcanzaba al 52,3 % de la población, y se ha reducido hasta alcanzar al 23,9 % para el 2013. La reducción más significativa de la pobreza se presenta en el área rural; de 75,2 % en el 2003 a una disminución de 48,0 % en el 2013, con una reducción de 27,2 puntos porcentuales.

¹²⁵ La brecha de la pobreza refleja cuán pobres son los pobres; proporciona una idea de la profundidad de las carencias del consumo que definen una situación de pobreza. Es decir, representa el déficit promedio de consumo de la población para satisfacer las necesidades mínimas de bienes y servicios de todos sus integrantes (expresado como proporción de la línea de pobreza), donde el déficit de la población no pobre es cero por definición. INEI.

En Lima Metropolitana, para el año 2013, el 12,8 % de la población estaba en la pobreza.

Gráfico 52. Porcentajes de pobreza total, urbana y rural, 2003-2013



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), 2003-2013

La incidencia de la pobreza es alta en la población infantil y adolescente; la falta de recursos en los hogares pobres suele estar asociada con situaciones de riesgo específicas para esta población, tales como la desnutrición, el abandono escolar o la falta de acceso a servicios médicos.

Los pobres en el área rural son los que carecen de servicios básicos y consumen agua de río, acequia o manantial. Los hogares de los pobres no solo tienen un mayor tamaño sino que también están conformados por una mayor proporción de niñas, niños y adolescentes, lo cual implica mayores tasas de dependencia económica en dichos hogares; esta situación contrasta con los hogares de los no pobres. La difícil accesibilidad de la geografía peruana a estos lugares impide en muchos casos que se acceda a estos servicios fundamentales.

Más de un tercio de los pobres carecen de servicio de agua para consumo humano (31,2 %) en el 2013, y más de la mitad de los pobres extremos no tienen acceso a agua (51,5 %); en tanto que la carencia o la falta de los servicios de desagüe es mucho mayor para los pobres extremos (56,3 % en el 2013).

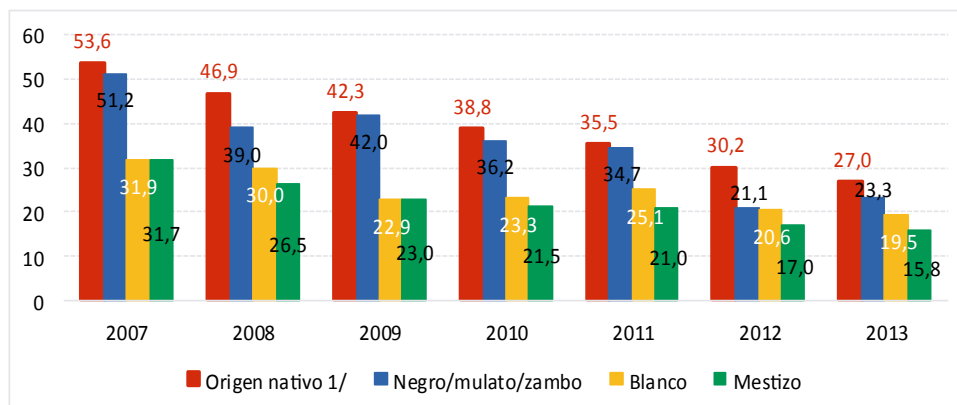
Por otro lado, la pobreza medida desde la cobertura y atención de servicios también muestra una mejoría y de ampliación de estos servicios: la población que presenta al menos una necesidad básica insatisfecha¹²⁶ (NBI) disminuyó de 38,0 % en el 2003 a 20,3 % en el 2013 (reducción de 17,7 puntos porcentuales). La ventaja de esta medición es que considera diferentes dimensiones de la vulnerabilidad de la población, en consecuencia se puede caracterizar mejor la naturaleza de la pobreza.

¹²⁶ Las necesidades básicas insatisfechas (NBI) están consideradas para las viviendas que presentan características físicas inadecuadas, con hacinamiento y sin servicios higiénicos, con niños que no asisten a la escuela y con alta dependencia económica. INEI.

En torno a la disminución la NBI en el ámbito departamental durante el periodo 2003-2013, son destacables los casos de Huancavelica, Apurímac y Huánuco, donde hay una reducción importante: de 47,4 puntos porcentuales en Huancavelica (de 77,7 % en el 2003 a 30,2 % en el 2013), 46,0 en Apurímac (66,8 % en el 2003 a 20,8 % en el 2013) y de 41,4 puntos porcentuales en Huánuco (67,5 % en el 2003 a 26,1 % en el 2013).

La mayor incidencia de la pobreza afecta, especialmente, a los de origen nativo (poblaciones quechua, aymara y de origen amazónico) que están localizados sobre todo en la sierra y selva peruana. En el 2007, el 53,6 % de la población eran pobres, mientras que en el 2013 lo eran el 27,0 %; pero en el ámbito rural la tasa de incidencia es aún mayor. Los menos afectados son los de origen étnico mestizo, que para el 2013 apenas ascienden a 15,8 % en condición de pobreza. Por lo tanto, lo más expuestos y vulnerables por su condición de pobreza y la carencia de servicios básicos son las poblaciones nativas u originarias.

Gráfico 53. Incidencia de la pobreza por origen étnico, 2007-2013
(Porcentaje respecto del total de cada origen étnico)



1/ incluye los de origen quechua, aymara y origen amazónico

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), 2007-2013

4.3.3. Pobreza y distribución en las decisiones de política ambiental

- En el Perú, la fijación tarifaria se da mediante esquemas de subsidios cruzados, con orientación a las familias pobres. Esto se refleja en la estructura tarifaria de las empresas, sin que se perjudique la eficiencia económica y financiera del prestador del servicio; así, se garantiza la cobertura y calidad del mismo.
- Existen organismos especializados para la regulación como Sunass, Osinergmin y Osiptel.
- En el caso de los servicios de agua y alcantarillado, existen tarifas diferenciadas según el nivel de consumo y la actividad económica del tipo de usuario. Se subsidia solo a los usuarios de la categoría doméstica.
- Para el caso de servicio de electricidad, se cuenta con el FOSE. Se establece una reducción en la tarifa de electricidad para los hogares con consumos mensuales menores a 100 KWh; a su vez, se busca beneficiar a aquellos hogares menos favorecidos en sus condiciones socioeconómicas, los mismos que están comprendidos dentro de la opción tarifaria residencial.

- Par el caso de telefonía, la tarifa social y los ajustes están regulados por Osiptel, que establece tarifa diferenciada del servicio. En áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social están sujetas a regulación. El ámbito de intervención de Fitel incluye las áreas rurales y lugares de preferente interés social que carezcan de, al menos, un servicio público de telecomunicaciones esencial.

En el Perú, la fijación tarifaria se da mediante esquemas de subsidios cruzados, que consiste en cobrar tarifas por debajo de los costos a un grupo de usuarios (se orienta a las familias pobres), y tarifas por encima de los costos a los usuarios de mayor poder adquisitivo. Esto se refleja en la estructura tarifaria de las empresas, sin perjuicio de la eficiencia económica y financiera del prestador del servicio mediante las garantías de la cobertura y su calidad. Para ello, existen organismos especializados en la regulación como Sunass, Osinergmin y Osiptel.

La Sunass es el organismo encargado de conducir el sistema tarifario, regulando y controlando su aplicación a las EPS municipales, públicas, privadas y mixtas; establece una estructura tarifaria con política de subsidios cruzados.

En el caso de los servicios de agua y alcantarillado, existen tarifas diferenciadas según el nivel de consumo y la actividad económica del tipo de usuario. Según el principio de equidad social¹²⁷, aplicables a la regulación tarifaria, Sunass implementa una política que permite el acceso a los servicios de saneamiento de mayor número de pobladores. Se subsidia solo a los usuarios de la categoría doméstica, y al primer rango de la categoría doméstica (correspondiente al consumo que cubre las necesidades básicas). Este grupo de usuarios tiene una tarifa menor a la tarifa media definida en la Plan Maestro Optimizado de las EPS; a su vez, los que otorgan este subsidio son los usuarios de la categoría no residencial (estatal, comercial e industrial).

Para el caso del servicio de electricidad, en el año 2001 y mediante Ley N° 27510, se creó el esquema de subsidios al consumo residencial del servicio eléctrico, denominado Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE). Este esquema establece una reducción en la tarifa de electricidad para los hogares con consumos mensuales menores a 100 KWh¹²⁸. Con esto se busca beneficiar a aquellos hogares menos favorecidos en sus condiciones socioeconómicas, comprendidos dentro de la opción tarifaria residencial (denominada BT5).

El mecanismo del FOSE es financiado a través de un recargo en la facturación de los cargos tarifarios de potencia, energía y cargo fijo mensual. El esquema es administrado por el organismo regulador e incorporado directamente en la facturación del usuario. La aplicación del FOSE también varía de acuerdo a si los consumidores pertenecen al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional o a los sistemas aislados; asimismo, existe una diferencia entre los usuarios que viven en áreas urbanas y zonas rurales.

El FOSE posee algunas ventajas con respecto a esquemas de subsidios utilizados con

¹²⁷ Reglamento General de Regulación Tarifaria, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD. Concordante con los principios y criterios aplicables a la regulación tarifaria, Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338.

¹²⁸ Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (s. f.). Como se calculan las tarifas eléctricas. Lima: Osinergmin.

anterioridad en el sector energético peruano como la reducción general en las tarifas. En cuanto a mecanismo es más equitativo, ya que tiene un mayor impacto en los usuarios de menor consumo y no beneficia de forma indiscriminada a todos los consumidores. Más del 60 % de hogares con suministro eléctrico son favorecidos por el FOSE¹²⁹.

Por otro lado, en los recibos de energía eléctrica hay un aporte para la electrificación rural, el cual se determina en función del consumo mensual de los usuarios, como lo establece la Ley General de Electrificación Rural, Ley N° 28749.

Para el caso de telefonía, la tarifa social y los ajustes está regulados por Osiptel, que establece tarifa diferenciada del servicio. Osiptel tiene competencia exclusiva sobre la regulación tarifaria de servicios públicos de telecomunicaciones, pudiendo disponer la fijación, revisión o ajuste de tarifas tope, y, en general, el establecimiento de sistemas de tarifas que incluyan las reglas para la aplicación de estas. En áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social están sujetas a regulación.

Por otro lado, en este sector se cuenta con el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), fondo destinado a la provisión y acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales (voz y datos). Se encuentra adscrito al MTC. El ámbito de intervención de Fitel incluye las áreas rurales y lugares de preferente interés social que carezcan de al menos un servicio público de telecomunicaciones esencial.

A diciembre de 2013¹³⁰, se han beneficiado de este fondo 16 953 localidades en el ámbito nacional, atendándose a una población de más de 7,9 millones de habitantes; asimismo, incluyen servicios de telefonía pública, telefonía de abonados, acceso a internet y servicios móviles.

► **4.4. Involucramiento de actores relevantes**

4.4.1. Mecanismos para garantizar el acceso a la información ambiental

- El SNGA establece los mecanismos para facilitar el acceso y distribución de la información ambiental en el ámbito nacional, regional y local. El Sinia es una red de integración tecnológica, institucional y humana que organiza y facilita el acceso a información ambiental de relevancia para la toma de decisiones y para la gestión ambiental. Desde su puesta en funcionamiento, el Sinia brinda información de forma libre y gratuita.
- El MINAM, en los ámbitos regionales y locales, promueve la creación y puesta en operación de SIAR y SIAL. Hay 21 gobiernos regionales que cuentan con SIAR y 25 municipalidades provinciales con SIAL.
- A pesar de existir mecanismos que impulsan la transparencia de la información, las

¹²⁹ Gallardo, José, & Bendezú, Luis. (2005). Evaluación del Fondo Social de Compensación Eléctrica-FOSE. Documento de Trabajo N° 7. Lima: Oficina de Estudios Económicos de Osinerg (según información estimada en base a la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía 2003, encargada por el Osinerg).

¹³⁰ Lista de localidades rurales y áreas de preferente interés social atendidas por el Fitel a diciembre de 2013. Fitel.

municipalidades distritales y provinciales han implementado muy pocas medidas de transparencia y acceso a la información.

La Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley N° 27806 establecida desde el año 2003, es de obligatoriedad para todas las instituciones públicas del Estado peruano; esto ha permitido brindar información sobre los actos de Estado y fortalecer el vínculo entre el Estado y la población, así como promover la vigilancia ciudadana. La atención de solicitudes de acceso a la información pública y la implementación de Portales de Transparencia Estándar contribuyen a fortalecer la relación entre las entidades públicas y la ciudadanía en la visión de un Estado moderno al servicio de las personas.

En materia de información sobre el ambiente y los recursos naturales, en el año 2004 mediante la Ley N° 28245, se crea el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), que establece los mecanismos para facilitar el acceso y distribución de la información ambiental en el ámbito nacional, regional y local. Para tal efecto se constituye el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), sistema que es administrado por el MINAM, que se define como una red de integración tecnológica, institucional y humana que organiza y facilita el acceso a información ambiental de relevancia para la toma de decisiones y para la gestión ambiental.

Desde su creación hasta mediados del año 2008, el Sinia estuvo conducido por el Consejo Nacional del Ambiente (Conam); posteriormente pasó a ser administrado por el MINAM, que lo relanza en el 2009. Desde su puesta en funcionamiento, el SINIA facilitó el acceso a la información de manera libre y gratuita mediante su portal web. El Sinia ha recibido desde el 2010 hasta el 2013 un total de 584 626 visitas (aproximadamente 458 visitas al día y 13 920 al mes en ese periodo) de parte de especialistas, consultores, estudiantes, investigadores, etc. de las instituciones públicas y privadas del país.

Para la consolidación de la red del Sinia, el MINAM viene desarrollando y promoviendo el uso de protocolos para estandarizar el intercambio y flujo de información ambiental. Asimismo, en los ámbitos regionales y locales se viene promoviendo la creación y puesta en operación de Sistemas de Información ambiental Regional (SIAR) y Sistemas de Información Ambiental Local (SIAL). Hasta finales del 2013, un total de 21 gobiernos regionales (84 %) habían iniciado procesos de implementación de SIAR y 25 gobiernos locales habían hecho lo propio en la implementación de su SIAL.

El MINAM, dentro de su fortalecimiento hacia las instancias subnacionales, ha impulsado el funcionamiento y operatividad del Sistema Información Ambiental Regional (SIAR) a cargo de los gobiernos regionales, que cuenta con la asistencia técnica del mismo ministerio. Al 2013, son 21 gobiernos regionales los que cuentan con SIAR; mientras que, en el ámbito, son 25 municipalidades provinciales las que cuentan con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL).

Cuadro 36. Sistema de información ambiental: ámbito nacional, regional y local, 2009-2013

	2009	2010	2011	2012	2013
Sistema Ambiental Nacional					
Sinia (n.º)	1	1	1	1	1
Sinia (n.º de visitas y/o consultas)		53 789	107 063	158 026	265 748
Indicadores publicados en línea (n.º)		20	32	43	51
Sistema Ambiental Regional y Local					
SIAR (n.º)	6	10	12	15	21
SIAL (n.º)	1	2	3	10	25
Total	8	13	16	26	47

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Investigación e Información Ambiental (DGIIA), 2009-2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Por otro lado, los servicios de información que brinda el Sinia están referidos a consulta de información documental ambiental, consulta y descarga de normatividad ambiental, búsqueda y acceso a mapas ambientales, acceso a bases de datos ambientales, producción y difusión de indicadores ambientales, central de noticias y novedades de coyuntura ambiental, directorio de entidades públicas y privadas ambientales, producción y difusión de Informes y reportes ambientales, atención de consultas dirigidas a la ciudadanía (telefónica, web) y seguimiento de instrumentos de gestión ambiental.

Para el caso de los repositorios de información documental ambiental, el MINAM a través de la Dirección de Investigación e Información Ambiental (DGIIA) está haciendo los esfuerzos necesarios para integrar mediante protocolos interoperables los repositorios documentales digitales de bibliotecas y centros de investigación en el ámbito nacional. En cuanto a la producción de informes nacionales del estado del Ambiente, se han producido un total de 4 informes nacionales (2 desde la creación del MINAM).

A pesar de existir estos mecanismos que impulsan la transparencia de la información, las municipalidades distritales y provinciales son las entidades públicas que muy poco han implementado medidas de transparencia y acceso a información. Conforme a un informe publicado por la Defensoría del Pueblo, se tiene que el 54,6 % de las quejas hacia las municipalidades son por falta de transparencia de información. Le siguen las entidades de los sectores de educación 17,4 % y salud con 6,2 %, así como a los gobiernos regionales con el 4,8 %¹³¹.

¹³¹ Balance a diez años de vigencia de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública 2003-2013. Defensoría del Pueblo. Serie Informe defensoriales N° 165. Pág. 256.

Por otro lado, este informe señala que en aquellos lugares donde las personas carecen de un mayor número de condiciones de vida básicas (servicios de agua, luz, desagüe, analfabetismo femenino, desnutrición), menor ha sido la cantidad de quejas por transparencia y acceso a la información pública presentadas en la Defensoría del Pueblo. A esto se suma el escaso o nulo acceso de internet en el área rural del país.

4.4.2. Mecanismos de participación ciudadana y consulta previa

En el Perú, el proceso de consulta previa ha sido aprobado en setiembre de 2011 mediante la Ley N° 29785, Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Mediante esta ley se reconoce el derecho de los pueblos indígenas a ser consultados de forma previa sobre las medidas legislativas o administrativas que afecten directamente sus derechos colectivos, sobre su existencia física, identidad cultural, calidad de vida o desarrollo. Asimismo, el Reglamento de esta Ley ha sido aprobado con D. S. N° 001-2012-MC en enero del 2012.

El proceso de consulta previa es un diálogo entre el Estado y los pueblos indígenas, que se establece con la finalidad de llegar a acuerdos sobre medidas pasibles de afectar los derechos colectivos de los pueblos. Los acuerdos que se logren en el proceso son de cumplimiento obligatorio para todas las partes.

Actualmente se vienen llevando a cabo procesos de consulta previa en el ámbito nacional y regional; hay 22 procesos de consulta: 12 de estos corresponden al sector energía, 8 corresponden al sector ambiente y uno tanto al sector de agricultura como al de salud.

El Ministerio de Cultura, a través del Viceministerio de Interculturalidad (VMI) como órgano técnico especializado en materia indígena del Poder Ejecutivo, tiene entre sus funciones brindar asistencia técnica a las entidades promotoras y a los pueblos indígenas en cada proceso de consulta previa que se realice. Estos procesos son participativos, se establecen reuniones preparatorias con las organizaciones representativas de los pueblos indígenas a ser consultados.

La Dirección de Consulta Previa del Viceministerio de Interculturalidad, organismo técnico especializado en materia indígena del Poder Ejecutivo, ha acompañado en diecisiete (17) procesos de consulta previa, de los cuales seis (6) han concluido con la etapa de decisión y siete (7) han concluido la etapa de diálogo con acuerdos entre los pueblos indígenas y el Estado. Es decir, a julio de 2015 se han concluido con el 76 % de los procesos de consulta previa.

Cabe señalar que el Viceministerio de Interculturalidad ha identificado, a la fecha, cincuenta y cuatro (54) pueblos indígenas u originarios en el país, de los cuales cincuenta (50) son amazónicos y cuatro (4) son andinos (aymara, jaqaru, uro y quechuas).

Asimismo, este organismo tiene a su cargo la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI), donde se presentan los listados de comunidades nativas

y comunidades campesinas publicados De conformidad con las disposiciones de la Ley N° 29785 y la Directiva aprobada mediante Resolución Ministerial N° 202-2012-MC, la BDPI incorpora la información disponible sobre pueblos indígenas que haya sido obtenida o producida por las entidades de la administración pública, y que se relacionen con los criterios de identificación detallados en el Convenio 169 de la OIT.

Cuadro 37. Proceso de consulta previa a los pueblos indígenas u originarios

N.º	Caso	Alcance/ Ubicación	Pueblo indígena	N.º de comunidades /localidades involucradas	Entidad promotora	Etapas (*)
1	Área de conservación regional Majuna Kichwa	Loreto	Majuna Kichwa	12	Gobierno Regional de Loreto a través del PROCREL	Decisión
2	Lote 169	Ucayali	Asháninka, Ashéninka y Yaminahua	17	MINEM / PERUPETRO S. A.	Decisión
3	Lote 195	Ucayali y Huánuco	Kakataibo y Shipibo - Konibo	9	MINEM / PERUPETRO S. A.	Decisión
4	Lote 164	Loreto	Capanahua y Kukama - Kukamiria	5	MINEM / PERUPETRO S. A.	Decisión
5	Lote 189	Ucayali	Asháninka, Ashéninka y Shipibo - Konibo	37	MINEM / PERUPETRO S. A.	Decisión
6	Lote 175	Junín y Ucayali	Asháninka, Ashéninka, Yine, Amahuaca, Matsigenka	83	MINEM / PERUPETRO S. A.	Decisión
7	Propuesta de categorización de la Zona Reservada Sierra del Divisor como Parque Nacional	Ucayali y Loreto	Mátses, Shipibo - Konibo, Ashéninka, Ishconahua Shipibo - Konibo, Wampis	6	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)	Diálogo
8	Política sectorial de salud intercultural	Proceso a nivel nacional	Todos	Nacional, Todos	Ministerio de Salud - Centro Nacional de Salud Intercultural (Censi)	Diálogo
9	Reglamento de la Ley Forestal y Fauna Silvestre	Proceso a nivel nacional	Todos	Nacional, Todos	Ministerio de Agricultura - Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	Diálogo
10	Lote 190	Madre de Dios	Yine	1	Minem / PerúPetro S. A.	Diálogo
11	Lote 191	Madre de Dios	Ese Eja, Shipibo, Amahuaca, Yine, Kichwa y Matsigenka	6	Minem / PerúPetro S. A.	Diálogo
12	Lote 165	Loreto	Wampis, Kukama - Kukamiria, Awajún y Shawi	50	Minem / PerúPetro S. A.	Diálogo
13	Lote 181	San Martín y Loreto	Por definir	26	Minem / PerúPetro S. A.	Reuniones preparatorias
14	Lote 197	Loreto	Kichwa	16	Minem / PerúPetro S. A.	Etapas de Evaluación Interna
15	Lote 198	Loreto	Kichwa y Murui muinani	22	Minem / PerúPetro S. A.	Etapas de Evaluación Interna
16	Hidrovia amazónica	Loreto, Ucayali	Achuar, Awajún, Asháninka, Bora, Capanahua, Kichwa, Kukama Kukamiria, Murui Muinani, Shawi, Yagua, Tikuna, Murui, Shipibo - Konibo, Yine y Uruarina	Más de 350	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Etapas de Evaluación Interna
17	Lote 192	Loreto	Kichwas y Achuar	24	Minem / PerúPetro S. A.	Diálogo

(*) El derecho a la consulta previa cuenta con 7 etapas establecidas en la normativa nacional: identificación de la medida a consultar, identificación de los pueblos indígenas u originarios, publicidad, información, evaluación interna, diálogo y decisión. Asimismo, previo a la etapa de publicidad se desarrolla las reuniones preparatorias, espacio en donde los pueblos indígenas y el Estado acuerdan el Plan de Consulta.

Fuente: Ministerio de Cultura- Viceministerio de Interculturalidad. Información al 24 de julio de 2105
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En la última década, se ha incrementado la cantidad de conflictos sociales. El control, uso y aprovechamiento de los recursos naturales es una de las principales causas de la conflictividad social en el país.

La información sobre conflictos sociales empieza a trabajar de manera especializada desde marzo del año 2004 por parte de la Defensoría del Pueblo, en el año 2006 se da inicio a la labor de monitoreo y reporte mensual de conflictos, en el año 2008 se crea la Dirección de la Unidad de Conflictos, y a partir del año 2011 se cuenta con la Adjuntía para la Prevención de los Conflictos Sociales y la Gobernabilidad¹³².

La complejidad de los conflictos sociales se evidencia en la multiplicidad de actores y motivaciones, de causas, de formas culturales y factores interculturales, de expresiones de poder, de maneras de experimentar las amenazas o daños, de insertarse en la economía de mercado o quedar al margen de ella, de ubicarse en la historia social y política del país. No existen conflictos impulsados por una sola causa. Lo que predominan es un conjunto de combinaciones de causas de diverso origen, algunas referidas, por ejemplo, a afectaciones al ambiente, otras a pedidos de obra pública o respeto a derechos laborales, entre otras.

El dinamismo de las inversiones y del crecimiento económico del país en base a las actividades extractivas y sus impactos ambientales, ha despertado un celo mayor en la protección de recursos como el agua y la tierra, que para las comunidades constituyen medios de vida que les han permitido subsistir a través del tiempo. Pero lo mismo ocurre con agricultores de valles de la costa que sienten amenazada su actividad económica¹³³.

A lo largo de los últimos cinco años, la Defensoría del Pueblo registró el aumento de más del 300 % en la frecuencia de conflictos sociales. Dentro de este campo de conflictividad, la mayor cantidad corresponde a conflictos por temática socioambiental. Por ejemplo, mientras que en el año 2004 alcanzaban a 4 regiones del país, en el año 2005 pasaron a ser 7; el año 2006, 12; durante el año 2007, 15; en el año 2008 alcanzaron a 19 regiones; en el año 2009 a 23 y en el año 2010 aumentó a 24 regiones. Pero, además, este incremento no solo correspondió al número de regiones, sino también a la intensidad¹³⁴. Hacia setiembre del año 2011, los conflictos socioambientales, entre activos y latentes, constituían el 41,7 % del total de los conflictos registrados por la Defensoría del Pueblo.

Durante el año 2013 se mantuvo, en términos generales, la misma dinámica de movilizaciones y demandas sociales en conflictos, relacionados principalmente con la explotación de recursos naturales. En el año 2013 se inició con 227 conflictos sociales y cerró el año con 216. Si comparamos estas cifras con los últimos cuatro años, observamos que existe un descenso en los totales, en comparación con los años 2012, 2011, y 2010. De enero del año 2010 a diciembre del año 2013 la cifra de conflictos sociales ha disminuido en 53.

¹³² Defensoría del pueblo. (2012). Violencia en los conflictos sociales. En Informe defensorial N° 156, p. 16.

¹³³ Defensoría del Pueblo. (2012). El contexto socioeconómico, político y cultural de los conflictos sociales. Perfil de la conflictividad social en el Perú. En Informe defensorial N° 156, p. 35.

¹³⁴ Defensoría del Pueblo. (2012). Características generales de los conflictos sociales en el Perú. Perfil de la conflictividad social en el Perú. En Informe defensorial N° 156, p. 37.

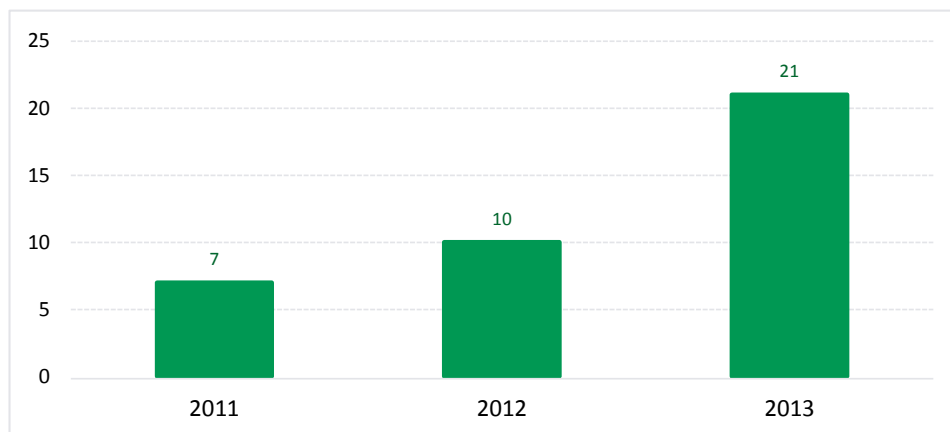
Respecto a los conflictos socioambientales, a diciembre de año 2013 se tuvo 139 conflictos, que representan el 64,4 % del total de conflictos registrados (216). De ellos, el 74,8 % corresponde a conflictos relacionados con la actividad minera, y le siguen los conflictos por actividades hidrocarburíferas con 12,2 %. En 2015, los departamentos donde se presentaron mayores conflictos socioambientales son Áncash (22 casos), Apurímac (17), Cajamarca (11), Ayacucho, Puno y Cusco (9 casos en cada uno de estos departamentos)¹³⁵.

Por otro lado, el Poder Ejecutivo cuenta con la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (OND. S.) de la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM) desde el año 2012, con el fin de establecer mecanismos de coordinación y dialogo en los diferentes niveles de gobierno y con los diferentes actores y líderes públicos y privados. Para dar impulso, llegar a acuerdos y construir consensos, el Poder Ejecutivo estableció espacios de diálogo en los diferentes sectores. Este es un espacio de participación e interacción entre los representantes de la población involucrada, de la sociedad civil organizada, los sectores y las autoridades locales, regionales y nacionales con competencias. La OND. S. cuenta con un sistema de prevención, seguimiento y reporte de los conflictos sociales.

El MINAM cuenta con la Oficina de Asesoramiento en Asuntos Socio-Ambientales (OAAS), que opera desde el 2008. La OAAS está especializada en la gestión, prevención y transformación de conflictos socioambientales.

Desde el año 2011 al año 2013, OAAS han participado en 38 espacios de dialogo en el ámbito nacional. El 2013 la OAAS intervino en 21 espacios de diálogo, siendo la distribución de los mismos: Ancash (6), Cajamarca (2), Cusco (2), Junín (2), Puno (2), Tacna (2), Loreto (1), Moquegua (1), La Libertad (1), Lambayeque (1) y Apurímac (1).

Gráfico 54. Espacios de diálogo gestionados en asuntos socio ambientales, 2011-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Oficina de Asesoramiento en Asuntos Socio-Ambientales (OAAS), 2011-2013

¹³⁵ Defensoría del Pueblo. (enero-diciembre, 2013). Conflictividad social. En Intervenciones defensoriales en temas relevantes 2013. Decimoséptimo Informe Anual de la Defensoría del Pueblo. p. 111,112, 115, 116.

Existen también otros mecanismos de participación ciudadana que se dan en la formulación del presupuesto participativo y en los planes de desarrollo concertado de ámbito regional y local, donde se priorizan los proyectos de inversión para los diferentes sectores, entre ellos ambientales. Otros espacios de concertación son las comisiones técnicas regionales para la Zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial, que constituyen buenas prácticas para el desarrollo sostenible.

4.4.3. Acceso de la ciudadanía a la justicia en materia de medio ambiente

- La protección penal del medio ambiente se encuentra establecida en el Código Penal, el cual tipifica los denominados delitos ambientales. La característica central de estos delitos es que para determinar su configuración resulta necesario remitirse a normas de carácter administrativo que permitan completar la descripción de cada tipo.
- La primera Estrategia de Ciudadanía Ambiental se aprobó en el año 2006.
- La defensa penal del ambiente se encuentra en decidida implementación, lo que se evidencia por la creación de una Procuraduría Especializada en Delitos Ambientales, creada en junio del 2010.
- La Procuraduría del MINAM defendió 5 416 procesos entre el 2009-2013; en mayor número los delitos de contaminación, forestales y de minería.
- El Ministerio Público, como parte del fortalecimiento del ordenamiento jurídico relacionado con temas ambientales, creó las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental en el ámbito nacional. Asimismo, se creó la Fiscalía Superior Coordinadora de las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental, también de ámbito nacional.
- El Poder Judicial, por su parte, creó en agosto del año 2013 dos Juzgados de Investigación Preparatoria Especializados en Delitos Ambientales con carácter supraprovincial; esto en los Distritos Judiciales de Piura y Cusco.

En el Perú, los medios de acceso a la justicia ambiental que el ordenamiento jurídico habilita para la protección del ambiente se dan en lo constitucional, penal, civil y administrativo. La protección penal del medio ambiente se encuentra establecida en el Código Penal, el cual tipifica los denominados delitos ambientales. La característica central de estos delitos es que, para determinar su configuración, resulta necesario remitirse a normas de carácter administrativo que permitan completar la descripción de cada tipo.

Los delitos ambientales fueron modificados por la Ley N° 29263, publicada el 2 de octubre del año 2008, teniendo como características principales el cambio de denominación de delitos ecológicos por delitos ambientales, así como el incremento de las penas para cada delito.

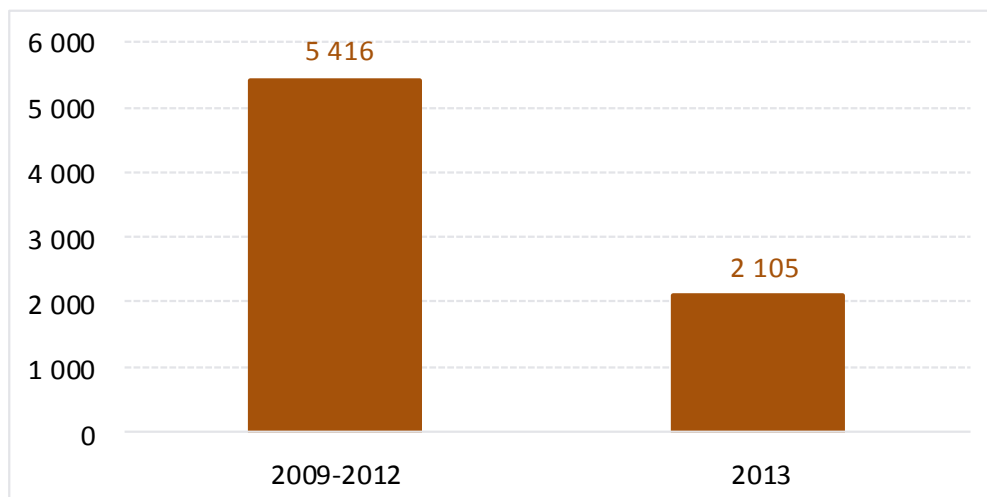
Actualmente, la defensa penal del ambiente se encuentra en decidida implementación, lo que se evidencia por la creación de una Procuraduría Especializada en Delitos Ambientales, instituida mediante Resolución Suprema N° 121-2010-JUS, de fecha 21 de junio de 2010, que asume la defensa de los intereses del Estado en las investigaciones y/o procesos judiciales iniciados y por iniciarse por la comisión de delitos ambientales contemplados en el Título XIII del Código Penal.

Es preciso indicar que hasta la creación de la referida procuraduría, cada sector a través de sus respectivas procuradurías asumía la defensa por cada delito, lo que dificultaba ejercer una correcta defensa; esto se debe a que no se lograban establecer criterios procesales uniformes ni estrategias que coadyuven al fiscal en la investigación.

Esta oficina de defensa judicial del Estado, con la entrada en vigencia de los decretos legislativos referidos a la lucha contra la minería ilegal, viene participando de las acciones de interdicción que realiza el Ministerio Público en coordinación con el Alto Comisionado para las acciones de interdicción y remediación de la minería.

La Procuraduría del Ministerio del Ambiente defendió 5 416 procesos entre el 2009-2013, mientras que en el año 2013 fueron 2 105 procesos en el ámbito nacional. Cabe agregar que los delitos de contaminación, forestales y de minería los de mayor número.

Gráfico 55. Procesos defendidos por la Procuraduría del MINAM, 2009-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Procuraduría Pública, 2009-2012, 2013

El Ministerio Público, como parte del fortalecimiento del ordenamiento jurídico relacionado con temas ambientales, creó las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental en el ámbito nacional, las cuales tienen competencia para la persecución del delito en todo el territorio. Asimismo, se creó, también con alcance nacional, la Fiscalía Superior Coordinadora de las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental.

El Poder Judicial, por su parte, creó el 1 de agosto del año 2013 y mediante la Resolución Administrativa N° 155-2013-CE-PJ, dos Juzgados de Investigación Preparatoria Especializados en Delitos Ambientales con carácter supraprovincial en los Distritos Judiciales de Piura y Cusco. Es preciso destacar que la decisión de crear dichos juzgados se dio dentro del marco del convenio de cooperación interinstitucional del Poder Judicial con el Ministerio del Ambiente.

Por otro lado, el MINAM desde el año 2013 cuenta con la línea gratuita para consultas, asesorías, quejas y denuncias ambientales denominada "Línea Verde".

Cuadro 38. Tipo y número de delitos ambientales presentados, 2009-2012 y 2013

Tipo de delito ambiental	2009-2012	2013
Contaminación ambiental	1 046	392
Incumplimiento de las normas relativas al manejo de residuos sólidos	118	57
Tráfico ilegal de residuos peligrosos	10	8
Delito de minería ilegal	158	263
Delito de obstaculización de la fiscalización administrativa		1
Delito de tráfico ilícito de insumos químicos y maquinarias destinadas a minería ilegal		15
Tráfico ilegal de especies de flora y fauna silvestre protegida	104	47
Tráfico ilegal de especies acuáticas de la flora y fauna silvestre protegida	49	50
Extracción ilegal de especies acuáticas	119	31
Depredación de flora y fauna silvestre protegida	260	54
Tráfico ilegal de recursos genéticos		
Delito contra los bosques o formaciones boscosas	1 891	595
Tráfico ilegal de productos forestales maderables	1 088	416
Obstrucción de procedimiento	2	
Utilización indebida de tierras agrícolas	39	28
Autorización de actividad contraria a los planes o usos previstos por la ley		1
Alteración del ambiente o paisaje	128	44
Responsabilidad de funcionario público por otorgamientos ilegal de derechos	51	20
Responsabilidad por información falsa contenida en informes	14	19
Total	5 077	2 041

Nota: la cantidad difiere del total de procesos defendidos, debido a que en algunos casos existen investigaciones que contienen dos o más delitos ambientales.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Procuraduría Pública, 2009-2012, 2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

La Procuraduría Pública del Ministerio del Ambiente se encarga de todos aquellos procesos por delitos ambientales culminados con sentencia y con obligación de pago de reparación civil; así como otros culminados con aplicación de principio de oportunidad (APO) con obligación de pago de reparación civil, mecanismo por el cual el caso culmina tempranamente —en cuanto a investigación fiscal—, producto de un acuerdo entre el fiscal y el imputado sobre el monto de reparación civil por el daño ocasionado según el delito.

Se cuenta con 1 263 procesos culminados con obligación, en los que ha intervenido la Procuraduría Pública del MINAM. El resultado es la obtención de una reparación civil en el ámbito nacional de más de S/ 2,1 millones, siendo el departamento de Madre de Dios el de mayor cantidad de procesos (199 procesos) y el segundo en el monto de reparación civil (S/ 295 276), después de Arequipa¹³⁶.

Las entidades que cuentan con facultades sancionadoras integran el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental sean ejercidas de manera eficiente.

La Ley establece que la rectoría del referido sistema lo ejerce el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), que además de actuar como órgano rector ostenta potestades sancionatorias que son ejercidas a través de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos; esto se complementa con la existencia de los tribunales administrativos y, de manera específica, el Tribunal de Fiscalización Ambiental en el OEFA.

4.4.4. Políticas adoptadas para promocionar la educación ambiental y sus resultados

Uno de los grandes retos del país, en los últimos años, es elevar el nivel de cultura ambiental de la población; esto debe expresarse en un mejor cuidado y aprovechamiento sostenible de los recursos ambientales, así como en una mejora de la calidad de vida. Para lograr dichos propósitos, los ministerios de Educación y del Ambiente, con el concurso de diversas instituciones públicas y privadas, han impulsado acciones orientadas a la sensibilización de los miembros del hogar, instituciones educativas, universidades, centros laborales y medios de comunicación. No obstante los esfuerzos desarrollados, sigue siendo un reto del país lograr un mayor compromiso y articulación de los actores involucrados.

En el campo normativo, se cuenta con una Ley General de Educación (2004), que precisa la “conciencia ambiental” como un principio educativo; una Política Nacional del Ambiente (2009), que establece los lineamientos para el desarrollo de la educación, cultura y ciudadanía ambiental; una Política Nacional de Educación Ambiental (2012), que

articula las diferentes iniciativas públicas y privadas, las misma que se complementará con el Plan Nacional de Educación Ambiental 2015-2021.

En cuanto a las instituciones de educación básica (inicial, primaria, secundaria), se ha incorporado la educación ambiental como tema transversal en el Diseño Curricular Nacional (2008); a su vez, se cuenta con directivas específicas para el trabajo de temas, como la aplicación del enfoque ambiental en las escuelas, alimentación saludable, gestión del riesgo de desastres, dengue, lavado de manos, heladas y friaje, entre otros; se cuenta con una Matriz de Indicadores de Evaluación de Instituciones Educativas para el Desarrollo Sostenible (2008), desarrollada por tres ministerios: Educación, Ambiente y Salud, aunque está pendiente una evaluación de impacto de esta experiencia. Por otro lado, se cuenta con especialistas de educación ambiental en las Direcciones Regionales de Educación y las Unidades de Gestión Educativa Local para realizar labores de promoción, seguimiento y evaluación a la aplicación del enfoque ambiental en las IE, siendo un reto importante disminuir el nivel de su rotación y aumentar su nivel de especialización; también se cuenta con campañas y concursos de gestión escolar sobre “Quioscos y loncheras saludables” y “Buenas prácticas de gestión escolar”, que movilizan la aplicación del enfoque ambiental en las IE. Finalmente, se tiene previsto iniciar una campaña publicitaria de sensibilización de la comunidad educativa. No obstante los esfuerzos desarrollados, constituye un reto lograr la incorporación de la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

Cuadro 39. Instituciones educativas evaluadas según nivel de logro ambiental, 2009-2013

Niveles de logro ambiental	2009	2010	2011	2012	2013
Número total de instituciones educativas	70 261	70 261	70 261	84 107	84 107
Número de IE evaluadas	11 484	18 705	9 430	12 304	12 738
% de IE evaluadas	16,3	26,6	13,4	14,6	15,1
Número de IE evaluadas urbanas					
IE en inicio	3 989	4 844	2 527	5 816	2 408
% de IE en inicio respecto a IE evaluadas				47,3	18,9
% de IE en inicio respecto al total de IE				6,9	2,9
IE en proceso	4 314	8 537	4 366	5 294	7 546
% de IE en proceso respecto a IE evaluadas				43,0	59,2
% de IE en proceso respecto al total de IE				6,3	9,0

¹³⁶ Cantidad de procesos culminados con obligación durante el periodo 2009-2015. Información proporcionada por la Procuraduría Pública del MINAM. Para mayor detalle de esta parte, ver el anexo estadístico de este capítulo.

Niveles de logro ambiental	2009	2010	2011	2012	2013
IE con logro previsto	2 335	4 022	1 408	901	2 301
% de IE con logro previsto respecto a IE evaluadas				7,3	18,1
% de IE con logro previsto respecto al total de IE				1,1	2,7
IE con logro ambiental destacado	846	1 302	1 129	293	483
% de IE con logro ambiental destacado respecto a IE evaluadas				2,4	3,8
% de IE con logro ambiental destacado respecto al total de IE				0,3	0,6

Nota: instituciones educativas escolarizadas públicas y privadas: educación básica, técnico-productiva y superior
Fuente: Ministerio de Educación (Minedu). Dirección de Educación Comunitaria y Ambiental

En cuanto a la educación superior, se han iniciado procesos para la institucionalización de la dimensión ambiental en las universidades. Desde el año 1999, se cuenta con el Foro Nacional de Universidades “Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible” (con 4 eventos realizados hasta el año 2013), en cuyo marco se ha concertado una estrategia de largo plazo para institucionalizar la dimensión ambiental en las funciones esenciales de la universidad, a través de lo siguiente: a. Políticas de sustentabilidad, b. Indicadores de desempeño ambiental compartidos, c. Un mecanismo de monitoreo y cooperación horizontal (foros bienales), d. Un mecanismo de enlace interuniversitario (red), y e. Canales de articulación intrauniversitarios (Comisiones Ambientales Universitarias). Asimismo, se cuenta con un Programa de Educación para el Empleo Perú (EPE) con la finalidad de incrementar oportunidades de mejora socioeconómica sostenible para mujeres y hombres jóvenes vulnerables de tres regiones priorizadas (Lambayeque, La Libertad, Moquegua y San Martín), en un marco de sostenibilidad ambiental. También se cuenta con la Red Ambiental Interuniversitaria formada por 54 universidades públicas y privadas del país, que se articula con la red de universidades ARIUSA (Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente) y GUPES (Global Universities Partnership on Environment and Sustainability)-Latinoamérica; con ellos se viene trabajando la elaboración de Indicadores de desempeño ambiental universitario y los Lineamientos para la incorporación de la adaptación al cambio climático en la universidad. Hace falta profundizar la incorporación de la dimensión ambiental en la formación profesional (currícula), la investigación, la responsabilidad social y la gestión institucional.

Cuadro 40. Instituciones educativas evaluadas según nivel de logro ambiental, 2009-2013

	Años			
	2010	2011	2012	2013
Número de universidades que participan en la RAI, 2010-2013	24		54	68

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental

En cuanto a ciudadanía, se han puesto en marcha diversas campañas nacionales de sensibilización a la población sobre temas ambientales prioritarios. A partir del año 2013, se cuenta con las campañas anuales Reciclar para abrigar (residuos sólidos), Yo juego limpio en la playa (conservación de ecosistemas marinos) y Por un aire limpio. A su vez, se tiene previsto iniciar la medición de buenas prácticas ambientales en hogares. También se cuenta con el Premio Nacional de Ciudadanía Ambiental (a partir del año 2014 se denomina Premio Nacional Ambiental “Antonio Brack Egg”), que reconoce los logros ambientales de personas e instituciones privadas. Hace falta profundizar la articulación de todos los actores involucrados.

Cuadro 41. Experiencias ciudadanas con desempeño ambiental destacado, 2009-2013

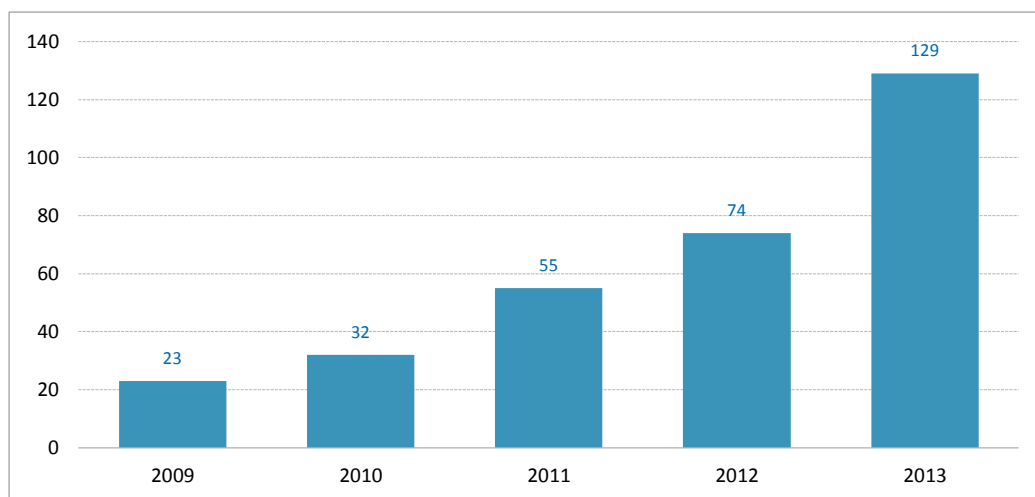
Categoría	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Econegocios y biocomercio	6	6	7	14	15	48
Expresiones artísticas	6	15	10	10	10	51
Campañas en medios de comunicación	11	6	9	9	13	48
Tradiciones ambientales populares	5	5	3	5	9	27
Participación comunitaria ambiental	31	31	23	35	18	138
Voluntariado ambiental	31	28	16	18	15	108
Educación ambiental	-	41	34	55	35	165
Investigación en prácticas de ciudadanía ambiental	7	-	-	-		7
Número total de experiencias	97	132	102	146	115	592

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (DGECCA), 2009-2012. Premio Nacional de Ciudadanía Ambiental
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

También se cuenta con un canal por internet MINAM EDUCCA, con materiales que han sido reproducidos más de 21 000 veces durante el año 2013.

Con relación a los organismos públicos, desde el año 2009 se cuenta con el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM de Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público, que promueve la ecoeficiencia en el sector público; desde el año 2013, también se cuenta con 129 instituciones (gobiernos nacionales, regionales y locales) que iniciaron procesos internos de manejo ecoeficiente de residuos sólidos, papel y combustible, entre otros. Está pendiente lograr el compromiso de las entidades públicas para desarrollar buenas prácticas ambientales.

Gráfico 56. Evolución de reportes de ecoeficiencia del gobierno nacional, regional y local, 2009-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (DGECCA).

Asimismo, a partir del año 2013 se cuenta con el manual de orientaciones para implementar la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) en el ámbito multisectorial y descentralizado, que han permitido a diversas entidades públicas (ministerios, gobiernos regionales y municipalidades provinciales) implementar la Política Nacional de Educación Ambiental. Para facilitar este proceso, se ha implementado un sitio virtual Cátedra Perú Ambiental, dirigido a gestores y promotores ambientales del país cuyos materiales, se prevé, tendrán más de 20 000 reproducciones para el año 2014.

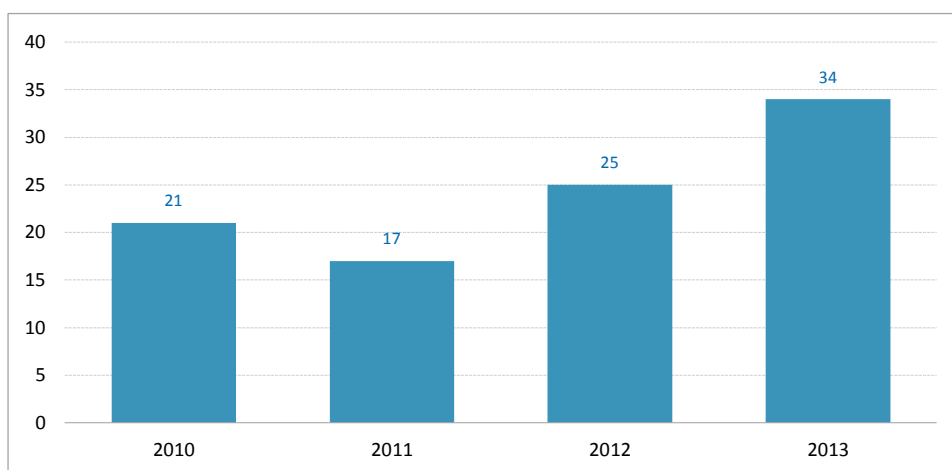
Cuadro 42. Entidades públicas que implementan la PNEA, 2013

Tipo de entidades públicas	Total de entidades públicas	Número de entidades públicas que implementan la PNEA	%
Ministerios	18	3	16,7
Gobiernos Regionales	26	6	23,1
Municipalidades Provinciales	196	8	4,1
Total de entidades públicas	240	17	14,6

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (DGECCA).

En cuanto al sector privado, desde el año 2009 se ha implementado el Programa Ecoeficiencia en instituciones públicas, municipios, escuelas y empresas. A su vez, cada año se entrega el Premio a la Ecoeficiencia Empresarial a micro, pequeñas, medianas y grandes empresas que desarrollaron procesos integrales de manejo del agua, energía, recursos naturales renovables, gestión de residuos sólidos, entre otros.

Gráfico 57. Postulaciones por año al Premio a la Ecoeficiencia Empresarial, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (DGECCA).

En materia de voluntariado ambiental, desde el año 2009 el MINAM ha promovido la Red de Voluntariado Ambiental Juvenil-RVAJ. En el año 2012, la RVAJ comprendía 69 organizaciones entre grupos y redes juveniles procedentes de 15 regiones del país y agrupaba 18 725 jóvenes (52,5 % mujeres y 47,4 % hombres), con edades que fluctúan entre los 17 y los 29 años de edad.

► 4.5. Empleo

4.5.1. Empleo en sectores de bienes y servicios ambientales (sectores de energía renovables y de eficiencia energética)

- Los requerimientos de demanda de empleo en las actividades de servicios como comercio, transporte, educación, salud, entre otros, ha venido aumentando con el transcurso de los años y responde al rápido proceso de urbanización, a los avances tecnológicos y la necesidad del mejoramiento del capital humano.
- El sector de servicios, concentra al 57,8 % del total de la PEA ocupada, mientras que el sector extractivo y el sector transformación concentran con el 25,8 % y 16,4 % respectivamente en el año 2013.

En la medida que determinadas decisiones de índole ambiental pueden tener externalidades sobre otros aspectos de la sociedad y la economía (como la eficiencia de los mercados y/o la generación de empleo), se busca complementar los procesos de toma de tales decisiones (principalmente ambiental) con el análisis de los impactos transversales que estas regulaciones tienen sobre otros sectores económicos. Así, se busca fortalecer la toma de decisiones incorporando un enfoque multisectorial¹³⁷.

¹³⁷ Ministerio de Economía y Finanzas. (27 de agosto de 2014). Marco macroeconómico multianual 2015-2017 (revisado).

La economía peruana creció 5,8 % en 2013, tasa inferior a la registrada en 2012 (6,0 %). El menor ritmo de crecimiento reflejó en gran medida el menor impulso externo asociado a un escenario internacional menos favorable, con un alto grado de incertidumbre y de desaceleración de las economías emergentes más importantes.

Al menor crecimiento de las exportaciones se le sumó la desaceleración, tanto del consumo (5,4 %) como de la inversión privada (6,4 %) en un contexto de deterioro de expectativas que se manifestó durante casi los tres primeros trimestres del año.

En el ámbito sectorial, el menor impulso se observó particularmente en los sectores no primarios, cuya tasa de crecimiento se desaceleró de 7,5 % en 2012 a 6,1 % en 2013. La moderación se observó particularmente en sectores como la manufactura no primaria (4,4 %), afectada por las condiciones externas, y la construcción (8,9 %) como resultado del menor dinamismo del crédito hipotecario y de un crecimiento más lento de algunos proyectos de inversión. En el caso del PBI primario, la mayor tasa de crecimiento es atribuible principalmente a la recuperación del sector pesca, por la mayor captura de anchoveta, y del sector manufactura de procesamiento de recursos primarios, por una mayor producción de harina y aceite de pescado, así como por un incremento en la refinación de metales no ferrosos.

En cuanto a los sectores productivos, los sectores de comercio y servicios lideraron el crecimiento del empleo, contrarrestando la variación negativa de la manufactura. En el caso del comercio, el mayor dinamismo estuvo en el empleo, cuya tasa de crecimiento pasó de 3,3 a 5,1 % en 2013; esto, asociado a una mayor contratación de personal en tiendas y almacenes ante mayores ventas, principalmente de artefactos, muebles y artículos para el hogar¹³⁸.

El sector de servicios concentra al 57,8 % del total de la PEA ocupada, mientras que el sector extractivo y el sector transformación concentran el 25,8 % y 16,4 %, respectivamente, en el año 2013. Esta se ha incrementado respecto a su participación en el año 2003, que era de 51,9 % del total de la PEA ocupada.

Respecto al área de residencia, la PEA ocupada en el área urbana se concentra en el sector servicios, y en el área rural se concentra en el sector extractivo. De otro lado, si se analiza por región natural, la costa concentra preponderantemente el empleo en el sector servicios; mientras que tanto en la sierra como en la selva el empleo se divide entre los sectores extractivo y servicios.

Es precisamente la costa peruana la que concentra a la mayor cantidad de la PEA ocupada del sector servicios; alberga al 68,7 %, en tanto que en la selva esta apenas alcanza el 9,3 % de total de la PEA ocupada de este sector.

¹³⁸ Banco Central de Reserva del Perú. (2013). Memoria. Lima: BCRP.

4.5.2. Graduados en temas relacionados con medio ambiente

- En pregrado, de las 381 carreras identificadas, 99 están relacionadas a temáticas afines con las ciencias ambientales. Madre de Dios es el departamento en el que existe un mayor porcentaje de alumnos dedicados a carreras afines con la temática ambiental.
- A nivel de posgrado, de las 980 especialidades identificadas para el año 2010, hay 125 especialidades que están asociadas a temáticas ambientales o afines.
- Las universidades, además de la oferta de carreras vinculadas con la temática ambiental, forman a sus estudiantes a través de contenidos ambientales utilizando diferentes mecanismos. Alrededor de 25 universidades han decidido aplicar un curso general para todos los alumnos, de manera obligatoria, relacionado con la temática ambiental.

Según el II Censo Nacional Universitario realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), durante el año 2010, se habían matriculado 782 970 alumnos de pregrado a 100 universidades peruanas; 60,5 % de ellos en universidades privadas y 39,5 % en universidades nacionales. En pregrado, de las 381 carreras identificadas, 99 están relacionadas con temáticas afines a las ciencias ambientales; alrededor de 26 % del total, las cuales albergan a 82 181 alumnos (10,5 % del total de matriculados en el pregrado)¹³⁹.

Este informe señala que Lima concentra la mayor cantidad de universidades y alumnos del país (39 y 43 %, respectivamente). De los casi 337 000 alumnos de pregrado ubicados en Lima, el 2,9 % (alrededor de 23 000) estudian carreras profesionales vinculadas con las ciencias ambientales. Por su parte, Madre de Dios es el departamento amazónico en el que existe un mayor porcentaje de alumnos dedicados a carreras afines con la temática ambiental (72,6 % del total de alumnos de la región).

A nivel de posgrado, de las 980 especialidades identificadas para el año 2010, hay 125 (12,8 %) especialidades que están asociadas a temáticas ambientales o afines. El número de alumnos inscritos en estos programas fue 4 125; equivalente al 7,5 % del total de alumnos de posgrado en el ámbito nacional.

Las universidades, además de la oferta de carreras vinculadas con la temática ambiental, forman a sus estudiantes a través de contenidos ambientales utilizando diferentes mecanismos. Alrededor de 25 universidades han decidido aplicar un curso general para todos los alumnos, de manera obligatoria, relacionado a la temática ambiental.

La mayoría de universidades (26) ofrece carreras ambientales a nivel de pregrado, y este conjunto de carreras consideradas ambientales es diverso. Incluye a la ingeniería ambiental y biología, pero también a geografía, turismo sostenible y educación ambiental, entre otras. Las universidades que ofrecen posgrados en temática ambiental (23) también los ofrecen en una diversidad de disciplinas (desde derecho hasta ecología), y en los niveles de diplomados, maestrías y doctorados. Es pertinente destacar que

¹³⁹ Bazán, Mario, et al. (2002). Estado de los aportes de las universidades en formación, investigación, proyección y ecoeficiencia. Informe final. Lima: Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía del Ministerio del Ambiente.

varias universidades del interior del país ofrecen postgrados en gestión ambiental; por ejemplo, la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo y la Universidad Nacional de San Martín, entre otras.

Asimismo, organismos públicos como el Concytec ofrecen becas de posgrados nacionales, mediante el Concurso Nacional de Becas de Posgrado en Universidades Peruanas, que tiene como prioridades los siguientes campos: producción (agropecuaria, forestal, minera, pesquera, acuícola e industrial), salud y nutrición (excepto salud pública y de los temas de gestión en salud), biodiversidad y biotecnología, ambiente y prevención de desastres, recursos hídricos y energéticos, tecnologías de información y comunicación, ciencias básicas, nanotecnología y nuevos materiales (con énfasis en construcción)¹⁴⁰. También el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (Pronabec) del Ministerio de Educación (Minedu), encargado de diseñar, implementar y administrar los programas de becas nacionales e internacionales, entre otros.

► 4.6. Formación de conocimiento

4.6.1. Principales áreas en que se realiza investigación científica con relevancia ambiental

- Los diagnósticos realizados sobre ciencia y tecnología señalan que existen grandes debilidades en nuestro sistema nacional, que se reflejan en la poca y dispersa inversión económica en actividades de I+D, en la escasa producción científica, en la desarticulación entre institutos de investigación, empresa y Estado, en la bajísima producción de patentes, y en la falta de datos e indicadores relacionados con el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- La formación de redes e instancias regionales de CTI en el Perú es aún débil debido al incipiente grado de regionalización y vinculación entre instituciones de CTI, así como a su escaso financiamiento estatal y privado. En Lima se concentra la mayor parte de las capacidades de I+D del país.
- El Concytec, mediante el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano, ha priorizado en la parte ambiental referida a la ciencia de la innovación del agua, prevención de desastres, cambio climático, tecnologías limpias; así como tecnologías para mitigar los impactos ambientales de las actividades minera, petrolera, industrial y urbana.
- El MINAM ha elaborado la Agenda de Investigación Ambiental 2013-2021, que plantea cuatro líneas estratégicas: el fortalecimiento de la institucionalidad de la investigación ambiental, la implementación de un sistema de gestión de la investigación ambiental, el sostenimiento financiero y la implementación de mecanismos de intercambio de conocimiento ambiental.

La actividad económica mundial está caracterizada por una creciente y acelerada incorporación del conocimiento en la producción de bienes y servicios, trasladando valor

¹⁴⁰ Ministerio de Educación. (2013). Expediente técnico de becas de posgrado internacional 2013. "Inversión en el capital humano del país". Lima: Minedu.

hacia sus componentes intangibles, donde radica crecientemente la productividad y la competitividad de las empresas y los países. Las economías nacionales vienen ganando dinamismo en la medida en que consolidan sus sistemas nacionales de innovación mediante este proceso. En la mayoría de países de América Latina y, en particular en el Perú, este proceso es todavía inconvenientemente lento.

Existe una creciente y acelerada incorporación del conocimiento en las esferas política y económica. En la primera de ellas, hay una necesidad cada vez mayor de contar con evidencias científicas que soporten la toma de decisiones y la construcción de políticas públicas. En el segundo caso, la incorporación del conocimiento tecnológico está teniendo un impacto directo en la producción de bienes y servicios, lo que a su vez está permitiendo el desarrollo de una mayor productividad y competitividad de las empresas y los países. Los niveles de competitividad son medidos, entre otros factores, por el grado de fortaleza y eficiencia de los sistemas nacionales de investigación e innovación, particularmente en relación con el grado de inversión en investigación y desarrollo (I+D); la presencia de instituciones de investigación de alta calidad científica; la colaboración extensiva en investigación entre universidades, empresas y gobierno, y la protección de la propiedad intelectual.

Los diagnósticos realizados sobre ciencia y tecnología señalan que existen grandes debilidades en nuestro sistema nacional, que se reflejan en la poca y dispersa inversión económica en actividades de I+D; en la escasa producción científica; en la desarticulación entre institutos de investigación, empresa y Estado; en la bajísima producción de patentes, y en la falta de datos e indicadores relacionados al desarrollo de la ciencia y la tecnología¹⁴¹.

En el año 2005, el Perú ocupó la posición 75 en la medición internacional del Índice Tecnológico, evidenciando su retraso en la incorporación de los aportes de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) a la economía, basada en tres subíndices: de innovación, de tecnologías de información y comunicación, y de transferencia tecnológica. La formación de redes e instancias regionales de CTI en el Perú es aún débil debido al incipiente grado de regionalización y vinculación entre instituciones de CTI así como a su escaso financiamiento estatal y privado. Tal como sucede para otros ámbitos relevantes de la actividad pública y privada, en Lima se concentra la mayor parte de las capacidades de investigación y desarrollo (I+D) del país¹⁴².

El Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) 2006-2021, ha priorizado siete sectores productivos: agropecuario y agroindustrial, pesca y acuicultura marina y continental, minería y metalurgia, forestal, energía, telecomunicaciones y turismo.

Este plan ha priorizado también en los sectores sociales y ambientales referidos a la salud,

¹⁴¹ Ministerio del Ambiente. (s. f.). Agenda de Investigación Ambiental 2013-2021. Lima: Dirección General de Investigación e Información Ambiental de Ministerio del Ambiente.

¹⁴² Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (s. f.). Situación de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú. En Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano de Concytec 2006-2021. Lima: Concytec, p. 27-28.

educación, vivienda y saneamiento, y en la parte ambiental referido específicamente a la ciencia de la innovación del agua, prevención de desastres (deslizamiento de tierras, sequías, inundaciones, sismos, El Niño), cambio climático, tecnologías limpias; así como tecnologías para mitigar los impactos ambientales de las actividades minera, petrolera, industrial y urbana.

Dos puntos destacables en cuanto al marco de financiamiento de la CTI son la creación del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt), como una unidad de ejecución presupuestal del Concytec encargada de captar, gestionar, administrar y canalizar recursos de fuente nacional y extranjera, y la puesta en marcha del Programa de Ciencia y Tecnología con un préstamo del BID y una contrapartida del Tesoro Público. El monto total de este programa es de US \$ 36 millones, y está destinado a financiar proyectos de innovación, investigación y capacitación que contribuyan a elevar la competitividad del país, sobre la base de la asociatividad entre empresas y centros de investigación.

El MINAM, en el ejercicio de sus competencias, promueve la investigación científica, la innovación tecnológica y la información en materia ambiental. El sector ha elaborado la Agenda de Investigación Ambiental 2013-2021, proceso iniciado en el año 2009 y que representa un esfuerzo de los diferentes actores vinculados a la investigación, y particularmente a la ambiental. La Agenda de Investigación Ambiental plantea cuatro líneas estratégicas para la articulación entre la oferta científica y las necesidades del sector ambiental. Ellas son el fortalecimiento de la institucionalidad de la investigación ambiental, la implementación de un sistema de gestión de la investigación ambiental, el sostenimiento financiero y la implementación de mecanismos de intercambio de conocimiento ambiental.

Asimismo, la Agenda de Investigación Ambiental define 25 líneas de investigación, siendo los principales componentes los asociados a diversidad biológica; aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; minería y energía; bosques; ecosistemas marino-costero; recursos hídricos y suelos; cambio climático, calidad de agua, calidad de aire y residuos sólidos y peligrosos.

Por otro lado, esta agenda es concordante y está articulada con las prioridades establecidas en el Plan Bicentenario, así como en el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano, elaborado por Concytec.

4.6.2. Financiamiento de la investigación pública y privada

- En el Perú, la I+D es muy escasa, alcanzando solo el 0,10 % del PBI en el 2002. De esta inversión, el Estado financia aproximadamente el 55 %, del que tres quintas partes se concentran en Lima y el Callao.
- En algunas universidades e institutos, la cooperación internacional contribuye significativamente al financiamiento de sus actividades de I+D.

- Los recursos destinados a Concytec no han tenido incrementos significativos durante el 2006-2012, salvo a partir del año 2013 con un incremento del presupuesto a S/ 45,8 millones.
- A pesar de contar con limitados recursos para la CTI, existen otros tipos de recursos que se han venido desarrollando en los últimos años. Es el caso de recursos transferidos a las universidades públicas del país por concepto de canon. Corresponde el 25 % para los gobiernos regionales donde se explote el recurso natural; de este porcentaje, los gobiernos regionales deben transferir el 20 % a las universidades nacionales de su jurisdicción.

En el Perú, la I+D es muy escasa y alcanza solo el 0,10 % del PBI en el 2002; menos de la tercera parte de lo que fue en 1975. Con esto, el Perú ocupó uno de los últimos lugares en inversión en I+D en América Latina. De esa inversión, el Estado financia aproximadamente el 55 %, del que tres quintas partes se concentran en Lima y el Callao. En el año 2002, el Perú invirtió USD 58,1 millones en I+D, distribuidos de la siguiente forma: las universidades públicas el 46,7 %, las instituciones públicas no universitarias el 30,2 %, las ONG y los centros privados de formación técnica el 12,4 % y las empresas el 10,7 % del total¹⁴³.

Por otro lado, la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT) estima que el Perú invirtió USD 63,5 millones en I+D en el 2003, mientras que en el 2004 este monto aumentó a los USD 104, millones.

Estimados al 2005 indican que la inversión nacional en I+D se habría elevado a USD 64,6 millones, donde la participación de las universidades se incrementó a 48,5 % y la de las instituciones públicas no universitarias redujo a 28 %; mientras que las empresas, ONG y centros privados no habrían tenido variación porcentual significativa. En algunas universidades e institutos, la cooperación internacional contribuye significativamente al financiamiento de sus actividades de I+D. Por su parte, en el año 2005, los 18 institutos públicos sectoriales de investigación integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sinacyt), solo han orientado a I+D el 17,5 % de sus presupuestos, habiendo destinado el 25,2 % a gastos administrativos y el 53,3 % a servicios científicos y tecnológicos¹⁴⁴.

Este mismo estudio precisa que las líneas de crédito, públicas y privadas para financiar la CTI son diversas, aunque insuficientes y no están orientadas por una política promotora desde los organismos pertinentes del Estado.

Sin embargo, en materia ambiental hay avances significativos, ya que el MINAM en coordinación con el CONCYTEC aprobó la Agenda de Investigación Ambiental, la cual señala como una línea estratégica el "Sostenimiento Financiero", priorizando líneas de acción sobre la identificación y orientación de los recursos financieros (regulares y

¹⁴³ Concejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (s. f.). Situación de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú. En Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano de Concytec 2006-2021. Lima: Concytec, p. 29-30.

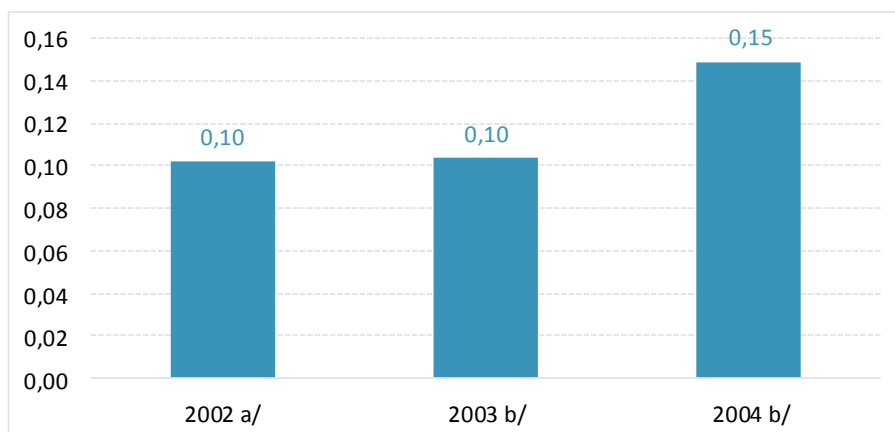
¹⁴⁴ Mugerza, Jorge. (2005). Elaboración del diseño de un programa piloto de financiamiento de transferencia de tecnologías limpias a la pequeña y mediana empresa. Lima: Concytec.

extra presupuestales) del Estado peruano para el fomento de la investigación ambiental; mapeo y orientación de los recursos de cooperación internacional disponible y potenciales para el fomento de la investigación ambiental, e identificar las capacidades del Estado peruano para gestionar y articular recursos financieros propios y extremos.

En el año 2002, se disponía de 1 232 laboratorios, 384 bibliotecas, 41 plantas piloto y 100 estaciones o campos experimentales para las actividades científico-tecnológico en universidades e institutos superiores. Con algunas importantes excepciones, la mayoría de ellos no cuenta con instalaciones completas (aire comprimido, alta tensión, generación de vacío, gas, nitrógeno líquido, etc.) para la experimentación y pruebas que les son propias¹⁴⁵. Si bien es cierto que nuestro país, durante los últimos años, ha experimentado avances importantes en CTI, estos aún son insuficientes; la situación de carestía es mayor en cuanto a dificultades y limitaciones en el interior del país.

El Perú invirtió en investigación y desarrollo (2002-2004) el 0,12 %, en promedio, respecto al PBI; es uno de los países de la región con más bajos niveles de inversión en este rubro. En el 2003 la inversión llegó al 0,10 % del PBI y en el 2004, a 0,15 %.

Gráfico 58. Gasto en investigación y desarrollo, 2002-2004 (porcentaje del PBI)

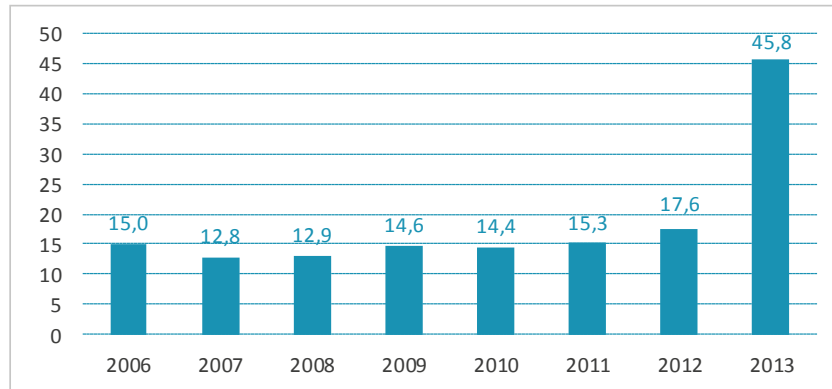


Fuentes:
a/ Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec). Perú ante la sociedad del conocimiento. Indicadores de CTI, 1960-2002
Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano, 2006-2021
b/ Banco Mundial (BM). Banco de datos. Indicadores sobre investigación y desarrollo

La investigación es de gran importancia para el desarrollo del país, ya que permite generar conocimiento que contribuye a la toma de decisiones e impulsar la innovación que mejora la eficiencia de los procesos productivos (dada la gran biodiversidad de ecosistemas y los recursos naturales con lo que se cuentan).

Los recursos destinados a Concytec no han tenido incrementos significativos durante el 2006-2012, salvo a partir del año 2013 con un incremento del presupuesto a S/ 45,8 millones; 28,2 millones adicionales que en el 2012.

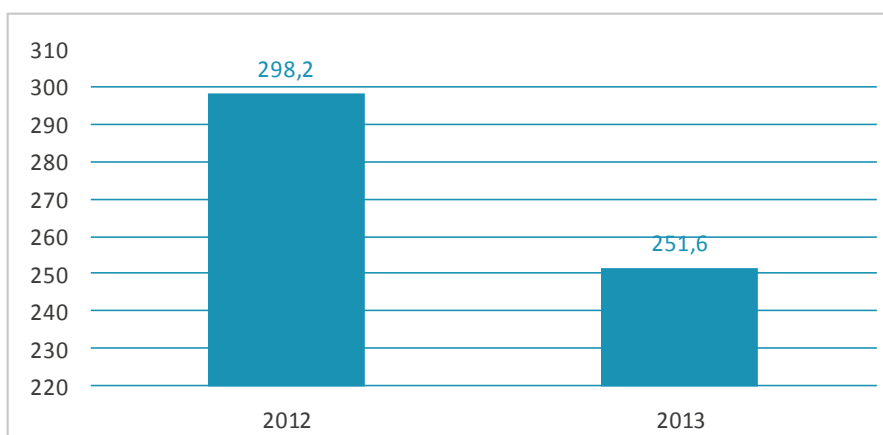
¹⁴⁵ Ibid.

Gráfico 59. Presupuesto público en millones de soles destinados al Concytec, 2006-2013

Nota: referido al Presupuesto Institucional Modificado (PIM)
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Transparencia Económica 2006-2013

A pesar de contar con limitados recursos para la CTI, existen otros tipos de recursos que se han venido desarrollando en los últimos años. Es el caso de recursos transferidos a las universidades públicas del país por concepto de canon —participación de la que gozan los gobiernos locales y regionales sobre los ingresos y rentas obtenidos por el Estado mediante la explotación de recursos minerales (metálicos y no metálicos)—. Del total del canon que es distribuido, 25 % corresponde a los gobiernos regionales donde se explota el recurso natural. De este porcentaje, los gobiernos regionales deben transferir el 20 % a las universidades nacionales de su jurisdicción.

Desde el año 2012 se han realizado transferencias autorizadas a las universidades públicas por concepto de canon y regalías forestal, gasífero, hidroenergético, minero y pesquero. En el 2012 se realizaron transferencias a las 46 universidades públicas por un monto total de S/ 298,2 millones, así como de S/ 251,6 millones en el 2013. Muchos de estos recursos son destinados hacia proyectos de inversión y, en menor medida, para fines de investigación.

Gráfico 60. Transferencias en millones de soles autorizadas a las universidades públicas por concepto de canon, regalías y rentas, 2012-2013

Nota: referido al canon y regalías forestal, gasífero, hidroenergético, minero y pesquero
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Transparencia Económica, 2012-2013

CAPÍTULO 5

COOPERACIÓN Y COMPROMISOS INTERNACIONALES

► **5.1. Descripción general de las actividades de cooperación internacional**

5.1.1. Objetivos y prioridades de la cooperación internacional en Perú sobre el ambiente

- Entre el año 2005 y el año 2010, la cooperación internacional no reembolsable (CINR) ejecutada por el país pasó de un total de USD 584,6 millones a USD 335 millones, lo que supuso una disminución de más del 40 % en el período. Estas cifras significan que el aporte de la CINR, en términos monetarios, fue de poco más del 0,2 % del producto bruto interno (PBI) de dicho año. En tal sentido, la cooperación internacional es un aporte complementario a los esfuerzos nacionales.

La importancia de la cooperación internacional está en el aporte cualitativo; es decir, en la calidad de las intervenciones ejecutadas con su apoyo y en el impacto de las mismas. El país ha logrado avances significativos en los últimos diez años en materia de crecimiento económico y reducción de la pobreza. Sin embargo, aún presenta brechas significativas en diversos sectores, una de las cuales tiene que ver con la necesidad de fortalecer la sostenibilidad ambiental.

En tal sentido, la Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional (PNCTI), aprobada el 2012 teniendo en cuenta los ejes estratégicos del Plan Bicentenario al 2021 elaborado por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan), ha priorizado el área de recursos naturales y ambiente, considerándolo como una de las cuatro áreas prioritarias hacia las cuales debe orientarse la cooperación internacional. La cooperación ambiental, en el marco de los planes y las políticas nacional y sectorial, incide en los siguientes temas prioritarios:

- Conservación y aprovechamiento sostenible de los RR. NN.
- Manejo integrado, eficiente y sostenible del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas
- Calidad ambiental y adaptación al cambio climático, incorporando la perspectiva de la gobernanza climática.

Según los reportes de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) para el año 2010, el Objetivo de desarrollo del milenio (ODM) 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, fue en el año 2010 el segundo objetivo en monto de recursos asignados, con el 25,1 % del total de la cooperación, lo que suma USD 84,1 millones en dicho año.

En lo que corresponde a la cooperación financiera que se expresa a través de préstamos concesionales, el sector ambiente ha priorizado los temas de residuos sólidos y bosques, a los cuales ha orientado el aporte de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (USD 56 millones más USD 20 millones), el Banco Interamericano de Desarrollo (USD 15 millones) y el Banco de Desarrollo de Alemania (EUR 50 millones). Asimismo, el CAF (Banco de Desarrollo de América Latina) ha concertado un préstamo para los estudios sobre los impactos sociales y ambientales del proyecto Interoceánica Sur (USD 16 millones), mientras que con el Banco Mundial se viene negociando un programa de mejoramiento y ampliación de los servicios de calidad ambiental en sectores económicos clave.

5.1.2. Participación y transposición de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente

El Perú es parte de la mayoría de los acuerdos multilaterales ambientales (Amuma), promueve las sinergias entre los mismos y ha logrado avances significativos en su implementación a través de normas e instrumentos dirigidos a tal fin. Entre los acuerdos multilaterales de los que participa el Perú, tenemos el Convenio de Basilea, Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), Protocolo de Montreal, Convenio de Estocolmo, Convenio de Róterdam, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Convenio de Minamata.

Los Amuma son tratados internacionales con incidencia ambiental; pueden ser convenios marco o contener compromisos puntuales, y constituyen una fuente importante de derecho ambiental internacional. No hay una relación única de los Amuma existentes, pues algunos hablan de más de 300 acuerdos de este tipo, y la mayoría son implementados por medio de legislación nacional y medidas reglamentarias.

Sin embargo, cabe mencionar que la OMC señala que aproximadamente 20 de esos acuerdos incluyen disposiciones que pueden afectar al comercio. Por ejemplo, pueden contener medidas que prohíben el comercio de determinadas especies o productos, o permiten a los países que restrinjan el comercio en determinadas circunstancias.

Los tres principales Amuma son conocidos como los Convenios de Río: la Convención de las Naciones Unidas sobre la lucha contra la desertificación (CNULCD), el Convenio de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica (CNUDB) y la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC). Han derivado de los acuerdos de río, el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología, el Protocolo de Nagoya y el Protocolo de Kioto.

Cabe destacar además otros Amuma de los que el Perú es parte: aquellos relativos a biodiversidad, como la Convención sobre el comercio internacional de las especies amenazadas de fauna y flora silvestre (Cites) y la Convención relativa a los humedales de importancia internacional (Ramsar). Otros relativos a químicos y desperdicios, como el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, el Convenio de Basilea para el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.

Si bien los Amuma no son estrictamente convenios de cooperación, sí parten de un enfoque cooperativo necesario en el tratamiento de los problemas ambientales globales, y pueden dar lugar a cooperación internacional en su sentido convencional.

Cuadro 43. Principales acuerdos multilaterales ambientales suscritos por el Perú

Amuma	Adopción/Firma	Ratificación	Entrada en vigor	Normas e instrumentos relativos a la implementación.
Convenio sobre la diversidad biológica	12/06/1992	07/06/1993	29/12/1993	R. L. n.º 26181, que aprueba el convenio La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 D. S. n.º 009-2014-MINAM
Protocolo de Cartagena	24/05/2000	14/04/2004	13/07/2004	R. L. n.º 28170, que aprueba protocolo D. S. n.º 022-2004-RE, que ratifica protocolo Ley n.º 27104 – Ley de Prevención de Riesgos Derivados del Uso de la Biotecnología Reglamento D. S. n.º 108-2002-PCM
Protocolo de Nagoya	29/10/2010-4/05/2011	05/07/2014	12/10/2014	R. L. n.º 30217, que aprueba el protocolo D. S. n.º 028-2014-PE que ratifica el protocolo Decisión n.º 391 de la CAN D. S. n.º 003-2009-MINAM - Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos Ley n.º 27811 - Régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas Vinculados a Recursos Biológicos Ley n.º 28216 - Ley de Protección al acceso a la diversidad biológica peruana y los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas

Amuma	Adopción/Firma	Ratificación	Entrada en vigor	Normas e instrumentos relativos a la implementación.
La Convención sobre los humedales de importancia internacional (Ramsar)	28/08/1986	23/11/1991	30/07/1992	R. L. n.° 25353, que aprueba la convención D. S. n.° 004-2015, que aprueba la Estrategia Nacional de Humedales
Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación		23/11/1993		R. L. n.° 26234, que aprueba convenio
Enmienda al Convenio de Basilea	22/08/1995	27/08/2014	21/02/1994	R. L. n.° 30248, que aprueba la enmienda D. S. n.° 056-2014-RE, que ratifica la enmienda al convenio Ley n.° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, modificada por el D. L. n.° 1065 D. S. n.° 057-2004-PCM, que aprueba el reglamento de la ley n.° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos Anexo D. S. n.° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos Ley n.° 28256 - Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono	16/08/1987	31/03/1993		D. S. n.° 021-2008-MTC, que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos D. S. n.° 030-2008-MTC, que modifica el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos D. S. n.° 043-2008-MTC, que incorpora la décimo primera disposición complementaria transitoria en el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos R. L. n.° 24931, 26178 y 27092; D. S. n.° 022-99-RE; D. S. n.° 002-2007-RE, y D. S. n.° 117-2011-RE, que aprueban el protocolo y sus normas conexas, y que ratifican las enmiendas del Protocolo de Montreal
Enmienda de Londres		31/03/1993	1/07/1993	D. S. n.° 033-2000- ITINCI, que establecen disposiciones para la aplicación del Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono
Enmienda de Copenhague		31/03/1993		R. M. n.° 277-2001 ITINCI/DM, que precisa alcance de D. S. n.° 033-2000-ITINCI; R. M. n.° 050-2002-ITINCI/DM, que elimina la exigencia de certificación sobre la no operación o no uso de sustancias agotadoras de ozono (SAO)
Enmienda de Montreal	29/06/1990	07/06/1999		D. S. n.° 014-2006-PRODUCE, que establece que el clorofluorurocarbón, CFC-12, en estado virgen, podrá seguir ingresando al país para actividades de reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración hasta el 31/12/2006
Enmienda de Beijing		20/05/2008		
		26/09/2012		
Convenio de Estocolmo	23/05/2001	10/08/2005	13/11/2005	D. S. n.° 067-2005-RE, que ratifica el convenio D. S. n.° 001-2015-AG, que aprueba Sistema Nacional de Plaguicidas Prohibición de registros de plaguicidas contaminantes orgánicos persistentes (COP): resoluciones jefaturales: 036-99-AG-SENASA; 098-99-AG-SENASA; 060-2000-AG-SENASA, y 043-2000-AG D. S. n.° 037-91-AG ECA: D. S. n.° 002-2008-MINAM

Amoma	Adopción/Firma	Ratificación	Entrada en vigor	Normas e instrumentos relativos a la implementación.
Convenio de Róterdam para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional	11/09/1998	14/09/2005	13/11/2005	R. L. n.° 28417 que aprueba el convenio D. S. n.° 058-2005-RE, que ratifica el convenio D. S. n.° 013-2009-SA y modificatorias, que aprueban el TUPA de salud (procedimiento 22 y 23 de Digesa)
Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático	09/05/1992-12/06/1992	10/05/1993	21/03/1994	R. L. n.° 26185, que aprueba el convenio Comunicaciones nacionales (tres) Ley n.° 30215 - Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
				R. M. n.° 238-2010-MINAM - Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático Estrategia Nacional ante del Cambio Climático (actualizada a diciembre 2014) D. S. n.° 015-2013, que modifica el D. S. 006-2009-MINAM, sobre Comisión Nacional de Cambio Climático D. S. n.° 008-2010-MINAM, que aprueba el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Protocolo de Kioto	11/12/1997-13/11/1998	09/09/2002	Febrero 2005	R. L. n.° 27824, que aprueba el protocolo D. S. n.° 080-2002, que ratifica el protocolo D. S. n.° 095-2002-PCM, que establece al MINAM como autoridad nacional designada para el mecanismos de desarrollo limpio D. S. n.° 013-2014-MINAM, que aprueba las disposiciones para la elaboración del inventario nacional de gases de efecto invernadero (Infocarbono) Ley n.° 27345 - Ley para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía D. S. n.° 053-2007-MINAM - Reglamento de la Ley de Eficiencia Energética D. L. n.° 1002, Ley de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el Uso de Energías Renovables D. S. n.° 050-2008-EM - Reglamento de la Generación de Electricidad con Energías Renovables
Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (Cites)	21/01/1975			D. L. n.° 21080 D. S. n.° 030-2005-AG y D. S. n.° 001-2008-MINAM - Reglamento para la Implementación de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) en el Perú y su modificatoria D. L. n.° 635, que aprueba el código penal Ley n.° 29763 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre D. L. n.° 29763 - Ley General de Pesca

Amuma	Adopción/Firma	Ratificación	Entrada en vigor	Normas e instrumentos relativos a la implementación.
Convenio de Minamata	10/10/2013	No (pendiente de aprobación en el pleno) Nota: Dictamen de la comisión de RR. EE. para el periodo anual 2014-2015. Se recomendó la aprobación de la R. L. n.° 4353-2014-PE	-----	D. S. n.° 029-2014-PCM, que aprueba la Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Oficina de Cooperación y Negociaciones Internacionales (OCNI)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

5.1.3. Principales avances con respecto a los objetivos establecidos y principales desafíos

- El Plan Anual de Cooperación Internacional 2013, elaborado por la Agencia Peruana de Cooperación Internacional a partir de la PNCTI, incluye una orientación a resultados para asegurar su cumplimiento y medición.

Al respecto, se han determinado 43 resultados para los 17 temas priorizados en la PNCTI a los que se debe orientar la cooperación internacional de manera prioritaria, de manera complementaria a los esfuerzos nacionales.

Asimismo, se han definido 81 indicadores para los resultados establecidos, los cuales permitirán realizar un monitoreo y evaluación que permita medir el aporte efectivo de la cooperación al plan. Los indicadores han sido tomados del plan bicentenario, de los planes estratégicos sectoriales multianuales (Pesem) y de los planes de desarrollo regional concertado. Asimismo, otros han sido definidos por las propias instituciones públicas.

Los resultados e indicadores en el área de ambiente y recursos naturales están referidos a los temas prioritarios antes mencionados —conservación y aprovechamiento sostenible de los RR. NN.; manejo integrado, eficiente y sostenible del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas, y calidad ambiental y adaptación al cambio climático—, además de incorporar la perspectiva de la gobernanza climática.

El cuadro a continuación presenta los resultados e indicadores en el área prioritaria de recursos naturales y ambiente identificados en el Plan Anual de Cooperación Internacional 2013.

Cuadro 44. Área prioritaria de recursos naturales y ambiente

Área 3: Recursos naturales y medio ambiente		
Temas prioritarios	Resultados	Indicador
Conservación y aprovechamiento sostenible de los RR. NN.	Optimizar el manejo y uso de los RR. NN. y diversidad biológica	Porcentaje de gobiernos regionales y sectores que cuentan con instrumentos técnicos para el inventario y evaluación del patrimonio natural y desarrollo de cuencas ambientales
		Porcentaje de cuencas vigiladas que cumplen estándares de calidad.
		Tasa de deforestación anual
		Número de profesionales de Ministerios, GORE y gobiernos locales capacitados en gestión de riesgos y respuesta a desastres para generar políticas públicas preventivas.
Manejo integrado eficiente y sostenible del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas	Incrementar la eficiencia en la gestión de los recursos hídricos con enfoque de cuencas	Número de cuencas hidrográficas con planes de gestión integrada y porcentaje de avance
		Porcentaje de aguas residuales tratadas y reutilizadas
		Número de funcionarios de ministerios, GORE y gobiernos locales capacitados para gestionar mejor el ambiente y cuidar fuentes de agua y energía limpias y sostenibles

Área 3: Recursos naturales y medio ambiente		
Temas prioritarios	Resultados	Indicador
Calidad ambiental y adaptación al cambio climático, incorporando la perspectiva de gobernanza climática	Mejorar las condiciones de sostenibilidad de las actividades productivas y extractivas ante los efectos del cambio climático.	Número de hectáreas de tierras agrícolas afectadas por fenómenos naturales asociados al cambio climático
		Porcentaje de sectores y gobiernos regionales que han incluido la variable climática en sus instrumentos de planificación
	Mejorar las condiciones del hábitat urbano y rural, ante los efectos de la contaminación ambiental y el cambio climático	Número de ciudades críticas que cumplen los ECA-aire
		Porcentaje de avance de los planes de descontaminación o recuperación de suelos
	Mejorar las capacidades en todos los escalafones de gobierno para el adecuado manejo de gestión y calidad ambiental y adaptación al cambio climático	Número de iniciativas públicas y privadas de conservación, adaptación o sostenibilidad ambiental que han aplicado instrumentos de gestión y financiamiento ambiental
		Instituciones capacitadas en formulación de políticas para hacer frente al cambio climático, lucha contra la desertificación y la sequía
Porcentaje de entidades del ámbito municipal y no municipal que implementan programas para la reducción y gestión adecuada de residuos sólidos		

Área 3: Recursos naturales y medio ambiente		
Temas prioritarios	Resultados	Indicador
		Numero de planes de descontaminación o recuperación de suelos implementados a escala nacional

Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores. Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI). Plan Anual de Cooperación. Lima 2013
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

► 5.2. Cooperación bilateral y regional

5.2.1. Cooperación bilateral y regional, incluyendo materias transfronterizas (por ejemplo, la contaminación del aire, áreas protegidas, ríos) y la cooperación en América Latina.

- La dinámica de la cooperación bilateral y regional en materia ambiental se ha intensificado en la última década. Uno de los elementos centrales en la dinámica de la cooperación regional es el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, que se reúne bianualmente y se ha constituido en una plataforma de diálogo y cooperación regional entre todos los países de la región. La XIX Reunión del Foro de Ministros se llevó a cabo en marzo de 2014 en Los Cabos, México.

Complementariamente, se ha intensificado una dinámica bilateral sostenida que ha hecho que el Perú mantenga reuniones anuales de los consejos de ministros binacionales con Ecuador (8 reuniones consecutivas, la última en octubre de 2014), Colombia (primera reunión en setiembre de 2014) y Bolivia (primera reunión en junio de 2015), en las cuales uno de los ejes centrales tratados son los del ambiente y los recursos naturales.

De la misma manera, se llevan a cabo reuniones periódicas de comisiones mixtas y comisiones técnicas binacionales con todos los países fronterizos, en las cuales la agenda ambiental es continuamente tratada; particularmente los temas de contaminación transfronteriza como producto de actividades extractivas que se llevan a cabo en las zonas fronterizas de los respectivos países. Ello ocurre en todas las fronteras y con particular énfasis entre el Perú-Ecuador y Perú-Bolivia; sobre todo por la actividad de la minería artesanal del oro y la tala ilegal de madera.

El siguiente cuadro presenta una relación de los convenios y acuerdos de cooperación ambiental existentes con los países de la región.

Cuadro 45. Principales acuerdos de cooperación ambiental suscritos por el Perú con países de América Latina y el Caribe

Título	Fecha de suscripción	Firmantes	Puntos focales
Argentina			
Acuerdo de asociación estratégica, complementación y cooperación entre la República de Argentina y la República del Perú. Cooperación en ambiente, recursos naturales y Antártida	22/03/2010	Cancilleres	Comisión mixta
Brasil			
Memorando de entendimiento entre MINAM y el Ministerio del Medio Ambiente de Brasil sobre cooperación en la promoción del desarrollo sostenible y la protección ambiental	12/12/2014	Ministros de Ambiente	Oficinas de Cooperación y Asuntos Internacionales
Acuerdo marco entre Perú y Brasil para el establecimiento de la zona de integración fronteriza	11/12/2009	Cancilleres	Grupos de trabajo binacionales (GTB); grupo de cooperación ambiental fronteriza (GCAF)
Bolivia			
Declaración Conjunta de encuentro entre los presidentes de la República del Perú y del Estado Plurinacional de Bolivia. Plan de acción conjunto entre las autoridades nacionales de conservación y medio ambiente	19/10/2010	Mandatarios	Preservación del ambiente, contaminación lago Titicaca; efectos negativos de la minería ilegal; Plan maestro para gestión sustentable del río Suches; deforestación; ANP contiguas

Título	Fecha de suscripción	Firmantes	Puntos focales
Chile Acuerdo de cooperación ambiental entre la República de Chile y la República del Perú	10/12/2014	Cancilleres	Comité conjunto para la cooperación ambiental
Colombia Convenio marco de cooperación interinstitucional n.º 003 de 2013, suscrito entre la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) de Colombia y el Ministerio del Ambiente (MINAM) del Perú	10 /05/2013	Directora General de ANLA y Ministro del Ambiente- MINAM	MINAM y ANLA
Convenio sobre pasantías no remuneradas n.º 004 de 2013, suscrito entre la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) de Colombia y el Ministerio del Ambiente (MINAM) del Perú	10/05/2013	Directora General de ANLA y Ministro del Ambiente- MINAM.	MINAM y ANLA
Costa Rica Acuerdo de cooperación interinstitucional con el Ministerio de Ambiente y Energía de la República de Costa Rica relativo a protección ambiental y desarrollo sostenible	En proceso de tramitación por parte de RR. EE.	Ministro del Ambiente y Ministro de Ambiente y Energía.	Oficinas de cooperación y asuntos internacionales
Cuba Memorando de entendimiento entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba y el Ministerio del Ambiente del Perú relativo al acuerdo de cooperación interinstitucional en el ámbito del desarrollo ambiental sostenible	En proceso de tramitación por parte de RR. EE.	Ministro del Ambiente y Ministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	AMA del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba y OCNI del MINAM

Título	Fecha de suscripción	Firmantes	Puntos focales
Ecuador			
Memorándum de entendimiento entre el Ministerio del Ambiente de la República del Perú y el Ministerio del Ambiente de la República del Ecuador en materia ambiental	08/09/2009	Ministros del Ambiente	Grupo de trabajo binacional
<i>Addendum</i> al MdE en materia ambiental entre el Ministerio del Ambiente de Perú y el Ministerio del Ambiente de Ecuador	23/11/2012	Ministros del Ambiente	Viceministro de Gestión Ambiental MINAM y Viceministro de Ambiente MAE
Convenio de cooperación en materia de cambio climático, conservación de la diversidad biológica y desarrollo ambiental entre Perú y Ecuador	20/05/2011	Cancilleres	Comisión de vecindad. Comité técnico binacional de asuntos productivos y ambientales
Memorándum de entendimiento que establece la red binacional de áreas naturales protegidas del sur del Ecuador y del norte del Perú	29/10/2014	Ministros del Ambiente	Establece red binacional de áreas naturales protegidas del sur del Ecuador y del norte del Perú. En el Perú las ANP están a cargo del Sernanp
Honduras			
Acuerdo de cooperación en materia de medio ambiente entre la República de Perú y la República de Honduras	08/03/2011	Secretario de RR. EE. de Honduras y embajador del Perú	Grupo bilateral de trabajo: por Perú son RR. EE., MINAM, Minagri y ANA

Título	Fecha de suscripción	Firmantes	Puntos focales
México			
Declaración conjunta de los presidentes de Perú y México para la cooperación en conservación del ambiente y lucha contra el cambio climático	27/04/2011	Mandatario	Sectores correspondientes
Propuesta de acuerdo interinstitucional de cooperación entre MINAM y Sermanat de México	En proceso de tramitación por parte de RR. EE.	Ministro del Ambiente y Jefe Sermanat	Comisión mixta
Panamá			
Acuerdo de cooperación en materia de medio ambiente entre la República del Perú y la República de Panamá	26/08/2010	Cancilleres	Grupo bilateral de trabajo. Perú ha designado a OONI-MINAM y queda pendiente la nominación por parte de Panamá

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Oficina de Cooperación y Negociaciones Internacionales
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

► 5.3. Cooperación ambiental global

5.3.1. Cooperación ambiental global, incluyendo cambio climático, Río+20

- Conscientes de la importancia de renovar el compromiso político al más alto nivel en torno al desarrollo sostenible, en la conferencia de Río+20 el Perú impulsó decididamente la propuesta de establecer Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la cual fue adoptada en Río por consenso.

A veinte años de la Cumbre Tierra, se realizó la Conferencia de Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro (Río+20). En el documento “El futuro que queremos” fueron ratificados los compromisos del año 1992, y la reunión tuvo como temas centrales la economía “verde” en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza; ambos elementos, parte del marco institucional para el desarrollo sostenible.

Como resultados destacables de dicha conferencia tenemos la decisión de crear un nuevo indicador de riqueza que supere las limitaciones del PB; el acuerdo de crear un Foro de Alto Nivel de Desarrollo Sostenible, y la decisión de fortalecer el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma) y de negociar un tratado para la protección de la biodiversidad en las aguas jurisdiccionales internacionales.

En cuanto al marco institucional, en la Declaración de Río+20, se destaca que se “debería integrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible de manera equilibrada y mejorar la aplicación de medidas, entre otras cosas, fortaleciendo la coherencia, coordinando las actividades, evitando la duplicación de esfuerzos y examinando los progresos realizados en la consecución del desarrollo sostenible”. Se afirma también que “el marco debería ser inclusivo, transparente y eficaz, y debería encontrar soluciones comunes para los problemas mundiales relacionados con el desarrollo sostenible”.

Asimismo, se resalta la importancia del fortalecimiento de los mecanismos intergubernamentales de desarrollo sostenible, y en el esfuerzo de apuntalar la gobernanza global, se decidió “establecer un foro político de alto nivel de carácter intergubernamental y universal que aproveche los puntos fuertes, las experiencias, los recursos y las modalidades de participación inclusiva de la Comisión sobre el desarrollo sostenible, y que posteriormente reemplace a la comisión”. Los estados se comprometieron también a fortalecer la función del Pnuma como principal autoridad ambiental mundial, que establece las actividades mundiales en pro del medio ambiente, promueve la aplicación coherente de los aspectos ambientales del desarrollo sostenible en el sistema de las Naciones Unidas y actúa como defensor autorizado a escala mundial.

El grupo de trabajo abierto intergubernamental (GTA) de la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fue establecido en enero del año 2013. El GTA estaba encargado de proponer un conjunto de ODS a la AGNU, para septiembre del año 2014, que deberían ser “un número limitado, ambiciosos y fáciles de comunicar, abordando las tres dimensiones del desarrollo sostenible (social, económico y medioambiental)”. Los ODS llamarían a las contribuciones en su trabajo de “las partes interesadas y de los expertos relevantes de la sociedad civil, de la comunidad científica y del sistema de las Naciones Unidas”.

El informe final del GTA incluía una introducción, 17 objetivos y 169 metas. El 10 de septiembre del año 2014, la AGNU adoptó una resolución haciendo de la propuesta del GTA la “base principal para la integración de los ODS en la Agenda de Desarrollo pos-2015, reconociendo al mismo tiempo que otras contribuciones serán también consideradas en el proceso en la 69.a sesión de la AGNU”.

El proceso de discusión de la Agenda de Desarrollo pos-2015 y los ODS ha continuado a lo largo del año en curso, habiéndose consensuado un proyecto de declaración final el 2 de agosto de 2015, la misma que propone la aprobación de la Agenda de Desarrollo para el 2013, que consagra los 17 ODS y 169 metas ya adelantados en 2014. Este documento, titulado “Transformando nuestro mundo: la agenda de desarrollo sostenible para el 2013”, será sometido a consideración de la AGNU en setiembre del año en curso para su aprobación formal, que se da por descontada.

Cabe resaltar la referencia que hace el documento final en su introducción cuando establece que los objetivos y metas están integradas, son indivisibles y deben estar balanceadas. Esta mirada tendría que ser transversal a la agenda y al seguimiento de

los ODS. Dicha mirada debe tenerse presente en el trabajo de indicadores, ya que las metas priorizan algunos de los pilares, y si se les mide por separado, se podría perder ese punto de vista integral y balanceado, que es el que permite avizorar un desarrollo sostenible. Asimismo, en cada uno de los ODS hay componentes sociales, ambientales y económicos que determinan que se logren o no, y ellos deben ser parte de los factores de medición. El establecimiento de los indicadores ha sido pospuesto para el primer trimestre de 2016.

Un proceso complementario de importancia decisiva para el logro de los ODS es la discusión sobre el financiamiento para el desarrollo, y el papel que la cooperación internacional puede tener mucha importancia en este proceso. A este respecto, la tercera conferencia internacional sobre financiamiento para el desarrollo, que se llevó a cabo en Addis Abeba (Etiopía), entre el 13 y el 16 de julio de 2015, analizó de manera detallada la contribución que la cooperación internacional podía tener en la Agenda de Desarrollo pos-2015 y el cumplimiento de los ODS. A este respecto, la conferencia ha tenido una aproximación equitativa, pero llamando igualmente a los países desarrollados a cumplir con sus compromisos de asistencia oficial para el desarrollo, incluido el objetivo de destinar el 0,7 % del ingreso nacional bruto a la asistencia oficial para el desarrollo y del 0,15 % al 0,20 % a la asistencia oficial para el desarrollo de los países menos adelantados.

► **5.4. Ambiente, comercio y desarrollo**

5.4.1. Impactos ambientales de los flujos de comercio e inversiones y los mecanismos implementados para minimizar los impactos adversos

Dentro de los mecanismos puestos en actividad encontramos, por ejemplo, la implementación de las directrices de la OCDE sobre empresas multinacionales, las disposiciones ambientales sobre créditos a la exportación, la responsabilidad social de las empresas y las disposiciones ambientales en acuerdos comerciales regionales o bilaterales, entre otros.

No existe contradicción entre un sistema comercial abierto al mundo y la protección del ambiente en el marco del desarrollo sostenible. La cuestión del comercio y el ambiente no es algo nuevo. Ya a comienzos de 1970 se reconoció la relación entre el comercio y la protección del ambiente, tanto los efectos de las políticas ambientales en el comercio como los efectos del comercio en el medio ambiente. Esta preocupación por el impacto del crecimiento económico en el desarrollo social y el medio ambiente llevó a la realización la Conferencia de Estocolmo de 1972. El debate sobre la relación entre el crecimiento económico, el desarrollo social y el medio ambiente iniciado en dicha conferencia continuó a lo largo de los decenios de 1970 y 1980. En 1987, por ejemplo, la Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo elaboró un informe titulado “Nuestro futuro común” (conocido también como el Informe Brundtland), en el que se acuñó el término “desarrollo sostenible”.

Poco después, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo (Cnumad), celebrada en 1992 y conocida también como la “Cumbre para la Tierra” de Río, llamó la atención sobre el papel del comercio internacional en la mitigación de la pobreza y la lucha contra la degradación ambiental. En el Programa 21 (el acuerdo de las Naciones Unidas para promover el desarrollo sostenible, que se aprobó en 1992), también se reconocía la importancia de promover el desarrollo sostenible mediante el comercio internacional, entre otros medios.

Dos décadas después se constata que el tema de la relación entre comercio, ambiente y el desarrollo sostenible sigue presente, y en la Cumbre Río+20 se adoptó el documento “El futuro que queremos”, en el cual se destacó en el artículo 281 que:

Reafirmamos que el comercio internacional es un motor del desarrollo y el crecimiento económico sostenido, y reafirmamos también el papel fundamental que pueden desempeñar un sistema comercial multilateral universal, basado en normas, abierto, no discriminatorio y equitativo, así como una liberalización real del comercio, para estimular el crecimiento económico y el desarrollo en todo el mundo, lo cual beneficia a todos los países, independientemente de las etapas de desarrollo en que se encuentren, a medida que avanzan hacia el desarrollo sostenible.

Por su parte, en un foro fundamentalmente comercial como la Organización Mundial del Comercio (OMC) también el tema ambiental está presente. En el preámbulo del Acuerdo de Marrakech, por el que se establece la OMC, se hace referencia a la importancia de trabajar en favor de un desarrollo sostenible. En él se afirma que los Miembros de la OMC reconocen:

[...] que sus relaciones en la esfera de la actividad comercial y económica deben tender a elevar los niveles de vida [...], permitiendo al mismo tiempo la utilización óptima de los recursos mundiales, de conformidad con el objetivo de un desarrollo sostenible y procurando proteger y preservar el medio ambiente e incrementar los medios para hacerlo, de manera compatible con sus respectivas necesidades e intereses según los diferentes niveles de desarrollo económico.

También en Marrakech, los ministros firmaron la Decisión sobre comercio y medio ambiente, en la que se afirma:

[...] que no debe haber, ni es necesario que haya, contradicción política entre la defensa y salvaguardia de un sistema multilateral de comercio abierto, no discriminatorio y equitativo, por una parte, y las medidas de protección del medio ambiente y la promoción de un desarrollo sostenible, por otra”. En dicha Decisión se pide también la creación del Comité de Comercio y Medio Ambiente de la OMC, establecido en 1995.

Otro hito importante a destacar es la Conferencia Ministerial de Doha de 2001, donde los miembros convinieron en celebrar negociaciones sobre la relación entre las normas de

la OMC y los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, especialmente aquellos que contenían “obligaciones comerciales específicas”. Estas negociaciones tuvieron por objeto reafirmar la gran importancia que tiene el que las políticas comerciales y ambientales se apoyen para beneficiarse mutuamente.

Siguiendo con la relación comercio-ambiente, cabe referirnos a la inclusión de disposiciones ambientales específicas (o la negociación de acuerdos ambientales de forma paralela) en los tratados de libre comercio.

» 5.4.1.1. Acuerdos comerciales

- Las exportaciones son unos de los principales motores del crecimiento económico del país, debido a las actividades de promoción y a la adopción de políticas de liberalización comercial a través de la suscripción de acuerdos comerciales. Actualmente, el 95 % de las exportaciones peruanas (tradicionales y no tradicionales) están dirigidas a economías con las que existen acuerdos comerciales suscritos y vigentes.

La política comercial del Perú se ha desarrollado bajo una estrategia basada en dos ejes principales: la profundización del proceso de apertura y liberalización comercial, y el desarrollo del comercio exterior, los cuales se articulan con el objetivo de generar mayor competitividad nacional y hacer del comercio exterior un mecanismo de inclusión social. La política de inversiones busca garantizar a los inversionistas, tanto nacionales como internacionales, un marco legal previsible y favorable para su desarrollo, el cual permita contribuir a incrementar el empleo, la competitividad nacional y las exportaciones, al mismo tiempo que se concilian los intereses nacionales, regionales y locales.

El Perú considera la política comercial y de inversiones como un instrumento importante de desarrollo e inclusión social, que tiene el objetivo último de reducir la pobreza e incrementar el bienestar de la población a través de más empleo de calidad. Por ello, el Perú ha asumido una serie de retos en este y otros ámbitos, que tienen como meta el asegurar el crecimiento económico sostenido y con mayor inclusión social, productividad y competitividad, con lo que se garantiza su desarrollo sostenible en el largo plazo.

Así, a julio del año 2015, el Perú contaba con 17 acuerdos comerciales vigentes (entre acuerdos regionales y bilaterales)¹⁴⁶.

Por su parte, entre los principales productos de exportación tradicional destacan los siguientes sectores:

- **Minero (cobre y oro)**
- **Petróleo y gas natural (derivados de petróleo, gas natural y derivados)**
- **Pesquero (harina de pescado y aceite de pescado)**
- **Agrícola (café, azúcar y chancaca).**

¹⁴⁶ <http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/>

Asimismo, entre los principales productos de exportación no tradicional destacan:

- **Agropecuario (uvas frescas, espárragos, paltas)**
- **Maderas y papeles (pañales, tablillas y frisos para parques, demás maderas)**
- **Minería no metálica**
- **Pesquero (jibias, calamares, potas, veneras)**
- **Textil**
- **Químico**
- **Siderometalúrgico, entre otros.**

Con todo esto, en el año 2014, el PBI del Perú fue de USD 202.630,1 millones, representando las exportaciones peruanas el 19 % del PBI.

Los principales países o bloques económicos destino de las exportaciones peruanas y con los que se tiene acuerdos comerciales vigentes son:

- **China**
- **Unión Europea (UE)**
- **Estados Unidos**
- **Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA, por sus siglas en inglés)**
- **Comunidad Andina**
- **Canadá**
- **Mercosur (ACE 58)**
- **Japón**
- **Chile**
- **Corea del Sur, entre otros.**

Asimismo, la política económica y comercial promovida por el Perú, ha permitido incrementar la inversión extranjera directa (IED). El año 2014, la IED en el Perú fue principalmente en los siguientes sectores: finanzas (USD 40,7 millones), agricultura (USD 25,3 millones), industria (USD 25,0 millones), minería (USD 12,5 millones), energía (USD 9,2 millones), comercio (US 1,0 millones).

En los Acuerdos Comerciales, el Perú incluye disposiciones que salvaguardan el espacio de política regulatoria de los estados para la aplicación de medidas destinadas a la protección de intereses públicos, tales como la salud, el ambiente, seguridad, entre otros. Dichas medidas legítimas no serán consideradas violaciones de los compromisos del capítulo de inversión.

Estas disposiciones reflejan lo desarrollado por la jurisprudencia arbitral predominante sobre el reconocimiento de que las medidas no discriminatorias adoptadas para la protección del interés público (incluyendo medidas medioambientales), no constituyen como regla general una expropiación indirecta, y por ende no generan obligación de pago de compensación por cualquier impacto económico no favorable que dichas medidas generen con respecto a una inversión.

En el supuesto de que un inversionista pretenda cuestionar una medida aplicada de manera no discriminatoria, destinada a proteger objetivos regulatorias para la protección del ambiente, el Estado tendrá los elementos suficientes a efectos de articular su defensa sobre la legitimidad de la medida y su no obligación de pagar una compensación derivada de la aplicación de tal medida.

Asimismo, se incluyen disposiciones en el sentido de que el Perú puede adoptar, mantener o aplicar medidas que considere necesarias para asegurar que la inversión extranjera ocurra siguiendo consideraciones ambientales, siempre que sean compatibles con las obligaciones de los capítulos de inversión.

Es a partir del Tratado de Libre Comercio (TLC) de Norteamérica, entre Canadá, EE. UU. y México que se comenzó a incluir capítulos ambientales en algunos TLC.

Los capítulos, en los casos en que se contemplan, difieren en grado de profundidad y ámbito, pero en términos generales, el compromiso de las Partes en estos capítulos es respetar, hacer cumplir y mejorar su legislación ambiental nacional. En ellos se destaca el necesario apoyo entre las políticas ambientales y comerciales, la intención de evitar que las medidas ambientales se conviertan en una barrera al comercio y generar cooperación en asuntos ambientales relacionados al comercio. De la misma manera, las partes hacen referencia a su responsabilidad de conservar y proteger el ambiente, a hacer uso sostenible de la diversidad biológica y a la importancia de los acuerdos ambientales internacionales.

El primer acuerdo comercial firmado por el Perú que contenía un capítulo ambiental fue el acuerdo de promoción comercial (APC) suscrito con Estados Unidos. Luego también los contemplan aquellos suscritos con Canadá, Corea del Sur y, finalmente, con la Unión Europea (aunque en este último, el título es de comercio y desarrollo sostenible, donde se abordan temas laborales, de comercio y ambientales).

Los capítulos ambientales de los acuerdos comerciales consignan también disposiciones referidas a la cooperación en asuntos ambientales relacionados al comercio. En algunos casos, como del de EE. UU. y Canadá, se cuenta con acuerdos de cooperación ambiental paralelos, cuyo ámbito incluye el de los compromisos adoptados en dichos capítulos.

El seguimiento y discusión de los asuntos de implementación de los capítulos ambientales en los acuerdos comerciales es función de los arreglos institucionales establecidos en los mismos. En ellos participan los entes rectores en materia comercial y ambiental —en este caso, el Mincetur y el MINAM— y se intercambia información entre las partes sobre los temas de interés mutuo en el marco de los compromisos establecidos en dichos capítulos.

Cuadro 46. Tratados de libre comercio con disposiciones ambientales

TLC	Capítulo ambiental	Arreglos institucionales	Acuerdos cubiertos (Amuma)	Cooperación	Solución de controversias (del TLC, <i>ad hoc</i> o ninguno)	Fecha de entrada en vigor
EE. UU.	Sí	<ul style="list-style-type: none"> Consejo de asuntos ambientales Subcomité de manejo del sector forestal 	<ul style="list-style-type: none"> X (7) Art. 18.2 Cites Protocolo de Montreal Marpol Ramsar Convención para la conservación de los recursos vivos marinos antárticos Convención internacional para la reglamentación de la caza de la ballena CIAT 	Acuerdo aparte (Acuerdo de cooperación ambiental)	Sí (mecanismo del Acuerdo de promoción comercial)	El APC Perú-EE. UU. se firmó en Washington, D.C., el 12/04/2006 y entró en vigor el 01/02/2009
Canadá	Sí	Comité ambiental en acuerdo ambiental	No	Acuerdo ambiental aparte	No	El TLC se firmó en Lima, el 29/05/2008 y entró en vigor el 01/08/2009
Corea del Sur	Sí	Consejo de asuntos ambientales	No (Solo artículo general: 19.3)	Disposiciones en el capítulo ambiental (19.11)	No	El Acuerdo de Libre Comercio fue suscrito el 21/03/2011 en Seúl, Corea, y entró en vigor el 01/08/2011
Unión Europea	Sí (título de comercio y desarrollo sostenible)	Subcomité de desarrollo sostenible (incluye aspectos comerciales, ambientales y laborales)	<ul style="list-style-type: none"> Sí (art. n.º 270) Montreal Basilea Estocolmo Cites CDB Protocolo de Cartagena Protocolo de Kioto Rotterdam 	Disposiciones en el título de comercio y desarrollo sostenible (art. n.º 286)	No Establece un Mecanismo <i>ad hoc</i> (grupo de expertos, arts. n.º 284 y 285)	El Acuerdo Comercial entre la UE y Perú se suscribió el 26/06/2012 en Bruselas, Bélgica y entró en vigor el 01/03/2013

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Oficina de Cooperación y Negociaciones Internacionales
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

5.4.2. Aplicación de las disposiciones (enforcement) relacionadas con el comercio de los acuerdos multilaterales ambientales (contrabando, etiquetado incorrecto, etc.)

El fortalecimiento de la institucionalidad ambiental favorece la implementación de los capítulos ambientales y de los acuerdos ambientales multilaterales con los que cuenta el Perú. Hay información específica respecto a los avances normativos, institucionalidad y cumplimiento de la normativa ambiental en el Perú (para mayor detalle consultar el capítulo 2, ítems 2.3), como es el caso de la regulación, aplicación de las disposiciones (enforcement) y su cumplimiento.

5.4.3. Cooperación para el desarrollo existente desde la perspectiva de donante y receptor

En el año 2010, último año para el cual existen cifras oficiales publicadas, en el Perú se ejecutaron proyectos de cooperación técnica internacional por un monto aproximado de USD 335 millones, de los cuales el 55,2 % fue de origen oficial y el 44,8 % procedió de fuentes privadas. Los proyectos desarrollados estuvieron relacionados con el diálogo político, la ayuda al desarrollo, la creación de capacidades y la transferencia de tecnología, entre otros.

Como se muestra en el cuadro a continuación, el 44 % de la CINR oficial fue de carácter bilateral, mientras el 11,2 % fue de carácter multilateral.

Cuadro 47. Cooperación programada, desembolsada y ejecutada según tipo u origen de los recursos, 2010

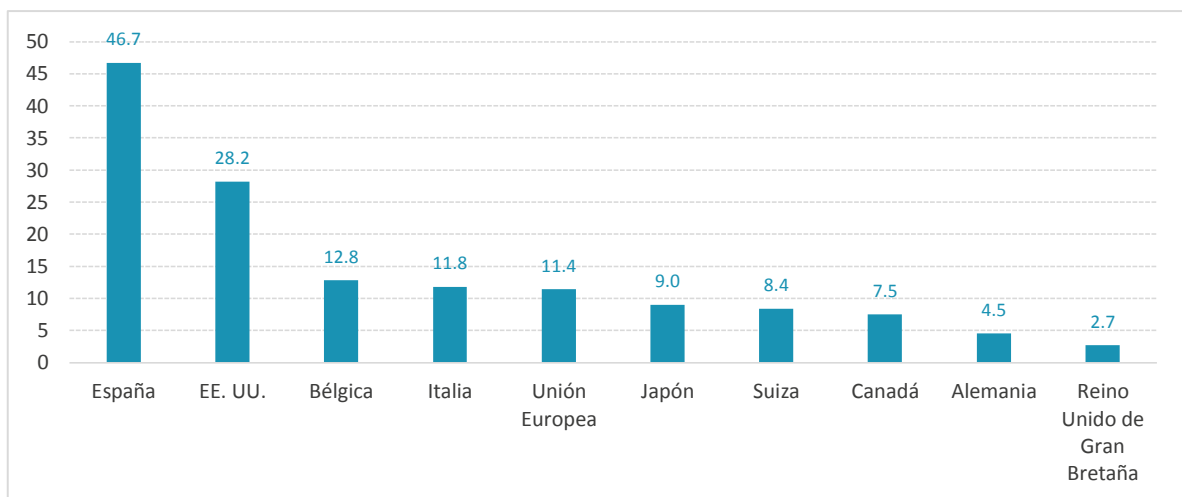
Tipo	Programado 1/		Desembolsado 1/		Ejecutado 2/	
	USD	%	USD	%	USD	%
Cooperación bilateral	413 226 760	94,73	373 466 804	95,17	147 570 961	44,0
Cooperación multilateral	22 992 922	5,27	18 969 394	4,83	37 649 485	11,2
Subtotal oficial	436 219 683	100,00	392 436 198	100,00	185 220 446	55,2
Cooperación privada					150 416 112	44,8
Total	436 219 683	100	392 436 198	100	335 636 558	100

Nota: 1/ Matriz Integrada de Cooperación Internacional (Mipci), 2/ Sistema de Información Gerencial y Operativa (SIGO), 20/12/2012

Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores. Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el gráfico a continuación puede observarse la cooperación bilateral programada desembolsada y ejecutada en el año 2010, según los principales países cooperantes. El grueso de la cooperación técnica internacional (CTI) bilateral proviene de los países que integran el Comité de ayuda al desarrollo de la OCDE (99,89 %). De los 24 países cooperantes registrados, España es el que registra un mayor volumen de ayuda, seguido de los EE. UU. En tercer y cuarto lugar respecto a los montos ejecutados están Bélgica e Italia, respectivamente.

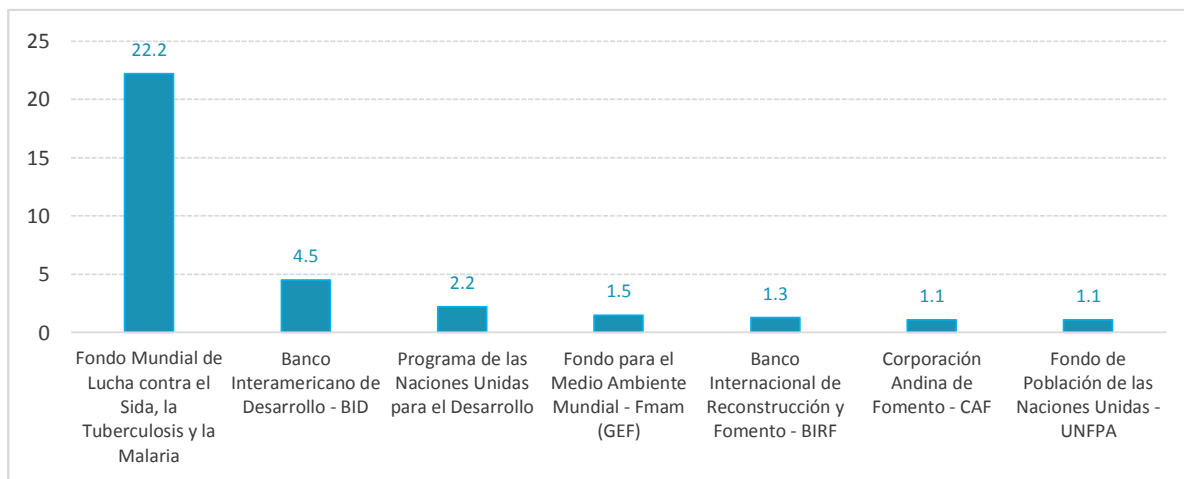
Gráfico 61. Principales cooperantes según monto ejecutado, 2010
(Millones de USD)



Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores. APCI. SIGO. 20/12/2012

En lo que respecta a la cooperación multilateral, 31 organismos internacionales estuvieron involucrados en iniciativas de cooperación en el año 2010, entre los que destaca el Fondo mundial de lucha contra el sida, la tuberculosis y la malaria, el BID, el PNUD, el Fondo mundial para el medio ambiente (GEF), el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), el CAF y el Fondo de población de las Naciones Unidas (UNFPA, por sus siglas en inglés), que en conjunto representan el 90 % de la ayuda multilateral registrada en dicho año.

Gráfico 62. Principales organismos multilaterales cooperantes según monto ejecutado, 2010 (Millones de USD)

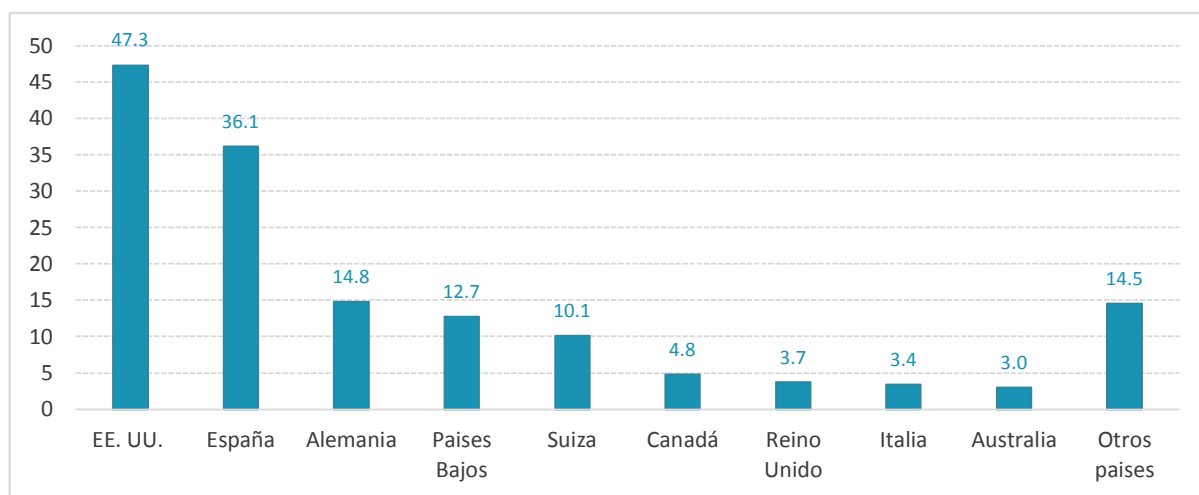


Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores. APCI. MIPCI-SIGO. 20/12/2012

En lo que corresponde a los recursos de cooperación de origen privado ejecutados en el año 2010, la mayor parte proviene de países parte del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD), con el 97,89 %.

La cooperación privada registrada proveniente de los países del sur y de otras regiones del mundo es de menor volumen (2,11 %). La cooperación privada de los EE. UU. y España, concentra el 55,49 % del total.

Gráfico 63. Principales países de origen de la cooperación privada según monto, 2010 (Millones de USD)



Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores. Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI). SIGO. 20/12/2012

En lo que se refiere a la participación de la cooperación ambiental en el total de la cooperación internacional recibida por el Perú, según los reportes de la APCI y con relación a los Objetivos de desarrollo del milenio (ODM), el ODM 7 (Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente) es el segundo objetivo en monto de recursos asignados, con el 25,1 % del total de la cooperación alineada a los ODM.

Asimismo, si tenemos en cuenta los Objetivos de Desarrollo Estratégico establecidos en la PNCTI vigente en el año 2010, se observa que el mayor porcentaje de recursos de cooperación están alineados al objetivo 10, de garantizar el uso sostenible de los recursos naturales y proteger el ambiente, con un 18,8 % del total de los recursos de cooperación recibidos en aquel año. En síntesis, puede afirmarse que la cooperación ambiental es uno de los principales objetivos de la CTI, si no el más importante en cuanto a recursos asignados.

Cuadro 48. Porcentaje de montos ejecutados de CINR oficial y privada según los ODM, 2010

Objetivos de desarrollo del milenio		Tipo de Cooperación		Total	Análisis Vertical		
		Oficial	Privado		Oficial	Privado	Total
ODM 1	Erradicar la pobreza extrema y el hambre	48,17	51,83	100,00	21,69	30,23	25,41
ODM 2	Lograr la educación primaria universal	35,02	64,98	100,00	5,55	13,35	8,95
ODM 3	Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer	51,92	48,08	100,00	7,85	9,41	8,53
ODM 4	Reducir la mortalidad infantil y en la niñez	57,24	42,76	100,00	5,83	5,65	5,75
ODM 5	Mejorar la salud materna	35,46	64,54	100,00	2,59	6,09	4,11
ODM 6	Combatir el VIH/SIDA, el paludismo, la malaria y otras enfermedades	76,57	23,43	100,00	16,41	6,51	12,1
ODM 7	Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente	61,79	38,21	100,00	27,44	21,98	25,06
ODM 8	Fomentar una asociación mundial para el desarrollo	72,06	27,94	100,00	7,99	4,01	6,26
Ningún tema del milenio asignado		68,51	31,49	100,00	4,65	2,77	3,83
Total					100	100	100

Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores. APCI. SIGO. 20/12/2012
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

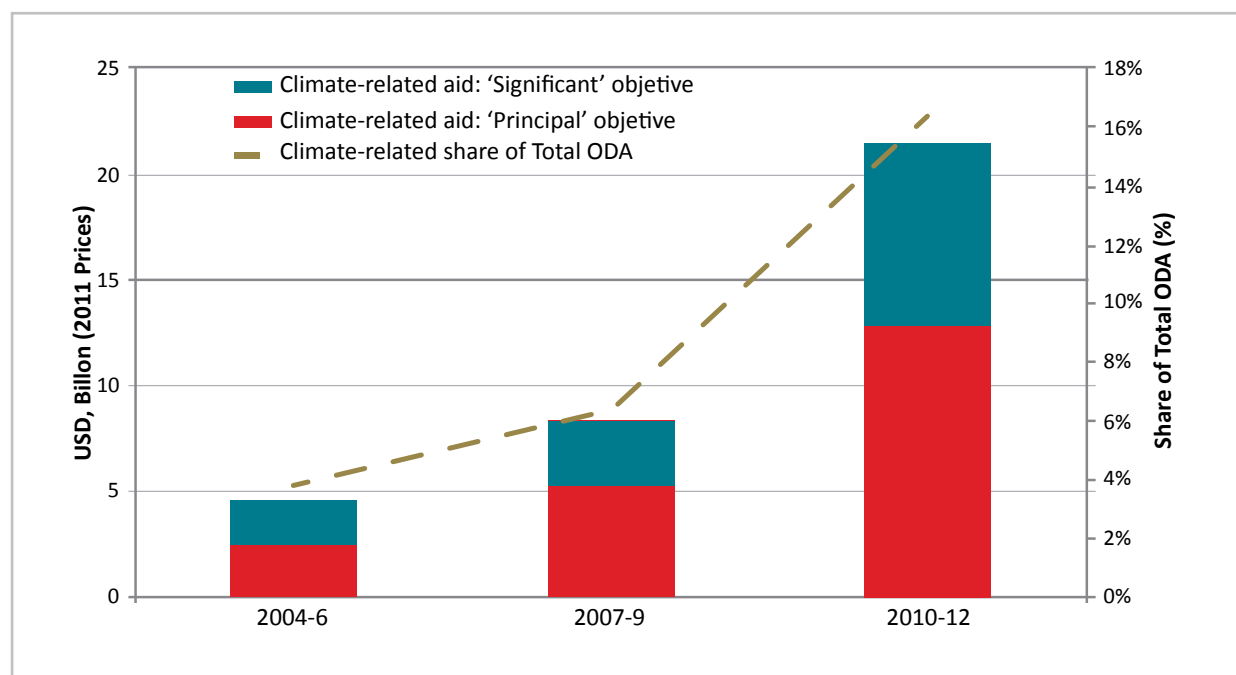
5.4.4. Documentación relevante relativa a la integración del medio ambiente/clima en la cooperación para el desarrollo

- A pesar del incremento relativo de los recursos de la cooperación internacional en materia climática, es más que evidente que los recursos que requiere la seguridad climática mundial son muy superiores a los que puede ofrecer la cooperación internacional tradicional.

La cooperación internacional en materia climática, no es sino una parte menor de las llamadas “finanzas climáticas”. Aun cuando no existe un acuerdo en el marco de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático (CMNUCC) sobre lo que constituyen las finanzas climáticas, ni existe un acuerdo respecto de las necesidades globales de financiamiento para la mitigación y adaptación, los Acuerdos de Cancún —el financiamiento de corto plazo (Fast track 2010-2012) y el Fondo Verde del Clima (2020)— forman parte de un proceso de negociación que continúa y ha sido materia de discusión en la COP20 en Lima en camino al nuevo acuerdo climático que se espera alcanzar en diciembre de 2015.

Puede constatarse por las cifras de la OCDE, que la cooperación concesional dirigida al tema del cambio climático se ha incrementado sostenidamente en la última década, como lo muestra el gráfico siguiente:

Gráfico 64. Ayuda relacionada con el clima (compromisos bilaterales): promedios anuales cada 3 años



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). DAC Statistic, Mayo 2014

Como se puede apreciar en el gráfico, la cooperación bilateral de los países miembros de la OCDE vinculada al cambio climático vio un incremento en el período 2004-2012. Durante este periodo, pasó de ser el 4 % de la cooperación bilateral total, a más del 15 % de dicho monto. Esta tendencia al incremento de la cooperación climática se verá eventualmente fortalecida con el funcionamiento del Fondo Verde para el Clima, el cual ha superado los USD 10 000 millones en promesas de contribuciones, así como por la decisión de su junta de balancear equitativamente los aportes para mitigación y adaptación.

Sin embargo, el incumplimiento de los compromisos de aportes a la Ayuda Oficial al Desarrollo (0,7 % AOD/PIB) a los que se comprometieron reiteradamente los países desarrollados, deja dudas sobre sus perspectivas como canal apropiado para el financiamiento climático, tal como lo ha recordado la declaración final de la Tercera conferencia internacional sobre financiamiento para el desarrollo llevada a cabo recientemente en Addis Abeba.





Parte dos

Calidad ambiental
de vida

CAPÍTULO 6

AIRE

► 6.1. Contaminación atmosférica: estado y tendencias

6.1.1. Emisiones de contaminantes atmosféricos

En el Perú, el marco regulatorio para el control de la calidad del aire y de las emisiones contaminantes se ha construido desde el año 2003. Los primeros estándares de calidad del aire se aprobaron en el año 2003 y los sectores de hidrocarburos, pesquería, cemento, minero metalúrgico y transporte vehicular ya cuentan con límites máximos permisibles (LMP).

El MINAM está desarrollando un sistema nacional para la elaboración de inventarios de GEI, denominado Infoaire, el cual permitirá, a través de arreglos institucionales, la recolección de datos y la coordinación para la elaboración periódica de inventarios.

El Perú cuenta con un inventario de emisiones estimado al 2014 con la información de los planes de acción 2005-2006 de 13 ciudades, así como de ciudades realizados en el año 2014.

Se cuenta, además, con un inventario de GEI realizado el año 2010 (124 109,14 Gg CO₂e), el cual comparativamente a los inventarios de los años 1994 (120 023 Gg CO₂e) y año 2000 (98 816,36 Gg CO₂e), presenta un incremento de las emisiones. Este inventario se mide en gigagramos de CO₂ equivalente (Gg CO₂e).

El MINAM está desarrollando también un sistema nacional para la elaboración de inventarios de GEI, denominado Infocarbono, que permita a través de arreglos institucionales, la recolección de datos y la coordinación para la elaboración periódica de inventarios.

En el Perú, las actividades socioeconómicas son generadoras de emisiones gaseosas, y estas se encuentran reguladas por un marco legal que establece el cumplimiento de LMP. Esta norma proporciona los criterios de calidad exigidos para las fuentes puntuales de emisión de contaminantes atmosféricos, con la finalidad de prevenir riesgos a la salud y el ambiente. Actualmente, los sectores regulados son: cerveza, cemento, curtiembre, papel y pesquería (Ministerio de la Producción); minero-metalúrgica, hidrocarburos (Ministerio de Energía y Minas); así como las emisiones del parque automotor (Ministerio de Transportes y Comunicaciones).

Los sectores son los responsables de la aprobación de sus instrumentos de gestión ambiental: Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA), estudio de impacto ambiental (EIA) y diagnóstico ambiental preliminar (DAP). Este último contiene las medidas de control y programas de monitoreo de misiones, por lo cual remiten a la autoridad competente sus reportes de emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de conductos o chimeneas de los procesos productivos y para el parque automotor a través de las revisiones técnicas.

» 6.1.1.1 Emisiones atmosféricas contaminantes

- En el sector hidrocarburos, las mayores emisiones atmosféricas son el metano (CH_4) y el dióxido de azufre (SO_2). En tal sentido, en el país solo están reguladas las emisiones provenientes del upstream (explotación y refinación). Las emisiones generadas en la comercialización no están reguladas.
- En el subsector electricidad, en los últimos diez años se ha modificado la matriz energética con una mayor participación del gas natural y de centrales térmicas, con lo que se ha reducido potencialmente la contaminación en las ciudades que disponen de este recurso.
- La minería es una de las principales actividades económicas, pero esta genera emisiones potencialmente contaminantes en las etapas de extracción y en el procesamiento de los minerales, además de la quema de combustibles y las emisiones fugitivas. Los parámetros que presentan mayores problemas son el dióxido de azufre y material particulado.
- En el sector transporte, se presenta una tendencia orientada al incremento de nuevas unidades con tecnología EURO III y EURO IV, los cuales tienen un bajo nivel de emisiones. El ritmo bajo el cual se vienen incorporando al parque vehicular estas unidades es de aproximadamente 120 000 vehículos nuevos por año. Sin embargo, hasta al momento no se ha implementado de manera consistente un programa de retiro de unidades antiguas (chatarreo).

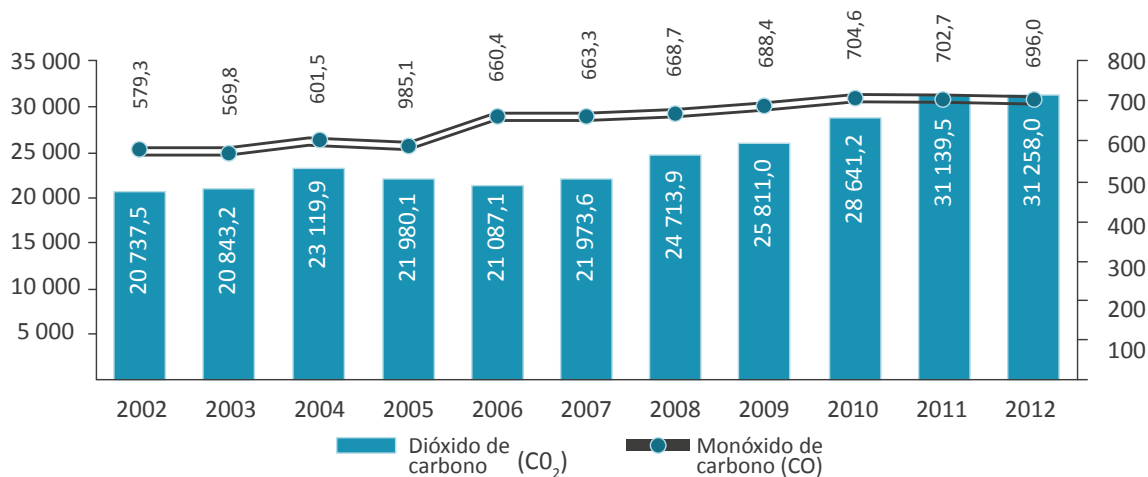
a. Hidrocarburos

Para el subsector hidrocarburos, las emisiones reguladas corresponden a las actividades de explotación y refinación, que han sido estimadas a partir del consumo de combustibles por actividades a escala nacional¹⁴⁷; es decir, a partir del consumo final de consumo energía comercial. En ese sentido, los parámetros de dióxido de carbono (CO_2) y monóxido de carbono (CO) muestran un crecimiento anual a partir del año 2006 para adelante, con un incremento de 4 % en promedio.

¹⁴⁷ Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). Anuario de estadísticas ambientales 2014. Lima: INEI.

Gráfico 65. Emisiones contaminantes en el sector hidrocarburos, 2002-2012
(Miles de toneladas)

PERÚ: DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) Y MONÓXIDO DE CARBONO (CO) EN EL AIRE, 2002-2012
(10⁶ K g)

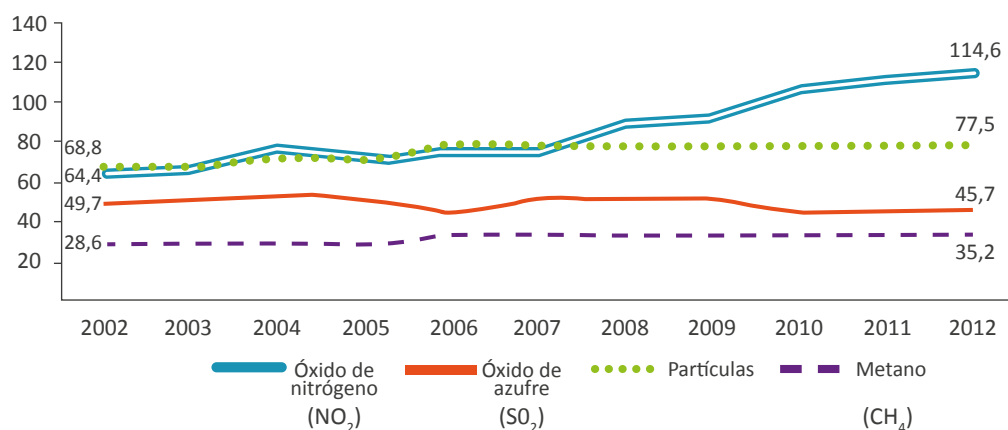


Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)

Respecto a las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx), partículas y metano (todos, gases efecto invernadero) en el aire en el periodo 2002-2012, también han sido evaluados a partir del consumo final de consumo energía comercial. En consecuencia, estos parámetros evaluados muestran una tendencia de incremento para el NOx de 77 %, partículas de 12 %, metano 23 %. Respecto al SOx, este tiene una disminución del 9 %, lo que se debe básicamente a la disminución de azufre en los combustibles en 50 ppm en cinco ciudades estratégicas: Lima y Callao, Arequipa, Cusco, Puno y Madre de dios; regiones que representan el 75 % del parque automotor.

Gráfico 66. Emisiones de contaminantes en el sector hidrocarburos, 2002-2012
(Miles de toneladas)

PERÚ: ÓXIDO DE NITRÓGENO, ÓXIDO DE AZUFRE, PARTÍCULAS Y METANO EN EL AIRE, 2002-2012
(10³ toneladas)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)

b. Electricidad

El Perú contaba con 292 centrales térmicas al 2013, las cuales pertenecen al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (mercado eléctrico) o a sistemas aislados (uso propio), como se aprecia en el cuadro abajo consignado. Asimismo, las centrales térmicas se diferencian por la tecnología, las cuales son: grupo electrógeno (EL), turbo diésel (TD), turbina a gas (TG), turbina a vapor (TV), y ciclo combinado (CC), entre los que la última es la que produce energía de manera más continua.

Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generan en las centrales térmicas depende del tipo de combustible (gas natural, diésel, petróleo residual, carbón, entre otros). El incremento de esta actividad ha experimentado un crecimiento sustancial en el periodo 2004-2008, año en el cual se alcanzó el número de 7 centrales térmicas nuevas instaladas.

Cuadro 49. Estimación de emisiones de gases contaminantes de centrales térmicas según potencia efectiva, 2009- 2012

Centrales termoeléctricas				
Potencia efectiva < 20MW				
Año	PTS (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
2009	0,01-148,9	0,01-4022,04	0,01-4775,19	0,04-9136,52
2010	0,01-173,77	0,01-1266,20	0,01-2931,69	0,2-4328,84
2011	0,01-2456,90	0,02-37842,35	0,16-9853,79	0,14-33465,9
2012	0,01-124,3	0,01-357,5	0,03-1449,23	0,58-2423,1
Potencia Efectiva > 20MW				
Año	PTS (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
2009	0,01-286,01	0,03-1621,67	0,01-1691,33	0,06-2955,22
2010	0,04-197,18	0,01-2625,49	0,01-1572,67	0,03-2672,15
2011	0,04-4568,21	0,01-9415,58	0,02-6541,88	0,07-13640,84
2012	0,08-382,47	0,04-1859,00	0,01-3683,72	0,43-6728,04

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

La data mostrada de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, incluye los diversos tipos de combustibles que utilizan las centrales, y señala los mínimos y máximos de los años 2009-2012 de los diferentes parámetros: partículas totales en suspensión (PTS), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), divididos en potencia efectiva menor (<) y mayor (>) a 20 MW. Cabe señalar que los LMP para actividades de generación termoeléctrica están en proceso de aprobación.

c. Minería

La actividad minera en el Perú representa la base económica del desarrollo del país; sin embargo, los procesos que se llevan a cabo durante la extracción y producción del mineral generan emisiones en el medio ambiente, por lo que se cuenta con una normativa sectorial que permite supervisar y fiscalizar la actividad minera en el país.

Las emisiones atmosféricas del sector minería son aquellas que provienen de las fundiciones de refineras. El origen de los principales contaminantes del subsector minería en el Perú, se debe a las emisiones de gases de la quema de combustibles y las emisiones fugitivas procedentes del proceso de extracción y durante la manipulación de los minerales. Se han identificado que las emisiones más importantes que se generan en este subsector corresponden a PTS y SO₂, con el 93 % y el 97 % del total del subsector energético, respectivamente, que también incluyen el subsector eléctrico e hidrocarburos¹⁴⁸.

Cuadro 50. Emisión de contaminantes industria minero metalúrgicas, 2003-2012

Sectores económicos	Unid. de medida	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisión de partículas	10 ⁶ kg	1,33	1,28	1,07	0,63	1,17	0,98	0,78	0,76	0,77	0,76
Óxido de azufre	10 ⁶ kg	8,27	7,84	6,52	3,52	7,50	6,14	4,78	4,50	4,55	4,52
Óxido de nitrógeno	10 ⁶ kg	3,25	3,33	2,82	2,14	2,90	2,60	2,23	2,39	2,42	2,35
Emisión de metano	10 ⁶ kg	0,12	0,12	0,10	0,07	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08

1/ Incluye dendroenergía y biomasa.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Dirección General de Eficiencia Energética del INEI

d. Parque automotor

En el Perú, el parque vehicular se incrementó en 63 % en los últimos 10 años, al pasar de 1,3 millones de unidades, a 2,2 millones de vehículos, según el documento estadístico *Parque Vehicular en la Comunidad Andina 2004-2013*¹⁴⁹.

¹⁴⁸ Consejo Nacional del Ambiente. (2006). Geo Perú 2002-2004. Lima: Conam.

¹⁴⁹ Ministerio de Transportes de Comunicaciones, Superintendencia Nacional de registros Públicos (Sunarp).

Es importante mencionar que las políticas de gobierno de los años noventa propiciaron el incremento desmesurado de la importación de vehículos usados, principalmente a diésel, y en su gran mayoría para realizar servicios de transporte público. A la fecha, el ingreso de vehículos usados está restringido por las nuevas medidas tomadas.

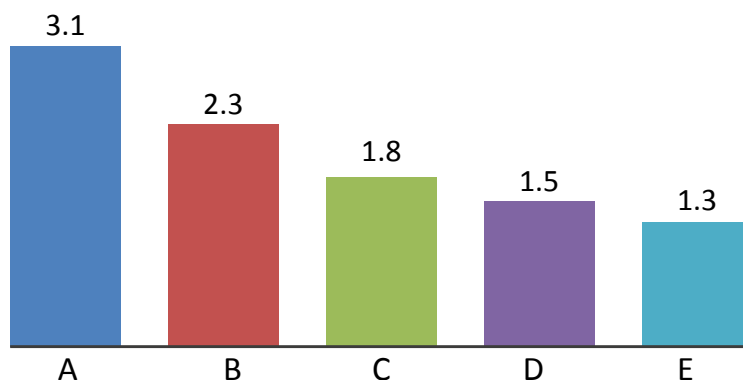
Cuadro 51. Parque vehicular a escala nacional, 2004-2013 (Miles de vehículos)

País	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Perú	1 361	1 440	1 474	1 534	1 641	1 733	1 850	1 980	2 138	2 223

Fuente: Ministerio de Transportes de Comunicaciones (MTC). Superintendencia Nacional de Registros Públicos (Sunarp)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En Lima y el Callao, en el año 2012, según la Encuesta Lima cómo vamos, se estimó que el número de viajes que se generan al día en la ciudad de Lima Metropolitana y el Callao, es 22,3 millones, de los cuales 16,9 millones corresponden a vehículos motorizados, el resto, 5,4 millones, son peatonales. Por tanto, la tasa de viaje por día se ha estimado en 2,4 viajes. Si este dato se analiza por estrato económico, se desprende que a mayores ingresos, mayores son los números de viajes.

Gráfico 67. Tasa de viaje por día según estrato socioeconómico 2012



Fuente: Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)
Elaboración: Lima cómo vamos

Se cuenta con información del cálculo de las emisiones de contaminantes al aire que tienen como origen el parque automotor que circula en el área metropolitana de Lima-Callao, y la estimación de emisiones se realizó sobre una base de 870 033 unidades.

Cuadro 52. Emisiones de contaminantes provenientes del parque automotor, 2000-2025

Años	CO	HC	NOx	PM ₁₀
2000	535 620	104 220	89 880	14 550
2001	562 930	108 360	94 460	15 290
2002	593 870	112 960	99 660	16 130
2003	629 480	118 180	105 640	17 090
2004	668 480	123 860	112 200	18 140
Proyecciones al...				
2005	668 510	127 000	115 560	18 720
2010	845 560	150 130	141 970	22 980
2015	1 053 550	180 080	176 940	28 660
2020	1 344 370	221 270	225 860	36 600
2025	1 715 580	273 230	288 280	46 730

Fuente: Comité de gestión de la iniciativa de aire Limpio para Lima y Callao (CGIALLC)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el caso de las emisiones de CO, los vehículos a los que les corresponde el mayor porcentaje son los automóviles, con un 83,79 %, y de este porcentaje, el 48,94 % le corresponde a los “taxis”. En el caso de los hidrocarburos, la situación es la misma, ya que el mayor porcentaje le corresponde a los automóviles, con un 72,97 % (“taxis”, un 40,71 %).

Para el caso de los óxidos de nitrógeno y de las partículas menores a 10 micras, la mayor responsabilidad se encuentra en los buses de transporte público y en las camionetas rurales usadas en transporte público.

6.1.2. Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Los gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global se encuentran establecidos en el marco del Protocolo de Kioto (dióxido de carbono, CO₂; gas metano, CH₄; dióxido nitroso, N₂O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarburos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

a. Inventario nacional de gases de efecto invernadero (Ingei)

En el Perú se han desarrollado a la fecha tres inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, en los años 1994, 2000 y 2010.

El Inventario Nacional de GEI con año base 2010 es una importante herramienta para la toma de decisiones. Se diseñó considerando las directrices del Panel intergubernamental sobre cambio climático de 1996 (GL1996) y 2006 (GL2006), las orientaciones del Panel intergubernamental sobre cambio climático (IPCC, por sus siglas en inglés) sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (OBP2000), y la Guía de buenas prácticas para uso de suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (Uscuss) 2003.

Los datos del Ingei 2010 expresan que el total de emisiones de GEI ha sido de 124 109,14 Gg CO₂e, siendo las principales fuentes de GEI, la deforestación y degradación de los bosques tropicales (35,1 %); un 32,7 % en el sector energético, cuyo mayor crecimiento se debe al incremento del parque automotor; 21 % que proviene del sector agropecuario; un 6,2 % en la categoría de desechos, mayormente en residuos sólidos domésticos, y un 5,1 % proveniente de la categoría de procesos industriales.

Cuadro 53. Inventario nacional de gases de efecto invernadero, 1994, 2000 y 2010 (Gigagramos)

Sector o fuente de emisión	Gg CO ₂ e	Gg CO ₂	Gg CH ₄	Gg N ₂ O
2010	124 109,14	85 859,89	1 146,07	45,75
Energía	25 390,62	23 549,82	85,24	0,16
Transporte	15 214,62	15 119,97	2,6	0,13
Procesos industriales	6 274,04	6 274,04	-	-
Agricultura	26 051,37	-	612,87	45,52
Uso del suelo, cambio de uso de la tierra y silvicultura	43 518,14	40 916,06	104,97	1,28
Desechos	7 660,35	-	340,39	1,65
2000	120 023,00	88 582,00	965,43	36,02
Energía	25 400,00	24 226,00	47,76	0,55
Procesos industriales	7 917,00	7 838,00	-	0,26
Agricultura	22 545,00	-	578,57	33,53
Cambio de uso de la tierra y silvicultura	56 826,00	56 518,00	12,43	0,15
Desechos	7 335,00	-	326,67	1,53

Sector o fuente de emisión	Gg CO ₂ e	Gg CO ₂	Gg CH ₄	Gg N ₂ O
1994	98 816,36	67 853,55	811,61	44,90
Energía	22 153,91	20 770,53	53,18	0,86
Procesos industriales	9 899,24	9 886,22	0,62	-
Agricultura	22 809,06	-	471,46	41,64
Cambio de uso de la tierra y silvicultura	41 217,97	37 196,80	173,77	1,20
Desechos	2 736,18	0,00	112,58	1,20

Nota: Los potenciales de calentamiento global (PCG) del CH₄ y N₂O son 21 y 310, respectivamente, con relación al CO₂. La estimación de las emisiones de GEI fue realizada empleando las directrices IPCC para la elaboración de inventarios nacionales de GEI, en su versión revisada del año 1996. Se incluyen las emisiones de los sectores energía (consumo de combustible), procesos industriales, agricultura, desechos y Uscuss. En el caso del sector Uscuss, para el Ingei 2010 se tomaron diferentes consideraciones respecto a los otros inventarios, tales como que: i) los bosques maduros están en equilibrio, por lo que no incrementan biomasa; ii) uso de factores de emisión locales, y iii) un cambio de fórmulas en la subcategoría de tierras agrícolas que permanecen como tales (cultivos perennes), de acuerdo a lo indicado en la orientación de buenas prácticas 2003, entre otros. Las emisiones del Perú provienen principalmente del sector Uscuss; es decir, aquellas relacionadas principalmente a la deforestación.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Es preciso señalar que actualmente se encuentra en elaboración los Ingei 2005 e Ingei 2012. Asimismo, se realizará una revisión a los Ingei 2010 e Ingei 2000, con la finalidad de obtener una mejor precisión en las estimaciones de emisiones. Los resultados de los documentos mencionados se obtendrán a finales del mes de julio del presente año.

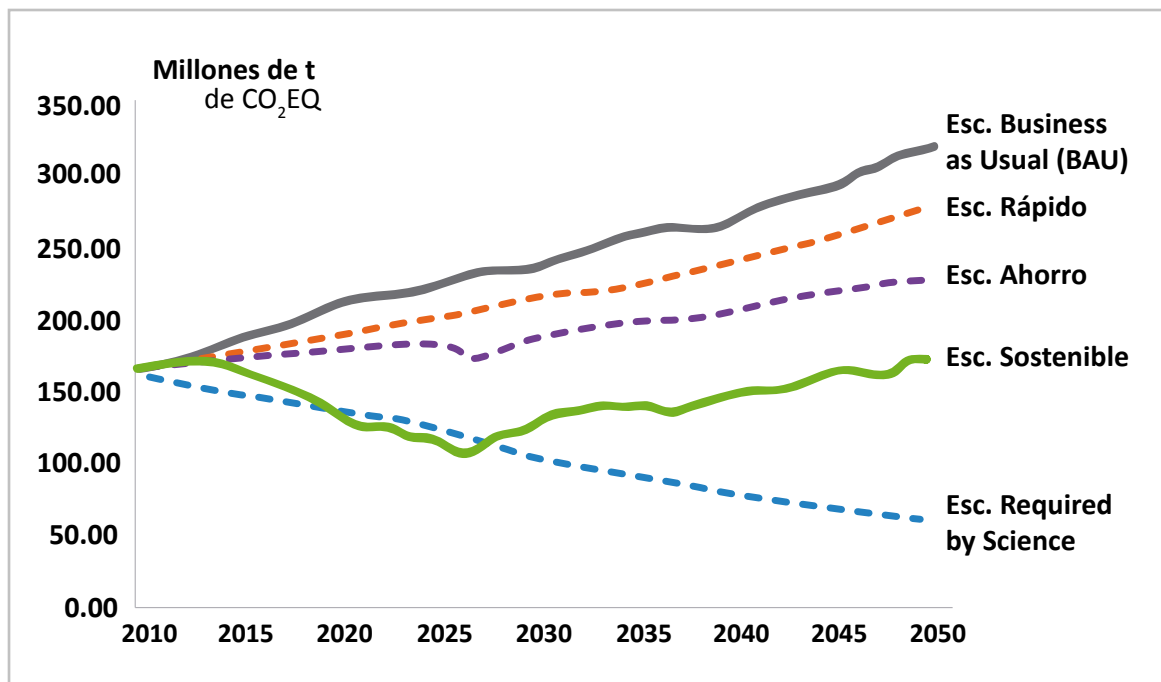
Por otro lado, mediante D. S. N° 013-2014-MINAM, se aprobaron las disposiciones para la elaboración de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Infocarbono) anuales, los cuales se definen como un conjunto de acciones orientadas a la recopilación, evaluación y sistematización de información referida a la emisión y remoción de gases de efecto invernadero. La elaboración del Infocarbono contribuirá a la formulación de políticas, estrategias y planes de desarrollo que reduzcan las emisiones de GEI y al cumplimiento de los compromisos asumidos por el país con la suscripción de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y el Protocolo de Kyoto. Tal como se señala en el dispositivo, el Ministerio del Ambiente tiene entre sus principales funciones el preparar todos los instrumentos necesarios para que las autoridades sectoriales competentes estén en la capacidad de identificar, recolectar y procesar toda la información que se requiere para la elaboración de los reportes anuales de GEI de su sector, para realizar los esfuerzos necesarios para fortalecer e incrementar sus capacidades institucionales.

b. Tendencias de las emisiones de GEI

En el marco del proyecto Planificación ante el cambio climático (PlanCC), durante su primera fase (2012-2014) se realizó un ejercicio de la tendencia de las emisiones de GEI, con lo que se generaron insumos para la discusión y posible consideración necesaria para la planificación de un desarrollo bajo en carbono, tales como:

- Escenarios frontera BAU (business as usual) y RBS (required by science)
- Propuesta de más de 70 opciones de mitigación
- Priorización de 33 medidas de mitigación con las que se construyó el escenario sostenible
- Curvas de costo marginal de abatimiento
- Propuesta de escenarios de mitigación hasta el 2050

*Gráfico 68. Escenarios de mitigación, 2010-2050
(Millones de t de CO₂e)*



Fuente: Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)
Elaboración: Lima cómo vamos

Ilustración 4. Opciones de mitigación ante el cambio climático



6.1.3. Evolución de la calidad del aire en las principales áreas urbanas y cumplimiento de la normativa ECA

El Perú cuenta con estándares de calidad ambiental del aire (ECA-aire), que comprenden: dióxido de azufre (SO_2), material particulado PM_{10} , monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2), material particulado $\text{PM}_{2.5}$, sulfuro de hidrógeno (H_2S), hidrocarburos totales (HT), benceno, plomo (Pb), ozono (O_3).

A escala nacional, existe una limitada oferta de información de calidad del aire, debido a la escasa cobertura de redes existentes. Las redes de vigilancia en el país son operadas por diversas instituciones públicas con competencia ambiental, tales como Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi), Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) y los gobiernos locales.

En los reportes del estado de la calidad del aire a escala nacional, se considera la información proveniente de las redes operativas, y en las zonas donde no se cuenta con estas, se considera información proveniente de monitoreos puntuales realizados por instituciones públicas con competencia ambiental como Senamhi, Digesa, OEFA y MINAM. Así, entre los resultados de las evaluaciones de concentración promedio anual de contaminantes de aire, podemos encontrar:

- La evaluación de la concentración promedio anual de material particulado PM_{10} durante el periodo analizado muestra una tendencia decreciente a través de los años; sin embargo, en algunas estaciones todavía existe un buen número de excedencias con respecto al estándar ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ diario).
- La evaluación de la concentración promedio anual de material particulado $\text{PM}_{2.5}$ muestra una tendencia decreciente en la concentración de este contaminante en los últimos años. En la concentración promedio anual de material particulado $\text{PM}_{2.5}$, las excedencias con respecto al estándar ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) son mucho más frecuentes que las de PM_{10} .
- En el caso del contaminante SO_2 , la evaluación de la concentración promedio anual reportada en cinco estaciones muestra una clara tendencia decreciente. Sin embargo, en la evolución diaria de la concentración de SO_2 en cinco estaciones, se encuentra que en tres de ellas (ubicadas en los distritos de Ate, Villa María del Triunfo y Santa Anita, en Lima) se presentan excedencias al valor de ECA promedio diario de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cuando la normativa vigente indica que el número de excedencias no debe ser mayor a 3 al año.

- La evaluación de la concentración promedio anual de NO_2 indica que no se excede el ECA vigente en ninguna de las 10 estaciones. En el caso del O_3 , no es posible comparar con un valor de ECA anual, dado que nuestra normativa no lo contempla actualmente; sin embargo, si tomamos como referencia el valor del ECA de 8 horas, las concentraciones de cinco estaciones que cuentan con este parámetro, están muy por debajo de esta referencia.

Los resultados del programa de vigilancia de la calidad del aire de la Digesa para Lima y Callao, muestran entre los años 2007 y 2013 una evolución en la concentración de los contaminantes. Así, se puede observar un descenso del 29% en la concentración de material particulado PM_{10} ; de 43 % en la de material particulado $\text{PM}_{2.5}$, y de 33% en la concentración de dióxido de azufre (SO_2). En el caso del dióxido de nitrógeno (NO_2), este disminuyó en 16%.

Las disminuciones en las concentraciones de los mencionados contaminantes, se deben principalmente a las medidas que se han implementado en los últimos años, tales como la reducción del contenido de azufre en los combustibles, el cambio de la matriz energética vehicular a GNV o GLP, la implementación de un sistema de transporte masivo de pasajeros (metropolitano, tren eléctrico), la implementación de las revisiones técnicas, la introducción de tecnologías vehiculares EURO III y EURO IV, entre otros.

En el resto del país, la información reportada durante los años 2013 a 2014, corresponde a monitoreos puntuales de tres días o una semana, realizados por MINAM, Digesa, OEFA y, en algunos casos, provenientes de redes de vigilancia de algunos gobiernos locales. En el caso de los monitoreos puntuales, dado que son de pocos días, la data se considera muy referencial, ya que no cubren la estacionalidad de época de verano e invierno, y en algunos casos no se evalúa todos los días de la semana.

La evaluación de la concentración diaria del material particulado PM_{10} en 31 ciudades del país, comparado con el ECA promedio diaria vigente de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, observa que en cinco ciudades: Chachapoyas, Moquegua, Juliaca, Ayacucho y Cusco, se supera este valor en al menos un día de los tres evaluados.

En el caso de la evaluación de la concentración diaria de $\text{PM}_{2.5}$ en 21 ciudades del país, se indica que en doce ciudades: Chachapoyas, Moquegua, Juliaca, Cajamarca, Tacna y Cusco, Moyobamba, Ica, Bagua Grande, Iquitos, Pucallpa y Huancayo, se superó el ECA vigente de 24 horas de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ al menos un día de los tres evaluados.

La evaluación de la concentración promedio diario de SO_2 en 31 ciudades del país, indica que en 6 ciudades, que son La Oroya, Huancayo, Arequipa, Chachapoyas, Ilo y Cusco, se excedió el ECA vigente de 24 horas. Asimismo, en cuatro ciudades más, que son Tumbes, Bagua Grande, Cajamarca y Tacna, se reportaron concentraciones que superaron el ECA al menos un día de los tres evaluados.

Por su parte, en la evaluación de la concentración horaria de NO_2 en 21 ciudades del país, se indica que en ningún caso se excedió el ECA vigente de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Para la evaluación de la situación y evolución de la calidad del aire en nuestro país, se cuenta con información publicada por la OMS en su base de datos sobre la contaminación del aire del año 2014 y el Reporte de la Calidad del Aire del Clean Air Institute, ambos referidos a información generada durante el año 2011. Asimismo, se cuenta con información proveniente de las redes de vigilancia y las evaluaciones de monitoreos puntuales realizadas por diversas entidades con competencia ambiental en nuestro país, las mismas que proporcionan mayor data tanto histórica como de reciente generación.

» 6.1.3.1. *Evaluación y comparación a escala internacional*

De acuerdo a lo publicado por la OMS, se reporta que el Perú registró una concentración anual de material particulado PM_{10} de $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superior a los valores fijados en sus directrices, que corresponden a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual. El Reporte de la Calidad del Aire del Clean Air Institute¹⁵⁰, presentó que Lima se encuentra en el quinto lugar de las ciudades de América Latina con mayores niveles de PM_{10} en el aire ($62,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Esta lista, que fue encabezada por la ciudad de Monterrey (México), ubica a Santiago de Chile (Chile) en el cuarto puesto, y a México D. F. (México) en el sexto. Cabe mencionar que nuestro estándar de calidad ambiental (ECA) establece como nivel de concentración de PM_{10} anual, el valor de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Para el contaminante material particulado $\text{PM}_{2,5}$, el Reporte de la Calidad del Aire del Clean Air Institute, indica que en el primer lugar se encuentra la ciudad de Bogotá (Colombia), y Lima ocupa el segundo lugar, con $31,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le sigue la ciudad de Medellín (Colombia) y Montevideo (Uruguay) respectivamente. El valor fijado en las directrices de la OMS, corresponden a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual de $\text{PM}_{2,5}$. Cabe mencionar que nuestro ECA establece como nivel de concentración $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 24 horas de monitoreo, y no contamos, en nuestra normativa vigente, con un valor de ECA anual para este parámetro.

En el caso de otros parámetros contemplados en nuestra normativa, de acuerdo al Reporte de la Calidad del Aire del Clean Air Institute, se observa que Lima tiene el menor nivel de concentración anual promedio de dióxido de nitrógeno (NO_2), con un valor de $12,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en comparación con otras 8 ciudades de América Latina, tales como México D. F., Santiago de Chile, La Paz (Bolivia), Montevideo, que encabeza esta lista con $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El valor recomendado en las directrices de la OMS, corresponde a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual. Cabe mencionar que nuestro ECA establece como nivel de concentración de NO_2 anual, el valor de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

¹⁵⁰ Se puede acceder al reporte en el siguiente enlace: <http://www.cleanairinstitute.org/calidaddelaireamericalatina/cai-report-spanish.pdf>

En el caso de la medición de la concentración promedio anual de dióxido de azufre (SO_2), la ciudad que presenta la mayor concentración de este contaminante es León (México), donde Lima ocupa el puesto 9, con un valor de $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, muy por debajo a lo registrado en ciudades como Medellín, México D.F., Montevideo y Bogotá, entre otras. Cabe mencionar que nuestro ECA establece como nivel de concentración de SO_2 , el valor de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 24 horas de monitoreo, valor igual a lo recomendado en las directrices de la OMS, mas no se cuenta con un ECA anual para el parámetro SO_2 .

» 6.1.3.2. Evaluación a escala nacional

La información con que se cuenta para la evaluación a escala nacional proviene de las redes de vigilancia de la calidad de aire y las de monitoreos discretos, que son realizados por instituciones con competencia ambiental como la Digesa del Ministerio de Salud, y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del Ministerio del Ambiente (MINAM), cada uno con sus propios objetivos.

Actualmente se cuenta con redes de vigilancia de calidad del aire en Lima y en algunas otras ciudades en el interior del país; estas últimas fueron implementadas por los gobiernos locales y se encuentran operadas por las direcciones regionales de salud o por los mismos gobiernos locales. Sin embargo, sus resultados no son publicados, ya que muchas de ellas no cuentan con el presupuesto anual necesario para una adecuada frecuencia de operación y mantenimiento, presupuesto a cargo de las instituciones que la implementaron. Por otro lado, el manejo y control de los datos es realizado por la institución a cargo de su operación; en este punto, vale mencionar que si en Lima es Senamhi quien efectúa la vigilancia de la calidad del aire, y Digesa opera su red con equipamiento principalmente manual; en el caso del interior del país, donde Senamhi no tiene intervención y Digesa (Diresa, en provincias) no cuenta con presupuesto para implementar y/o mantener redes de vigilancia, son las municipalidades provinciales, los gobiernos locales y en algún caso universidades, quienes las implementan a través de proyectos de inversión pública.

Las estaciones de monitoreo consideran los criterios establecidos en el Protocolo de monitoreo de la calidad del aire y gestión de los datos, establecido por el Ministerio de Salud (Minsa).

Las redes de vigilancia existentes cuentan principalmente con equipamiento para el monitoreo continuo de dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de azufre y material particulado PM_{10} ; en el caso de Lima, a partir del 2014 se cuenta además con equipamiento para el monitoreo continuo de material particulado $\text{PM}_{2.5}$. Asimismo, en algunas otras ciudades se cuenta con equipamiento para la medición de sulfuro de hidrogeno (H_2S) u ozono (O_3). Dichas redes de vigilancia se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 54. Estaciones de calidad del aire a escala nacional

Ciudad	Número de estaciones	Implementadores	Responsables
Cajamarca	1	Gobierno regional	Diresa
Tacna	1	Gobierno regional	Diresa
Arequipa	3	Gobierno regional	Diresa
Huaraz	1	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
Ilo	3	Gobierno local	Gobierno local
Lima	10	Senamhi	Senamhi
Callao	1	Gobierno regional	Diresa
La Oroya (Junín)	6	Doe Run Perú (privada)	Doe Run Perú

Fuente: Red de Calidad del Aire. Senamhi, Diresa, gobierno local, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (Huaraz)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el caso de la ciudad de La Oroya, se cuenta con una red local de 6 estaciones de monitoreo de la calidad del aire, como parte del cumplimiento de las obligaciones ambientales de la empresa Doe Run Perú. Asimismo, la ciudad de Arequipa cuenta con una red local de vigilancia de la calidad del aire a cargo del gobierno regional, y en el caso de la ciudad de Ilo, a cargo del gobierno local.

» 6.1.3.3. Calidad del aire en Lima

La evaluación de la contaminación del aire en nuestro país se inició con el proyecto de la Red panamericana de la calidad del aire, liderado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) entre los años 1967-1980, en el cual Lima contaba con varias estaciones de monitoreo para polvo atmosférico. El Programa de vigilancia de calidad del aire en Lima, se inicia en el año 1986 con monitoreos periódicos de partículas totales en suspensión (PTS) en la Estación Conaco (Av. Abancay), realizados por Digesa. En el año 1999, luego de realizar un estudio de saturación en Lima y Callao, se establecen estaciones de monitoreo de la calidad del aire en 5 zonas de la ciudad.

En Lima y Callao, la contaminación del aire está relacionada principalmente con el parque automotor (fuentes móviles) y las fuentes fijas (industrias, grifos, restaurantes, entre otros), las cuales originan problemas puntuales de contaminación y están asociados a contaminantes como SO_2 , NO_2 , $\text{PM}_{2.5}$ y PM_{10} . Existen actualmente 2 redes de vigilancia de calidad del aire; una de ellas a cargo de Digesa, perteneciente al sector salud, y la otra a cargo de Senamhi entidad perteneciente al sector ambiente.

La red automática de la ciudad de Lima está a cargo del Senamhi (Ministerio del Ambiente), y actualmente cuenta con 10 estaciones. Esta red opera desde el año 2010, y se inicia con 5 estaciones, la que incrementan a 10 a partir del año 2014. Actualmente se realiza el monitoreo continuo de monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ozono superficial, material particulado PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$, aunque este último parámetro recién fue implementado a partir del 2014¹⁵¹.

La red de vigilancia de la calidad del aire de Lima operada por Digesa desde el año 2000, cuenta actualmente con 6 estaciones y funciona principalmente con equipamiento de tipo manual. En el caso de gases, se utilizan trenes de muestreo, y en el caso de material particulado, se usan mayoritariamente métodos gravimétricos. De lo recopilado, se publica la información de los parámetros PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, SO_2 y NO_2 ¹⁵².

Existe además una red para la evaluación del Proyecto de Transporte Metropolitano Protransporte, que cuenta con 3 estaciones automáticas. Estos resultados no se publican, dado que no se encuentran sistematizados. Asimismo, esta red tiene objetivos propios. Otra fuente de información proviene de las empresas que presentan reportes de monitoreo de calidad del aire conjuntamente con las de sus emisiones; sin embargo, esta información no es utilizada con fines de vigilancia y tampoco se la tiene sistematizada.

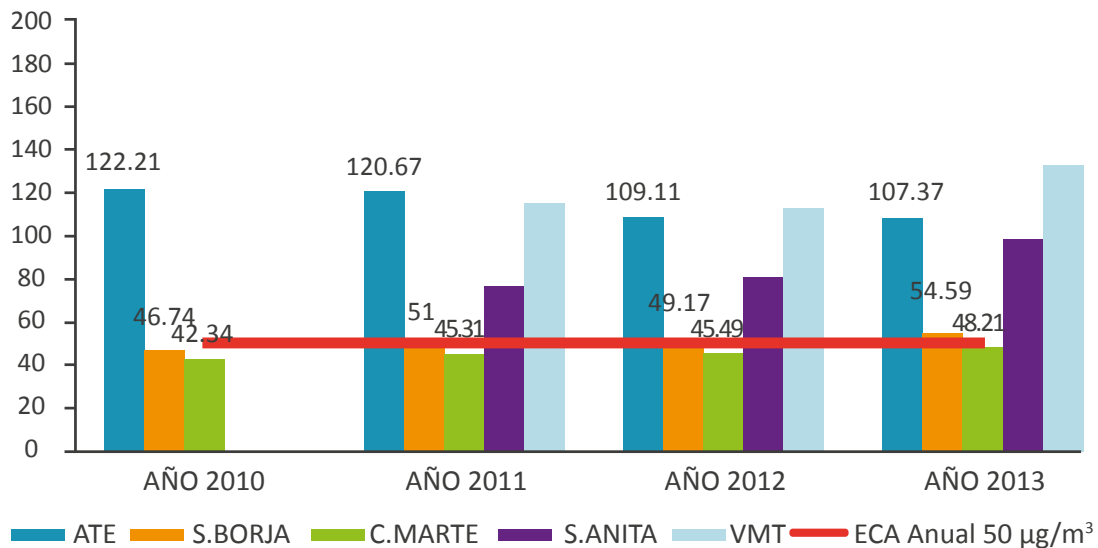
» 6.1.3.4. Red de calidad de aire de Senamhi

La información obtenida de la red de vigilancia de Lima a cargo de Senamhi, proviene de las cinco estaciones existentes desde el 2010, ubicadas en los distritos de Ate, San Borja, Campo de Marte, Santa Anita y Villa María del Triunfo. De acuerdo al gráfico a continuación, se registraron concentraciones en tres estaciones en los distritos de Ate, Villa María del Triunfo y Santa Anita que sobrepasan el valor del ECA anual de PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). En el caso de San Borja, las concentraciones en dos años casos excedieron, y en otros dos se observan muy cercanas al ECA anual, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

¹⁵¹ La información es suministrada a tiempo real en su página institucional www.senamhi.gob.pe

¹⁵² La información puede ser vista en la página web www.digesa.minsa.gob.pe

Gráfico 69. Microgramos por metro cúbico de concentración promedio anual de material particulado PM₁₀ en Lima Metropolitana, 2010-2013

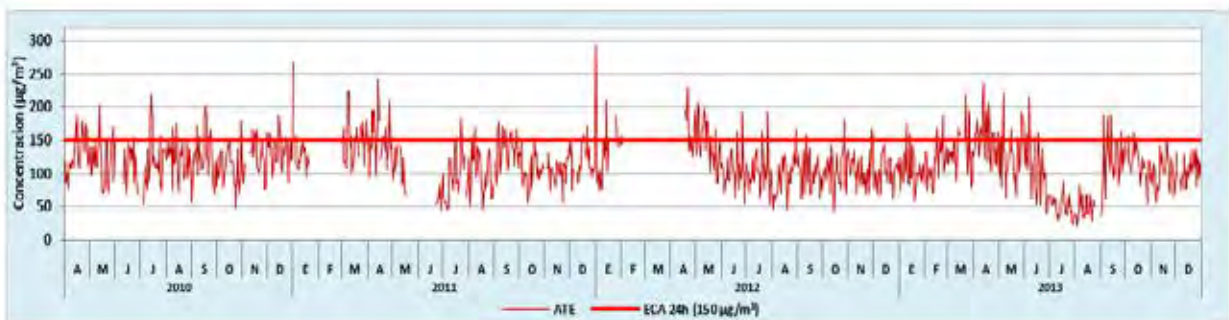


Fuente: Red de calidad del aire de la ciudad de Lima operada por Senamhi

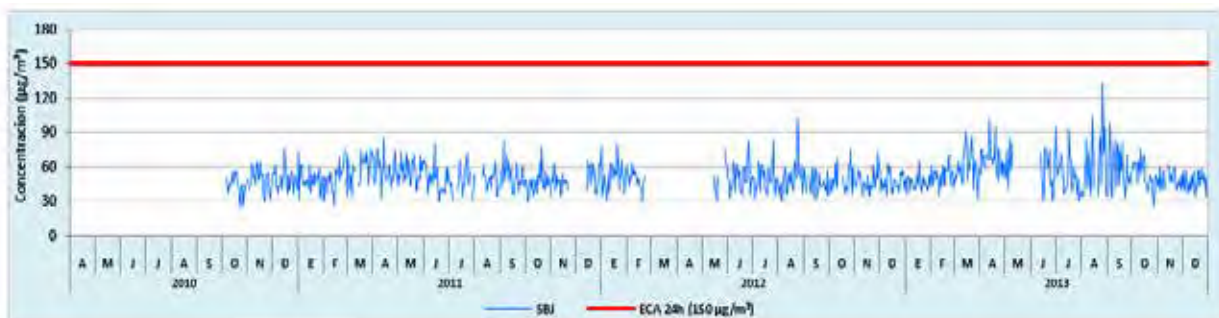
En el caso de la evolución diaria de la concentración de PM₁₀ en cada estación, en el gráfico a continuación se puede apreciar que en tres de ellas (Ate, Villa María del Triunfo y Santa Anita en menor medida), se presentan recurrentes excedencias al valor de ECA promedio diario de 150 µg/m³.

Gráfico 70. Evolución diaria histórica de PM10 en las estaciones Ate, San Borja, Campo de Marte, Santa Anita y Villa María del Triunfo, 2010-2013 (Microgramos por metro cúbico)

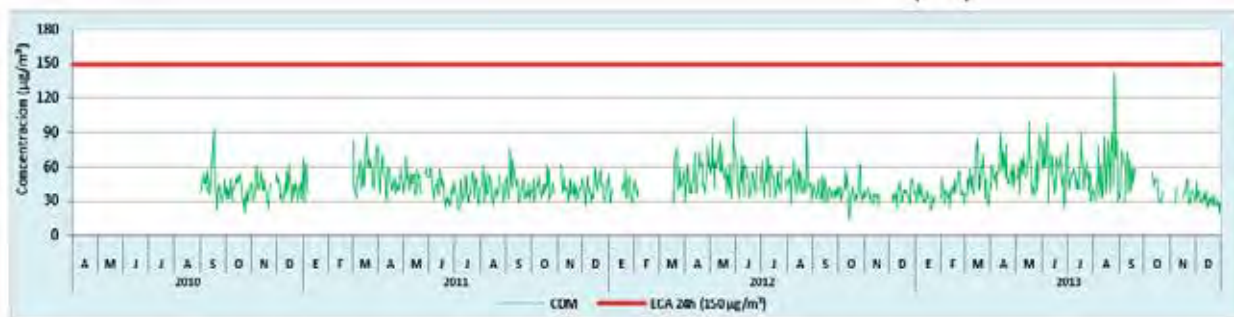
Estación Ate (ATE)



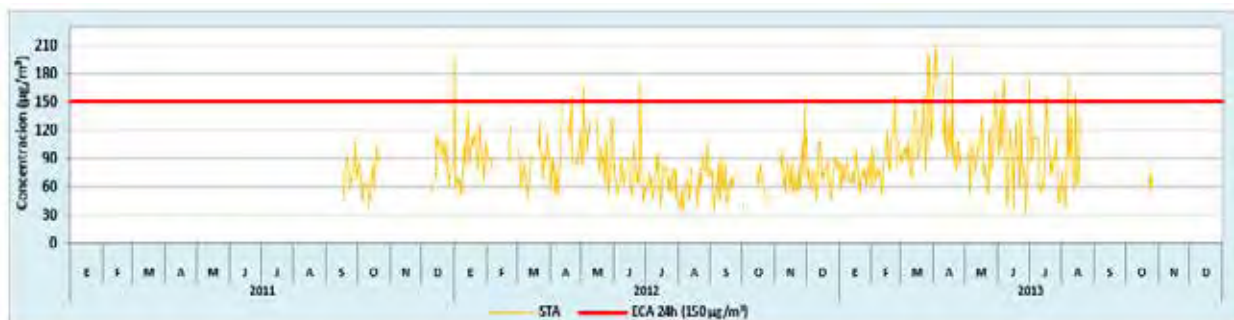
Estación San Borja (SJB)



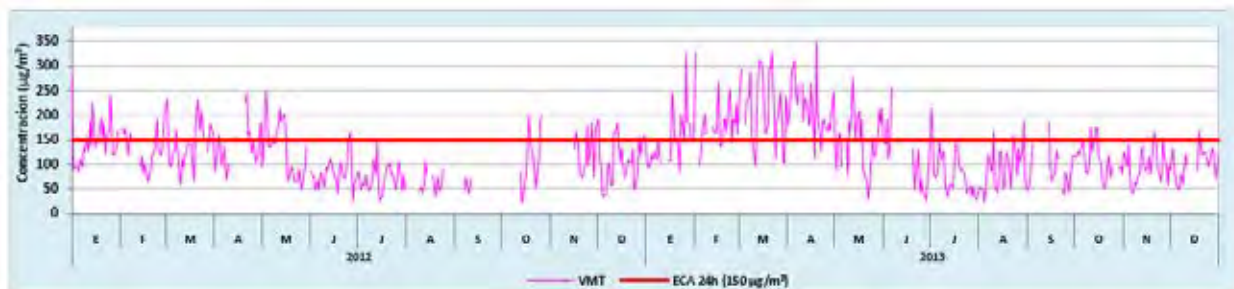
Estación Campo de Marte (CDM)



Estación Santa Anita (STA)



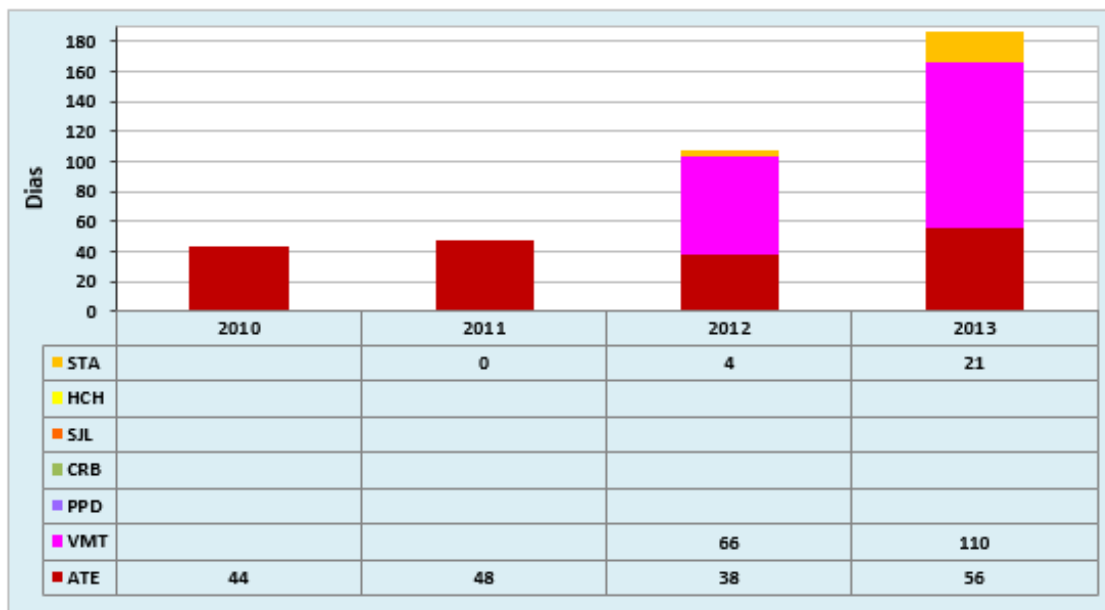
Estación Villa María del Triunfo (VMT)



Fuente: Red de Calidad del Aire de la ciudad de Lima operada por Senamhi

Al evaluar las excedencias anuales, se puede determinar que es en la estación de Villa María del Triunfo donde se presenta el mayor número, con 110 excedencias anuales al 2013. Por su parte, en Ate ocurrieron 56, y en Santa Anita, 21. Es importante mencionar que nuestra normativa indica que el número de excedencias no debe ser mayor a 3 al año.

Gráfico 71. Días que superaron el ECA PM_{10} en estaciones seleccionadas del Senmahi, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)

Hasta el año 2014, no se contaba con información de resultados de mediciones del parámetro $PM_{2.5}$ en las estaciones de Senamhi en la red de Lima, dado que recién en ese año dichas estaciones fueron implementadas con el equipamiento automático necesario para la medición del parámetro en cuestión ($PM_{2.5}$), por lo que no se reporta data del mismo.

En el caso de los gases, en los cuadros a continuación se observan las concentraciones promedio anual de los contaminantes NO_2 , O_3 y SO_2 por estación. En el caso del NO_2 , se observa que las concentraciones no exceden el ECA anual vigente. En lo que respecta al O_3 y el SO_2 , no es posible comparar con un valor de ECA anual, dado que nuestra normativa no lo contempla, mas en el caso del O_3 , la comparación con el valor del ECA de 8 horas, se indican que las concentraciones de las estaciones evaluadas están muy por debajo de esta referencia.

Cuadro 49. Microgramos por metro cúbico de concentración promedio anual de NO₂ en la red de estaciones de calidad del aire Senamhi, 2010-2013

Estaciones	2010	2011	2012	2013
Ate	47	25	47	38
San Borja	32	12	20	-
Campo de Marte	24	11	20	19
Santa Anita	-	18	32	-
Villa María	-	-	18	21
ECA anual	100	100	100	100

Fuente: MINAM y Senamhi
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 50. Microgramos por metro cúbico de concentración promedio anual de O₃ en la red de estaciones de calidad del aire Senamhi, 2010-2013

Estaciones	2010	2011	2012	2013
Ate	14	6	12	13
San Borja	14	7	17	12
Campo de Marte	23	9	18	17
Santa Anita	-	6	14	10
Villa María	-	-	18	14

Fuente: MINAM y Senamhi
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 51. Microgramos por metro cúbico de concentración promedio anual de SO₂ en la red de estaciones de calidad del aire Senamhi, 2010-2013

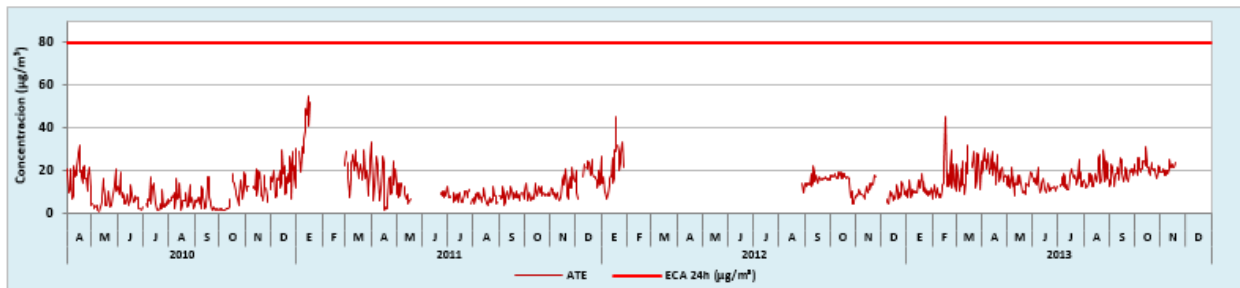
Estaciones	2010	2011	2012	2013
Ate	9	15	14	18
San Borja	4	6	7	12
Campo de Marte	3	5	11	12
Santa Anita	-	10	15	-
Villa María	-	-	14	12

Fuente: MINAM y Senamhi
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

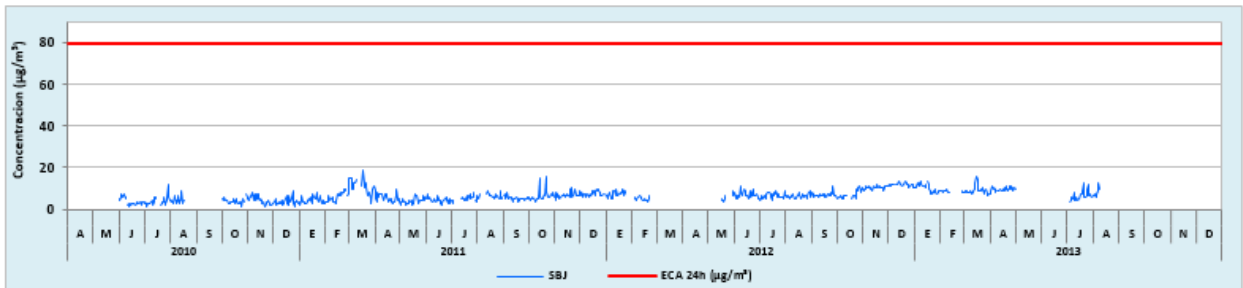
En el caso de la evolución diaria de la concentración de SO₂ en cada estación, se puede apreciar que en tres de ellas (Ate, Santa Anita y Villa María del Triunfo en menor medida), se presentan recurrentes excedencias al valor de ECA promedio diario de 20 µg/m³, siendo que nuestra normativa indica que el número de excedencias no debe ser mayor a 3 al año.

Gráfico 72. Evolución diaria histórica de SO₂ en las estaciones Ate, San Borja, Campo de Marte, Santa Anita y Villa María del Triunfo, 2010-2013 (Microgramos por metro cúbico)

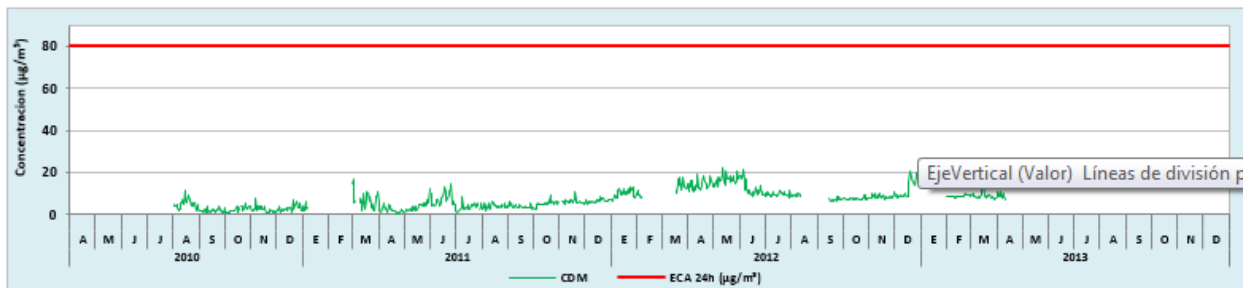
Estación Ate (ATE)



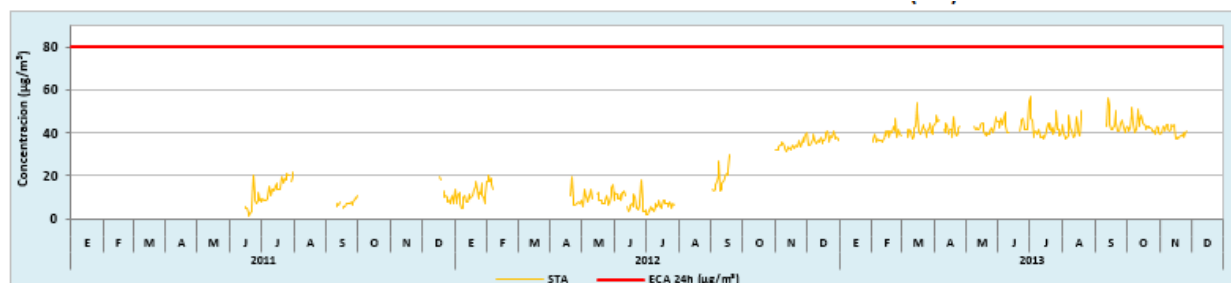
Estación San Borja (SBJ)



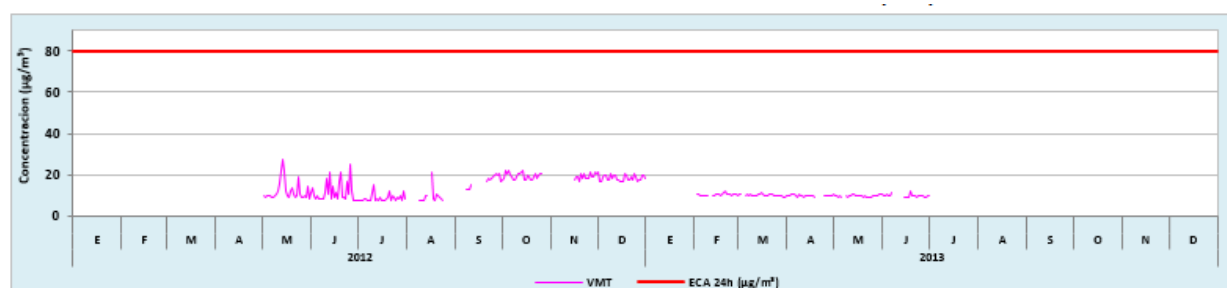
Estación Campo de Marte (CDM)



Estación Santa Anita (STA)



Estación Villa Maria del Triunfo (VMT)



Fuente: Red de calidad del aire de la ciudad de Lima operada por Senamhi

En los distritos de Villa Maria del Triunfo, Ate y Santa Anita, se presentan casos muy particulares de generación de contaminantes: Villa María del Triunfo cuenta con una zona industrial y es colindante con el distrito de Villa El Salvador, donde se encuentra uno de los mayores parques industriales. Por su parte, Ate y Santa Anita son zonas de alta frecuencia vehicular de buses interprovinciales, los cuales en su gran mayoría provienen de ciudades donde el contenido de azufre en el combustible diésel puede alcanzar los 1 500 ppm, por lo que las concentraciones de este parámetro son más altas en estos distritos que otros de la ciudad de Lima.

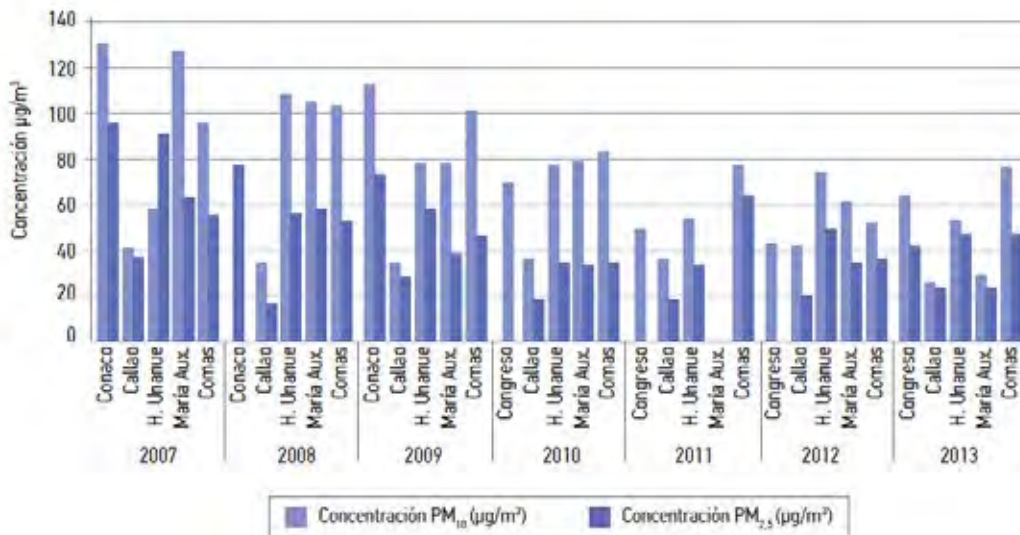
» 6.1.3.5. Red de calidad de aire de Digesa

La información obtenida de la red de vigilancia de Lima a cargo de Digesa, proviene de las cinco estaciones ubicadas en el Callao, Lima ciudad, Lima norte, Lima sur y Lima este, que iniciaron operaciones a partir del año 2000. Actualmente, a partir del año 2014, se cuenta con una estación más ubicada en Lince.

Los reportes de las cinco estaciones operativas desde el año 2000, mostraron que existía una alta concentración de PM_{10} , con valores promedio anuales muy superiores al valor del ECA anual vigente de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A partir del año 2007 se aprecia con claridad una tendencia decreciente: al comparar los resultados obtenidos de los últimos años con el ECA diario vigente de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, se puede visualizar que el promedio anual de tres estaciones exceden este valor. Similar situación acontece en cuanto al contaminante $PM_{2.5}$, donde las concentraciones promedio anuales reportadas también muestran una

tendencia decreciente en la concentración de dicho contaminante en los últimos años. Actualmente no se cuenta en nuestra normativa vigente con un valor de ECA anual para este parámetro, pero el ECA para un periodo de 24 horas de monitoreo establece como nivel de concentración 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sin embargo, si comparamos estos resultados con el valor recomendado por las directrices de la OMS para este parámetro (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio anual), se observa que todas las estaciones superan el mencionado valor.

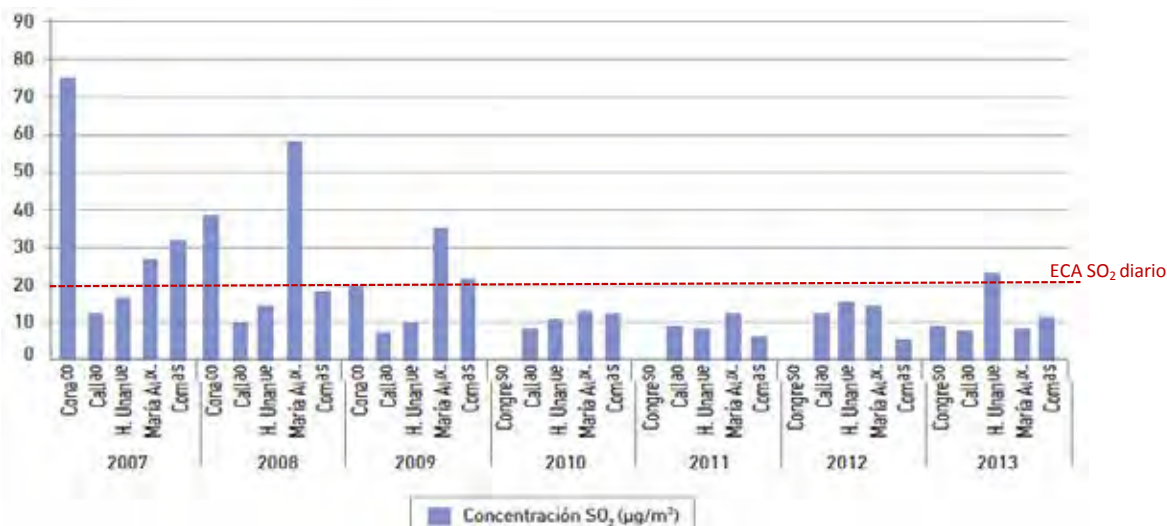
Gráfico 73. Evolución de la concentración de PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ en la ciudad de Lima 2007-2013 (Microgramos por metro cúbico)



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Información obtenida del Informe del Estado del Ambiente 2012-2013

En el caso de los reportes de la concentración de SO_2 de las cinco estaciones operativas desde el año 2000, se evidenció que hasta el año 2005, en algunas estaciones se excedió o se encontraron concentraciones cercanas al ECA anual vigente en esos años, mas a partir del 2007, los valores muestran una clara tendencia decreciente. Actualmente, no se cuenta con una normativa vigente que plantee un valor de ECA anual para este parámetro, pero el ECA para un periodo de 24 horas de monitoreo establece como nivel de concentración 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lo cual se resume en el siguiente gráfico:

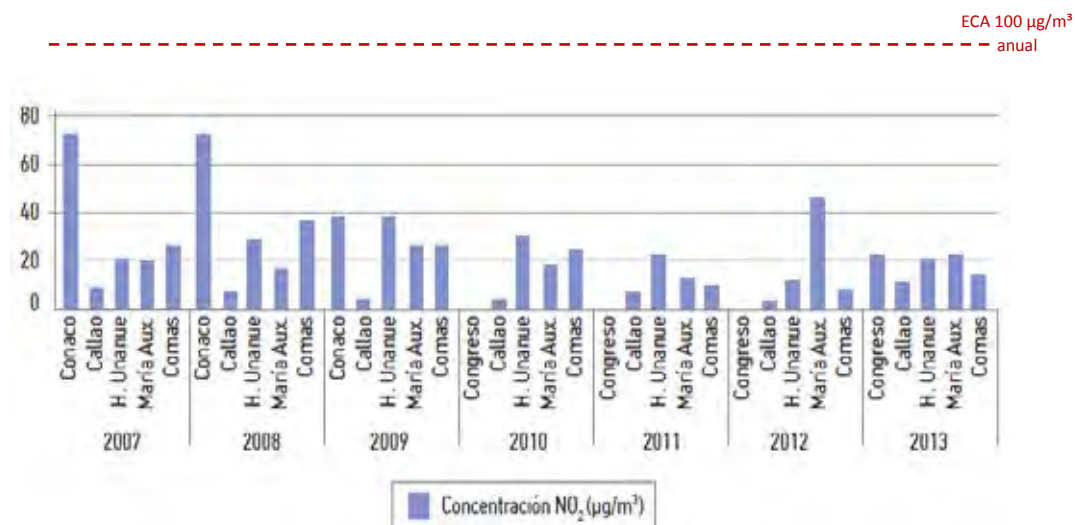
Gráfico 74. Evolución de la concentración SO_2 de en la ciudad de Lima 2007 - 2013 (Microgramos por metro cúbico)



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Información obtenida del Informe del Estado del Ambiente 2012-2013

En el caso del contaminante NO_2 , la tendencia en las concentraciones reportadas muestra una disminución significativa a partir del 2008, cuando los valores reportados se encontraron por debajo del ECA anual vigente de $100 \mu g/m^3$, situación que continúa hasta la actualidad. Cabe notar que la estación de Lima ciudad es la que presenta los valores más elevados respecto a las otras estaciones de monitoreo, lo que se resume en el siguiente gráfico:

Gráfico 75. Evolución de la concentración NO_2 de en la ciudad de Lima 2007-2013 (Microgramos por metro cúbico)



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Información obtenida del Informe del Estado del Ambiente 2012-2013

Los resultados del Programa de vigilancia de la calidad del aire de la Digesa para Lima y Callao en los últimos 7 años muestran una evolución en la concentración de los contaminantes. Así, se puede observar un descenso del 29 % en la concentración de material particulado PM_{10} y de 43 % en la de material particulado $PM_{2.5}$. Respecto al dióxido de azufre (SO_2), se observa un descenso del 33%, mientras que el dióxido de nitrógeno (NO_2) disminuyó en 16 % entre los años 2007 y 2013.

Dichas disminuciones en las concentraciones de los mencionados contaminantes en la ciudad de Lima, se deben principalmente a las medidas que se han implementado, tales como la reducción del contenido de azufre en los combustibles (restricción de comercialización de combustible diésel cuyo contenido de azufre sea superior a las 50 ppm por volumen, que incluye también a las ciudades de Arequipa, Cusco, Puno, Madre de Dios y la provincia constitucional del Callao), el cambio de la matriz energética vehicular a GNV o GLP, la implementación de un sistema de transporte masivo de pasajeros (metropolitano, tren eléctrico), la fiscalización de las revisiones técnica, entre otros.

» 6.1.3.6. Información de calidad del aire en el resto del país

En el país existen 31 ciudades calificadas como zonas de atención prioritaria (ZAP), las cuales han sido identificadas considerando su concentración o densidad poblacional o sus características particulares, como la concentración de contaminantes o el desarrollo intensivo de actividades socioeconómicas, lo que generaría impactos negativos sobre la calidad del aire.

En el año 2001 se priorizaron 13 ZAP: Arequipa, Chiclayo, Chimbote, Cusco, Huancayo, Ilo, Iquitos, La Oroya, Lima-Callao, Pisco, Piura, Trujillo, Cerro de Pasco y en el año 2012 se establecieron 18 nuevas ZAP en el ámbito geográfico de las cuencas atmosféricas de las provincias de Abancay, Utcubamba, Cajamarca, Chachapoyas, Huamanga, Huancavelica, Huánuco, Huaraz, Ica, San Román, Mariscal Nieto, Moyobamba, Tarapoto, Tumbes, Coronel Portillo, Tambopata, Puno y Tacna.

En las ciudades del resto del país se cuenta con información de calidad del aire referida a los parámetros PM_{10} , $PM_{2.5}$, SO_2 y NO_2 en ciertas zonas provenientes de programas de vigilancia de la calidad del aire establecidos permanentemente y operadas por los gobiernos locales o Diresa del lugar. Asimismo, en la mayoría de ciudades, se cuenta con información proveniente de los diagnósticos de línea base para la elaboración del Plan de acción de mejora de la calidad del aire de las cuencas atmosféricas priorizadas a escala nacional mediante D. S. N° 074-2001-PCM y R. M. N° 339-2012-MINAM, siendo por tanto, monitoreos puntuales.

Los monitoreos puntuales han sido realizados principalmente por el Ministerio del Ambiente (MINAM), la Digesa, el Senamhi, el OEFA y algunas municipalidades provinciales, de acuerdo a los métodos establecidos en los ECA y el protocolo de

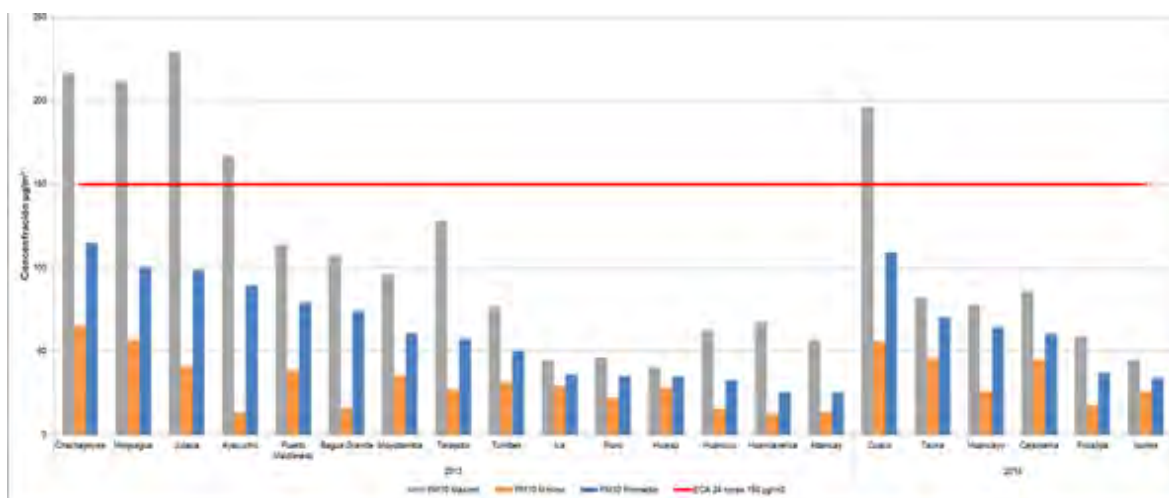
monitoreo de la calidad de aire y gestión de los datos (en algunos casos métodos activos, y en otros, automáticos).

a. Descripción de resultados de PM_{10}

La evaluación de la concentración diaria del material particulado PM_{10} de los resultados de calidad del aire realizados por el MINAM con equipamiento automático durante tres días del monitoreo en el periodo 2013-2014, en 21 ciudades (ZAP) del país, comparado con el ECA promedio diario vigente de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, muestra que en 5 ciudades — Chachapoyas, Moquegua, Juliaca y Ayacucho en 2013, y Cusco en 2014— se supera este valor en al menos un día de los tres evaluados.

El gráfico a continuación muestra los resultados reportados durante el año 2013, en 21 ZAP para el contaminante PM_{10} .

Gráfico 76. Microgramos por metro cúbico de concentración máxima y mínima y promedio de material particulado PM_{10} en 21 ciudades del Perú, 2013

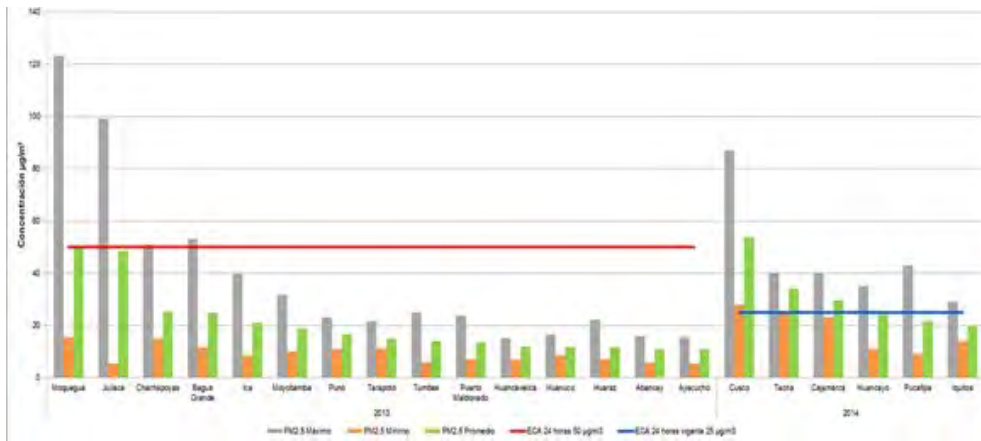


Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Información obtenida del Informe del Estado del Ambiente 2012-2013

b. Descripción de resultados de $PM_{2.5}$

La evaluación de la concentración diaria del material particulado $PM_{2.5}$ de los resultados de calidad del aire realizados por el MINAM con equipamiento automático durante tres días del monitoreo en el periodo 2013-2014 en 21 ciudades (ZAP) del país, comparado con el ECA promedio diario vigente de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, muestra que en 12 ciudades —Chachapoyas, Moquegua, Juliaca, Moyobamba, Ica y Bagua Grande en 2013, y Cajamarca, Tacna, Cusco, Iquitos, Pucallpa y Huancayo en el monitoreo 2014— se supera este valor en al menos un día de los tres evaluados. En el gráfico a continuación se muestran los resultados reportados durante el año 2013-2014 en 21 ZAP para el contaminante $PM_{2.5}$.

Gráfico 77. Microgramos por metro cúbico de concentración máxima y mínima y promedio de material particulado PM_{2.5} en 21 ciudades del Perú, 2013



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Información obtenida del Informe del Estado del Ambiente 2012-2013

c. Descripción de resultados de SO₂,

La evaluación de la concentración diaria del dióxido de azufre (SO₂) de los resultados de calidad del aire realizados por el MINAM con equipamiento automático durante tres días del monitoreo en el periodo 2013-2014 en 21 ciudades (ZAP) del país, comparado con el ECA promedio diario vigente de 20 µg/m³, muestra que en 7 ciudades —Tumbes, Bagua Grande y Chachapoyas en el monitoreo 2013, y Cajamarca, Tacna, Cusco y Huancayo en el monitoreo 2014— se supera este valor en al menos un día de los tres evaluados. El gráfico a continuación muestra los resultados reportados durante el año 2013-2014, en 21 ZAP para el contaminante SO₂.

Gráfico 78. Microgramos por metro cúbico de concentración máxima y mínima y SO₂ en 21 ciudades del Perú. 2013-2014

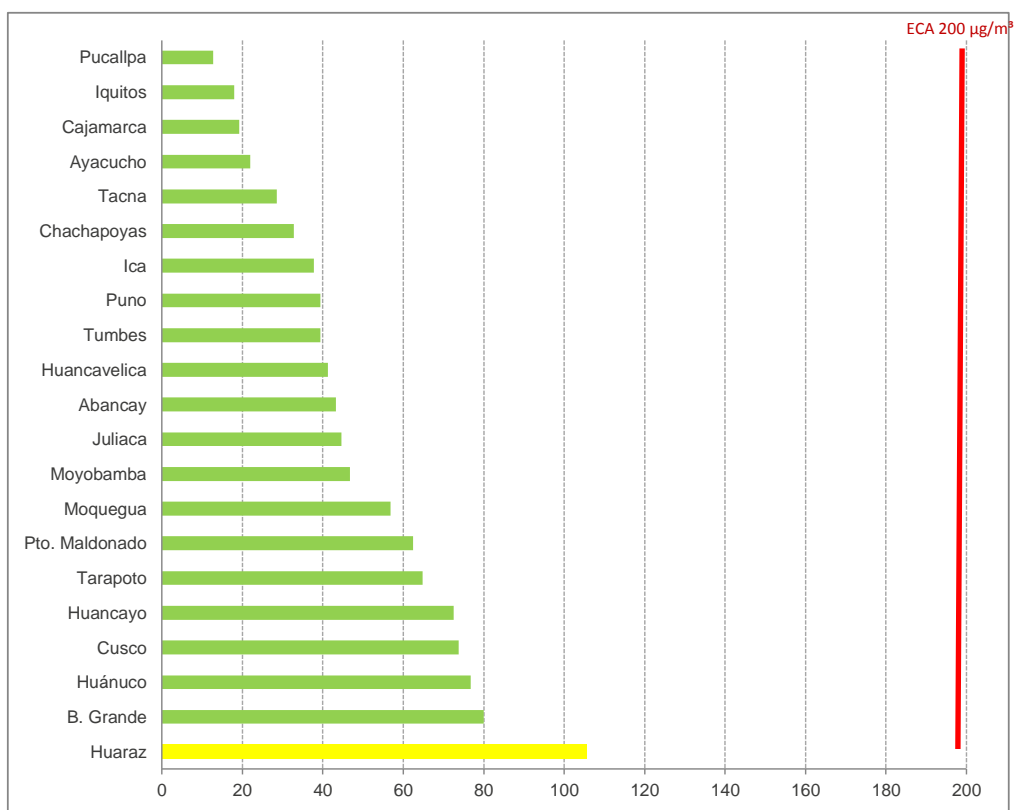


Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Información obtenida del Informe del Estado del Ambiente 2012-2013

d. Descripción de resultados de NO₂

Respecto a los resultados de calidad del aire realizados por el MINAM con equipamiento automático durante tres días del monitoreo durante el periodo 2013-2014 en 21 ZAP del país; la información obtenida muestra que para el periodo evaluado, todas las ciudades cumplen con los estándares de calidad ambiental de aire (ECA-aire) horario de 200 µg/m³, siendo las ciudades de Puerto Maldonado Cusco y Huaraz las que presentan los valores más altos, que en el caso de Huaraz alcanza los 105,47 µg/m³. El siguiente gráfico muestra los resultados reportados durante el año 2013-2014, en 21 ZAP para el contaminante NO₂:

Gráfico 79. Microgramos por metro cúbico de concentración máxima y mínima y NO₂ en 21 ciudades del Perú 2013-2014



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa)

La data de calidad del aire en algunos casos, como el de Lima Metropolitana, ha ido creciendo e incorporando nuevas instituciones, estaciones, al mismo tiempo que y mejoraba el equipamiento. Sin embargo, en otras ciudades se ha descontinuado o limitado en número de estaciones y días monitoreados debido a diversos factores. Estas situaciones limitan la información para un análisis completo. En el caso de las nuevas ZAP, los monitoreos puntuales han sido pocos días, y no han cubierto al menos las estaciones de verano e invierno y los días de la semana, por lo que la data recopilada es considerada como muy referencial.

El esfuerzo de contar con data de calidad del aire del país, en particular en las zonas de atención prioritaria, debe tender a involucrar de manera activa a los gobiernos regionales y locales, así como fortalecer las capacidades de la Digesa, el Senamhi y el MINAM en la gestión e implementación de los programas de calidad del aire, a fin de contar con data validada en tiempo real, que permita tomar decisiones para implementar las medidas preventivas o correctivas y proteger la salud de las personas.

6.1.4. Efectos en la salud de las personas que produce la contaminación: estudios que estimen el impacto de la contaminación en la salud de la población.

El Ministerio de Salud cuenta con la Dirección General de Epidemiología, que tiene a cargo el Programa de Vigilancia Epidemiológica a escala nacional, a través del cual se evalúa la incidencia de la morbilidad y mortalidad de enfermedades asociadas a la calidad del aire (infecciones respiratorias agudas, síndrome obstructivo bronquial, asma, rinitis, faringitis, entre otras).

Los estudios de morbilidad y mortalidad por efectos de la contaminación del aire en la salud de las personas realizado en Lima Metropolitana por el MINAM en el año 2014 (usando la metodología AIRQ, que estima el riesgo atribuible de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas al PM_{10}), estimó que en Lima Metropolitana se presentarían 1 220 casos de muertes atribuibles a la contaminación por PM_{10} , de las cuales 468 tendrían como causa enfermedades respiratorias, y 165, enfermedades cardiovasculares. Asimismo, se han estimado 1 900 casos de admisiones hospitalarias por enfermedades respiratorias, 495 por enfermedades cardiovasculares y 1 222 por ataques de asma en niños. Al respecto, el sector salud cuenta con un programa insuficiente de vigilancia epidemiológica relacionada a los impactos a la salud por la contaminación del aire.

El Perú no cuenta con estudios epidemiológicos específicos que demuestren la relación directa entre los factores de contaminación del aire y la incidencia de enfermedades, salvo para casos en ámbitos bien circunscriptos. De igual modo, solamente los niveles de contaminación medidos en los ámbitos de alto riesgo poblacional, sería suficiente argumento para plantear hipótesis serias al respecto.

En el área conurbada de Lima Metropolitana y el Callao, que concentra el 31 % de la población del país, se desarrollan múltiples actividades productivas y de servicios y se concentra la mayor parte de las actividades político-administrativas del país. Esto implica la liberación de una gran carga de contaminantes a los diversos medios ambientales, particularmente a la atmósfera, proveniente de fuentes variadas como las industriales y el parque automotor, que concentra el 65 % (1 395 576 vehículos) del parque automotor nacional¹⁵³. En el 2008, la Gerencia de Transporte estimó que en Lima se generaban cerca de 10 millones de viajes al día, correspondiendo el 80 % al transporte público¹⁵⁴.

¹⁵³ L. INEI. Estadísticas del Parque Automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2004-2012. Incluye el Callao.

¹⁵⁴ Más información en <http://www.gtu.munlima.gob.pe/proyectos/concesionrutas.htm>

Esta situación conlleva a la población a percibir la contaminación del aire como uno de los mayores problemas ambientales. Así, en la encuesta Lima Cómo Vamos del 2012, la percepción de la población en relación a la contaminación ambiental había bajado a 34,3 % (frente a un 47,8 % del 2011 y 50,8 % del 2010), este sigue siendo el tercer problema más importante que afecta la calidad de vida para los pobladores de la ciudad de Lima. Cabe señalar, que el transporte público es el segundo problema más importante, y el mismo es una de las principales fuentes de contaminación del aire.

Asimismo, en relación a cuál de los temas ambientales debería recibir mayor atención, la calidad del aire se ubica en un cuarto lugar (después de la congestión vehicular, el sistema de recojo de la basura y las áreas verdes y árboles). En esta misma encuesta, el 49,99 % de los entrevistados estuvieron de acuerdo en dar una colaboración económica para prevenir la contaminación del medio ambiente; es decir, estaban dispuestos a pagar por tener un mejor ambiente¹⁵⁵.

El crecimiento económico que se vive en nuestro país posiciona a Lima con algunas mejoras en el transporte público masivo debido al servicio que brindan el Metropolitano y el Metro de Lima; sin embargo, debido al incremento en el parque vehicular, el constante congestionamiento y la poca fiscalización del cumplimiento de los límites máximos permisibles para las emisiones vehiculares y la mala calidad de los combustibles, el parque automotor sigue siendo la principal fuente de contaminación del aire; especialmente de material particulado, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y dióxido de carbono (que es un gas de efecto invernadero).

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía (Senamhi) señaló en su informe que la calidad del aire en Lima Metropolitana se encuentra muy influenciada por las concentraciones de material particulado menor a 10 micrómetros (PM_{10})¹⁵⁶. En tanto, el informe de saturación de la Digesa, realizado durante el 2011, señala que si bien el material particulado PM_{10} ha bajado en concentración, aún se exceden los estándares de calidad ambiental (ECA), al igual que el material particulado menor a 2,5 micrómetros ($PM_{2.5}$)¹⁵⁷.

Este contexto muestra un escenario de preocupación para Lima Metropolitana y el Callao toda vez que si no se adoptan decisiones para minimizar las emisiones a la atmósfera, tanto de las fuentes fijas como las móviles, la calidad del aire empeorará. Dado que desde este año han entrado en vigencia valores más estrictos para los ECA respecto a los parámetros de material particulado menor a 2,5 micras y dióxido de azufre, las evaluaciones de la calidad del aire mostrarán mayor número de excedencias y, siendo estos valores los recomendados en las guías de la OMS, puede presumirse que se hará visible el riesgo de la población de esta zona metropolitana a sufrir más enfermedades respiratorias y cardiovasculares, entre otras.

¹⁵⁵ Lima Cómo Vamos. (2013). Encuesta Lima Cómo Vamos 2012. Informe de percepción sobre calidad de vida. Lima: autor.

¹⁵⁶ Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía. (2013). Evaluación de la calidad del aire en Lima Metropolitana 2011. Lima: Senamhi.

¹⁵⁷ II Estudio de Saturación de Calidad del Aire en el Área Metropolitana de Lima-Callao (2011).

En el estudio realizado en la ciudad de Lima, encontraron que más de la mitad de los escolares que estudian en colegios ubicados en zonas de mayor riesgo ambiental viven en la misma zona, lo que implica un mayor tiempo de exposición a los riesgos ambientales extradomiciliarios. Se señala que las prevalencias de enfermedades respiratorias crónicas halladas en Lima ciudad podrían estar asociadas a la elevada concentración de contaminantes aéreos. Las tasas de prevalencia de enfermedades respiratorias crónicas encontradas en las zonas de estudio son muy elevadas en todos los estratos de exposición a fuentes de contaminantes del aire: rinitis alérgica (21,3 %, faringitis (18,96 %), asma acumulada (26,8 %), asma diagnosticada por médico (25,8 %) y asma actual (19,41 %). Se halló mayor prevalencia de síntomas sugestivos de asma en el estrato de mayor riesgo ambiental, y este tiende a descender según disminuye el riesgo ambiental por estratos. Los valores de $PM_{2,5}$ se hallaban por encima del valor estándar en la mayor parte de los días medidos.

En las siguientes tablas se muestran, de manera comparativa para cada zona, los casos de mortalidad total por causas respiratorias y por causas cardiovasculares atribuibles al PM_{10} para los escenarios de riesgo alto, medio y bajo, corridos en el modelo AirQ para cada zona y para Lima Metropolitana en conjunto. Se aprecian asimismo, las tasas de incidencia por cada 10 000 habitantes, lo cual permite comparar las zonas afectadas.

Cuadro 52. Mortalidad atribuible a material particulado PM10, escenario de riesgo alto

	Total	Tlx10000	Respiratoria	Tlx10000	Cardiovascular	Tlx10000	Población
Lima centro	476	26	447	25	162	9	1 805 829
Lima norte	445	18	394	16	106	4	2 427 936
Lima este	435	17	331	13	81	3	2 560 122
Lima sur	301	17	271	15	66	4	1 823 427
Lima Metropolitana	1 408	16	1 266	15	373	4	8 617 314
Total Lima Metropolitana	1 657		1 443		415		

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), 2011
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 53. Mortalidad atribuible a material particulado PM10, escenario de riesgo medio

	Total	Tlx10000	Respiratoria	Tlx10000	Cardiovascular	Tlx10000	Población
Lima centro	412	23	162	9	76	4	1 805 829
Lima norte	386	16	153	6	51	2	2 427 936
Lima este	378	15	127	5	39	2	2 560 122
Lima sur	262	14	104	6	31	2	1 823 427
Lima Metropolitana	1 220	14	468	5	175	2	8 617 314
Total Lima Metropolitana	1 438		546		175		

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), 2011
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 54. Mortalidad atribuible a material particulado PM10, escenario de riesgo bajo

	Total	Tlx10000	Respiratoria	Tlx10000	Cardiovascular	Tlx10000	Población
Lima centro	347	19	110	6	48	3	1 805 829
Lima norte	326	13	105	4	33	1	2 427 936
Lima este	319	12	87	3	25	1	2 560 122
Lima sur	221	12	71	4	20	1	1 823 427
Lima Metropolitana	1 029	12	319	4	111	1	8 617 314
Total Lima Metropolitana	1 213		373		125		

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), 2011
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Como se observa en las tres tablas, el mayor número de casos de entre los tres niveles de riesgo relativo, se presenta en Lima centro, pese a tener menor población que las zonas este, norte y sur. Esto se debe al mayor número de centros de salud que se ubican en los distritos que conforman esta zona. Correr el modelo para Lima Metropolitana en conjunto, elimina el sesgo por esta razón, toda vez que los resultados de la vigilancia de la calidad del aire para Lima centro muestran que en el año de estudio (2013), no se sobrepasó el ECA para PM₁₀.

Para el caso de mortalidad total, se observa que el mayor número de casos se atribuye a Lima Centro, seguido de Lima Norte, Lima Este y finalmente Lima Sur, para los tres tipos de riesgo relativo. Similar tendencia se aprecia en los casos de mortalidad por causas respiratorias y cardiovasculares.

Se debe señalar asimismo —si se comparan las tasas de incidencia en el escenario de riesgo relativo alto para la mortalidad total (LC 26, LN 18, LE 17, LS 17)— que Lima

centro tiene siempre los valores más altos, seguidos de Lima norte y Lima este y Lima sur, ello sin tomar en consideración los diferentes tamaños poblacionales de cada zona. También se puede observar en las tablas que para todas las hipótesis, la zona Lima centro es la que presenta el mayor valor debido a que concentra el mayor número de mortalidad atribuida en el ámbito de estudio, mientras que Lima Sur presenta siempre los valores menores.

Las admisiones hospitalarias en el Minsa, no solo generan el gasto del paciente (pago de medicinas y otros elementos, como análisis, exámenes, atención a precios subsidiados al que denominamos “gasto de hogares”) y sino también del Estado (subsidios para atención de salud). La población que no cuenta con seguro, que es la que mayoritariamente concurre a los establecimientos del Minsa, asume este costo adicional. Por lo tanto, esto se va a incorporar en el cálculo de la valoración económica referida a admisiones hospitalarias, el componente de ausentismo o actividad restringida, considerando el promedio de días de hospitalización para cada tipo de dolencia (8,1 días) de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, además de considerar un número promedio de días de recuperación, en los cuales el paciente no podrá reincorporarse a sus labores habituales (5 días promedio). En total, se considera 13,1 días y un promedio ingreso diario de USD 12,79¹⁵⁸. Esto significa un costo de USD 167,55 por persona que ha sufrido una hospitalización por causa cardiovascular o respiratoria.

Si se considera la hipótesis media de riesgo, se obtiene como valor total para Lima Metropolitana, USD 453,558 por ausentismo laboral y actividad restringida. En conclusión, se puede señalar que para el escenario de riesgo medio, el valor económico por el impacto a la salud atribuible a la contaminación del aire por PM₁₀ para Lima Metropolitana para el 2013, asciende a USD 805 941 948, como se detalla en la siguiente tabla:

Cuadro 55. Valoración económica en USD del impacto a la salud por la contaminación del aire por PM₁₀

Rubro	Valor escenario riesgo medio	Valor escenario riesgo alto	Valor escenario riesgo bajo
Mortalidad	802 288 960	924 473 440	676 756 960
Admisiones hospitalarias	3 199 430	4 408 524	2 005 701
Ausentismo laboral	453 558	624 961	284 332
Total	805 941 948	929 506 925	679 046 993

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), 2011
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

¹⁵⁸ Según el INEI, el perfil de pobreza 2012 supone un ingreso per cápita promedio mensual para Lima Metropolitana de S/ 1 037,7, el cual equivale a S/ 34,59 diarios (USD 12,79).

Se requiere ampliar a escala nacional los estudios de costo-beneficio sobre los impactos de la calidad del aire relacionado a la salud de las personas, para lo cual es necesario contar con redes de vigilancia de la calidad del aire implementadas a escala nacional.

► **6.2. Objetivos y metas de la política de gestión de la calidad del aire**

6.2.1. Marco para la formulación de políticas, marco legal y jurídico, propuestas de reformulación en curso

Los objetivos de la política de calidad ambiental del aire están definidas en la Política Nacional del Ambiente y los estándares nacionales de calidad ambiental del aire. El Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire contiene medidas de carácter nacional y sectorial sobre cómo intervenir en 31 zonas de atención prioritaria (ZAP), las cuales representan el 60 % de la población nacional, principalmente urbana.

Los instrumentos de gestión para la calidad del aire se basan en estándares de calidad ambiental (ECA), límites máximos permisibles (LMP), los planes a limpiar el aire de las zonas de atención prioritaria, los índices de nocividad relativa de la calidad de los combustibles como factor para la determinación del impuesto selectivo al consumo, los protocolos de calidad del aire, las emisiones de los sectores y las guías de buenas prácticas de los sectores, entre otros. En materia económica, la gestión de la calidad del aire influye sobre la economía familiar y contribuye a optimizar el gasto social, principalmente por el impacto que tiene la calidad del aire sobre la salud de las personas, bienestar humano y el ambiente.

La propuesta de la Ley de Aire Limpio contempla instrumentos económicos que son mecanismos de mercado que buscan incentivar y desincentivar de manera eficiente determinadas conductas, a fin de promover prácticas ambientales y el cumplimiento de objetivos en política en materia de calidad del aire y protección de la atmósfera, tales como: centros de inspecciones técnicas vehiculares, tasa de emisión de contaminantes, fondos financieros para tecnologías limpias en procesos industriales, entre otros.

Las políticas de calidad del aire, enmarcadas dentro de la Política Nacional del Ambiente, tienen como objetivo principal mejorar la calidad del aire en las ciudades, lo cual contribuirá a la mejora del ambiente y la calidad de vida de la población. Para lograr este objetivo, se han priorizado acciones que permitan lo siguiente:

- Generar y desarrollar información técnica sobre la calidad del aire que permita la toma adecuada de decisiones.
- Desarrollar e implementar instrumentos de gestión para la mejora de la calidad del aire.
- Incrementar la cultura, conciencia y educación en preservación de la calidad del aire.
- Contar con una eficiente capacidad de control y fiscalización de emisiones de contaminantes al aire.

- Propiciar la mejora de la calidad de los combustibles, la modernización del parque automotor, el cambio de matriz energética y el desarrollo de tecnologías limpias para el control de las emisiones.

Por su parte, el marco de políticas públicas en gestión de la calidad del aire está en proceso de consolidación. En concordancia con la Política Nacional del Ambiente, el objetivo de la Política Nacional de Calidad del Aire es mejorar la calidad del aire en las ciudades. Para ello, inicialmente se ha considerado intervenir en 31 zonas de atención prioritaria, las cuales representan el 60 % de la población nacional, principalmente urbana.

Los instrumentos de gestión para la calidad del aire se basan en estándares nacionales de calidad ambiental del aire, límites máximos permisibles, protocolos de calidad del aire y emisiones de los sectores, así como guías de buenas prácticas de los sectores.

Como parte de los objetivos de calidad del aire en nuestro país, se destacan las normas relacionadas a la calidad del aire, al control de las emisiones para fuentes fijas y móviles, a la calidad de los combustibles, entre otras. A continuación se muestran las normas respectivas:

Cuadro 56. Normas nacionales sobre calidad del aire

Contaminante	Periodo	Valor límite	N.º norma	Vigencia	Método de análisis
Dióxido de azufre (SO ₂)	Promedio 24 horas	80*	D. S. n.º 006-2013-MINAM	01/01/2009	Fluorescencia UV (método automático)
	Promedio 24 horas	20	D. S. n.º 003-2008-MINAM	01/01/2014	
Material particulado (PM ₁₀)	Promedio Anual	50	D. S. n.º 074-2001-PCM	22/06/2001	Separación inercial/filtración (gravimetría)
	Promedio 24 horas	150			
Material particulado (PM _{2.5})	Promedio 24 horas	25	D. S. n.º 003-2008-MINAM	01/01/2014	Separación inercial/filtración (gravimetría)
Monóxido de carbono (CO)	Promedio 8 horas	10 000	D. S. n.º 074-2001-PCM	22/06/2001	Infrarrojo no dispersivo (método automático)
	Promedio 1 hora	30 000			

Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Promedio anual	100	D. S. n.° 074-2001-PCM	22/06/2001	Quimiluminiscencia (método automático)
	Promedio 1 hora	200			
Ozono (O ₃)	Promedio 8 horas	120	D. S. n.° 074-2001-PCM	22/06/2001	Fotometría UV (método automático)
Plomo (Pb)	Promedio Anual	0,5	D. S. n.° 069-2003-PCM	14/07/2003	Método para PM ₁₀ (espectrofotometría de absorción atómica)
	Promedio Mensual	1,5	D. S. n.° 074-2001-PCM	22/06/2001	
Benceno	Promedio Anual	2	D. S. n.° 003-2008-MINAM	01/01/2014	Cromatografía de gases
HT (Hexano)	Promedio 24 horas	100 mg/m ³	D. S. n.° 003-2008-MINAM	01/01/2010	Ionización de llama de Hidrógeno
Hidrógeno Sulfurado (H ₂ S)	Promedio 24 horas	150	D. S. n.° 003-2008-MINAM	01/01/2009	Fluorescencia UV (método automático)

*Vigente para cuencas atmosféricas según R. M. N° 205-2013-MINAM
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

6.2.2. Política Nacional del Ambiente

Las políticas del Estado deben integrar las políticas ambientales con las demás políticas públicas. En tal sentido, la Política Nacional del Ambiente, aprobada mediante D. S. N° 012-2009-MINAM, se estructura en base a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y se elaboró en concordancia con lo dispuesto en la Ley General del Ambiente y otras normas, como la Ley de Bases de la Descentralización, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, la Ley Orgánica de Municipalidades, la Ley del Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, así como con los tratados internacionales suscritos por el país.

El eje de política 2: Gestión integral de la calidad ambiental, tiene lineamientos de política para calidad del aire, como las siguientes:

- Establecer medidas para prevenir y mitigar los efectos de los contaminantes del aire sobre la salud de las personas
- Implementar sistemas de alerta y prevención de emergencias por contaminación del aire que privilegie las zonas con mayor población expuesta a contaminantes críticos
- Incentivar la modernización del parque automotor, a través de la promoción de instrumentos, el uso de medios de transporte y combustibles que contribuyan a reducir los niveles de contaminación atmosférica

- Identificar y modificar prácticas operativas y consuetudinarias inadecuadas que afectan la calidad del aire
- Impulsar mecanismos técnico-normativos para la vigilancia y control de la contaminación sonora y de las radiaciones no ionizantes

6.2.3. Plan Estratégico de Desarrollo Nacional: Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021

El Plan Bicentenario al 2021, aprobado mediante D. S. N° 054-2011-PCM, tiene como uno de sus objetivos específicos la calidad ambiental mejorada y gestionada con enfoque integral en el ámbito nacional, y considera el indicador del porcentaje de ciudades prioritarias con valores anuales de PM_{10} que cumplen con los ECA, asignando una meta 2021 de 100 % de cumplimiento. El eje estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente, contempla la gestión de la calidad ambiental, e incluye la calidad del aire.

Ilustración 5. Acciones y programas estratégicas de la calidad ambiental en el Plan Bicentenario

Acciones estratégicas

- Modernizar el parque automotor mediante las regulaciones adecuadas y la generación de incentivos económicos, así como mejorar la calidad de los combustibles, considerando la inserción de biocombustibles líquidos en mezcla con los combustibles actuales, al igual que otras probables energías limpias
- Realizar un monitoreo ambiental permanente de la calidad del aire que evalúe los parámetros críticos a escala nacional.

Programas estratégicos

El Programa estratégico “Plan para limpiar el aire”, en el ámbito de las zonas de atención prioritaria, tiene el resultado específico de elaboración e implementación de estrategias, políticas y medidas necesarias para que las 13 ciudades de atención prioritaria alcancen los estándares nacionales de calidad ambiental para el aire y sostengan programas de vigilancia de contaminantes atmosféricos. Este programa incluye el cambio de matriz energética, la promoción de mejor tecnología disponible para lograr una industria y vehículos limpios; la racionalización del transporte con la consiguiente promoción de transporte alternativo; la planificación urbana y rural; la promoción de compromisos voluntarios para la reducción de contaminantes del aire, y el desarrollo del entorno ecológico y áreas verdes.

El Programa estratégico gestión ambiental prioritaria a escala nacional, tiene el resultado esperado de revertir la degradación ambiental que afecta la calidad de vida de la población, medida a través de la proporción de población expuesta a concentraciones de efluentes que sobrepasan los ECA en aire, agua y suelos.

6.2.4. Plan Nacional de Acción Ambiental (Planaa)

El Planaa fue aprobado mediante D. S. N° 014-2011-MINAM, y presenta acciones estratégicas por metas priorizadas. Para la meta 3: Aire, la meta prioritaria es alcanzar que el 100 % de las ciudades priorizadas implementen sus planes de acción para la mejora de la calidad del aire y cumplan con los ECA-aire. Dichas acciones estratégicas se muestran en el siguiente cuadro:

Ilustración 6. Acciones estratégicas del aire en el Planaa

Acción estratégica:

Prevenir y controlar la contaminación atmosférica

Indicador:

- Número de ciudades con planes de acción implementados y que cumplen con los ECA-aire.

Metas al año 2017:

- Trece ciudades priorizadas mantienen la calidad de aire
- El 60 % de nuevas ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para mejorar la calidad del aire y cumplen los ECA-aire aplicables

Metas al año 2021:

- Trece ciudades priorizadas mantienen la calidad de aire
- El 100 % de nuevas ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para mejorar la calidad del aire y cumplen los ECA-aire aplicables
- Disminución del 10 % de la morbilidad en zonas priorizadas por contaminación de la calidad del aire por exposición (material particulado y dióxido de azufre), con relación a la línea base

Acción estratégica:

Mejorar los mecanismos de prevención y control del ruido urbano

Indicadores:

- Norma elaborada y/o aprobada
- Planes formulados y/o implementados
- Porcentaje de capitales de provincia que cumplen con ECA-ruido

Meta al 2017:

- El 50 % de capitales de provincia implementan planes para la prevención y control del ruido urbano y cumplen con el ECA-ruido

Meta al 2021:

- El 100 % de capitales de provincia implementan Planes para la prevención y control del ruido urbano y cumplen con el ECA-ruido.

6.2.5. Agenda Nacional de Acción Ambiental (AgendAmbiente) 2015-2016

La Agenda Nacional de Acción Ambiental ha sido aprobada mediante R. M. N° 405-2014-MINAM. En la medida en que la gestión ambiental es de carácter transectorial, descentralizada y participativa, los diferentes instrumentos de planificación y gestión ambiental, en especial la AgendAmbiente 2015-2016, reflejan el renovado compromiso del país por hacer frente a los importantes desafíos y oportunidades del desarrollo sostenible nacional. La AgendAmbiente se centra en los siguientes frentes ambientales: diversidad biológica, cambio climático, calidad ambiental y gobernanza ambiental.

Los objetivos del frente de calidad ambiental son 5, y el objetivo 8 es reducir los niveles de contaminación del aire, el cual incluye 5 resultados, como se muestra a continuación:

Ilustración 7. Resultados en el frente de calidad ambiental en la AgendAmbiente

Resultado	Indicador	Productos
<p>Resultado 21</p> <p>31 ciudades priorizadas mejoran su calidad del aire</p>	Número de ciudades priorizadas	<p>21.1. Ciudades priorizadas cumplen con el ECA-aire para PM₁₀</p> <p>21.2. Marco normativo de la calidad del aire actualizado</p> <p>21.3. Mejora de la calidad de los combustibles basada en la modernización de las refinerías Talara y La Pampilla</p>
<p>Resultado 22</p> <p>Diseño de un laboratorio nacional de referencia ambiental con funciones de certificación de laboratorios, validación de programas de monitoreo ambientales, y dirimencia en los resultados de laboratorios ambientales</p>	Un estudio definitivo del laboratorio de referencia ambiental	<p>22.1. Estudio definitivo para la operación y funcionamiento del laboratorio nacional de referencia ambiental</p>
<p>Resultado 23</p> <p>31 ciudades priorizadas implementan acciones para el cumplimiento de los ECA-ruído</p>	Número de ciudades priorizadas	<p>23.1. Marco normativo para prevención y control de ruido ambiental</p> <p>23.2. Identificación de instrumentos y medidas para la implementación de zonas de protección especial</p>

Resultado	Indicador	Productos
<p>Resultado 24</p> <p>Reducción de la exposición a la radiación ultravioleta (RUV) y a las radiaciones no ionizantes (RNI), lo que disminuye los riesgos a la salud en 31 ciudades priorizadas</p>	<p>Número de ciudades que adoptan medidas para la prevención a la exposición de RUV</p> <p>Número de ciudades que adoptan medidas para la prevención a la exposición de RNI</p>	<p>24.1. Población protegida de la exposición de las RUV, con lo que se minimizan los riesgos a la salud</p> <p>24.2. Elaboración, revisión y/o actualización del marco técnico normativo para RNI, así como su protocolo, planes, guía, entre otros</p>
<p>Resultado 25</p> <p>80 establecimientos industriales reportan información sobre sus emisiones y transferencias de contaminantes a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)</p>	<p>Número de establecimientos industriales que reportan la información en cuestión</p> <p>Número de establecimientos industriales que reportan la información en cuestión</p>	<p>25.1. Mejora de las capacidades de las entidades públicas vinculadas al RETC</p> <p>25.2. Establecimientos industriales reciben orientación sobre cómo reciben orientación sobre cómo efectuar su reporte de emisiones en el marco del RETC</p>

6.2.6. Decreto Legislativo N° 1013 (ECA y LMP)

El D. L. N° 1013 establece en su artículo 12, las funciones del Viceministerio de Gestión Ambiental. Entre dichas funciones mencionamos: elaborar el Plan de estándares de calidad ambiental (ECA) y límites máximos permisibles (LMP) respectivos, que deben contar con la opinión del sector correspondiente y ser aprobados por decreto supremo, así como aprobar los lineamientos, metodologías, procesos y planes para la aplicación de los ECA y LMP, que deben ser aplicados por las entidades públicas en el ámbito de sus competencias.

6.2.7. Proyecto de la Ley de Aire Limpio

El Ministerio del Ambiente ha elaborado el proyecto de la Ley de Aire Limpio, el cual ha sido remitido al Comité de Viceministros (CCV), para luego ser enviado al Congreso de la República. Dicho proyecto tiene por objeto establecer el marco legal que permita una adecuada gestión de la calidad del aire y la protección de la atmósfera, a fin de lograr un ambiente equilibrado, que contemple la protección de la salud, los ecosistemas y la biodiversidad, y que contribuya al desarrollo sostenible del país. Establece derechos y

obligaciones de los diversos componentes de la sociedad en su conjunto que permitan preservar la calidad del aire y de la atmósfera y reducir su contaminación, a través de acciones de promoción, control, vigilancia y fiscalización de las diferentes actividades socioeconómicas que se desarrollan en el país.

Ilustración 8. Lineamientos de política de acuerdo al proyecto de ley de aire limpio

La gestión de la calidad del aire y la protección de la atmósfera, de acuerdo al proyecto de Ley de Aire Limpio, se regiría por los siguientes lineamientos de política:

- El carácter prioritario de la protección de la salud y calidad de vida humana, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
- El uso racional y eficiente de la energía.
- El uso de las mejores tecnologías disponibles y las mejores prácticas ambientales posibles.
- La educación y sensibilización de la población, que permita su participación responsable en la gestión de la calidad del aire.
- La adecuada planificación del uso del territorio y desarrollo urbano.
- El control de la deforestación y prácticas agrícolas inadecuadas.
- El aumento progresivo constante y la protección de áreas verdes en los conglomerados urbanos.
- La referencia obligatoria de los ECA-aire en el diseño y aplicación de políticas, planes, programas, normas e instrumentos de gestión ambiental.
- La valoración de los ecosistemas y uso de los servicios ambientales para una mejor calidad del aire y su conservación.
- La promoción de inversiones de carácter público o privado a favor del mejoramiento de la calidad del aire.
- La promoción de la investigación a favor de la calidad del aire y la protección de la atmósfera.
- El acceso universal y la difusión oportuna de la información.
- El desarrollo de un sector energético con mínimo impacto ambiental atmosférico y bajas emisiones de carbono en un marco de desarrollo sostenible.
- La diversificación de la producción bajo enfoques de crecimiento “verde”, que implique el fomento del crecimiento y desarrollo económico, y al mismo tiempo garantice la provisión de recursos naturales y servicios ambientales necesarios para el bienestar presente y futuro de nuestra sociedad.

6.2.8. Proyecto de Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire

El Ministerio del Ambiente (MINAM), dentro del marco de sus funciones establecidas por la ley N° 28611 - Ley General del Ambiente y el D. L. N° 1013, que promueve la protección de la calidad del aire, entre otros recursos, ha elaborado el Plan Nacional de Gestión de la Calidad de Aire (PNGCA), a fin de contribuir a la mejora de la calidad del aire y disminuir sus efectos negativos en la salud de la población.

El PNGCA tiene el objetivo principal de proteger la salud de la población y la salud ambiental de los efectos nocivos causados por la contaminación atmosférica a escala nacional, además de controlar el impacto de las medidas en el incremento de las emisiones de contaminantes globales. Para tal fin, el plan establece un conjunto de medidas prioritarias que tienen como propósito propiciar de manera efectiva la disminución de las emisiones de contaminantes del aire y de forma paralela desarrollar un conjunto de medidas que permitan dar la sostenibilidad necesaria al plan.

El proyecto de plan nacional considera los cuatro grandes rubros planteados:

- Complementar la legislación sobre el recurso del aire con el fin de contar con los instrumentos básicos para una gestión efectiva y eficiente
- Avanzar en el control y reducción de emisión de las fuentes de contaminación más críticas a la fecha y aquellas que tenderán a tener un crecimiento que resultará en el aumento de las emisiones
- Fortalecer las capacidades en las instituciones que son centrales para la gestión del tema, incluyendo su capacidad de fiscalización, investigación y manejo de sistemas de información
- Identificar los mecanismos e instrumentos para el financiamiento de la gestión de calidad del aire y cambio climático

6.2.9. Sobre los estándares de calidad ambiental del aire (ECA-aire)

a. Normativa relacionada a los ECA-aire

- D. S. N° 074-2001-PCM - Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire.
- D. S. N° 069-2003-PCM - Establecen valor anual de concentración de plomo.
- D. S. N° 085-2003-PCM - Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.
- D. S. N° 010-2005-PCM - Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes.
- D. S. N° 003-2008-MINAM - Aprueban estándares de calidad ambiental para aire.

- D. S. N° 006-2013-MINAM - aprueban disposiciones complementarias para la aplicación de estándar de calidad ambiental de aire.
- R. M. N° 205-2013-MINAM - Establecen las cuencas atmosféricas a las cuales les serán aplicables los numerales 2.2 y 2.3 del artículo 2 del D. S. N° 006-2013-MINAM, que aprueba las disposiciones complementarias para la aplicación ECA-aire.

b. Proyectos de ECA-aire

- R. M. N° 041-2014-MINAM - Disponen la publicación del proyecto de decreto supremo que aprueba el estándar de calidad ambiental de aire para mercurio.
- Estándares de calidad ambiental del aire para material particulado PM₁₀.
- Estándares de calidad ambiental del aire para metales pesados.

6.2.10. Sobre los límites máximos permisibles (LMP)

a. Normativa relacionada a los LMP

- R. M. N° 315-96-EM/VMM - Aprueban niveles máximos permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades minero metalúrgicas.
- D. S. N° 003-2002-PRODUCE - Límites máximos permisibles de emisiones de la industria de cemento, cerveza, curtiembre y papel.
- D. S. N° 011-2009-MINAM - Aprueban los límites máximos permisibles para las emisiones de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos.
- D. S. N° 014-2010-MINAM - Aprueban los límites máximos permisibles para las emisiones gaseosas y de partículas de las actividades del subsector hidrocarburos.
- D. S. N° 009-2012-MINAM - Modifican el D. S. N° 047-2001-MTC, que establece los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial.

b. Proyectos de LMP

- R. M. N° 162-2014-MINAM - Disponen publicar el proyecto de decreto supremo que aprueba los límites máximos permisibles para emisiones de actividades de generación termoeléctrica.
- R. M. N° 074-2012-MINAM - Disponen la publicación del proyecto de decreto supremo que aprueba los límites máximos permisibles de emisiones atmosféricas para la producción de ladrillos.
- LMP de emisiones de la industria de cemento.
- LMP de emisiones de calderos industriales.
- LMP de emisiones atmosféricas de la industria siderúrgica y fundiciones.
- LMP de emisiones atmosféricas de la industria del papel.

6.2.11. Estudios realizados sobre calidad del aire:

- Estudio de capacidad de carga de la atmósfera de Lima y Callao para los contaminantes PM_{10} , $PM_{2.5}$, SO_2 , NO_2 .

6.2.12. Reglamentos y protocolos de los sectores aplicables a la gestión de la calidad del aire

a. Ministerio de la Producción (industria)

- R. M. N° 017-2015-PRODUCE - Reglamento de gestión ambiental para la industria manufacturera y comercio interno, cuya finalidad es propiciar el desarrollo sostenible de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno en el marco del Plan nacional de diversificación productiva y la política nacional del ambiente.
- R. M. N° 194-2010-PRODUCE - Protocolo para el Monitoreo de emisiones atmosféricas y de calidad del aire de la industria de harina y aceite de pescado y de harina de residuos hidrobiológicos.
- R. M. N° 026-2000-ITINCI-DM, que aprueba el protocolos de monitoreo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas, de las actividades de la industria manufacturera.

b. Ministerio de Agricultura

- D. S. N° 019-2012-AG - Reglamento de la gestión ambiental del sector agrario.
- D. S. N° 017-2012-AG - Reglamento de infracciones y sanciones ambientales en el sector agrario.
- D. S. N° 016-2012-AG - Reglamento de manejo de residuos sólidos del sector agrario
- D. S. N° 018-2012-AG - Reglamento de participación ciudadana para la evaluación, aprobación y seguimiento de los instrumentos de gestión ambiental.
- D. S. N° 008-2014-MINAGRI - Reglamento de organización y funciones del ministerio de agricultura y riego.

6.2.13. Proyectos de protocolos en desarrollo aplicables a la gestión de la calidad del aire:

- R. M. N° 355-2014-MINAM - Disponen la publicación del proyecto de Protocolo nacional de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (EMS).
- Protocolo de monitoreo discreto de emisiones.
- Protocolo de monitoreo de la calidad del aire.
- Protocolo de monitoreo del ruido.

► **6.3. Mecanismos de prevención y coordinación**

6.3.1. Mecanismos de prevención y control de la contaminación del aire: atribuciones y herramientas para prevenir el deterioro de la calidad del aire, evaluación de su aplicación

En el marco de sus funciones, el MINAM ha implementado herramientas para prevenir el deterioro de la calidad del aire a través de instrumentos de gestión ambiental: elaboración y actualización de ECA-aire y de LMP, planes de acción para la mejora de la calidad del aire en 31 zonas de atención prioritaria (ZAP), protocolos, reglamentos, guías e instrumentos de socialización de información, entre otros, para las diferentes actividades socioeconómicas y de servicios del país.

Los sectores responsables del desarrollo de actividades socioeconómicas cuentan con instrumentos normativos que promueven la gestión ambiental a través de la supervisión del cumplimiento de los ECA y LMP, lo que ha llevado a que los administrados mejoren las operaciones de las actividades extractivas, productivas, comerciales y de servicios, a través de avances en la eficiencia energética (cambio de matriz), el uso de tecnologías de control de emisiones y la ecoeficiencia, entre otras, para alcanzar un adecuado equilibrio entre la gestión productiva y la protección ambiental.

Se está implementando el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), orientado a sistematizar la información sobre las emisiones y transferencias al medio ambiente de sustancias químicas potencialmente dañinas provenientes de las actividades productivas, comerciales y de servicios.

El país está fortaleciendo la gestión ambiental descentralizada. En tal sentido, los sectores tienen bajo su competencia la gestión de las actividades socioeconómicas de la gran y mediana empresa, y los gobiernos regionales tienen a su cargo la gestión de la pequeña empresa y de la actividad artesanal (Minem y subsector pesquería de Produce).

Los instrumentos de gestión ambiental para prevenir el deterioro de la calidad del aire para las diferentes actividades socioeconómicas y de servicios del país son:

» **6.3.1.1. Registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC)**

En agosto del año 2005, el Perú ratificó el Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP). Un año después, y acorde a lo estipulado en el artículo 7 del citado convenio, se elaboró el Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo (PNI-COP), siendo una de sus estrategias el diseñar e implementar un mecanismo de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Esta responsabilidad recayó en la autoridad ambiental nacional en su condición de administrador del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia).

Posteriormente, en mayo del 2009, se aprueba la Política Nacional del Ambiente, la mismo que en su segundo eje de política: Gestión Integral de la Calidad Ambiental, establece un conjunto de lineamientos con el propósito de mejorar la calidad del aire, agua y suelos, así como gestionar adecuadamente los residuos sólidos, las sustancias químicas y los materiales peligrosos.

En ese mismo año, el MINAM firma un memorando de acuerdo con el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación y la Investigación (Unitar) para ejecutar el Proyecto de monitoreo, reporte y difusión de información sobre los COP mediante un registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC) en Perú. Como parte del proyecto se han logrado identificar las metas del RETC nacional, para lo cual ha sido necesario evaluar la infraestructura existente relevante, tanto legal e institucional como tecnológica.

En el año 2013 se iniciaron las acciones para implementar el RETC, el cual se define como un catálogo de emisiones y transferencias de sustancias químicas. Este registro pone énfasis en aquellas emisiones y transferencias consideradas peligrosas, e incluye información sobre la naturaleza y la cantidad de las mismas en el aire, agua y suelo como resultado de las acciones de extracción y transformación de los recursos naturales, así como de la provisión de servicios.

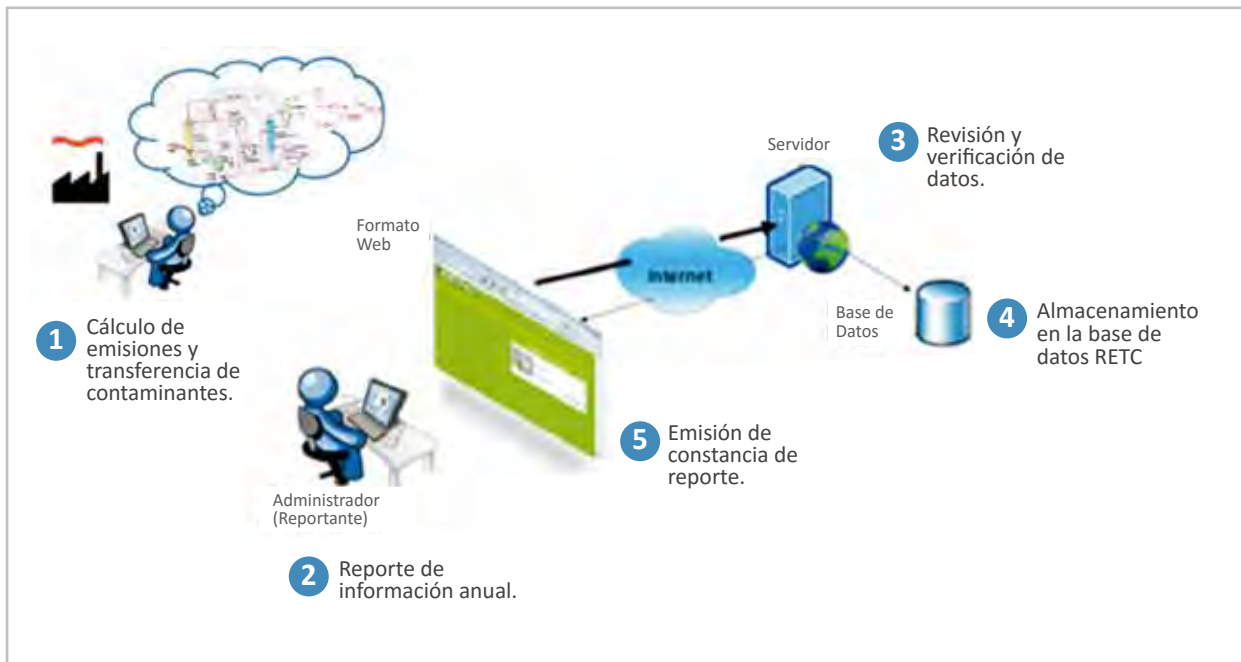
El RETC es una manera práctica de implementar el “derecho a saber” de la comunidad, el cual ha probado ser una herramienta efectiva para la gestión ambiental a escala global, porque brinda información al gobierno, la industria y el ciudadano sobre las emisiones al ambiente. Los RETC en el mundo han probado ser una herramienta muy útil dentro del marco de mejoramiento de la integración económica y libre comercio en la región. Asimismo, han sido específicamente mencionados en la Estrategia de política global para la gestión de los productos químicos a nivel internacional (Saicm).

Las actividades económicas contempladas en el RETC se agrupan en los siguientes rubros:

- Sector industria: industria manufacturera, alimentaria, de procesamiento pesquero y acuicultura.
- Sector energía y minas: explotación, fundición y refinación de minerales, explotación y refinación de petróleo, explotación y producción de gas, generación de energía eléctrica, minería metálica y no metálica.
- Sector agricultura: industria manufacturera, ganadería, silvicultura y extracción de madera.
- Sector vivienda y construcción: construcción, tratamiento de agua potable y tratamiento y eliminación de aguas servidas.
- Sector salud: hospitales, clínicas y centros de atención de salud, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, crematorios.
- Sector defensa: operaciones de desguace, aguas de sentina y lastre.
- Sector interior: explosivos, pirotecnia y eliminación de drogas.

Para efectos del reporte del RETC, el MINAM ha diseñado un aplicativo informático en línea automatizada e interoperable que permite recibir electrónicamente las declaraciones anuales de emisiones y transferencia de contaminantes. Este proceso de reporte se detalla la siguiente ilustración.

Ilustración 9. Proceso de reporte ante el registro de emisiones y transferencia de contaminantes



- 1. Cálculo de emisiones y transferencia de contaminantes.** Cada establecimiento reportante, previamente a la declaración electrónica, deberá calcular de forma anual sus emisiones, así como la transferencia de materiales y residuos, a través de métodos de cálculo y estimaciones aprobados por la autoridad ambiental.
- 2. Reporte de información anual.** Cuando la empresa tenga completos los cálculos de emisiones y transferencia de contaminantes, así como la información adicional requerida para el reporte, ingresará al sistema en línea del RETC para reportar su información. Para tal efecto, el MINAM le otorgará un usuario y contraseña, la misma que es de manejo único y exclusivo del responsable de la empresa.
- 3. Revisión y verificación de datos.** La información enviada por la empresa a través del sistema en línea del RETC es recibida por el MINAM y estará sujeta a evaluación por parte de la autoridad competente, la cual podrá observar la declaración si encontrara alguna inconsistencia en la información registrada. De ser así, la empresa tiene un plazo determinado para subsanar las observaciones.

4. **Almacenamiento en la base de datos del RETC.** Una vez verificada la verosimilitud de la información por parte de la autoridad competente, el reporte se valida en la base de datos del RETC con el propósito de ser utilizada para la elaboración de los consolidados e informes nacionales.
5. **Emisión de constancia de reporte.** Validada y verificada la información reportada por la entidad, se emite la constancia electrónica correspondiente, la cual da cuenta del reporte realizado.

La primera etapa de implementación del RETC comprende el periodo 2014-2016. Para tal efecto, el Ministerio del Ambiente viene haciendo los arreglos institucionales, tecnológicos y financieros necesarios que hagan posible su operación de manera sostenible.

» 6.3.1.2. Planes de acción

En concordancia con el D. L. N° 1013, el Ministerio del Ambiente es el organismo del Poder Ejecutivo rector del sector ambiental que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas (ANP). La actividad del Ministerio del Ambiente comprende las acciones técnico-normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia. Esta potestad también puede ser ejercida a través de sus organismos públicos correspondientes.

Entre sus funciones específicas, le corresponde aprobar los lineamientos, las metodologías, los procesos y los planes para la aplicación de los ECA y LMP en los diversos niveles de gobierno.

El diseño, aplicación y evaluación de medidas de prevención y control para el manejo de las emisiones se plasma en el diseño de instrumentos de gestión como los planes de acción para la mejora de la calidad del aire, planes de contingencia atmosférica, estudios de impacto ambiental (EIA, DAP, DIA, instrumentos de gestión ambiental correctivos-IGAC), estándares de calidad ambiental, límites máximos permisibles para las fuentes contaminantes, incluyendo a las emisiones vehiculares, actividades productivas, de comercio y de servicios, entre otros.

Mediante el D. S. N° 074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire se establecieron los ECA-aire y las 13 zonas de atención prioritaria (ZAP), de acuerdo a sus características de población, incidencia de enfermedades respiratorias agudas y de actividades económicas que deterioran la calidad del aire. En el año 2012, a través de la R. M. N° 339-2012-MINAM, se establecieron 18 nuevas ZAP, en las cuales se han identificado las fuentes principales de contaminación del aire y se han elaborado

planes de acción para la mejora de la calidad del aire, los cuales tienen objetivos basados en el cumplimiento de los ECA-aire, así como en la identificación, evaluación y priorización de medidas de prevención y control de la contaminación del aire. La implementación de los planes de acción requiere involucramiento de las instituciones que conforman los grupos técnicos, la asignación de recursos y del seguimiento, evaluación y vigilancia del cumplimiento por parte de Ministerio del Ambiente, para posteriormente realizar una comunicación de los resultados a la población de las ZAP.

Actualmente se cuenta con 12 planes de acción para la mejora de la calidad del aire implementados y en proceso de evaluación del cumplimiento de las medidas programadas, y 19 planes de acción están elaborados y validados por los grupos de estudio técnico (Gesta) zonales de aire y en proceso de aprobación por el MINAM.

» **6.3.1.3. Planes de contingencia**

Mediante el D. S. N° 009-2003-SA, se aprueba el Reglamento de los niveles de estados de alerta nacionales para contaminantes del aire y este se modifica mediante D. S. N° 012-2005-SA. Dicho reglamento tiene por objeto regular los niveles de estados de alerta para contaminantes del aire, los cuales se establecen a efectos de activar, en forma inmediata, un conjunto de medidas predeterminadas de corta duración destinadas a prevenir el riesgo a la salud y evitar la exposición excesiva de la población a los contaminantes del aire durante episodios de contaminación aguda.

Los estados de alerta definidos por el reglamento son:

- Estado de cuidado, cuando el nivel de concentración del contaminante puede comenzar a causar efectos en la salud de cualquier persona y efectos serios en miembros de grupos sensibles, como lo son los niños, ancianos, madres gestantes, personas con enfermedades respiratorias obstructivas crónicas y enfermedades cardiovasculares)
- Estado de peligro, cuando el nivel de concentración del contaminante genera riesgo de causar efectos serios en la salud de cualquier persona.
- Estado de emergencia, cuando el nivel de concentración del contaminante genera un alto riesgo de afectar seriamente la salud de toda la población.

Cada ZAP, a través de su grupo de estudio técnico de calidad del aire zonal, debe elaborar un plan de contingencia que contenga las medidas inmediatas que deberán ejecutarse para cada uno de los niveles de alerta. Para ello, es necesario que cada zona cuente con un sistema de monitoreo permanente y automático para el contaminante que sea crítico en dicha zona.

» **6.3.1.4. Estándares de calidad ambiental**

En nuestro país tenemos estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) del aire aprobados. Estas normas establecieron los valores máximos de contaminantes que no representan daños a la salud o al ambiente.

Los ECA son aplicables a todo el país para casi la mayoría de parámetros, excepto el dióxido de azufre que presenta dos valores, valor diario de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para las cuencas priorizadas de acuerdo al D. S. N° 006-2013-MINAM y la R. M. N° 205-2013-MINAM, y el valor de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el resto del país.

» 6.3.1.5. Instrumentos de gestión ambiental

En el subsector energía e hidrocarburos, como mecanismos de prevención se tienen los instrumentos ambientales el estudio de impacto ambiental detallado (EIA_d), el semidetallado (EIA_{sd}) y la declaración de impacto ambiental (DIA), los cuales contemplan la estrategia de manejo ambiental. Para el caso de emisiones de gases y calidad de aire a generarse en los diferentes proyectos energéticos y de hidrocarburos, se contemplan el Plan de Manejo Ambiental (Programa de manejo del aire) y el Plan de Vigilancia Ambiental (Programa de monitoreo), los cuales se orientan de manera preventiva al cumplimiento de los ECA y LMP, así como la aplicación de tecnologías de control de emisiones.

La base normativa de los estudios ambientales en proyectos de electricidad y hidrocarburos a escala sectorial es:

- D. S. N° 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos. Este reglamento señala el cumplimiento de los LMP de emisiones en el upstream (explotación, transporte, refinación) y señala la necesidad de utilizar modelos de dispersión de contaminantes en los proyectos para evaluar el cumplimiento de los ECA-aire
- R. M. N° 547-2013-MEM/DM, que aprueba los Términos de referencia para el estudio impacto ambiental de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector electricidad
- R. M. N° 546-2012-MEM/DM, que aprueba los Términos de referencia para estudios de impacto ambiental de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector hidrocarburos
- D. S. N° 029-94-EM, con el cual se aprueba el Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas. Este reglamento señala que la autoridad competente establece el cumplimiento de LMP de emisiones para plantas térmicas de referencia internacional ante la ausencia de LMP nacionales

En el subsector industria, los instrumentos de prevención son los estudios de impacto ambiental (EIA) y las DIA, y los instrumentos correctivos son los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y los diagnósticos ambientales preliminares (DAP). La base normativa y exigencias que los sostiene son:

- R. M. N° 621-2008-PRODUCE, que establece que las áreas o zonas geográficas de Chimbote, Callao, Pisco, Chancay tuvieron un plazo de un año para innovar su tecnología. Esto les sirvió para cumplir con los LMP de emisiones y partículas para el subsector pesquero establecidos en el D. S. 011-2010-MINAM, específicamente

para material particulado y sulfuro de hidrógeno.

- Es exigible en su EIA, el reporte de monitoreo en cumplimiento de sus compromisos ambientales de EIA y basándose en el protocolo para cumplimiento de los LMP
- R. M. N° 189-2010-Produce, para la actualización de los PAMA con actividades de consumo humano indirecto integral
- Para el sector agricultura, reglamentos IGA dentro del marco del SEIA, PAMA y DAP. En base a ello (certificación ambiental) reportan sus informes ambientales semestrales

Por otra parte, para la optimización del consumo de combustible y la consiguiente reducción de las emisiones de contaminantes y GEI, el subsector industria promueve los programas de eficiencia energética, de acuerdo al Reglamento de gestión ambiental de la industria manufacturera y de comercio interno, aprobado mediante D. S. N° 017-2015-PRODUCE, que en su artículo 10 establece la promoción de acuerdos de producción más limpia, con el objetivo de introducir un conjunto de acciones que trascienden al cumplimiento de la legislación vigente. De esta manera, se mejorarían las condiciones en las cuales el titular realiza sus actividades, para lograr la ecoeficiencia y alcanzar un adecuado equilibrio entre la gestión productiva y la protección ambiental, pero su implementación está en proceso de definición a través de directivas. Asimismo, se cuenta con la Guía de buenas prácticas para ladrilleras artesanales; esta guía establece la necesidad de los artesanales de mejorar el aspecto técnico de los hornos (mayor inyección de aire, por ejemplo), así como la utilización del combustible adecuado (no material de desecho como neumáticos y aceites usados), de manera que puedan reducir sus emisiones, principalmente de carbono negro, monóxido y GEI.

El Ministerio de Agricultura cuenta con el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado por D. S. N° 019-2012-AG. Dicho reglamento tiene como objeto promover y regular la gestión ambiental en el desarrollo de actividades de competencia del sector agrario, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos, medidas y otros aspectos específicos para las actividades de competencia de dicho sector. En la normativa mencionada se ha establecido la prohibición de quemar residuos provenientes de cosechas y cultivos. Queda pendiente todavía la prohibición de la quema de cultivos en verde como la caña de azúcar, situación que está siendo evaluada conjuntamente entre los ministerios de Agricultura y Ambiente. Los monitoreos que realizan los titulares de proyectos y actividades de competencia del sector agrario, deben cumplir lo ECA-aire vigentes.

El Viceministerio de Pesquería del Ministerio de la Producción (Produce), en convenio con la Universidad Nacional de Ingeniería, y con el apoyo de la empresa Consultora Internacional en Ingeniería y Gestión para el Desarrollo S. A. C. (Cinyde), han elaborado diagnósticos de eficiencia energética y de gases de combustión de calderas en establecimientos industriales pesqueros de los departamentos de Callao, Lima (Supe, Huacho y Chancay), Áncash (Chimbote) e Ica (Pisco y Tambo de Mora). Esto sin duda ayuda preventivamente a la reducción de emisiones de partículas provenientes de la quema de petróleo residual.

El Ministerio de la Producción cuenta con un programa de eficiencia energética para ladrilleras artesanales (EELA), con apoyo de la cooperación suiza y Swisscontact, está orientado principalmente a que las ladrilleras artesanales mejoren la eficiencia energética en los hornos de fabricación a través de mejora de combustibles, el uso de ventiladores y de hornos eficientes. Actualmente se encuentran en la fase de transferencia de conocimientos (fortalecimiento de capacidades).

» 6.3.1.6. Instrumentos económicos

Mediante la ley N° 28694 se introdujeron regulaciones relacionadas con la calidad del aire y la salud pública, tales como:

- La declaración como necesidad pública y de preferente interés nacional la regulación de los niveles de azufre contenidos en el combustible diésel.
- La prohibición, entre el 23 de marzo de 2006 (fecha de entrada en vigencia de la ley) y el 31 de diciembre del 2009, de la venta para el mercado interno de un combustible diésel con un contenido de azufre superior a 5 000 partes por millón (ppm).
- El artículo 4 estableció la prohibición de la importación de combustible diésel N° 1 y 2 con niveles de concentración superiores a 2 500 ppm.
- Prohibición de la venta para el mercado interno de un combustible diésel con un contenido de azufre superior a 5 000ppm.
- La aplicación gradual de medidas tributarias de promoción de los combustibles más limpios, encargando al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), para que en coordinación con el Consejo Nacional del Ambiente (ahora Ministerio del Ambiente) aprueben los índices de nocividad relativa a ser aplicados para determinar el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).

El Consejo Nacional del Ambiente (Conam), mediante Decreto de Consejo Directivo N° 018-2005-CONAM-CD, publicó en el año 2005 (y el MINAM en 2014) los índices de nocividad de combustibles, los cuales aplican una escala relativa de menor a mayor nivel de nocividad, en función a la toxicidad de los combustibles, siendo el gas natural el combustible “más limpio”. Esto, de acuerdo a la ley N° 28694, permite al Ministerio de Economía incorporar la variable de nocividad ambiental de los combustibles en el cálculo del impuesto, favoreciendo a los menos contaminantes.

En relación al sector transporte, existen restricciones técnicas a la importación de vehículos usados, lo que ha permitido frenar la importación de vehículos en pésimo estado o siniestrados, ya que en la actualidad solo se puede importar vehículos con menos de 5 años de antigüedad.

El Ministerio del Ambiente, en concordancia con el artículo 83 de la Ley General de Ambiente, ha iniciado la implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), un sistema orientado a registrar la información de las emisiones

y transferencia de sustancias contaminantes que son generadas durante el proceso de producción de los establecimientos industriales o de las actividades que realizan los establecimientos de servicios.

En mayo de 2009, el MINAM firmó un memorando de acuerdo con el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación de Profesionales e Investigaciones (Unitar), para ejecutar el proyecto Monitoreo, reporte y difusión de información sobre los COP, mediante un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Perú. Este proyecto se compone de seis etapas para las cuales Unitar ha desarrollado guías que facilitan su implementación.

6.3.2. Responsabilidad por sector y mecanismos de coordinación en el ámbito nacional, regional y local

Las actividades socioeconómicas de grandes y medianas empresas tienen establecidos en sus instrumentos de gestión ambiental los programas de monitoreo de contaminantes atmosféricos (calidad del aire, emisiones atmosféricas, ruido y radiaciones no ionizantes), que son realizados en el marco de los protocolos aprobados.

La Ley de Bases de la Descentralización establece que diversas funciones —entre ellas las de competencia de gestión ambiental ejercida a escala sectorial— pueden ser transferidas a los gobiernos regionales para su ejecución, supervisión y control. Es así que algunos ministerios, como el Minem, Produce (subsector pesquero), Minagri y MTC, han derivado algunas funciones relacionada a pequeñas actividades o artesanales para que sean administradas por los gobiernos regionales.

» 6.3.2.1. Inspección, monitoreo y cumplimiento (enforcement)

Este apartado busca abordar el monitoreo de las emisiones de contaminantes atmosféricos, los requerimientos de medición por sector, la estimación de las emisiones de las fuentes y el cumplimiento de normativa a través del mecanismo sancionatorio, su aplicación y evaluación.

En materia de fiscalización ambiental, el OEFA tiene transferidas las funciones de fiscalización de las actividades socioeconómicas en las grandes y medianas empresas. Por su parte, las entidades de fiscalización ambiental (EFA) tienen a su cargo la fiscalización de las actividades de la pequeña empresa y la actividad artesanal, en coordinación con los gobiernos regionales y locales. Con estos dos niveles, se tienen cubiertas las acciones de fiscalización ambiental en el país (tres escalafones de gobierno), que contribuyen al cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales asumidas en los instrumentos de gestión ambiental. Asimismo, el OEFA fiscaliza las funciones en materia ambiental a las entidades del Estado en los tres escalafones de gobierno (nacional, regional y local).

El OEFA, mediante la supervisión directa, ejerce sus funciones de fiscalización ambiental a través de la verificación del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales de la gran y mediana minería. Se monitorean, como parte de sus compromisos, las emisiones atmosféricas y de ruido establecidos en los instrumentos de gestión ambiental aprobados.

Asimismo, ejerce su función fiscalizadora a través de la verificación del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales de la gran y mediana empresa, respecto a calidad del aire, las emisiones atmosféricas, el ruido y las RNI establecidos en los instrumentos de gestión ambiental aprobados. Esta fiscalización se ha venido incrementado a escala nacional con el proceso de transferencia de funciones de los sectores.

Dados los requerimientos de las autoridades de supervisión, el MINAM ha desarrollado un protocolo de monitoreo continuo de emisiones atmosféricas a ser aplicado en las grandes instalaciones.

El OEFA, a través de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos, es la encargada de dirigir, coordinar y controlar el proceso correspondiente que resulte de su competencia. A fin de cumplir sus funciones en el ámbito nacional, desarrolla las mismas a través del personal asignado a las oficinas desconcentradas.

En lo que se refiere a la transferencia de funciones, los sectores deben transferirlas al OEFA. En tal sentido, el proceso se inició en el año 2010, mediante D. S. N° 001-2010-MINAM, el cual aprobó el inicio del proceso de transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del Osinergmin al OEFA, correspondiente a los subsectores minería, hidrocarburos y electricidad.

El proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del subsector minería, concluyó en julio de 2010, y sus aspectos materia de transferencia fueron aprobados a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, que estableció el que el OEFA asumiría las mencionadas funciones a partir del 22 de julio de 2010.

El proceso de transferencia de las funciones mencionadas en materia ambiental de los subsectores hidrocarburos y electricidad concluyó en marzo de 2011, y sus aspectos materia de transferencia fueron aprobados a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 001-2011-OEFA/CD, que estableció el que el OEFA asumiría las mencionadas funciones a partir del 4 de marzo de 2011.

Mediante el D. S. N° 009-2011-MINAM, se aprobó el inicio del proceso de transferencia de funciones de seguimiento, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del Ministerio de la Producción al OEFA, correspondiente a los subsectores pesquería e industria.

El mencionado proceso de transferencia de funciones se inició con las actividades correspondientes al sector pesquería, y se aprobaron los aspectos objeto de la transferencia a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 002-2012-OEFA/CD. Posteriormente, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2013-OEFA/CD, el Consejo Directivo del OEFA declaró el ámbito de competencia del OEFA en el sector pesquería.

Con relación a la transferencia de las funciones de seguimiento, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del subsector industria del Ministerio de la Producción, este proceso se inició mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 010-2012-OEFA/CD del 30 de noviembre de 2012.

En atención a ello, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 013-2012-OEFA/CD, publicada en el diario oficial El Peruano el día 21 de diciembre, se aprobó el primer cronograma de transferencia de funciones, el cual se detalla a continuación:

Cuadro 57. Cronograma de transferencias de funciones de seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del subsector industria manufacturera del Ministerio de la Producción al OEFA

Rubro	Culminación del proceso de transferencia	Inicio de las funciones por parte del OEFA
Cerveza	Enero 2013	14/01/2013 Res. de Consejo Directivo n.° 001-2013-OEFA/CD
Papel	Febrero 2013	20 de febrero de 2013 Res. de Consejo Directivo n.° 004-2013-OEFA/CD
Cemento	Mayo 2013	31 de mayo de 2013 Res. de Consejo Directivo n.° 023-2013-OEFA/CD
Curtiembre	Agosto 2013	9 de agosto de 2013 Res. de Consejo Directivo n.° 033-2013-OEFA/CD

Fuente: D. S. N° 009-2011-MINAM
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Así, el 1 de julio de 2015, se aprobó el segundo cronograma de transferencia progresiva de las funciones de seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del subsector industria del Ministerio de la Producción al OEFA, mediante R. C. D. N° 025-2015-OEFA/CD.

Cuadro 58. Segundo cronograma de transferencias de funciones de seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del subsector industria del Ministerio de la Producción al OEFA

División	Clase	Programación	
		Fecha inicio	Fecha límite
División 26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos: <ul style="list-style-type: none"> • 2695 - Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso 	07/07/2015	07/08/2015
División 27	Fabricación de metales comunes: <ul style="list-style-type: none"> • 2710 - Industrias básicas de hierro y acero • 2731 - Fundición de hierro y acero • 2732 - Fundición de metales no ferrosos 	15/07/2015	15/08/2015
Biocombustible*	Instalación y funcionamiento de plantas de biocombustible (Biodiésel B100 y alcohol carburante)	10/08/2015	28/08/2015
Petroquímica*	Petroquímica intermedia y final, de acuerdo a la legislación vigente	10 de agosto de 2015	28 de agosto de 2015

Nota: * Estas categorías no han sido consideradas en la Sección D de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión 3
Fuente: R. C. D. N° 025-2015-OEFA/CD
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Con relación a la transferencia de funciones de fiscalización ambiental a cargo de otras instituciones, el OEFA actuará de conformidad con lo dispuesto en la segunda disposición complementaria final de la ley N° 29968 - Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace).

- En cuanto a la transferencia de funciones de los sectores a los gobiernos regionales, para el caso de minería, esta se da respecto a la pequeña minería y minería artesanal.
- En el caso de los hidrocarburos, dicha transferencia de funciones se da sobre instrumentos de gestión ambiental, estaciones de servicio, etc.
- En el subsector pesquería, a partir del 2006 se inició el proceso de transferencia de las funciones de las actividades pesqueras artesanales y acuícolas de menor escala a los gobiernos regionales, en torno a la evaluación de los instrumentos ambientales. Las Direcciones Regionales de Producción o las Autoridades Regionales del Medio Ambiente son las responsables de aprobar los DIA. Se transfirieron funciones de fiscalización al OEFA a partir del 2012, y actualmente el OEFA cuenta con los EIA de los administrados.
- El subsector electricidad no ha transferido funciones a los gobiernos regionales.
- El subsector industria ha transferido las funciones de fiscalización a OEFA respecto a las actividades de cemento, papel, curtiembre y cerveza. Para el resto de actividades a su cargo todavía continúan en el proceso de transferencia; sin embargo, a la fecha no se han transferido funciones de evaluación a los gobiernos regionales.
- El sector agricultura no ha transferido funciones ni a OEFA ni a los gobiernos regionales.

» 6.3.2.2. *Hidrocarburos y electricidad*

a. Transferencia de funciones de Osinergmin a OEFA

Mediante el D. S. N° 001-2010-MINAM, se dio inicio al proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Del mismo modo, en la R. C. D. N° 001-2011-OEFA/CD —que aprueba los aspectos objeto de la transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de hidrocarburos y electricidad entre Osinergmin y OEFA— se señala las siguientes funciones que son objeto de transferencia:

- Supervisar que las entidades de generación, transmisión y distribución cumplan con la normatividad vigente sobre la conservación y protección del medio ambiente; (...)."

- Las unidades de fiscalización tienen a su cargo la supervisión y administración del proceso de fiscalización de las actividades de: Generación en el SEIN y en los sistemas aislados, transmisión, distribución y comercialización que se desarrollan en el sector eléctrico. Así como también, supervisar el cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, la normatividad relacionada a la protección del medio ambiente y efectuar la supervisión de las actividades de post-privatización y las concesiones en el subsector de electricidad. [...]
- Función supervisora: comprende la facultad de verificar el cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales o técnicas por parte de las entidades o actividades supervisadas (...)
- Función fiscalizadora y sancionadora: comprende la facultad de imponer sanciones dentro de su ámbito de competencia por el incumplimiento de obligaciones derivadas de normas legales o técnicas, así como las obligaciones contraídas por los concesionarios en los respectivos contratos de concesión.

b. Transferencia de funciones a los gobiernos regionales

Mediante la R. M. N° 525-2012-MEM-DM¹⁵⁹, se aprobó la incorporación de facultades complementarias para los gobiernos regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos 2004-2009, en el cual se establece en el artículo 1 y anexo, lo siguiente:

Artículo 1°.- Aprobar la incorporación de las facultades complementarias, en el marco de las funciones transferidas en el proceso correspondiente al año 2007, de la función h) del artículo 59° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, establecidas en el Plan Anual de Transferencia de competencias y Facultades del Sector Energía y Minas para el periodo 2012 [...]

Anexo Plan de Transferencia Sectorial 2012

Transferencia de Facultades del Sector Energía y Minas.

¹⁵⁹ Publicada en el diario oficial *El Peruano* con fecha 15 de diciembre de 2012.

Ilustración 10. Transferencia de facultades del sector energía y minas, Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (Dgaee)

Literal h), artículo 59.

Aprobar y supervisar los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) de su circunscripción, implementando las acciones correctivas e implementando las acciones correctivas e imponiendo las acciones correspondientes:

- Evaluación, aprobación o desaprobación de estudios ambientales para plantas de lubricantes
- Evaluación aprobación o desaprobación de estudios ambientales de ampliación o modificaciones de plantas de refinación y transformación de gas natural existentes con capacidades de procesamiento menores o iguales a 15 500 BPD y menores o iguales a 65 MMPCD, respectivamente.
- Evaluación, aprobación o desaprobación de estudios ambientales de líneas de transmisión de alcance regional
- Evaluación, aprobación o desaprobación de estudios ambientales de centrales eléctricas con potencia menor o igual a 20 MW.
- Evaluación, aprobación o desaprobación de plan de abandono o cese parcial, temporal o total para plantas de lubricantes.
- Evaluación, aprobación o desaprobación del plan de abandono o cese temporal o total de plantas de refinación y transformación de gas natural existentes, con capacidades de procesamiento menores o iguales 15 500 BPD y menores o iguales a 65 MMPCD, respectivamente
- Evaluación, aprobación o desaprobación de planes de abandono para proyectos de líneas de transmisión de alcance regional
- Evaluación, aprobación o desaprobación de planes de abandono para proyectos de centrales eléctricas con potencia menor o igual a 20 MW.

Fuente: Resolución Ministerial N° 525-2012-MEM-DM

c. Transferencia de funciones al Senace

Mediante D. S. N° 006-2015-MINAM¹⁶⁰ se aprobó el cronograma de transferencias de funciones de las autoridades sectoriales al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) en el marco de la Ley N° 29968. Según cronograma, el Ministerio de Energía y Minas es la primera autoridad sectorial en realizar la transferencia durante el segundo trimestre del 2015. Asimismo, la citada transferencia comprende:

- La revisión y aprobación de los estudios de impacto ambiental detallado.
- La administración del registro de entidades autorizadas a elaborar estudios ambientales.

¹⁶⁰ Publicado el 18 de febrero de 2015 en el diario oficial El Peruano.

¹⁶¹ Para más información, visitar <http://www2.produce.gob.pe/descarga/produce/dgaap/laboratorios.pdf>

- La gerencia del registro de administrativo de carácter público y la actualización de certificaciones ambientales concedidas o denegadas.

Actualmente, se está dando la transferencia de funciones del Minem al Senace, pero aún no se culmina el proceso.

6.3.3. Supervisión de otros sectores

» 6.3.3.1. Pesquería

La supervisión a empresas lo realiza el OEFA desde el año 2012. En el enlace que se alcanza, se encuentran los laboratorios habilitados por la Dirección General de Políticas a fin de que realicen el monitoreo de efluentes líquidos y el cuerpo marino receptor; sin embargo, no se registran laboratorios para monitorear las emisiones. No se ha trabajado a la fecha sobre la acreditación de laboratorios para emisiones atmosféricas¹⁶¹.

» 6.3.1.7. Agricultura

La supervisión se realiza de acuerdo al Planefa aprobado por Minagri, y entregado al OEFA, el cual se realiza en base a las denuncias ambientales.

El Minagri realiza la supervisión del cumplimiento de los compromisos asumidos en los instrumentos de gestión aprobados (EIA, PAMA), lo cual está considerado en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego, aprobado por D. S. N° 008-2014-MINAGRI. El artículo 65 de dicho reglamento señala que entre las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, está la de “Conducir la supervisión, fiscalización y auditoría ambiental de los proyectos y actividades en el marco de los estudios ambientales aprobados”, los cuales pueden ser tercerizados de ser necesario, pero no se realiza por falta de presupuesto. Actualmente, no se verifican los resultados de la medición reportada. Sobre este aspecto podemos señalar:

- El OEFA y los sectores con competencias en supervisión contratan laboratorios para monitoreo de emisiones.
- La lista de laboratorios acreditados no está implementada aún en sectores y el OEFA
- Indecopi tiene la lista de laboratorios acreditados (NTP 17025 voluntaria)
- Los métodos de medición aún no son totalmente exigibles. En diversos casos se utilizan factores de emisión según lo establezca el IGA aprobado
- No se cuenta con un protocolo armonizado de monitoreo de emisiones discretas o continuas aprobado.

► **6.4. La política de calidad del aire en sectores particulares**

- El país ofreció de forma voluntaria a la Secretaría Ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) que la matriz energética compuesta debía presentar hasta 40 % de fuentes renovables de energía (una combinación de fuentes renovables: hidroeléctrica, biomasa, eólica, solar y otras) y el incremento de la eficiencia energética.
- En el marco de los Acuerdos de Bali, en el año 2007, el Perú acordó realizar acciones apropiadas de mitigación (NAMA), con el fin de reducir emisiones y generar cobeneficios. En ese contexto, existen dos iniciativas asociadas al sector energía: de bioenergía, en el marco de la Iniciativa Climática Internacional (ICI), con financiamiento del gobierno alemán, y de estudios para la identificación de las acciones prioritarias con mayor potencial de reducciones de emisiones y cobeneficios para el sector, con financiamiento de PNUD.
- En el sector transporte, el país promueve la importación de vehículos nuevos, la construcción de infraestructura de transporte público eficiente (por ejemplo, corredores reservados al transporte masivo en ciudades), el fomento del uso del gas natural mediante la sustitución del GLP y el diésel, entre otros, con el propósito de reducir de forma directa o indirecta las emisiones de GEI.
- En el sector energético, el país promueve el uso eficiente y sostenible de la energía a través de incentivos tributarios para el uso del gas natural y la generación de energía renovable, a fin de contribuir con la reducción de las emisiones de GEI de forma directa o indirecta. También existe un programa para la promoción del acceso al GLP en los sectores vulnerables (urbanos y rurales), que abarcó 1 674 distritos y 925 000 hogares beneficiados para agosto de 2014.
- Las dos principales refinerías de petróleo del país: La Pampilla (Lima) y Talara (Piura), han iniciado procesos de modernización (desulfurización, reducción de benceno, entre otros), que se estima culminarán para el año 2019.
- En el periodo 2004-2013, la mitigación de las emisiones de CO₂ generadas por la operación del proyecto Camisea en los sectores electricidad, industria y transporte vehicular. Este último se evidencia en el desarrollo gradual de los planes del sistema de transporte masivo (tren eléctrico, lima bus); totalizando alrededor de 54 millones de toneladas de CO₂ y alcanzaría USD 1 306 millones.
- Se ha incrementado la cobertura de cocinas mejoradas en las zonas rurales más necesitadas del país, lo cual contribuye a mejorar la calidad de vida de las familias que usan leña al interior de sus viviendas.

- El país cuenta con un plan para el abatimiento de las emisiones de GEI, denominado Plan nacional para la mitigación ante el cambio climático (Plan CC), que está enfocado en 77 medidas priorizadas que buscan reducir las emisiones de CO₂.

6.4.1. Contaminación del aire y políticas en el subsector minero (generación de energía, fundiciones, asentamientos humanos)

El fortalecimiento de la gestión de supervisión y fiscalización en el control de las emisiones en el subsector minero ha contribuido a una supervisión directa de manera descentralizada. Esto se ha dado gracias al proceso de transferencia entre el Ministerio de Energía y Minas y el OEFA, culminado el año 2010.

La política de calidad del aire en minería se hace plausible gracias a cada uno de sus instrumentos de gestión ambiental vigentes (EIA, PAMA, DAP, DIA, IGAC), y redunda en beneficio de las comunidades que forman parte del área de influencia directa e indirecta de los proyectos minero-metalúrgicos.

Por otra parte, la matriz energética ha sufrido modificaciones a raíz del incremento de la oferta de gas natural, en base a centrales térmicas de ciclo simple y de ciclo combinado, que han duplicado la oferta de potencia eléctrica. Se ha incrementado el uso de fuentes de energía renovables, como la energía solar y la energía eólica, los cuales contribuyen a la reducción de las emisiones atmosféricas.

Se cuenta con 4 fundiciones no ferrosas (primarias) que son supervisadas por el OEFA. Estas son las siguientes:

Cuadro 59: Fundiciones no ferrosas (primarias) supervisadas por el OEFA, 2014

Empresas	Planta de Beneficio	Capacidad instalada (t/día)
DOE RUN Perú S. R. L. En Liquidación	C. M. La Oroya. Refinación 1 y 2	2 500
Southern Peru Copper Corporation Sucursal del Perú	La fundición	3 770
	Refinería de cobre Ilo	800
Votorantim Metais - Cajamarquilla S. A.	Refinería de zinc Cajamarquilla	1 940
Minsur S. A.	Funsur	244

Adicionalmente, hay fundiciones más pequeñas relacionadas al oro (Yanacocha-Cajamarca, Barrick-Huaraz, etc.) que cuentan con EIA aprobados.

Las unidades mineras auríferas que cuentan con una etapa de fundición dentro de la planta de beneficio son las siguientes:

Cuadro 60. Unidades mineras auríferas que cuentan con una etapa de fundición dentro de la planta de beneficio, 2014

n.º	Empresa	Unidad minera	Planta de beneficio	Capacidad instalada (t/día)
1	Minera Yanacocha S. R. L.	Chaupiloma Sur	Planta de lixiviación Yanacocha	492 920
2	Minera Barrick Misquichilca S. A.	Alto Chicama-Lagunas Norte	Alto Chicama	63 000
3	Minera Barrick Misquichilca S. A.	Pierina ¹	Misquichilca	45 000
4	Anabi S. A. C.	Acumulación Anabi ²	Anabi	10 000
5	Anabi S. A. C.	Anama (Valeria) ³	Anama	15 000
6	Apumayo S. A. C.	Apurímac ⁴	Apumayo	13 000
7	Aruntani S. A. C.	Acumulación Andres	Jessica	20 000
8	Aruntani S. A. C.	Arasi	Arasi	20 000
9	Aruntani S. A. C.	Santa Rosa ⁵	Santa Rosa	20 000
10	Aruntani S. A. C.	Florencia ⁶	Tucari	23 000
11	Compañía de minas Buenaventura S. A. A.	Breapampa	Breapampa	10 000
12	Compañía de minas Buenaventura S. A. A.	Orcopampa	Orcopampa	1 800
13	Minsur S. A.	Pucamarca	Pucamarca	21 000
14	Minera IRL S. A.	Corihuarmi	Corihuarmi	6 000
15	La Arena S. A.	La Arena	La Arena	35 990
16	S. M. R. L. El Rosario de Belén	Patibal	Luisa Fernanda	10 000

n.º	Empresa	Unidad minera	Planta de beneficio	Capacidad instalada (t/día)
17	Consortio Minero Horizonte S. A.	Acumulación Parcoy n.º 1	Parcoy Uno	1 500
18	Compañía de minas Buenaventura S. A. A.	Antapite	Planta Antapite	700
19	Corporación minera Centauro S. A. C.	Quicay	Quicay*	5 000
20	Century Mining Perú S. A. C.	San Juan de Chorunga	San Juan de Chorunga	750
21	Compañía Minera Aurífera Santa Rosa S. A.	Santa Rosa	Santa Rosa	50 000
22	Compañía Minera Coimolache S. A.	Tantahuatay	Tantahuatay	36 000
23	Compañía Minera San Simón S. A.	La Virgen	Virgen de Fátima	16 000

1 El oro producido es del cierre de la pila de lixiviación, no se extrae mineral desde noviembre de 2013

2 El oro producido es del cierre de la pila de lixiviación, no se extrae mineral desde junio de 2014

3 Las actividades de explotación se inician en setiembre de 2013

5 Operó hasta setiembre de 2007

6 Operó hasta febrero de 2010

Fuente. Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Otras unidades mineras que cuentan con etapas de calcinación y pelletización, donde se realiza la emisión atmosférica por fuentes fijas son las siguientes:

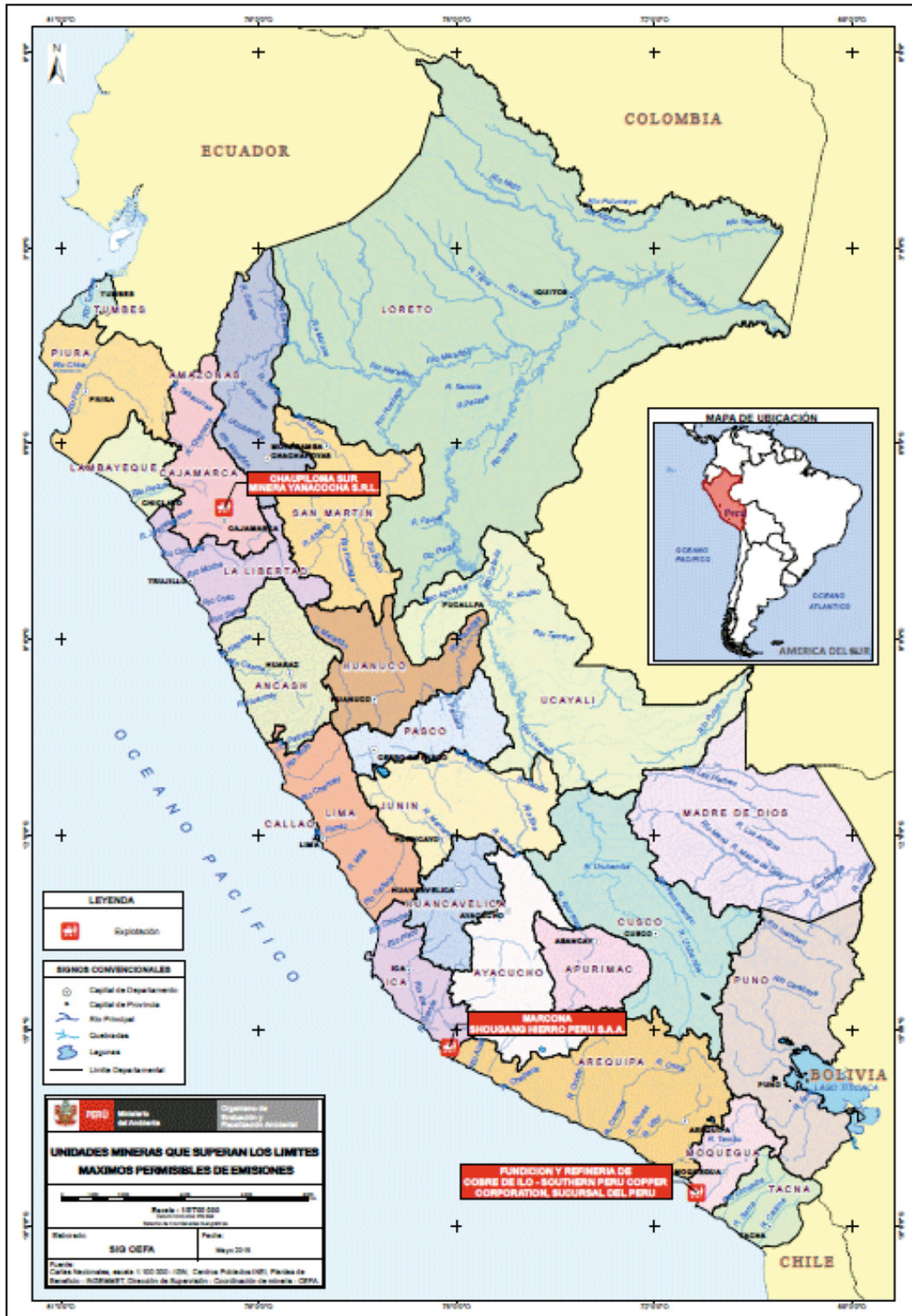
Cuadro 61. Unidades mineras auríferas que cuentan con etapas calcinación y pelletización, 2014

Empresas	Unidad Minera	Planta de beneficio	Capacidad instalada (t/día)
Minera Yanacocha S. R. L.	China Linda	Calera China Linda	1 000
Cementos Pacasmayo S. A. A.	Planta de Calcinación	Planta de Calcinación	480
Shougang Hierro Perú S. A. A.	CPS-1	Acumulación San Nicolás	64 000

Fuente. Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Mapa 1. Distribución de auríferas que cuentan con etapas calcinación y pelletización, 2014



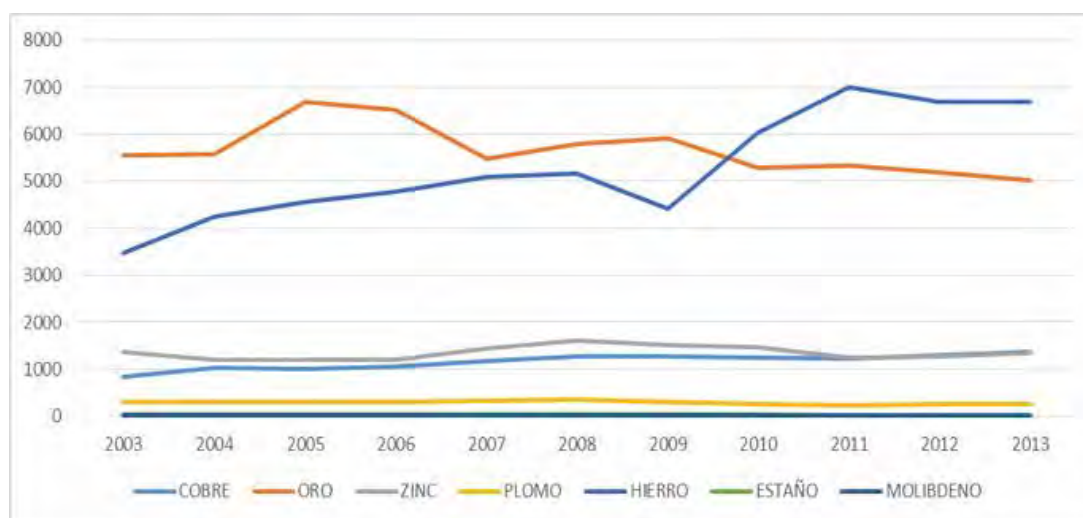
La supervisión está enfocada en verificar las medidas que el titular ha adoptado para el control de las emisiones atmosféricas. La minería subterránea no cuenta con instrumentos para control de emisiones. A continuación se describe las capacidades de producción en minería metálica; estas se miden en toneladas métricas de contenido fino (TMF), onzas de contenido fino (OZF) y onzas de producción (ONZ).

Cuadro 62. Producción minera-metálica 2003-2013

Producto	Unidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cobre	Miles de TMF	843	1 036	1 010	1 048	1 190	1 268	1 276	1 247	1 235	1 299	1 376
Oro	Miles de OZF	5 550	5 569	6 687	6 521	5 473	5 783	5 916	5 275	5 343	5 194	5 024
Zinc	Miles de TMF	1 374	1 209	1 202	1 203	1 444	1 603	1 513	1 470	1 256	1 281	1 351
Plata	Miles de ONZ	93 998	98 375	103 064	111 584	112 574	118 505	126 118	117 043	109 919	111 912	115 935
Plomo	Miles de TMF	309	306	319	313	329	345	302	262	230	249	266
Hierro	Miles de TMF	3 485	4 247	4 565	4 785	5 104	5 161	4 419	6 043	7 011	6 685	6 681
Estaño	Miles de TMF	40	42	42	38	39	39	38	34	29	26	24
Molibdeno	Miles de TMF	10	14	14	18	16	16	12	17	19	17	18

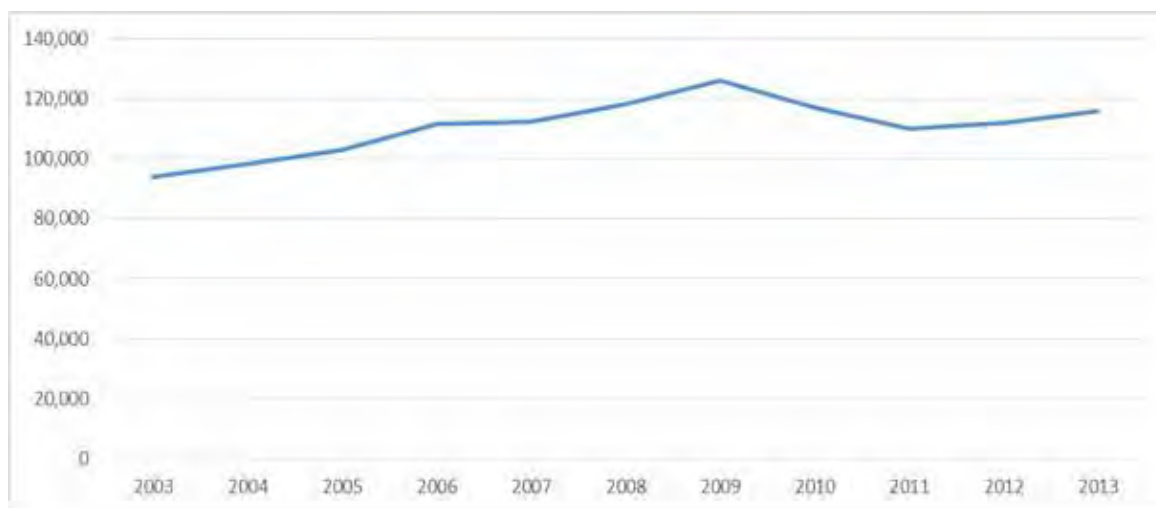
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuario Minero 2012 y 2014
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Gráfico 80. Producción minera metálica de cobre, oro, zinc, plomo, hierro, estaño y molibdeno, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuario Minero 2012 y 2014

Gráfico 81. Producción minera metálica de plata 2003-2013



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuario Minero 2012 y 2014

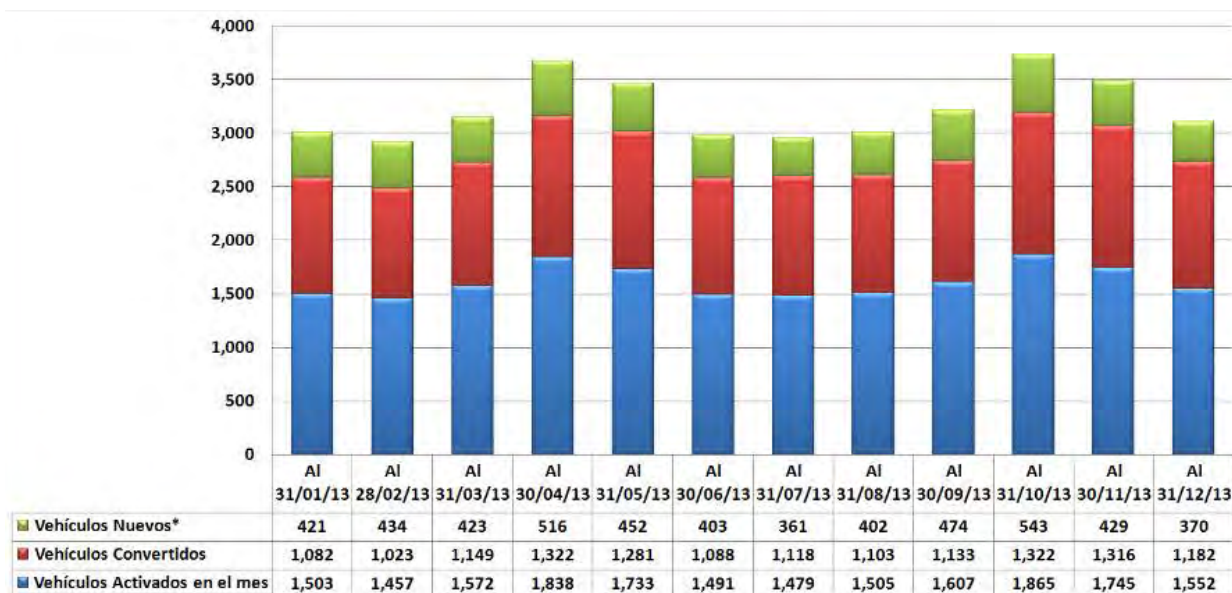
6.4.2. Contaminación del aire y políticas en energía (eficiencia energética, precio de la energía, matriz energética, impuestos sobre la energía)

La matriz energética se ha orientado al incremento de centrales térmicas de gas natural a ciclo simple o combinado, las cuales representan casi un 50 % de la capacidad instalada del parque de generación.

El país ha desarrollado una aplicación del gas natural en el sector transporte mediante la sustitución del GLP y el diésel, así como el establecimiento de corredores reservados al transporte masivo en las ciudades.

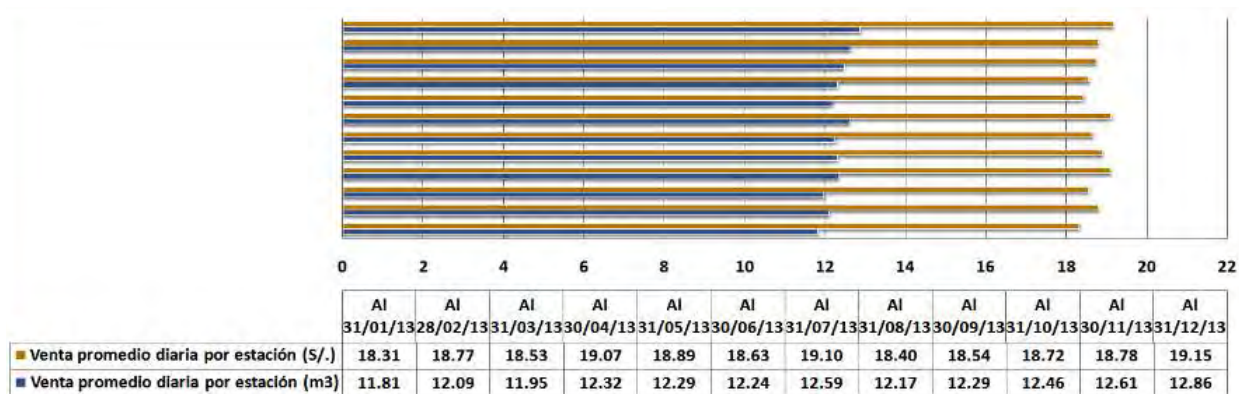
Según las estadísticas del año 2013 de la Cámara Peruana de Gas Natural Vehicular, en Lima se han convertido a gas natural (GNV) 13 025 vehículos, y 14 119 en el resto del país. Asimismo, se registra una venta promedio por estación de 147,68 m³/día, tal como se aprecia en los siguientes gráficos:

Gráfico 82. Vehículos activados por tipo a gas natural (GNV), 2013



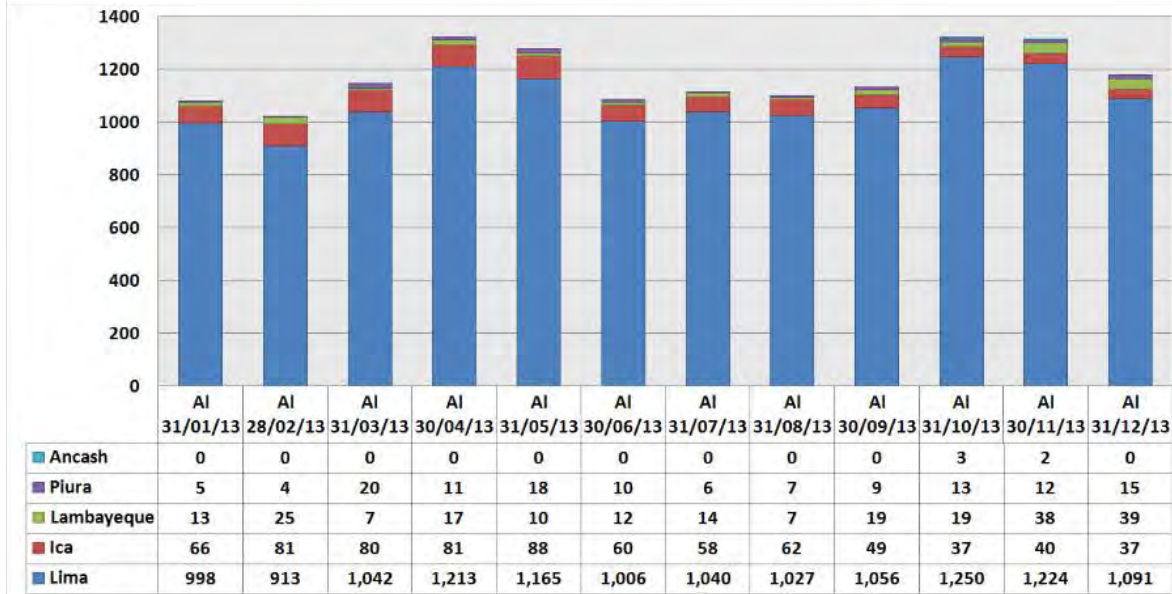
Fuente: Cámara Peruana de Gas Natural Vehicular, 2013

Gráfico 83. Venta de gas natural (GNV), 2013



Fuente: Cámara Peruana de Gas Natural Vehicular- 2013.

Gráfico 84. Conversión de vehículos a gas natural (GNV) a escala nacional, 2013



Fuente: Cámara Peruana de Gas Natural Vehicular- 2013.

El Ministerio de Energía y Minas (Minem) viene promoviendo el acceso al GLP en los sectores vulnerables (urbanos y rurales) mediante el Programa de promoción para el acceso al GLP, el cual abarcó 1 674 distritos y 925 000 hogares beneficiados a agosto de 2014, como se mencionó párrafos arriba.

El Perú tiene una Ley de Eficiencia Energética, la cual en carga al Minem la coordinación en todo el país de las actividades relacionadas al ahorro y eficiencia energética. El Minem está trabajando en el ámbito de iluminación, refrigeración y combustibles.

Así, a través de la Dirección General de Eficiencia Energética (DEE), que depende jerárquicamente del Viceministro de Energía, el Minem se encarga de proponer y evaluar la política de eficiencia energética y las energías renovables no convencionales, así como de conducir la planificación energética. De la misma manera, es la encargada de proponer y expedir, según sea el caso, la normatividad necesaria en el ámbito de su competencia.

A continuación, se detallan algunas de las funciones que desempeña la DEE:

- Proponer la política del sector energético en concordancia con las políticas de desarrollo nacional.
- Proponer la política de eficiencia energética, que incluya las medidas promocionales y regulatorias que sean necesarias en relación a la producción, transporte, transformación, distribución y comercialización de los recursos energéticos, así como del consumo en los sectores residencial, productivo, servicios, público y transporte; además de las energías renovables.

- Promover la cultura del uso racional y eficiente de los recursos energéticos para impulsar el desarrollo sostenible del país.
- Diseñar y proponer programas de eficiencia energética.
- Impulsar el mercado de eficiencia energética y de las energías renovables.
- Coordinar, supervisar y consolidar la recopilación de información estadística del sector energético, así como elaborar y mantener la base de datos correspondiente en coordinación con las direcciones de línea.
- Analizar y evaluar la información técnica, económica y financiera, así como recopilar, procesar y analizar la información estadística vinculada a la eficiencia energética y las energías renovables. De la misma manera, se encarga de calcular de manera periódica los valores de los indicadores de eficiencia energética.
- Elaborar el balance energético.

1. Eficiencia energética

a. Objetivos de política al 2040

- ✓ Acceso universal al suministro energético, la integración con los mercados energéticos de la región y la autosuficiencia en la producción de energía
- ✓ Abastecimiento energético competitivo con eficiencia en la producción y utilización de la energía
- ✓ Diversificación de la matriz energética a través de desarrollo de los recursos energéticos de forma racional, con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono, en un marco de desarrollo sostenible

b. Normativa e institucionalidad

- ✓ D. S. N° 026-2010-EM - Creación de la Dirección General de Eficiencia Energética (2010)
- ✓ R. M. N° 469-2009-MEM/DM - Aprueban el Plan Referencial de Eficiencia Energética al 2018 (2009)
- ✓ R. M. N° 038-2009-MEM/DM - Indicadores de consumo energético y la metodología de monitoreo de los mismos (2009).
- ✓ D. S. N° 034-2008-EM - Dictan medidas para el ahorro de energía en el sector público (2008).
- ✓ D. S. N° 053-2007-EM Reglamento de la Ley UEE (2007).
- ✓ Ley N° 27345 - Ley de promoción de Uso Eficiente de la Energía (2000).

c. Resultados al 2014

Programas de mitigación

- ✓ Programa de sustitución de lámparas 2009-2010: 1,5 millones de lámparas incandescentes fueron reemplazadas por lámparas fluorescentes compactas

(focos ahorradores) en el sector residencial a través de las empresas de distribución del estado

Reducción de emisiones: 52 887 t CO₂/año

- ✓ Calentamiento de agua: sustitución de 30 000 termas solares en reemplazo de termas eléctricas

Reducción de emisiones: 52 520 t CO₂/año

- ✓ Instalación de cocinas mejoradas a leña: 597 316 cocinas a GLP y 89 388 cocinas instaladas con una inversión de S/ 36 820 598

Reducción de emisiones 1 808 819 t CO₂/año

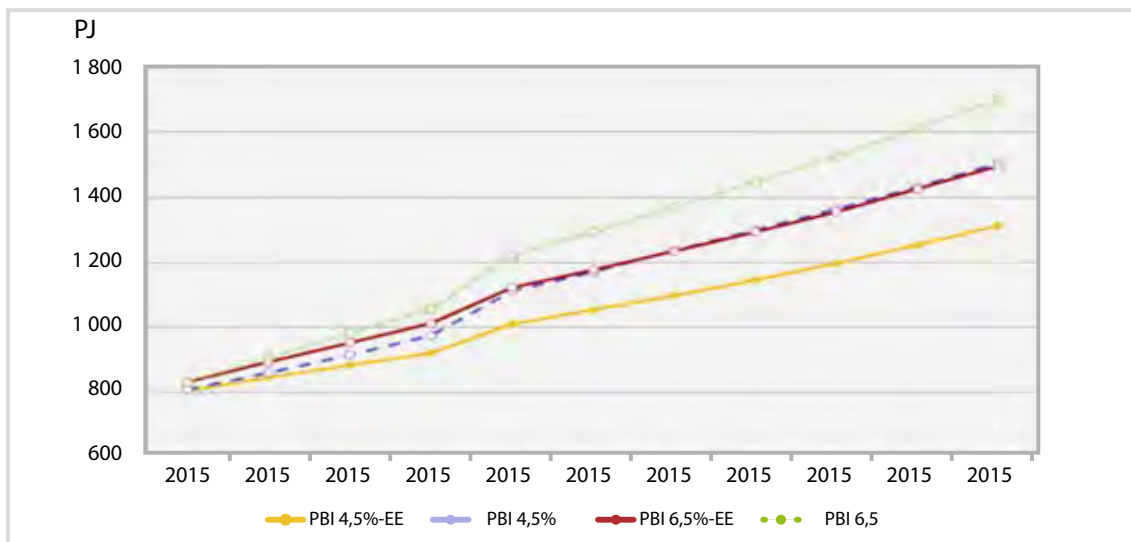
4 378 238 árboles salvados

Sensibilización

- ✓ Formación de la cultura de eficiencia energética en todos los niveles educativos
- ✓ Capacitación permanente en escuelas y colegios, a docentes y estudiantes
- ✓ Seminarios y talleres regionales de eficiencia energética
- ✓ Simposio Internacional de Eficiencia Energética
- ✓ Sistema Interactivo de Eficiencia Energética
- ✓ Campaña educativa a 47 081 profesores y a 4,5 millones de estudiantes
- ✓ 3 778 campañas demostrativas, a 2,7 millones de personas

d. Programas de desarrollo a seguir y por implementar

Gráfico 85. Proyección de consumo final de energía al 2025



Nota: Las proyecciones EE incluyen el impacto de programas de eficiencia energética
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem), 2014

- ✓ Conducción eficiente: establecer un programa de conducción eficiente para choferes y de homologación vehicular
- ✓ Introducción del transporte eléctrico: sistemas masivos y autos eléctricos
- ✓ Sustitución a gas natural: sustitución del diésel y gasolinas en el transporte con gas natural (GNL/GNC)
- ✓ Continuar con el proceso de modernización de la iluminación mediante la sustitución de lámparas de baja eficiencia o incandescentes
- ✓ Cocinas más eficientes mejoradas y a GLP u otras
- ✓ Sustituir calentadores de agua eléctricos por sistemas de calentadores de agua solares
- ✓ Promover al uso de equipamiento electrodoméstico eficiente mediante el sistema de etiquetado de eficiencia energética.

e. Proyecciones al 2018

Cuadro 63. Resumen de reducción de demanda de energía con programas de eficiencia energética al 2018

Sectores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1. Reducción con programas de eficiencia (TJ x 1000)	7,73	15,2	23,99	35,75	43,77	45,45	47,21	49,17	51,24	53,4	372,91
Sector residencial	2,76	4,84	8,57	13,96	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	143,65
Sector productivo y servicios	3,77	7,87	11,56	16,46	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	147,36
Sector público	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,95
Sector transporte	1,15	2,39	3,76	5,23	6,8	8,48	10,24	12,2	14,27	16,43	80,95
2. Reducción de emisiones (x 1 000 TM CO²/año)	779	1 499	2 362	3 468	4 262	4 381	4 506	4 645	4 791	4 945	35 638
3. Ahorros económicos anuales (x106 USD)	121	231	347	490	571	612	655	703	754	807	5291
4. Ingresos certificados de carbono (x106 USD)	8	14	20	27	30	30	30	30	30	30	249
5. Inversiones requeridas (x106 USD)	97	100	124	185	98	14	14	14	14	14	674

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem), 2014
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 64. Ahorro anual por energéticos en el año 2018 (TJ x 1000)

Sector / Programa	Residencial				Producto y servicios				Público	Transporte	Total	%
	Cocina	Iluminación	Termas	Hábitos de consumo	Motores	Calderas	Iluminación	Cogeneración	Iluminación	Conducción eficiente		
Ahorro de biomasa	16,53										16,53	30,96
Ahorro de hidrocarburos						8,75		5,95		16,43	31,13	58,31
Ahorros de energía eléctrica		0,80	1,16	0,41	1,40		1,84		0,10		5,73	10,73
Total											53,39	100,00

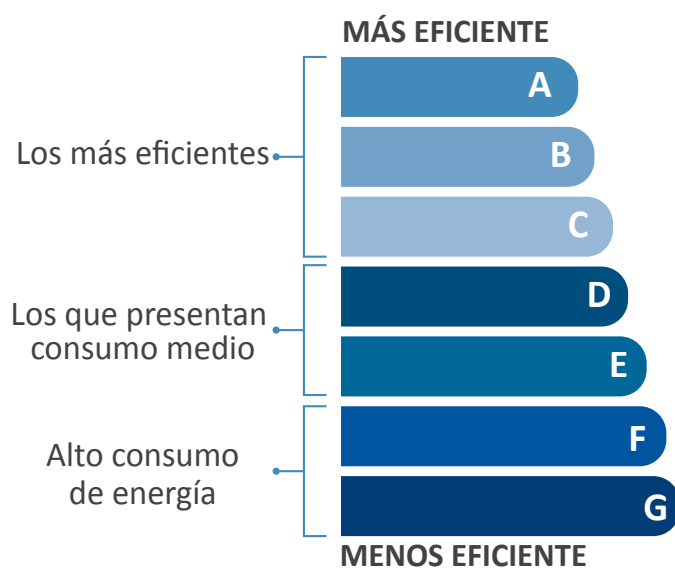
Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2014
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Etiquetado de eficiencia energética (EE)

Es un sistema de clasificación de los equipos y artefactos energéticos que permite conocer su eficiencia en el uso de la energía durante su funcionamiento. Dicha clasificación se realiza mediante etiquetas de EE adheridas a los productos y diseñadas para que el usuario identifique los niveles de EE de los equipos según colores y letras y mejore su decisión de compra.

Existen 7 clases de rangos de eficiencia energética, representados por letras desde la A hasta la G; tal como se puede ver en la siguiente ilustración:

Ilustración 11. Clases de rango de eficiencia



El etiquetado de eficiencia energética tiene como objetivo la protección al consumidor, la seguridad energética, la protección ambiental y el desarrollo tecnológico.

2. Precio de la energía

En cuanto a las tarifas de la energía, estas varían según el sector al cual se destinan. Debido a su alto volumen de consumo, el sector industrial obtiene las mejores tarifas del mercado, seguido del sector comercial, según el cuadro que sigue:

*Cuadro 65. Tarifa por sector económico
(USD ctvs/kWh)*

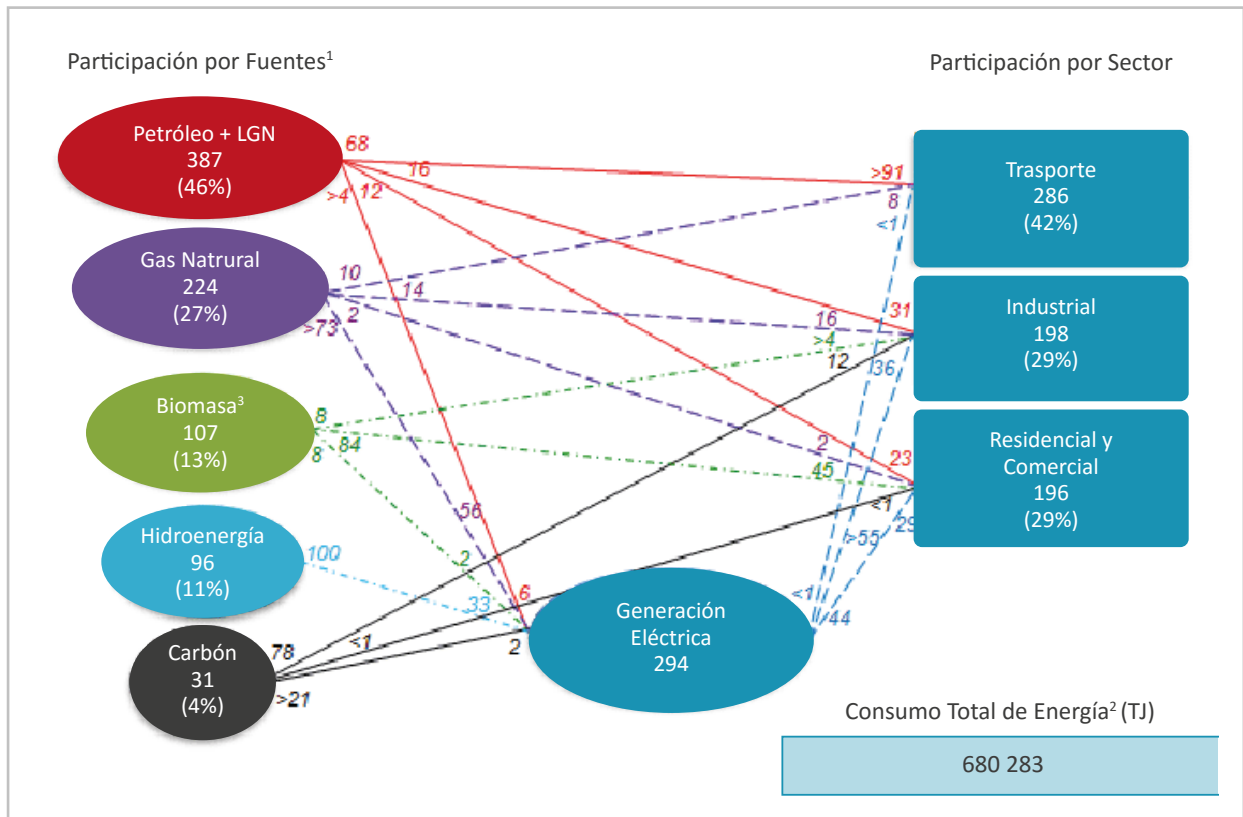
Año	Industrial	Comercial	Residencial	Alumbrado público
2005	5,8	8,5	10,8	10,3
2006	5,7	8,2	10,8	10,8
2007	5,6	8,3	10,7	10,3
2008	6,7	8,9	11,3	10,7
2009	6,1	9,4	11,9	11,5
2010	5,9	10,1	12,2	12,1
2011	6,4	10,0	12,8	12,3

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem), 2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

3. Matriz energética

La matriz energética resumida que se ve en la ilustración a continuación indica, por el lado izquierdo, el uso de fuentes primarias para producción de fuentes secundarias y para consumo final, y por el lado derecho, las participaciones de cada sector en el consumo final de energía primaria y de las fuentes secundarias producidas por esas fuentes primarias. Los números indicados en las líneas representan porcentajes de participación.

Ilustración 12. Matriz energética del Perú, 2012



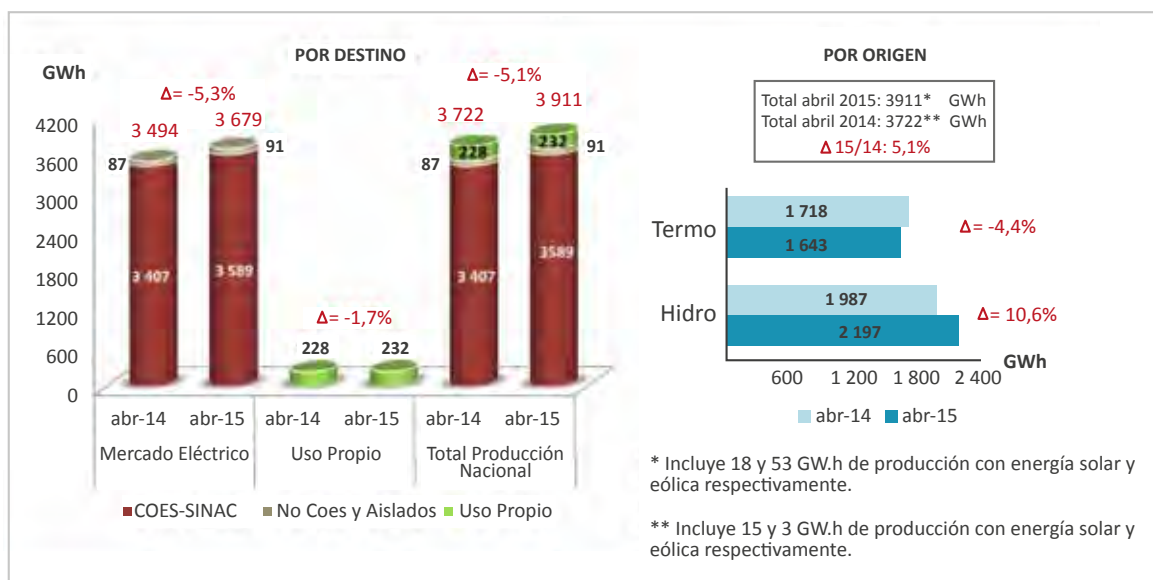
Nota:
 1: Después de pasar por los Centros de Transformación y/o descontadas las pérdidas, excepto para generación eléctrica
 2: No considera Consumos finales de No Energéticos.
 3: La Biomasa integra a la Leña, Bosta & Yareta, Bagazo y Biogas.
 1/ La participación de la energía solar es mínima y también el consumo de electricidad en el sector transporte.
 2/ PJ= 1015 Joule

Producción de energía eléctrica

En abril de 2015, la producción total de energía eléctrica a escala nacional fue de 3 911 GWh², valor 5,1 % superior al obtenido en abril de 2014. Según muestra el gráfico, las empresas que generan para el mercado eléctrico tuvieron una producción total de 3 679 GWh, y las que generan para uso propio, 232 GWh (5,9 % respecto al total nacional producido). Del total generado por las empresas del mercado eléctrico, las centrales hidroeléctricas generaron 2 143 GWh (11,0 % más que en abril de 2014), las centrales termoeléctricas produjeron 1 465 GWh, y la centrales con fuentes no convencionales (solar y eólica) acumularon una producción de 71,6 GWh. La información presentada se obtuvo del portal del COES-SINAC¹⁶².

¹⁶² El Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES-SINAC) es un organismo técnico conformado por los titulares de las centrales de generación y de sistemas de transmisión. Sus instalaciones se encuentran interconectadas en el sistema nacional, con la finalidad de coordinar su operación al mínimo costo, y así garantizar la seguridad y calidad del abastecimiento de energía eléctrica y el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos.

Gráfico 86. Esquema de la producción de energía eléctrica nacional

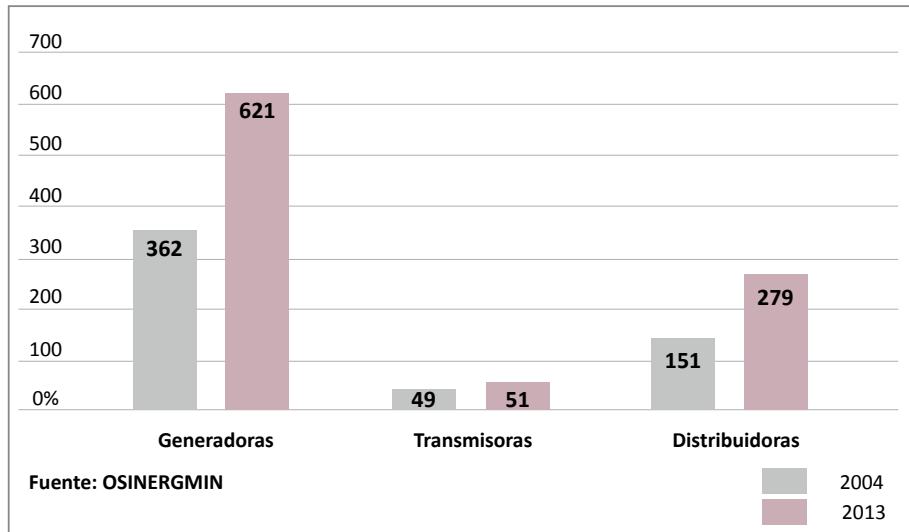


4. Impuesto sobre la energía, 2013

El suministro de energía es de suma relevancia para los sectores de la economía y sus actividades; por este motivo, la evolución del sector eléctrico ha acompañado el proceso de expansión y modernización de la economía peruana. Al respecto, la contribución del sector eléctrico a la recaudación del impuesto a la renta ascendió a S/ 953 millones en el 2013, valor que en el sector de generación representó el 65 %.

La Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat) registró un crecimiento anual de 5,8 % en los ingresos tributarios recaudados internamente en el año 2013. Según Osinergmin, para una muestra de 41 empresas del sector eléctrico, la contribución al fisco de estas en impuesto a la renta fue de S/ 953 millones en el 2013, valor superior en 70 % a lo pagado en el año 2004. El segmento de generación contribuiría con el 65 % del total, mientras que el de transmisión, con el 5 %. El mayor crecimiento de los segmentos de generación y distribución se debió a que son los que experimentaron un mayor dinamismo en términos de inversión y ventas de energía eléctrica. A continuación se muestra un gráfico de los ingresos tributarios por impuesto a la renta recaudados del sector eléctrico:

Gráfico 87. Ingresos tributarios por impuesto a la renta recaudados del sector eléctrico, 2013 (Millones de soles)



Evolución de los precios de electricidad

En el mercado eléctrico peruano se han desarrollado los siguientes precios de energía: el precio en barra representa el precio regulado por Osinergmin para los usuarios regulados; el precio libre es el precio que resulta de los contratos bilaterales entre los clientes libres y su suministrador; el precio de licitaciones es el precio resultante de las licitaciones desarrolladas por las empresas distribuidoras, y el precio spot corresponde a los costos marginales del mercado de corto plazo del Comité de Operación Económica del Sistema (COES).

Gráfico 88. Precio de la energía 2009-2013 (USD/MWh)



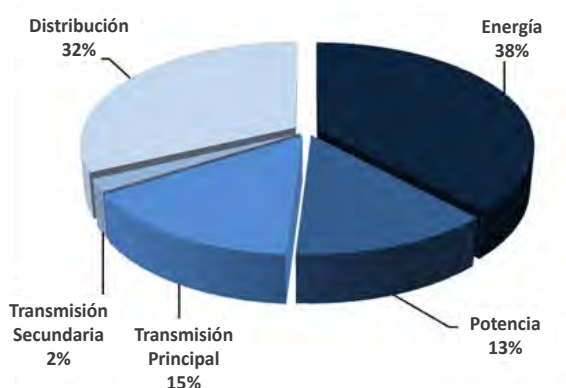
Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin). Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART), 2014

Estructura de la tarifa eléctrica BT5B

La tarifa eléctrica al usuario final regulado está formada, principalmente, por tres componentes: la tarifa en generación, conformada por las tarifas de energía y potencia; la tarifa de transmisión, que comprende los peajes de las redes de transmisión principal y transmisión secundaria; y la tarifa de distribución, calculada a través del valor agregado de distribución. Este último incluye un cargo que cubre las actividades de comercialización (lectura de medidor, impresión de recibos, gastos administrativos y otros), denominado “Cargo fijo”.

Un usuario BT5B residencial (usuario residencial conectado en baja tensión perteneciente al sector típico 1) de Lima norte, que consume 125 kWh/mes, tiene la siguiente estructura de su tarifa.

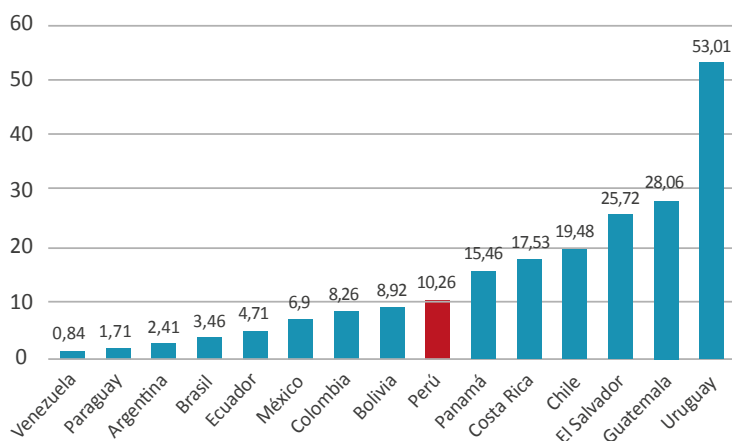
Gráfico 89. Estructura del precio de energía a usuario final residencial (BT5B consumo 125 kWh/mes en Lima norte)



Fuente: Osinermin y GART

1. Comparación de tarifas eléctricas en la región: sector residencial 4.º trimestre 2013

Gráfico 90. Tarifas de electricidad en el sector residencial: consumo mensual de 30 kWh, 2013 (ctv. USD/kWh)



Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin), 2014

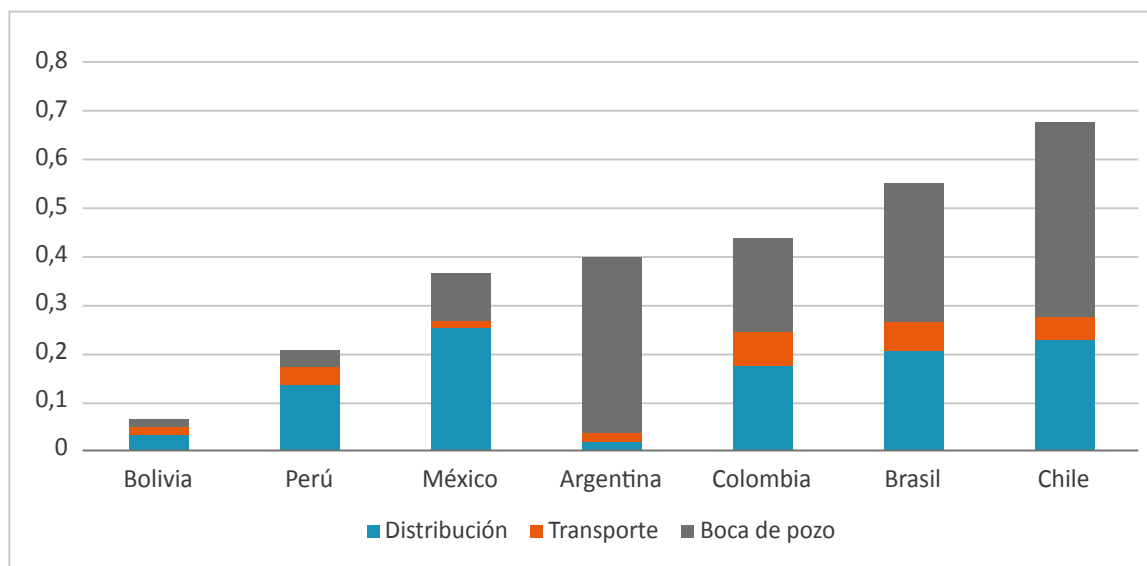
2. Precio del gas natural, estructura y comparación con países de la región

Cuadro 66. Estructura del precio del gas natural residencial, enero del 2012 (USD/m³)

	Bolivia	Perú	México	Argentina	Colombia	Brasil	Chile
Distribución	0,0337	0,1358	0,2523	0,0187	0,1728	0,2069	0,2277
Transporte	0,0134	0,0343	0,0129	0,0177	0,0698	0,0591	0,0472
Boca de pozo	0,0186	0,0351	0,1012	0,3602	0,1951	0,2891	0,4008

Nota: El precio en Perú incluye el descuento de Pluspetrol para primeros 100 000 clientes residenciales
 Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin), 2014
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Gráfico 91. Estructura del precio del gas natural residencial, enero del 2012 (USD/m³)



3. Derechos de conexión de usuarios de gas natural

Cuadro 67. Categorías de consumidor de gas natural según R. M. N° 261-2009-OS/CD

Categoría de consumidor	Generadores eléctricos
A	Hasta 300
B	De 301 hasta 17 500
C	De 17 501 hasta 300 000
D	De 300 000 hasta 900 000
GNV	Para estaciones de servicio y/o gasocentros de GNV, independientemente de la magnitud del consumo mensual
E-Inicial	Clientes iniciales
E-Otros	Más de 900 000
F-GGEE-Inicial	Generadores eléctricos iniciales
F-GGEE-Otros	Generadores eléctricos

Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), 2014
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

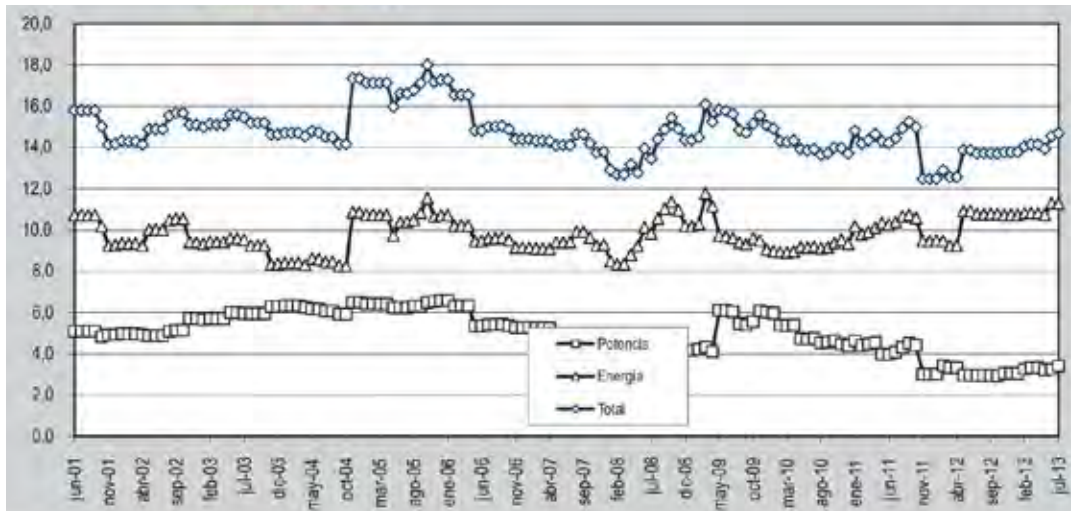
Cuadro 68. Categorías de consumidor de gas natural según derecho de conexión

Consumidor	Categoría de consumidor	Derecho de conexión USD m ³ /d
Residencial	A	94,2
	B	6,8
Comercial e Industrial	C	2,7
	D	2,4
	E1 y E2	12
	GNV	1,3
Generación Eléctrica	GE	0,5

Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), 2014
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

4. Evolución de la tarifa en barra de la electricidad en Lima: 2001 - 2013

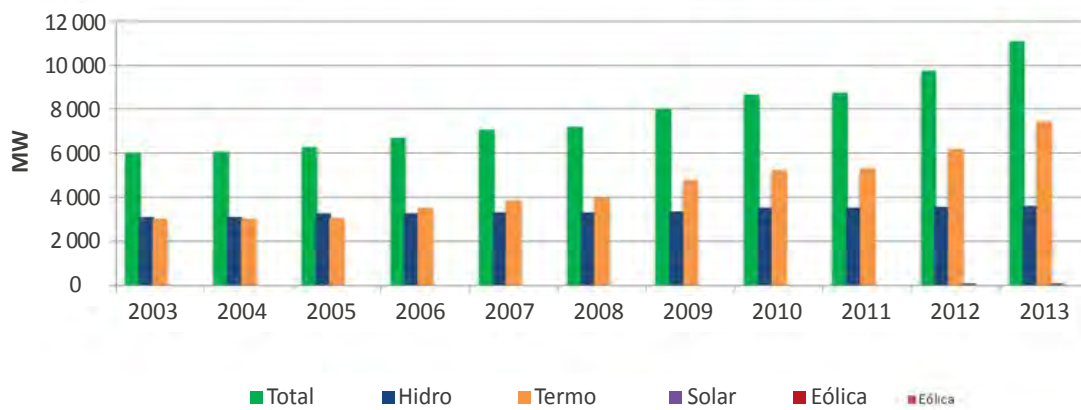
Gráfico 92. Evolución del precio medio barra en Lima 220 kV (ctv USD/kWh)



Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), 2014

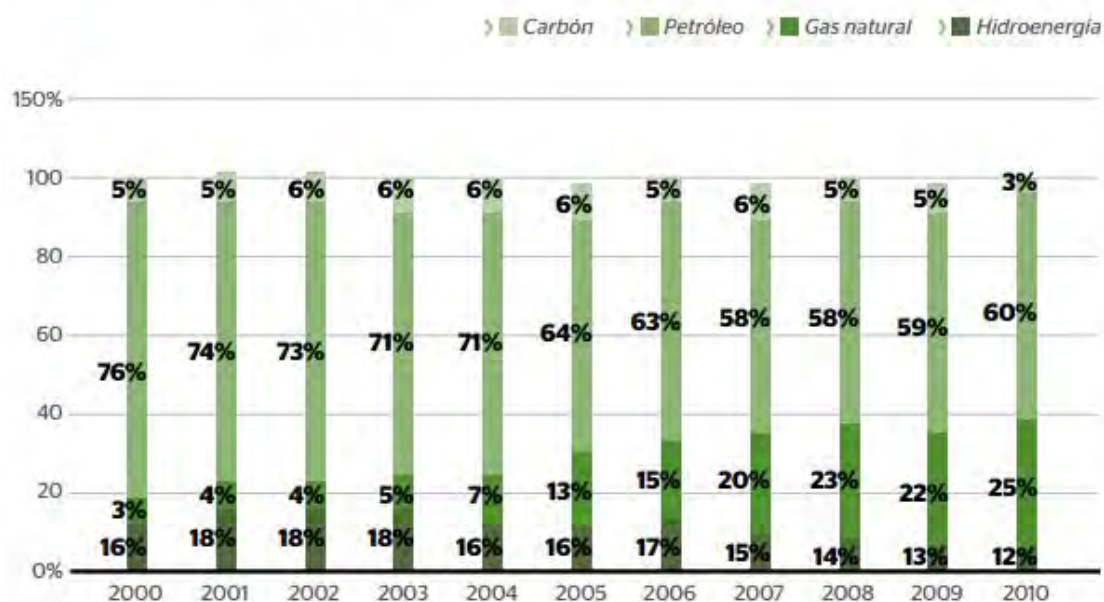
5. Evolución de la potencia instalada, 2003-2013

Gráfico 93. Evolución de la potencia instalada, 2003-2013 (MW)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem), 2014

Gráfico 94. Evolución porcentual de la matriz energética en el Perú en sus variables carbón, petróleo, gas natural, hidroenergía, 2000-2010



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem), 2014.

6.4.3. Contaminación del aire y políticas de transporte (vehículos, combustibles, circulación).

- A partir del año 2014 entraron en vigencia las normas EURO III para vehículos diésel, y a partir del año 2017 entrarán en vigencia las normas EURO IV, tanto para vehículos diésel como para gasolineros. Esto contribuirá a una reducción de las emisiones vehiculares y a la mejora de la calidad del aire.
- Las refinerías de petróleo del Perú han iniciado sus procesos de modernización (desulfurización, reducción de benceno, etc.), y se estima su finalización para el año 2019.
- Desde el año 2012 se implementó en 5 regiones (Lima, Arequipa, Cusco, Puno y Madre de Dios) la comercialización de Diésel B5, con un contenido de azufre menor a 50 ppm. En el año 2015, esto se ha ampliado para 3 regiones más (Junín, Moquegua y Tacna).
- En el periodo 2004-2013, gracias a la operación del proyecto de gas de Camisea, se han mitigado las emisiones de CO₂ en los sectores electricidad, industria y transporte vehicular. Este último se evidencia en el desarrollo gradual de los planes del sistema de transporte masivo (Metro de Lima, Lima Bus), con una disminución total de 54 millones de t CO₂.

- A través del D. L. N° 843, se reestableció la importación de vehículos automotores usados, a partir del primero de noviembre de 1996, pero se establecieron cinco criterios para el ingreso de los mismos, los cuales son los siguientes:
 1. Que tengan una antigüedad no mayor de cinco años.
 2. Que el kilometraje de recorrido no exceda de los valores del cuadro a continuación.
 3. Que no haya sufrido siniestros.
 4. Que tenga originalmente proyectado e instalado de fábrica el timón a la izquierda.
 5. Que sus emisiones contaminantes no superen los LMP.

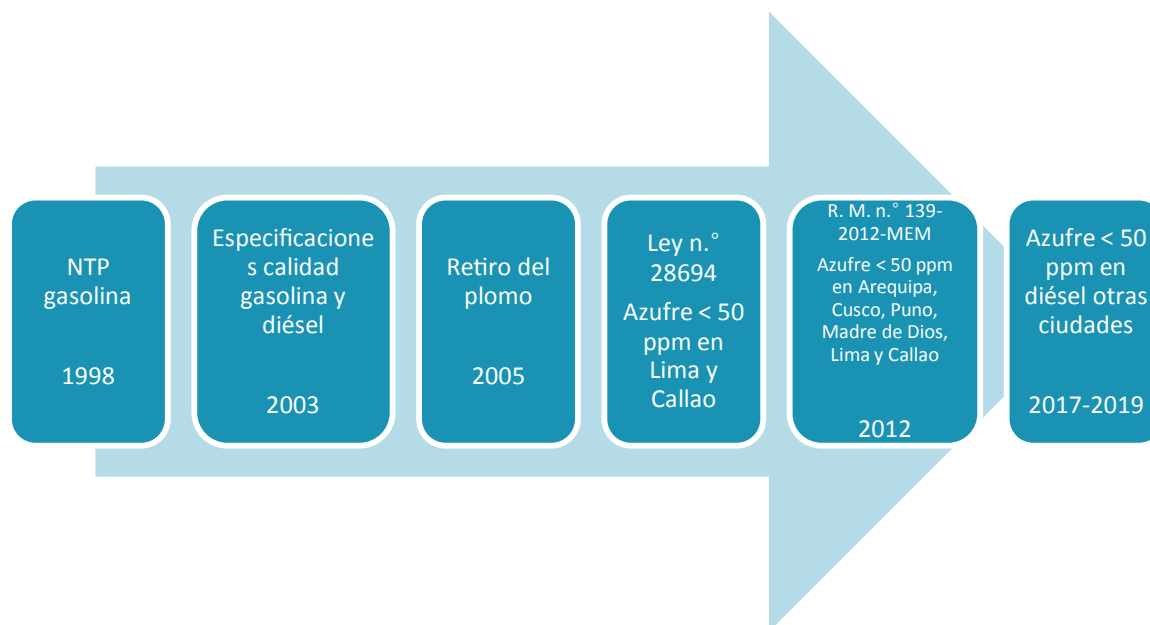
Cuadro 69. Criterios de kilometraje para restricción de ingreso de vehículos usados

Categoría	Vehículos de encendido por chispa	Vehículos de encendido por compresión
L	50 000	50 000
M1	80 000	80 000
M2	90 000	60 000
M3	300 000	200 000
N1	90 000	60 000
N2	300 000	200 000
N3	600 000	400 000

Combustibles

La evolución de la calidad de combustibles ha permitido la mejora de las tecnologías vehiculares. Con el retiro del plomo en la gasolina (2005) y el cronograma para la disminución del azufre en el diésel (a partir del año 2010) se ha mejorado la calidad del aire en las ciudades y ha permitido la introducción de tecnologías Euro I, II y III. Asimismo, se ha regulado la introducción de vehículos con tecnología Euro IV a partir del año 2017 de acuerdo al marco regulatorio vigente.

Ilustración 13. Línea de tiempo para el manejo de plomo (Pb) y azufre (S) en los combustibles



De acuerdo al gráfico, en el año 2006, se promulgó la ley N° 28694, que regulaba el contenido de azufre en el combustible diésel y prohibía la importación de los combustibles Diésel 1 y 2, con niveles de concentración de azufre superiores a 2 500 ppm. Asimismo, se prohibió la venta del combustible diésel con contenido de azufre superior a 5 000 ppm.

Con la R. M. N° 139-2012-MEM, se estableció la prohibición del expendio de combustible con un contenido de azufre mayor a 50 ppm, en las regiones de Lima-Callao, Arequipa, Cusco, Puno y Madre de Dios, número que se amplió a tres regiones más en el año 2015: Tacna, Moquegua y Junín, mediante D. S. 009-2015-MINAM.

Tecnologías vehiculares

La evolución de las tecnologías vehiculares ha sufrido un retraso, principalmente debido a la alta concentración de azufre del diésel, la cual después de la aplicación de la ley N° 28694, fue reduciendo su concentración hasta la actualidad, donde tenemos dos diésel: premium (con concentración menor a 50 ppm de azufre) y normal (con concentración de hasta 5 000 ppm de azufre).

Actualmente, las refinerías hacen esfuerzos por reducir la concentración de diésel en base a mezclas, y han logrado disminuir el diésel normal hasta 1 500 ppm de azufre. Sin embargo, los procesos de desulfurización de las refinerías han condicionado la evolución de las tecnologías vehiculares hasta el año 2017, en la cual se aplicará Euro IV. Con la modernización de las refinerías de Petroperu (estatal) y La Pampilla Repsol (privada), que representan más del 80 % de la oferta nacional de combustibles, se espera introducir tecnologías Euro V a partir del año 2019.

Cuadro 70. Introducción de tecnologías vehiculares en el Perú

Tecnología / Combustible	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Euro V
Gasolina	2001	2003	2007	2016	2019
Diésel	2001	2003	2014	2016	2019

Fuente: D. S. 047-2001-PCM, D. S. 009-2012-MINAM
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

6.4.4. Abatimiento conjunto de emisiones de contaminantes locales y GEI: cobeneficios

El Perú cuenta con más de 70 opciones de mitigación identificadas en el marco del proyecto Plan CC, donde se establecieron escenarios de mitigación al 2050, reduciéndose las emisiones en un 41 % en un escenario sostenible respecto al escenario Business as usual (BAU).

El Proyecto de Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire, pronto a promulgarse, contiene medidas de carácter nacional y sectorial, que a través de estrategias y acciones de mediano y largo plazo, busca lograr una reducción significativa y sostenible de gases y partículas contaminantes, en una frontera de 10 años a lo largo y ancho del país.

El Ministerio del Ambiente promueve la implementación de 31 planes de acción locales para la mejora de la calidad del aire en las ZAP, con medidas tendientes a preservar la calidad atmosférica en los centros urbanos del país.

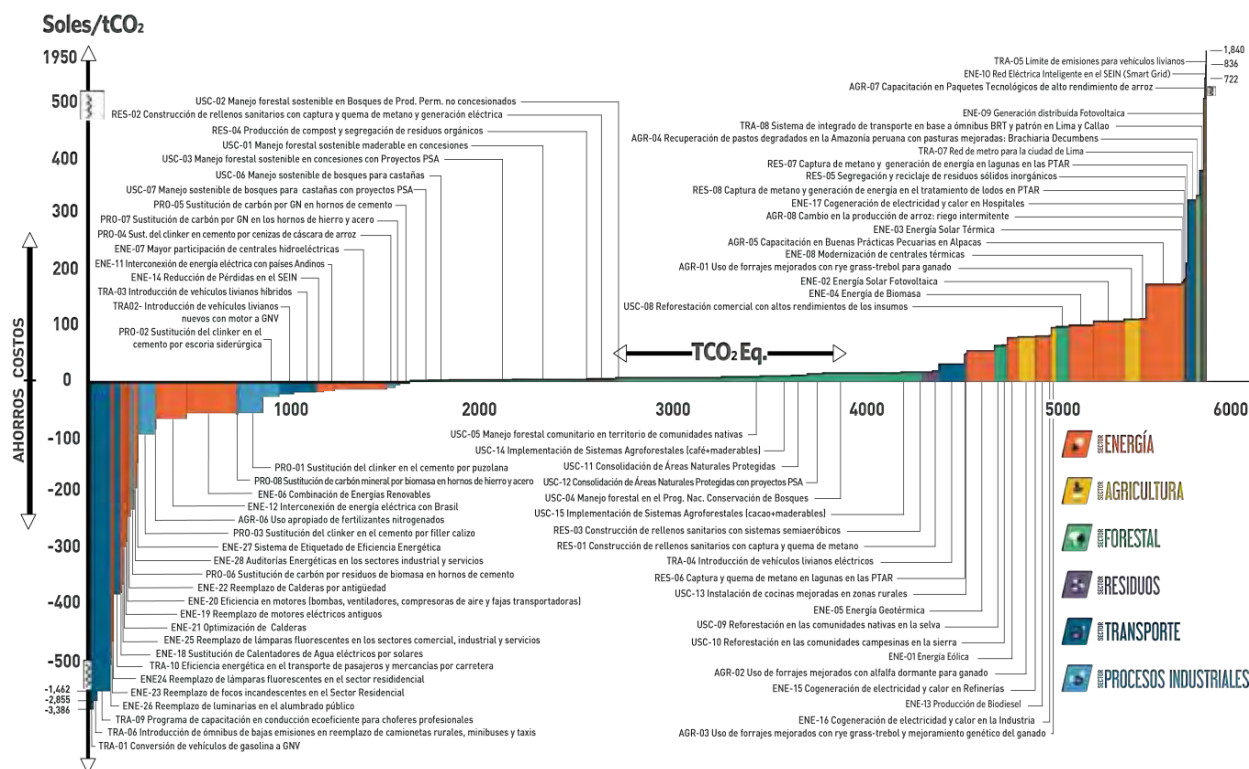
Los instrumentos para el abatimiento son:

- El Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire en discusión contiene medidas de carácter nacional y sectorial para reducción de gases y partículas contaminantes (10 años).
- 31 planes de acción locales para la mejora de la calidad del aire, con medidas para mejorar o preservar la calidad del aire.
- En el Proyecto Plan CC se identificaron más de 70 opciones de mitigación de GEI.
- Formulación de contribución prevista y determinada a nivel nacional (iNDC, por sus siglas en inglés), que considera metas de reducción de emisiones y adaptación al cambio climático. La propuesta iNDC puesta en consulta pública⁴ considera 58 opciones de mitigación de GEI, coordinadas con los sectores competentes y transversales, así como objetivos de adaptación.

Abatimiento conjunto de emisiones de contaminantes locales y GEI

En el marco del proyecto Plan CC (julio 2014) se construyeron las curvas de costo marginal de mitigación (MACC, por sus siglas en inglés), donde se comparan las 77 medidas de mitigación según su potencial de reducción de emisiones y el costo marginal de reducir 1 t CO₂e de cada una¹⁶³.

Ilustración 14. Costo marginal de mitigación (MACC) del Perú



Fuente: Proyecto Plan CC

¹⁶³ Más información en <http://www.minam.gob.pe/indcs/proceso-de-consulta-publica-del-documento-construyendo-participativamente-la-contribucion-nacional-propuesta-del-peru-indc-para-consulta-publica/>

Actualmente, en el marco de la elaboración de iNDC, se viene trabajando en la determinación del escenario BAU (escenario tendencial sin opciones de mitigación) y escenarios de mitigación de GEI. Uno de los objetivos de las iNDC es establecer una meta de reducción de emisiones de GEI como país, lo que permitirá apuntar hacia un desarrollo bajo en carbono, que logre que el país pueda desacoplar su economía y reducir sus emisiones de GEI a través de la implementación de distintas medidas de mitigación (uso de tecnologías limpias o más eficientes, mejores prácticas, hábitos de consumo, etc.). Esto genera beneficios importantes al reducir la presión sobre los recursos naturales y el consumo energético, entre otros, además de aumentar la competitividad y mejorar los comportamientos socioambientales.

La información que se está utilizando como base en la elaboración de las iNDC, en su componente de mitigación es el resultado de las más de 70 opciones de mitigación identificadas en el marco del Plan CC, de los documentos de diseño de medidas de mitigación apropiadas (NAMA, por sus siglas en inglés) para cada país en los sectores, y los proyectos y programas de reducción de GEI o captura de carbono identificado en el Primer Informe Bienal de Actualización (BUR, por sus siglas en inglés). Las iNDC serán remitidas a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en el mes de agosto del presente año.

El país cuenta con una comisión multisectorial de ministros y viceministros, adscrita al MINAM (R. S. N° 129-2015-PCM), cuyo objetivo es elaborar el informe técnico que contenga la propuesta de las Contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Actualmente, la propuesta de contribución nacional se encuentra en fase de consulta pública y será presentada antes la CMNUCC en agosto de 2015.

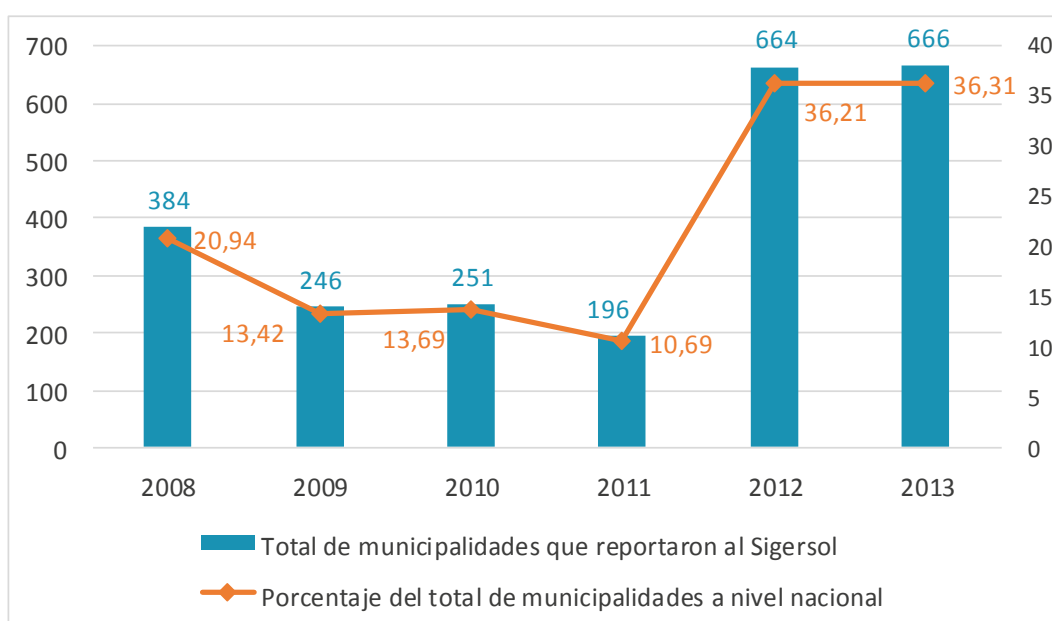
GESTIÓN DE RESIDUOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

► 7.1. Tendencias en la gestión de los residuos

El manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el país es responsabilidad de los gobiernos locales. En la Ley General de Residuos se establece una estructura de gestión de los residuos cuya rectoría corresponde al Ministerio del Ambiente. El Ministerio de Salud es la autoridad sanitaria, y la información agregada de la gestión de residuos es sistematizada por el Ministerio del Ambiente.

Con la aprobación de la Ley General de Residuos, el Conam administró el Sistema de información de gestión de residuos sólidos (Sigersol), el cual ahora con el MINAM, cuenta con un aplicativo informático que permite a los gobiernos locales reportar información para la generación de estadísticas generales referidas a residuos sólidos. En la actualidad, un total de 666 municipalidades han reportado regularmente la información. A partir de estos datos, el MINAM ha publicado una serie de informes anuales de residuos sólidos, los cuales son la base sobre la cual se ha desarrollado el presente documento.

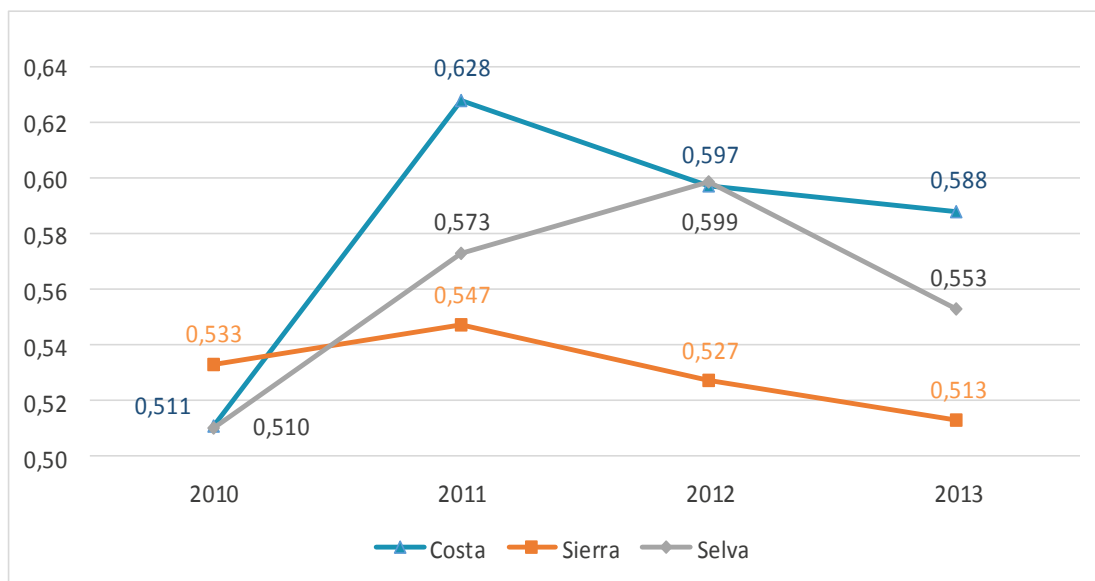
Gráfico 95. Cantidad de municipios que reportan al Sigersol, 2008-2013



Actualmente se tiene un avance considerable en el cálculo de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios. En menor medida, se han desarrollado esfuerzos para el cálculo de la generación de residuos de las actividades comerciales, de instituciones públicas y del barrido de las calles (residuos no domiciliarios), con lo cual se ha determinado la generación per cápita de residuos sólidos municipales con una muestra considerable de todas las regiones del país. Este cálculo promedio para el país es de 0,56 kg/hab/día: 0,588 kg/hab/día en la costa, 0,513 kg/hab/día en la sierra y 0,553 kg/hab/día en la selva.

Cabe precisar que en los primeros reportes generados se consideró la generación no domiciliaria como un factor sobre la generación per cápita domiciliaria, con lo que se calculó la generación municipal. Sin embargo, esta situación ha sido cambiada por un cálculo directo del factor no domiciliaria, lo cual genera datos más precisos para el cálculo del total de residuos generados en el país¹⁶⁴.

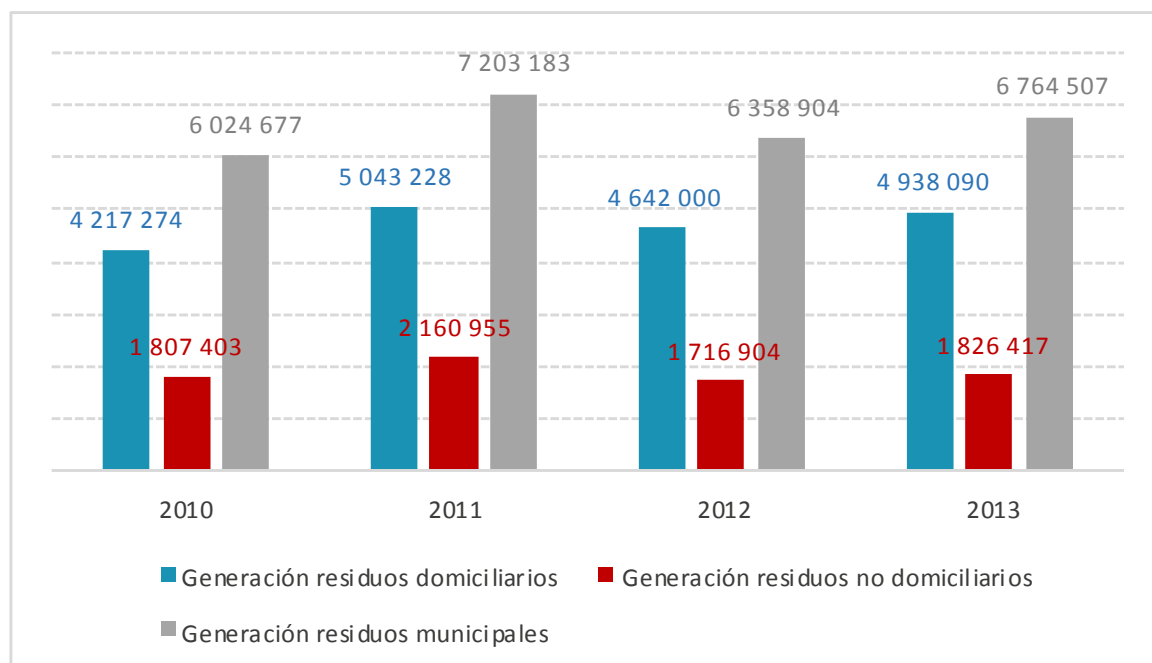
Gráfico 96. Variación de la generación per cápita según región natural, 2010-2013 (Kg/hab/día)



Fuente: Ministerio del Ambiente (2014). Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013. Lima: MINAM

¹⁶⁴ Ministerio del Ambiente (2014). Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013. Lima: MINAM.

Gráfico 97. Toneladas por año de generación de residuos sólidos municipales, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (2014). Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013. Lima: MINAM

Desde hace algunos años, en el país se promueve una gestión integral de residuos sólidos, debido a que muchos gobiernos locales, a pesar de tener avances en el manejo de los residuos sólidos, aún tienen deficiencias en ciertas etapas del proceso.

Dentro del flujo de los residuos sólidos, los gobiernos locales que al año 2013 reportaron en el sistema Sigersol, cumplen casi en su totalidad (93 % de los municipios) con la recolección de los residuos sólidos municipales y el barrido de calles (91 %). Sin embargo, existen limitaciones y deficiencias en el tratamiento, reaprovechamiento y disposición final segura de estos residuos.

Ilustración 15. Situación actual de la gestión integral de los residuos sólidos



Fuente: Ministerio del Ambiente (2014). *Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013*. Lima: MINAM

Uno de los problemas más álgidos en la gestión integral de residuos sólidos se encuentra en la etapa de disposición final segura de residuos sólidos municipales, ya que actualmente solo existen 11 rellenos sanitarios autorizados en el país, de los cuales 4 se encuentran en la ciudad de Lima. Es por este motivo que en el ámbito nacional, solo el 41,3 % de los residuos municipales son dispuestos adecuadamente.

Así, en nuestro país se cuenta con un déficit en infraestructura de disposición final segura de residuos sólidos municipales, por lo que al año 2013, se tiene que solo el 41,4 % de los residuos se dispone adecuadamente, mientras que el 46,2 % se dispone inadecuadamente. Actualmente se vienen desarrollando, junto con cooperación internacional de Japón (JICA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 31 proyectos que contemplan la construcción de infraestructuras adecuadas para la disposición final de residuos sólidos (rellenos sanitarios), así como todos los componentes de gestión integral correspondiente (recolección, almacenamiento, transporte, reaprovechamiento, gestión municipal y educación ambiental).

Mapa 2. Ubicación de los rellenos sanitarios en el Perú

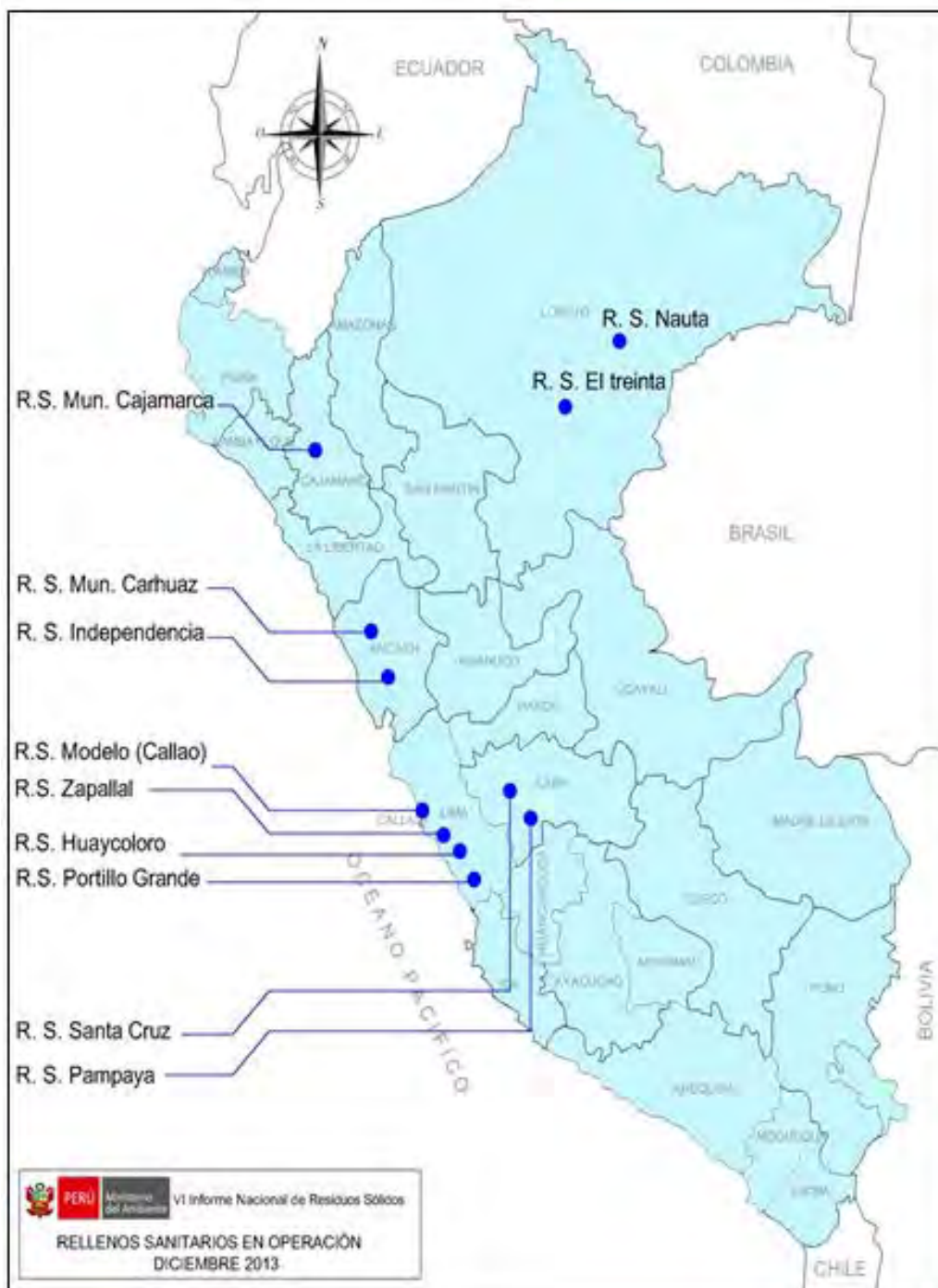
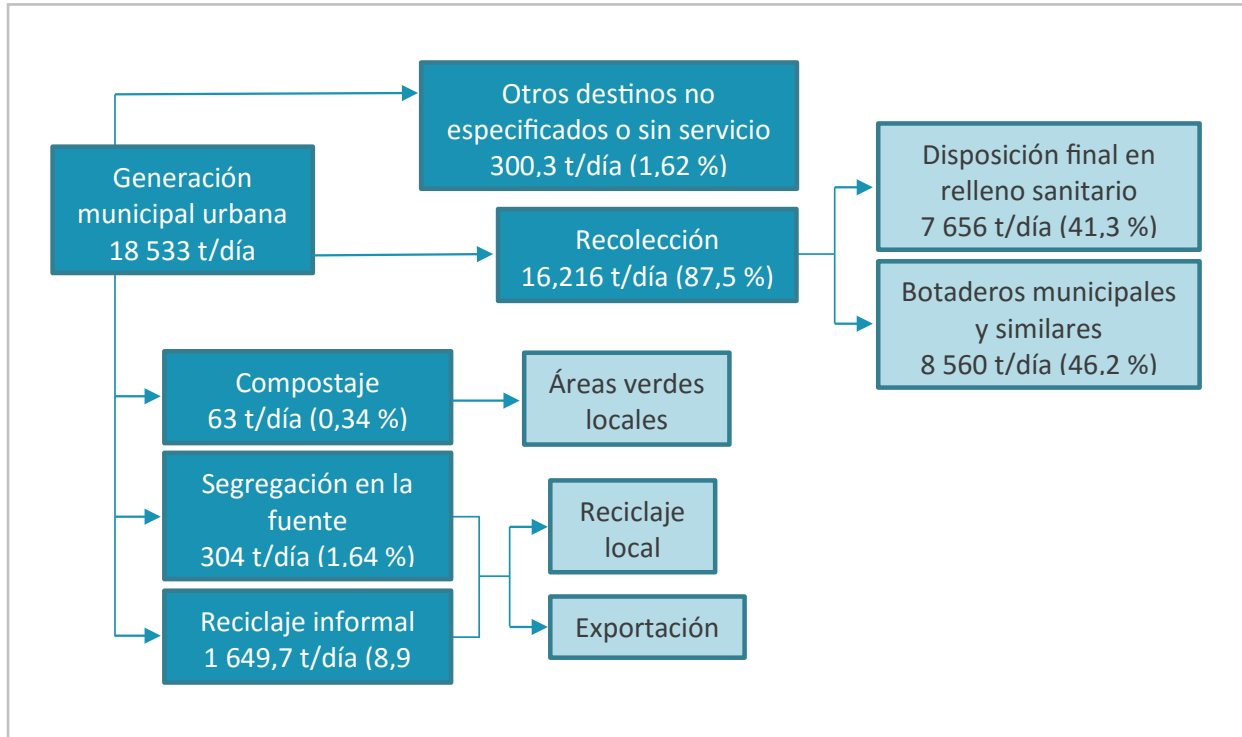


Ilustración 16. Flujo de los residuos sólidos municipales, 2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (2014). *Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013*. Lima: MINAM

En general, existen diversas clasificaciones de los residuos sólidos; sin embargo, según la normativa actual se pueden definir como “aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente”.

Asimismo, para asignar a la definición anterior la condición de “peligrosos”, se debe tener en cuenta que las características inherentes al residuo o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo. Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los residuos que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad, patogenicidad, entre otras.

► **7.2. Marco político, legal e institucional de la gestión de los residuos**

El país cuenta con el Plan Nacional de Acción Ambiental (Planaa) 2011-2021, instrumento de planificación ambiental nacional de largo plazo, que contiene las metas prioritarias en materia ambiental para los próximos 10 años, el cual representa nuestro reto y compromiso con la presente y futuras generaciones. Uno de los temas priorizados en el Planaa, debido a la magnitud del problema ambiental identificado en el país, es el de los residuos sólidos.

El objetivo N° 2 del Planaa menciona la necesidad de asegurar una calidad ambiental adecuada para la salud y el desarrollo integral de las personas, a través de la prevención de la afectación de ecosistemas, la recuperación de ambientes degradados y la promoción de una gestión integrada de los riesgos ambientales, así como de una producción limpia y ecoeficiente. Para cumplir este fin se establece como meta que el 100 % de los residuos sólidos del ámbito municipal sean manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente.

Asimismo, plantea las siguientes estrategias para cumplir con este objetivo:

- Asegurar el tratamiento y disposición final adecuados de los residuos sólidos del ámbito municipal.
- Minimizar la generación, y mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos en el ámbito municipal.
- Reducir la generación de residuos peligrosos del ámbito no municipal y mejorar su tratamiento y disposición final.
- Incrementar el reaprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Ilustración 17. Acciones estratégicas y metas señaladas en el Planaa 2011-2021

ACCIÓN ESTRATÉGICA	META AL 2012	META AL 2017	META AL 2021
2.1 Asegurar el tratamiento y disposición final adecuados de los residuos sólidos del ámbito municipal.	- El 50% de los residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente.	- El 70% de los residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente.	- El 100% de los residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente.
	Indicador: - Porcentaje de residuos sólidos no reutilizables del ámbito municipal tratados y dispuestos adecuadamente. - Porcentaje de residuos sólidos del ámbito municipal reciclados.		
	Responsables: GL, GR. Co-Responsables: MINSA, MINAM, MEF, EPS-RS, EC-RS. Asociaciones de Recicladores, generadores de residuos sólidos.		
2.2 Minimizar la generación, mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos del ámbito municipal.	- El 30% de residuos sólidos reutilizables son reciclados.	- El 60% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.	- El 100% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.
	Indicador: - Porcentaje de residuos sólidos reaprovechados. - Porcentaje de GL priorizados con programas de reciclaje. - Tasa de reciclaje en los GL priorizados. - Tasa de reaprovechamiento de residuos sólidos del ámbito municipal en los GL priorizados.		
	Responsables: GL, GR. Co-Responsables: MINSA, MINAM.		
2.3 Reducir la generación de residuos peligrosos del ámbito no municipal, mejorar su tratamiento y disposición final.	- Línea base sobre fuentes generadoras y caracterización de los residuos peligrosos del ámbito no municipal. - Se cuenta con instrumentos para la gestión ambiental multisectorial de residuos peligrosos, aprobados.	- Reducción en 5% de la generación de residuos peligrosos en relación a la línea base. - El 50% de residuos peligrosos son tratados adecuadamente y dispuestos en instalaciones apropiadas.	- Reducción en 20% de la generación de residuos peligrosos en relación a la línea base. - El 100% de residuos peligrosos son tratados adecuadamente y dispuestos en instalaciones apropiadas.
	Indicador: - Número de documentos elaborados y/o aprobados	Indicador: Porcentaje de residuos peligrosos tratados y dispuestos adecuadamente.	
	Responsables: MINAM, MINSA, MINEM, MTC, MVCS, MINAG, PRODUCE, OEFA. Co-Responsables: GR, GL, EPS-RS.		
2.4 Incrementar el reaprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	- Se cuenta con línea base actualizada e instrumentos para la gestión ambiental multisectorial e integrada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	- El 50% de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son reaprovechados y dispuestos adecuadamente.	- El 100% de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son reaprovechados y dispuestos adecuadamente.
	Indicador: - Número de documentos elaborados y/o aprobados.	Indicador: - Porcentaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos reaprovechados o dispuestos adecuadamente. - Tasa de reaprovechamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	
	Responsables: MINAM, MINSA, MINEM, MTC, MVCS, OEFA, MINAG, PRODUCE. Co-Responsables: GR, GL, EPS-RS.		

Fuente: Ministerio del Ambiente. (2013). *Plan Nacional de Acción Ambiental. Planaa-PERÚ 2011-2021*. Lima: MINAM

Por su parte, el marco normativo específico para la gestión de los residuos sólidos en el Perú está definido principalmente por la Ley General de Residuos Sólidos (ley N° 27314-2000), su reglamento aprobado mediante el D. S. N° 057-2004-PCM y la modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos (D.L. N° 1065-2008). Estos instrumentos legales tienen una antigüedad de 15 años.

Las experiencias adquiridas en su implementación a escala nacional, regional y local, junto con el contexto actual, en el cual es prioritario acelerar las inversiones en la gestión integral de residuos, demandan una necesidad de actualización de estos instrumentos. Ante esto, las autoridades que desarrollan la temática ambiental en el país están preparando un marco normativo que permita reducir las brechas existentes en los servicios de limpieza pública; principalmente en el manejo y supervisión de los residuos del ámbito no municipal, así como la inexistencia de infraestructuras adecuadas para la disposición final y el tratamiento de los residuos sólidos.

Cuadro 71. Marco normativo para la gestión de residuos sólidos en el Perú

Año de aprobación		Norma legal	Publicado
2000	Ley n.° 27314	Ley General de Residuos Sólidos	21/07/2000
2004	D. S. n.° 057-2004-PCM	Reglamento de la ley n.° 27314	24/07/2004
2004	Ley n.° 28256	Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos	08/06/2004
2005	Ley n.° 28611	Ley General del Ambiente	15/10/2005
2007	Ley n.° 29088	Ley de seguridad y salud en el trabajo de los estibadores terrestres y transportistas manuales	18/09/2007
2008	D. S. n.° 021-2008-MTC	Reglamento nacional de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos	10/06/2008
2008	D.L. n.° 1065-MINAM	Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos	28/06/2008
2009	D. S. n.° 012-2009-MINAM	Política Nacional del Ambiente	23/05/2009
2009	Ley n.° 29419	Ley que regula la actividad de los recicladores	07/10/2009

Año de aprobación		Norma legal	Publicado
2010	D. S. n.° 005-2010-MINAM	Reglamento de la ley que regula la actividad de los recicladores	03/06/2010
2012	D. S. n.° 001-2012-MINAM	Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	27/06/2012
2012	D. S. n.° 016-2012-AG	Aprueban reglamento de manejo de los residuos sólidos del sector agrario	14/11/2012
2013	R. D. n.° 007-2013-EF/63.01	Se aprueba el Anexo CME 22, que son los contenidos mínimos específicos para estudios de preinversión a nivel de perfil para proyectos de inversión pública (PIP) de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos (botaderos) Se aprueba la Guía de identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de servicios de limpieza pública, a nivel de perfil	31/10/2013

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Complementando el planteamiento y actualización de los instrumentos legales, existen cambios significativos en la estructura institucional referida a la gestión ambiental. Actualmente, el ente rector responsable de la temática ambiental en el país es el Ministerio del Ambiente, el cual fue creado en el año 2008, al igual que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

La normativa anteriormente descrita se desarrolló antes de la creación de estas instituciones; en ese momento, las competencias ambientales se encontraban en los diferentes sectores. Estas atribuciones han sido derivadas sistemáticamente al MINAM. Sin embargo, este proceso no ha concluido; sobre todo en la gestión de residuos no municipales, pues los sectores aun no cumplen del todo con reportar los avances al ente rector ambiental.

El MINAM, conforme lo establece la Ley General de Residuos Sólidos, tiene entre sus competencias el aprobar la Política Nacional de Residuos Sólidos y coordinar con las autoridades sectoriales y municipales la debida aplicación de la ley.

Desde la creación del MINAM, una de las prioridades de gestión ha estado asociada a mejorar la temática de residuos sólidos, por lo que se estableció la estrategia de “Municipios ecoeficientes”, en la que la gestión integral de residuos sólidos merece una primera atención.

Cuadro 72. Competencias del Ministerio del Ambiente

Art. 5, ley n.º 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, modificado por el D. L. n.º 1065
Coordinar con las autoridades sectoriales y municipales la debida aplicación de la presente ley
Aprobar la Política Nacional de Residuos Sólidos
Promover la elaboración y aplicación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos en las distintas ciudades del país, de conformidad con lo establecido en esta ley
Incluir en el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú, el análisis referido a la gestión y el manejo de los residuos sólidos, así como indicadores de seguimiento respecto de su gestión
Incorporar en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), la información referida a la gestión y manejo de los residuos sólidos
Armonizar los criterios de evaluación de impacto ambiental con los lineamientos de política establecida en la presente ley
Resolver, a través del Tribunal de Solución de Controversias Ambientales, en última instancia administrativa, los recursos impugnativos interpuestos con relación a conflictos entre resoluciones o actos administrativos emitidos por las distintas autoridades, relacionados con el manejo de los residuos sólidos
Resolver, a través del Tribunal de Solución de Controversias Ambientales, en última instancia administrativa, a pedido de parte, sobre la inaplicación de resoluciones o actos administrativos que contravengan los lineamientos de política y demás disposiciones establecidas en la presente ley
Promover la adecuada gestión de residuos sólidos, mediante el Sinia, establecido por la ley n.º 28245, y la aprobación de políticas, planes y programas de gestión integral de residuos sólidos, a través de la Comisión Ambiental Transectorial

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Considerando las potencialidades y la situación ambiental del país, en materia de residuos sólidos, es que el Estado peruano ha ratificado tratados internacionales multilaterales, regionales y bilaterales que establecen importantes compromisos y oportunidades para la gestión de residuos sólidos, la preservación del ambiente y la competitividad del país. Cumplir los objetivos planteados en dichos tratados también contribuiría a la erradicación de la pobreza, equidad de género e inclusión social y desarrollo sostenible.

Entre los tratados firmados y ratificados por el Perú, encontramos los siguientes:

- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989)
 - Conferencia de las partes COP 4 (1998)
 - Conferencia de las partes COP 5 (1999)
 - Conferencia de las partes COP 6 (2002)
 - Conferencia de las partes COP 7 (2004)
 - Conferencia de las partes COP 9 (2008), que dio como resultado la Declaración de Bali
- Conferencia sobre medio ambiente y desarrollo (CNUMAD) de Río de Janeiro: Cumbre para la Tierra (1992)
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
 - Conferencia de las partes COP 2 (1996)
 - Conferencia de las partes COP 3 (1997), que dio como resultado el Protocolo de Kyoto
 - Conferencia de las partes COP 4 (1998)
 - Conferencia de las partes COP 5 (1999)
 - Conferencia de las partes COP 8 (2002)
 - Conferencia de las partes COP 16 (2010)
 - Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 (2012)
- Declaración y Plataforma de Acción de Beijing (1995)
- Comisión de la condición jurídica y social de la mujer de las Naciones Unidas (1996)
- Convenio de Rotterdam (1998)
- Cumbre del Milenio Nueva York (2000)
- Convenio de Estocolmo (2001)
- Cumbre mundial sobre desarrollo sostenible (Johannesburgo, 2002)
- Convenio de Minamata (2013)

Cabe precisar, que los compromisos internacionales asumidos se encuentran enmarcados en el eje de política 4: Compromisos y oportunidades ambientales internacionales señaladas en la Política Nacional del Ambiente.

► **7.3. Marco institucional**

De acuerdo a la normativa vigente, las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción. Estas autoridades están obligadas a planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, y compatibilizar los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional. Asimismo, se encargan de regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción y emitir opiniones fundamentadas sobre los proyectos de ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes. Concierno a estas instituciones asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos; la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del cercado de las ciudades capitales correspondientes, y aprobar los proyectos de infraestructura.

En cuanto a los gobiernos locales, las municipalidades distritales son responsables de la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la municipalidad provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes. En cuanto a las pequeñas ciudades y centros poblados menores, las ciudades con menos de 5 000 habitantes o los centros poblados menores que cuenten con un municipio propio establecido, pueden exceptuarse del cumplimiento de las disposiciones que resulten incompatibles con sus condiciones económicas, infraestructura y equipamiento urbano, o por su condición socioeconómica rural.

La gestión de los residuos sólidos municipales en el país es concertada, especialmente en las zonas conurbadas, en armonía con las acciones de las autoridades sectoriales y las políticas de desarrollo nacional, regional, y local.

► **7.4. Medidas de política para prevenir, minimizar, manejar los desechos**

A través de las acciones realizadas por el MINAM, diversos gobiernos locales han adoptado una política de gestión integral de residuos sólidos, con la cual se han resuelto diversos problemas relacionados con el manejo de estos residuos. Los residuos sólidos

del ámbito no municipal —residuos hospitalarios, de actividades de construcción, de actividades de agricultura, actividades de producción industrial y de instalaciones o actividades especiales— son de responsabilidad de cada sector, los cuales reportan al MINAM a través de las declaraciones anuales de manejo de residuos sólidos y la gestión de los mismos. Sin embargo, no todos los sectores cumplen con realizar el reporte; es por ello que actualmente se están adoptando medidas que permitan mejorar la presentación de estas declaraciones.

Así, en los últimos años, la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos en el país ha experimentado un incremento significativo, asociado al crecimiento poblacional económico, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida, lo que se ha traducido en una subida de la generación per cápita de residuos sólidos, inadecuadamente dispuestos en el ambiente. El manejo de los residuos sólidos se realiza de forma inadecuada (sobre todo en el ámbito de la gestión municipal), por lo que los residuos domiciliarios se mezclan con los hospitalarios, industriales y de construcción; lo que aumenta su peligrosidad.

Día a día se consumen más productos que provocan la generación de más y más residuos (basura), y no existen suficientes lugares donde disponerlos. A esta situación se añade que la mayoría de la población no cuenta con programas de orientación para el manejo de los residuos sólidos: en vez de minimizar o segregar, tiran o queman sus residuos.

De la misma manera, se debe precisar que solamente el 41,3 % de los residuos sólidos generados en nuestro país son dispuestos en rellenos sanitarios; el 1,64 % se segrega en la fuente; con el 0,34 % se realiza compostaje, y el 8,9 % es reciclaje informal. Del total de residuos sólidos, el 1,62 % tiene otros destinos no especificados (sin servicio), y el 46,2 % de los mismos se disponen en botaderos, chancherías, o son arrojados al río y al mar, lo que genera la pérdida de ecosistemas naturales, y contamina el suelo, aire y cuerpos de agua y pone en riesgo la salud de las personas.

Ante esta problemática, el MINAM, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, ha implementado programas y proyectos de inversión pública en gestión integral de residuos sólidos:

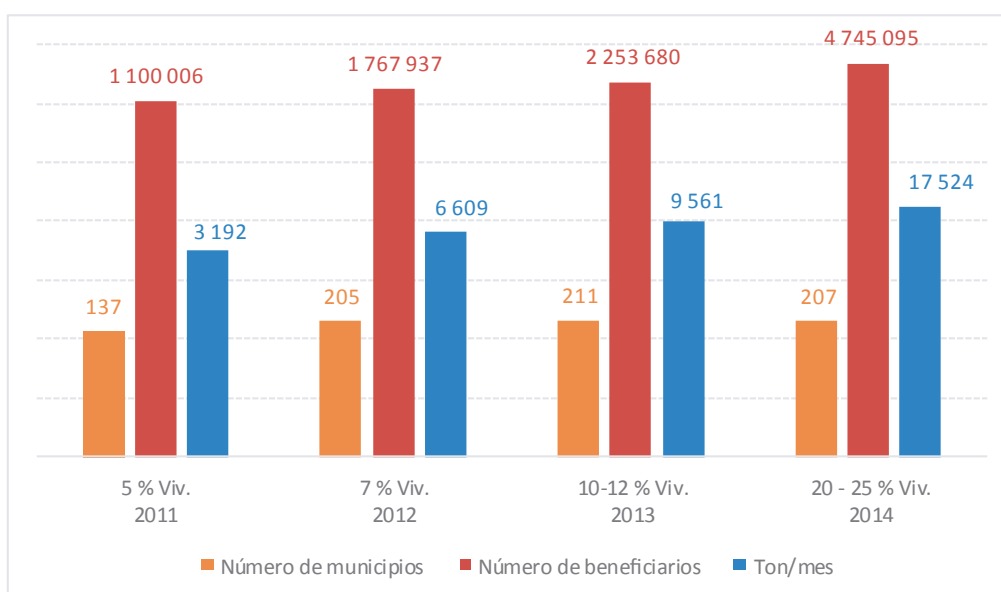
- Programa de desarrollo de sistemas de gestión de residuos sólidos en 31 zonas prioritarias, fase 1, financiada por JICA-BID.
- Programa de inversión pública para la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos, fase 2, financiado por JICA-BID.
- Manejo integral de residuos sólidos en municipalidades provinciales seleccionadas en Perú (Arequipa, Pucallpa, Tacna), financiado por la cooperación alemana.
- Mejoramiento y ampliación de la gestión integral de los residuos sólidos municipales en la localidad de Chiclayo, región Lambayeque, con financiamiento de la cooperación suiza.

- Ampliación de la cobertura del servicio de gestión integral de residuos sólidos en zonas priorizadas y altamente sensibles como el Vraem.
- Acciones de intervención en la zona del Huallaga: Proyecto del servicio de limpieza pública en San Martín (Tocache), Ucayali (Padre Abad) y Huánuco (Cholón, Monzón, Leoncio Prado).
- Intervención zona frontera Perú: asistencia técnica en residuos sólidos en Cajamarca.

Además, desde el año 2011 se ha implementado el Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en viviendas urbanas (PSF) a escala nacional, con la finalidad de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, a través del impulso de una cadena formal de reciclaje en el país y un incremento de la conciencia ambiental en la ciudadanía. Por ello, el MINAM seleccionó a 249 gobiernos locales (ciudades principales con mayor generación de residuos sólidos, denominadas ciudades principales tipo A y B) para recibir asistencia técnica permanente y las herramientas necesarias (talleres, guías, visitas de campo, material audiovisual, plataforma virtual, entre otros) para mejorar su gestión integral de residuos sólidos.

A continuación se señalan los logros obtenidos en la implementación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva en las ciudades principales tipo A y B de nuestro país desde su implementación. Es importante precisar que en el año 2014 se contaba con 207 municipalidades que habían implementado programas de segregación en la fuente y recolección selectiva, con una recuperación de residuos reaprovechables de 17 524 t/mes que beneficiaba a 4 745 095 habitantes.

Gráfico 98. Logros PSF 2011-2014



Por otro lado, a partir del año 2013, el MINAM, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, ha implementado un Programa de Disposición final segura de residuos sólidos recolectados por el servicio municipal de limpieza pública para ciudades con más de 500 viviendas urbanas o ciudades tipo C, con la finalidad de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en el ambiente.

Respecto a los residuos sólidos no municipales, actualmente, cada sector viene adoptando las medidas que permitan mejorar la presentación, por parte de los generadores del ámbito de su sector y de las declaraciones de manejo de residuos sólidos, que deben presentarse anualmente y estar a disposición de la población. Para ello, el MINAM está diseñando el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) no municipal, con la finalidad de facilitar el reporte de los sectores sobre la gestión de este tipo de residuos.

Actualmente existe un notable interés mundial en las acciones que deben tener en cuenta los productores en torno a la etapa post-consumo de los bienes que producen. En este contexto el Perú ha implementado acciones estratégicas normativas y de gestión para incorporar el principio de responsabilidad extendida del productor a la Política Nacional de Gestión de los Residuos Sólidos.

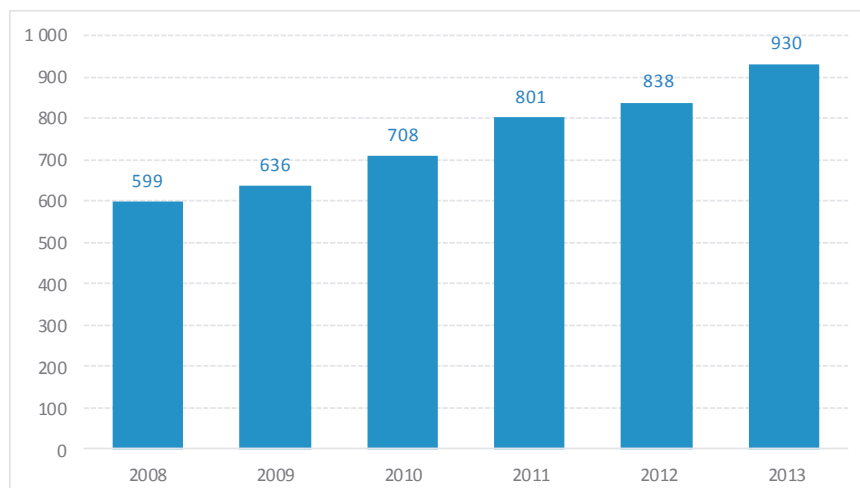
En una primera etapa, en agosto del año 2009, se firma el acuerdo entre la confederación Suiza y la República del Perú relativo al Proyecto de responsabilidad social empresarial para el manejo de los residuos electrónicos en el Perú (2009-2011). Hasta la actualidad este se ratificó con el proyecto de industrias sostenibles del reciclaje (SRI, por sus siglas en inglés). Asimismo, se cuenta con el Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, aprobado el 27 de junio del 2012 mediante el D. S. N° 001-2012-MINAM, que asocia como eje fundamental el principio de responsabilidad extendida del productor.

El MINAM, a través de la Dirección General de Calidad ambiental, viene desarrollando avances en la generación de nuevos instrumentos normativos para la aplicación de este principio en diferentes residuos priorizados.

► **7.5. Gastos y financiamiento**

El país muestra un incremento constante en el gasto en limpieza pública en el periodo 2008-2013, lo cual se debe a la creciente preocupación por el manejo integral de los residuos sólidos y los incentivos que el Ministerio de Economía y Finanzas ha generado. El gasto en limpieza pública para el año 2013 fue de 930 millones de soles, mientras que en el año 2012 dicho gasto ascendió a S/ 838 millones, y en el año 2011 alcanzó un monto de S/ 801 millones. El gasto ascendente evidencia que actualmente en nuestro país se está dando prioridad a contar con un manejo integral de los residuos sólidos municipales.

Gráfico 99. Gasto en limpieza pública de gobiernos locales, 2008-2013 (Millones de soles)

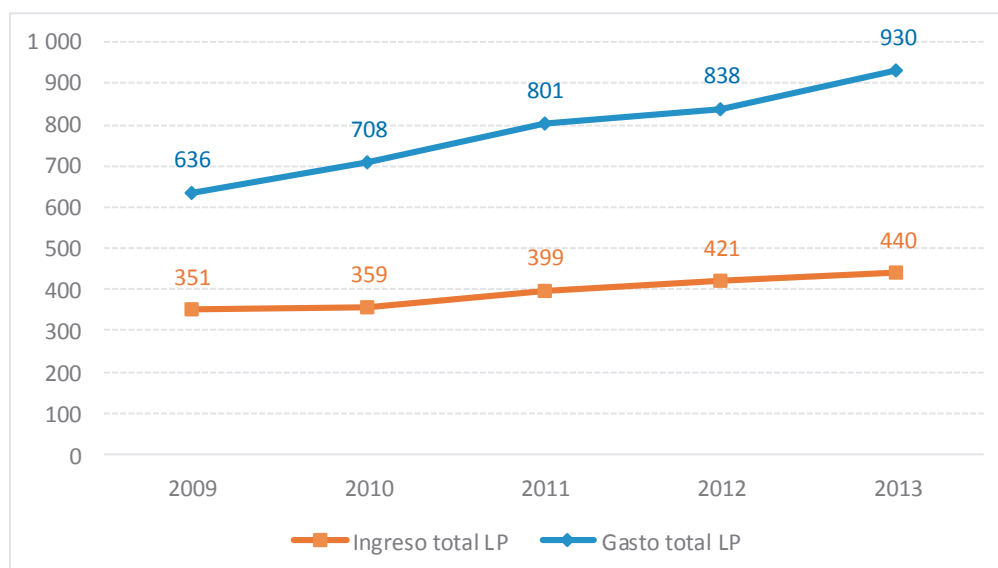


Fuente: Ministerio del Ambiente (2014). Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013. Lima: MINAM

En cuanto a la recaudación municipal para los gastos de limpieza (pago de impuestos), existen altos márgenes de morosidad. Esta situación representa uno de los graves problemas para la gestión integral de los residuos sólidos y es un motivo por el cual los municipios tienen que subsidiar gran parte de los gastos de limpieza pública.

En el periodo 2009-2013, se observa que los gobiernos municipales han tenido que subsidiar el servicio de limpieza pública, como se adelantaba líneas arriba. El gráfico evidencia que para el año 2013 se tiene que el ingreso total en limpieza pública fue de S/ 440 millones, mientras que el gasto en limpieza pública fue de S/ 930 millones.

Gráfico 100. Gasto vs. ingreso de limpieza pública de gobiernos locales, 2009-2013 (Millones de soles)



Fuente: Ministerio del Ambiente (2014). Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013. Lima: MINAM

Por otra parte, debido a la falta de infraestructura adecuada para la disposición final de los residuos sólidos, muchos de ellos son dispuestos inadecuadamente, con lo que contaminan de manera directa el suelo y los cuerpos de agua de nuestro país. Ante esto, se ha generado una serie de guías y proyectos para el cierre de botaderos que se vienen implementando en el país.

El país se encuentra desarrollando, además de la construcción de rellenos sanitarios como parte de la gestión integral de residuos sólidos, un programa de cierre de botaderos (lugares de disposición inadecuada de residuos sólidos), a partir de los contenidos mínimos específicos para estudios de preinversión a nivel de perfil para PIP de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos. Este documento se elaboró el año 2013 y considera actualmente el cierre de los botaderos que se encuentran en el ámbito de intervención del programa JICA-BID (es decir, las 31 ciudades seleccionadas).

▶ **7.6. Educación y sensibilización**

El MINAM, junto con el Minedu y diversas instituciones públicas y privadas del país, han impulsado una serie de iniciativas orientadas a elevar el nivel de cultura ambiental y la activa participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos.

Las iniciativas en desarrollo son las del fortalecimiento de capacidades para gestores y promotores ambientales, la realización de campañas ambientales dirigidas a la población como el Día Interamericano de la Limpieza y Ciudadanía (Diadesol), la Feria de Productos Biodegradables y Reciclables, las campañas públicas de acopio y recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en diversos puntos de acopio, entre otras.

Asimismo, se está trabajando el fortalecimiento de redes sociales ambientales, el desarrollo de proyectos y programas específicos, y la entrega de reconocimientos a personas e instituciones que aportaron al logro de los objetivos y metas previstas en la gestión integral de residuos sólidos.

▶ **7.7. Tendencias en la gestión de las sustancias químicas**

El consumo nacional de las sustancias químicas se basa principalmente en las importaciones de las mismas. Se dispone de información de aquellas sustancias que cuentan con una partida arancelaria.

Actualmente, en el Perú existe un crecimiento positivo en la importación de sustancias químicas, el cual es marcadamente relevante en el caso de las sustancias orgánicas, y que se vincula al crecimiento de determinadas industrias, como son la industria farmacéutica, cosméticos y fabricación de botellas. Las principales sustancias químicas importadas se agrupan dentro de dos grandes grupos: inorgánicas y orgánicas, que

corresponden a los capítulos 28 y 29 respectivamente del arancel de Aduanas del Perú. Además, se tiene productos farmacéuticos importados del capítulo 30 del citado arancel, cuya importación también demuestra un incremento.

Cuadro 73. Aranceles de importación de sustancias químicas orgánicas e inorgánicas

Capítulo del arancel	Descripción
28	Productos químicos inorgánicos. Compuestos inorgánicos u orgánicos de metal precioso de elementos radioactivos de metales de las tierras raras o de isótopos
29	Productos químicos orgánicos
30	Productos farmacéuticos
31	Abonos
32	Extractos curtientes o tintóreos, taninos y sus derivados, pigmentos y demás materias colorantes, pinturas y barnices, mastiques, tintas
33	Aceites esenciales y resinoides, preparaciones de perfumería, de tocador o de cosmética
34	Jabón, agentes de superficie orgánicos, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes
35	Materias albuminoideas, productos a base de almidón o de fécula modificados, colas, enzimas
36	Pólvora y explosivos, artículos de pirotecnia, fósforos (cerillas), aleaciones pirofóricas, materias inflamables
37	Productos fotográficos o cinematográficos
38	Productos diversos de las industrias químicas

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Perfil Nacional de Sustancias Químicas, Perú 2010

Cuadro 74. Niveles de importación de sustancias químicas en el Perú, 2010

Partida arancelaria	Descripción	Valor FOB USD	Peso neto en kg
Productos químicos inorgánicos			
2833110000	Sulfato de sodio	6 136 627,96	57 834 200,52
2836200000	Carbonato de sodio	12 915 074,18	73 281 516,40
2807001000	Ácido sulfúrico	43 528,80	36 132,78
2815110000	Soda cáustica (sólido)	6 202 542,93	17 883 008,94
2837111000	Cianuro de sodio	38 687 658,98	23 011 228,23
2847000000	Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) incluso solidificado con urea	4 736 418,84	10 426 605,95
2815120000	Soda cáustica (en disolución acuosa, lejía de sosa o soda cáustica)	47 573,59	17 850,29
2808001000	Ácido nítrico	2 117 362,33	5 284 792,46
2814100000	Amoníaco	283 540,09	407 026,80
2827100000	Cloruro de amonio	235 434,29	737 355,45
2825904000	Óxido de calcio	36 533,37	11 563,01
2836400000	Carbonato de potasio	532 884,71	523 829,12
2805400000	Mercurio	3 389 617,09	142 621,08
2806200000	Ácido clorosulfúrico	30 069,90	41 237,00
2806100000	Ácido clorhídrico y/o muriático	191 003,35	58 692,37
2814200000	Amoníaco en disolución acuosa	26 251,01	38 185,91
2841610000	Permanganato de potasio	279 245,27	106 122,29
2841504000	Dicromato de potasio	6 851,27	141,88
2841502000	Cromato de potasio	2 999,67	63,24
2852009031	Fulminatos cianatos y tiocianatos	20 715,03	426,62
2828901100	Hipoclorito de sodio (lejía)	2 845,93	2 105,07
Productos químicos orgánicos			
2902300000	Tolueno	10 312 885,48	11 944 677,62
2914110000	Acetona	6 645 131,34	7 194 099,30
2917350000	Anhídrido ftálico	5 400 245,07	4 737 970,50

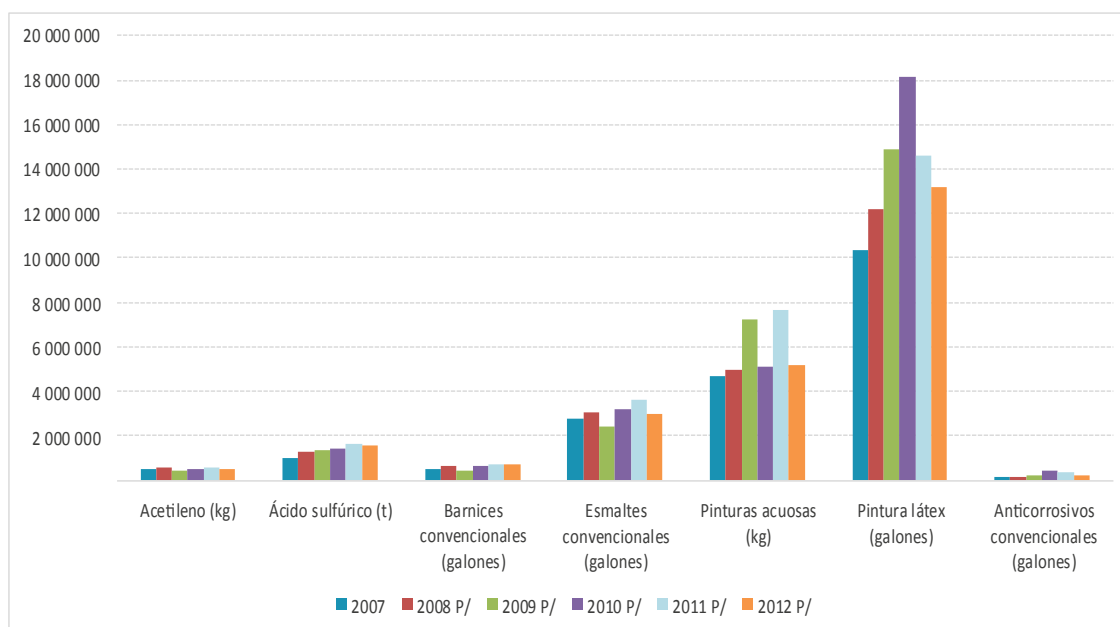
Partida arancelaria	Descripción	Valor FOB USD	Peso neto en kg
2915210000	Ácido acético	2 779 172,51	4 062 870,66
2915310000	Acetato de etilo	1 582 676,23	1 382 600,92
2914120000	Metil etil cetona	1 192 558,80	856 884,99
2914130000	Metil isobutil cetona	433 817,08	231 221,24
2914221000	Ciclohexanona	426 793,41	190 806,40
2909110000	Éter etílico	33 873,69	3 907,26
2902410000	o-Xileno	8 220,28	1 954,90
2932930000	Piperonal	39 856,73	1 250,00
2915240000	Anhídrido acético	1 310,81	78,84
2902200000	Benceno	3 419,15	86,68
Abonos			
3102101000	Urea incluso en disolución acuosa: con un porcentaje de nitrógeno superior o igual a 45 %, pero inferior o igual a 46 % en peso (calidad fertilizante)	86 941 698,19	320 991 376,00
3105300000	Hidrógeno ortofosfato de diamonio (fosfato diatómico)	64 655 660,09	138 796 204,00
3102300020	Nitrato de amonio para uso minero (grado anfo)	51 441 712,13	146 008 532,00
3102210000	Sulfato de amonio	15 235 035,97	128 068 508,00
3104201000	Urea incluso en disolución acuosa: con un contenido de potasio superior o igual a 22 %, pero inferior o igual a 62 % en peso expresado en óxido de potasio (calidad fertilizante).	30 924 240,46	82 145 281,30
3105400000	Di hidrógeno ortofosfato de amonio (fosfato monoamónico). Incluso mezclado con el hidrógeno	7 705 767,31	13 190 293,15
3105200000	Abonos minerales o químicos, con tres elementos fertilizantes: nitrógeno, fósforo y potasio	4 811 243,52	7 101 975,47

Partida arancelaria	Descripción	Valor FOB USD	Peso neto en kg
3102109000	Urea, incluso en disolución acuosa: las demás	178 801,24	138 939,58
3102600000	Sales dobles y mezclas entre sí de nitrato de calcio y nitrato de amonio	1 645 842,47	4 946 864,52
3101009000	Abonos de origen animal o vegetal	1 706 241,32	1 018 092,15
3104209000	Cloruro de potasio: las demás	197 994,94	211 059,14
3105902000	Los demás abonos minerales o químicos, con dos elementos fertilizantes: nitrógeno y potasio	382 598,21	110 053,79
Productos diversos de las industrias químicas			
3808939000	Los demás herbicidas inhibidores de germinación y reguladores del crecimiento de las plantas	17 274 349,00	5 931 866,47
3808931000	Herbicidas inhibidores de germinación y reguladores del crecimiento de las plantas presentados en formas o en envases para la venta al por menor o en artículos	5 971 731,14	898 827,87

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Perfil Nacional de Sustancias Químicas, Perú 2010

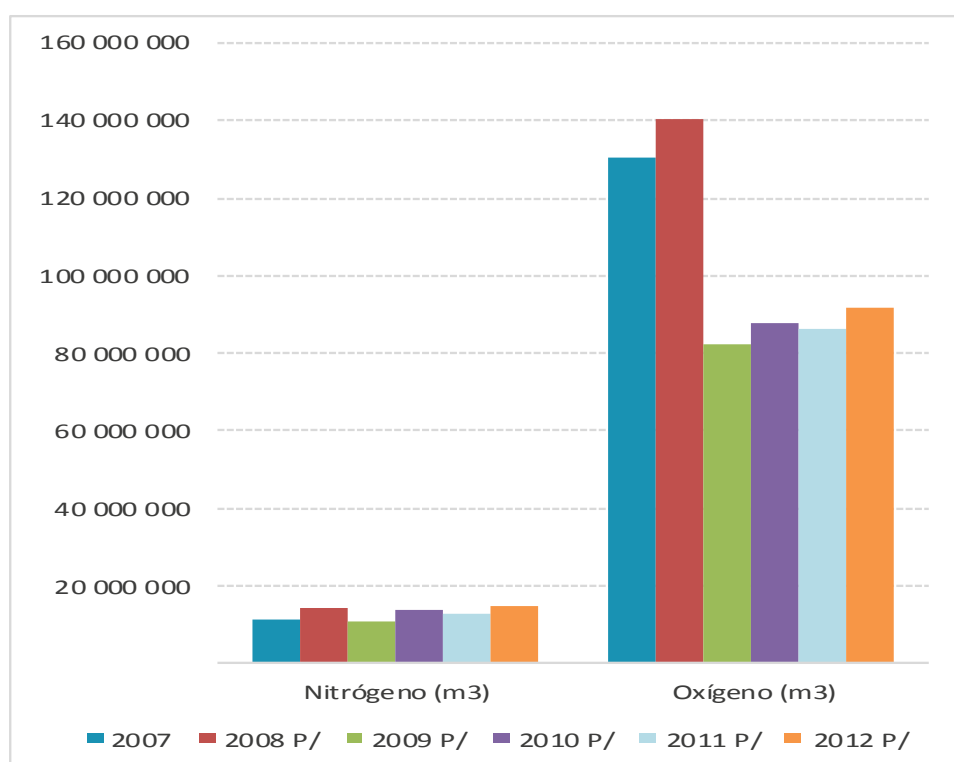
En relación a la producción nacional, en general se observan leves incrementos relativos en la producción de sustancias y productos químicos en el periodo 2007-2012, donde los productos con incremento más marcado los de pinturas látex. Asimismo, en la producción de oxígeno se observa una reducción en la misma. En general, del año 2008 al año 2012, el valor agregado bruto de la industria química ha presentado un incremento. Asimismo, se mantiene como la segunda industria del sector manufactura con mayor participación en el valor agregado bruto del sector, luego de la industria alimenticia.

Gráfico 101. Producción nacional de sustancias y productos químicos, 2007-2012



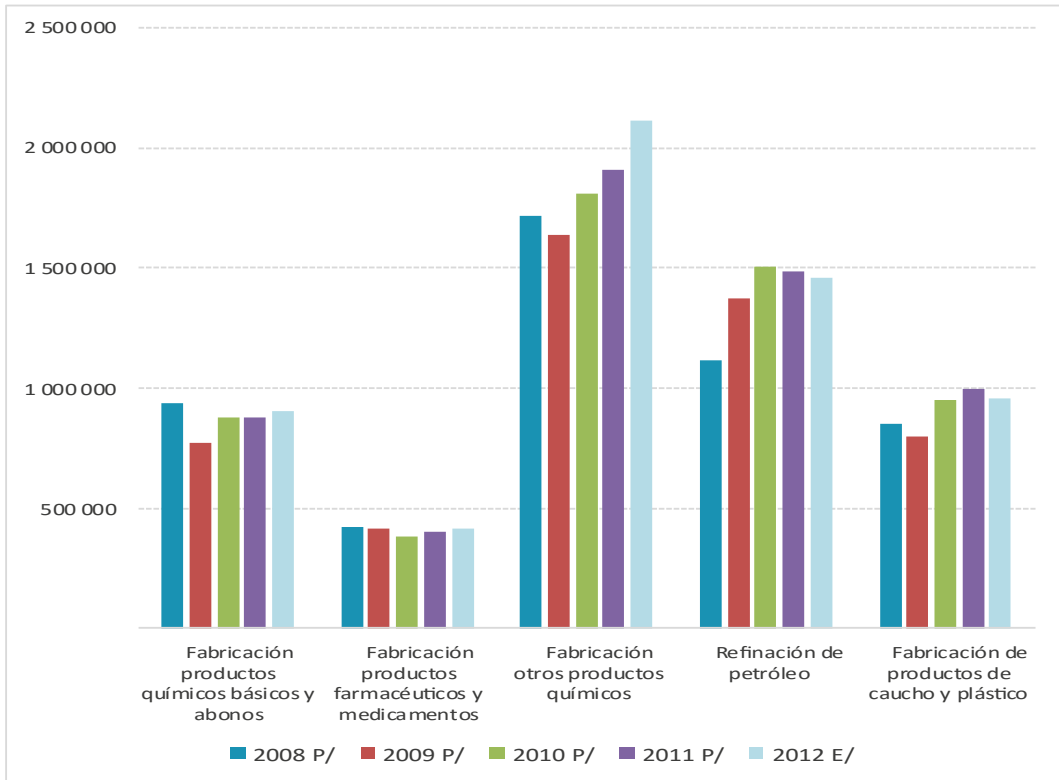
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Gráfico 102. Producción nacional en m3 de nitrógeno y oxígeno, 2007-2012



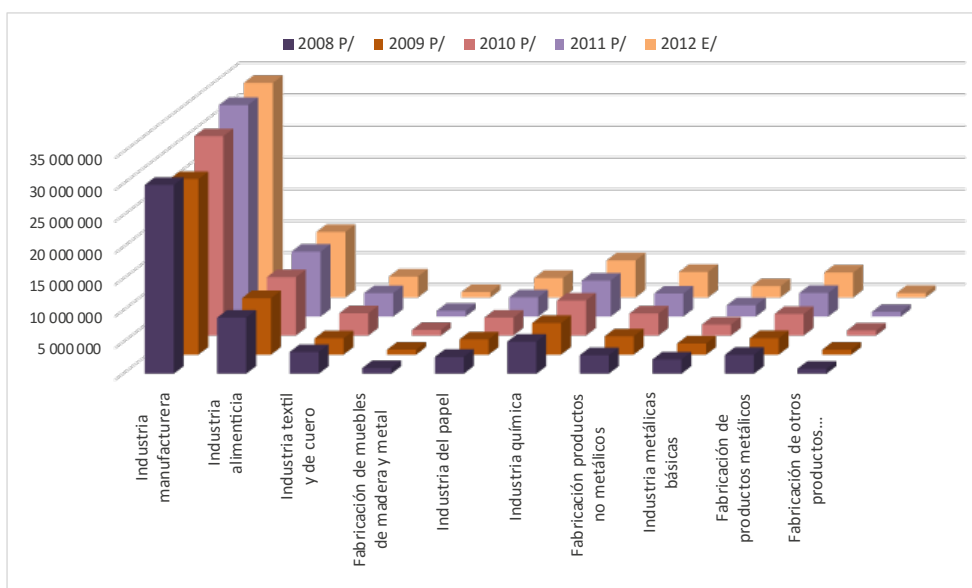
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Gráfico 103. Valor agregado bruto de la industria química nacional a precios constantes de 1994, 2008-2012



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Gráfico 104. Participación de la industria química en el sector manufactura, 2008-2012 (Miles de soles)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

► **7.8. Marco político, legal e institucional de la gestión de sustancias químicas**

7.8.1. Marco político y legal

Las políticas nacionales fomentan el principio de prevención y la vigilancia en la gestión de las sustancias químicas, a fin de minimizar los potenciales riesgos ambientales, ocupacionales y a la salud de las personas. Así, su internalización en los instrumentos de planificación y estrategias nacionales de desarrollo del país se encuentra en proceso.

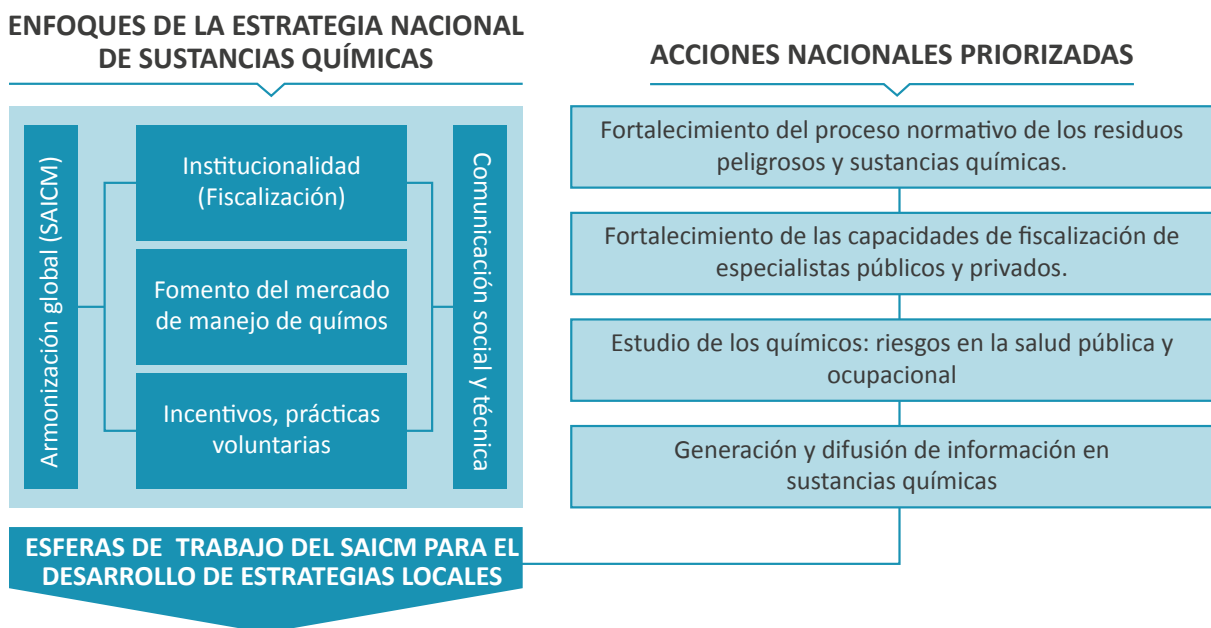
El principal instrumento de gestión es la Política Nacional del Ambiente del Perú es el principal marco político para la gestión de las sustancias químicas y los materiales peligrosos en el país, además de ser de cumplimiento obligatorio para todos los sectores económicos.

En su eje de política 2, sobre la gestión integral de la calidad ambiental, establece 6 lineamientos en relación a las sustancias químicas y materiales peligrosos. Dichos lineamientos promueven el enfoque de ciclo de vida en la gestión de las sustancias químicas, y buscan la reducción de los riesgos asociados a la disposición final, además de resaltar la necesidad de comunicación de los riesgos asociados a cada etapa de su vida. Asimismo, este eje enfatiza la difusión de las buenas prácticas en el manejo de las sustancias químicas y la consideración de criterios de salud y de protección de los ecosistemas frágiles en el proceso de formulación de los planes de contingencias para el uso y manejo de las mismas. Ambos enfoques, la gestión de ciclo de vida y la gestión de riesgos, se encuentran reforzados por la Política de Salud Ambiental 2011-2020, así como la gestión de riesgos por la Política Nacional de Gestión del Riesgos de Desastres. A su vez, la política de estado 19 sobre el desarrollo sostenible y la gestión ambiental, respalda el manejo adecuado y seguro de las sustancias químicas. Establece de esta manera, entre sus objetivos, el impulsar la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, que privilegien aquellos de prevención y producción más limpias. Por otra parte, tiene el propósito de estimular la inversión ambiental y la transferencia de tecnologías para la generación de actividades industriales, mineras, de transporte, de saneamiento y de energía más limpias y competitivas.

Las políticas nacionales sobre la gestión de las sustancias químicas son internalizadas por medio de los instrumentos de planificación ambiental. Es así que destaca la acción estratégica 7.17 del Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021, el cual busca reducir y controlar los riesgos ambientales en el ciclo de vida de las sustancias químicas. En este marco, cada sector con competencias en la gestión de las sustancias químicas es responsable de implementar los instrumentos para la gestión integrada de las sustancias químicas, los mismos que deben responder a las obligaciones suscritas bajo el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación; el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos

objeto de comercio internacional, y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. En este marco, la Estrategia Nacional de Sustancias Químicas 2011-2013, priorizó 4 acciones de corto plazo y 10 esferas de trabajo para el desarrollo de estrategias locales, en las que estableció el nexo entre el enfoque de gestión de los productos químicos a escala internacional (Saicm) y las políticas nacionales de gestión de las sustancias químicas.

Ilustración 18. Cuadro sinóptico de la estrategia nacional de sustancias químicas



ESFERAS DE TRABAJO DEL SAICM PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS LOCALES

1. Evaluación de la gestión de los productos químicos a nivel regional para detectar deficiencias y asignar prioridades.
2. Protección de la salud humana en el plano regional.
3. Salud y seguridad en el lugar de trabajo en actividades predominantes en la zona.
4. Aplicación local del sistema mundialmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
5. Reducción de los riesgos de los plaguicidas para la salud y el ambiente en la región.
6. Sustancias persistentes, bioacumulativos y tóxicas (PBT) y contaminantes orgánicos persistentes (COPs) en ciudades priorizadas.
7. Mercurio y otros productos químicos de preocupación a nivel mundial; químicos producidos o utilizados en gran volumen y usos dispersivos en ciudades priorizadas.
8. Gestión (y reducción al mínimo) de los desechos incluyendo movimientos transfronterizos.
9. Formulación de medidas de prevención y respuesta para mitigar los impactos en la salud y el medio ambiente de las situaciones de emergencia con productos químicos.
10. Educación y capacitación (concientización el público local).

Asimismo, distintas acciones se han visto priorizadas en las agendas nacionales de acción ambiental como son la AgendAmbiente 2013-2014 y la AgendAmbiente 2015-2016, entre otros instrumentos de planificación que suman al logro de la acción estratégica sobre sustancias químicas del Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021.

Es importante mencionar el Manual para la evaluación de riesgos inducidos por la acción humana, aprobado por Resolución Jefatural N° 115-2014-CENEPRED/J y su directiva N° 012-2014-CENEPRED/J, la cual describe a los peligros químicos, su clasificación, la metodología para la caracterización del peligro, el análisis de su susceptibilidad, los factores y parámetros de evaluación y demás información relativa a las sustancias químicas y residuos peligrosos y sus riesgos.

Así, la legislación nacional regula la gestión de las sustancias químicas por su uso, lo que representa un reto en la articulación efectiva de las autoridades involucradas para el cumplimiento de las políticas nacionales de gestión integral de las sustancias químicas.

El marco regulatorio nacional sobre la gestión de las sustancias químicas se fundamenta en tres leyes nacionales: la ley N° 26842 - Ley General de Salud (1997); la ley N° 28611 - Ley General del Ambiente (2005), y el D. L. N° 1059, que aprueba la Ley General de Sanidad Agraria (2008).

La Ley General de Salud otorga competencias a la autoridad de salud correspondiente para la regulación en relación a la calificación de las sustancias y productos peligrosos, las condiciones y límites de toxicidad y peligrosidad de dichas sustancias y productos, y los requisitos sobre información, empaque, envase, embalaje, transporte, rotulado y demás aspectos requeridos para controlar los riesgos y prevenir los daños que esas sustancias y productos puedan causar a la salud de las personas. Por su parte, la Ley General del Ambiente establece la responsabilidad de las empresas en adoptar aquellas medidas para el efectivo control de los materiales y sustancias peligrosas intrínsecas a sus actividades, pues deberán controlar, mitigar y prevenir eventualmente los impactos ambientales negativos que aquello generen. Asimismo, con la creación del Ministerio del Ambiente, se le otorga a la citada autoridad nacional ambiental la función de diseñar, aprobar y supervisar la aplicación de los instrumentos de prevención, control y rehabilitación ambiental relacionados con las sustancias tóxicas y peligrosas, con el objetivo de garantizar una óptima calidad ambiental. Finalmente, la Ley General de Sanidad Agraria establece los objetivos para la gestión de los insumos agrarios como los plaguicidas químicos, y establece al Servicio Nacional de Sanidad Agraria como autoridad nacional en este sector.

La aplicación de la gestión del ciclo de vida y gestión de riesgos de las sustancias químicas es compleja en la práctica, donde el marco regulatorio de la misma se basa principalmente en su uso, más no necesariamente en relación a su peligrosidad y potenciales impactos al ambiente o la salud humana. Es así que se observa la mayor infraestructura para aquellas sustancias químicas restringidas para el control de actividades ilícitas, como es

el caso de los insumos químicos fiscalizados utilizados para la elaboración de drogas ilícitas, explosivos y productos pirotécnicos de uso civil y en la minería ilegal.

En relación a los plaguicidas, la legislación nacional se divide entre los plaguicidas de uso agrícola y de uso industrial, doméstico o de salud pública. En el caso de los plaguicidas de uso agrícola, se observa mayor restricción en aquellos que son contaminantes orgánicos persistentes (COP) reconocidos en el marco del Convenio de Estocolmo, así como de otros plaguicidas reconocidos internacionalmente por su peligrosidad. Por otro lado, la comercialización nacional de los plaguicidas de uso industrial, doméstico o de salud pública está sujeta a una autorización sanitaria de parte de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.

En el sector industria, se cuenta con la regulación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, las mismas que fueron implementadas en aplicación del Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

7.8.2. Marco y recurso institucional

Distintas autoridades, desde sus respectivos ámbitos de competencia, están a cargo de regular ciertos aspectos de la gestión de las sustancias químicas; regulación que puede darse de manera independiente y está sujeta a las prioridades de cada autoridad.

A raíz de lo arriba mencionado es que la regulación sectorial se organiza en base al uso que se dará a una sustancia química. Asimismo, el control de los posibles daños que se puedan generar en el ambiente y los recursos naturales puede estar a cargo de distintas instancias.

Cuadro 75. Resumen de los roles más resaltantes de las autoridades involucradas en la gestión de las sustancias químicas

n.º	Entidad	Competencias
1	Ministerio del Ambiente	Propone y promueve la implementación de las políticas para la gestión integral de las sustancias químicas y productos químicos, en coordinación con las entidades correspondientes.
2	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Controla y fiscaliza la legislación ambiental en materia de la gestión de sustancias químicas para los sectores de minería, energía, pesquería e industria.

n.º	Entidad	Competencias
4	Ministerio de Agricultura y Riego	Realiza las evaluaciones ecotoxicológicas ambientales para el registro de plaguicidas de uso agrícola.
5	Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú	Emite el registro de plaguicidas de uso agrícola y realiza las acciones de posregistro.
6	Autoridad Nacional del Agua	Controla la calidad de los cuerpos de agua.
7	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria	Emite el registro de los insumos químicos fiscalizados. Controla el ingreso y salida de productos químicos restringidos.
8	Ministerio de Defensa	Protege al ambiente y sus recursos naturales, y reprime todo acto ilícito a través del control y vigilancia de todas las actividades que se realizan en el medio acuático, con la finalidad de detectar cualquier contaminación producida. Coordina la implementación del Plan Nacional de Contingencias para controlar y combatir derrames de petróleo y otras sustancias contaminantes.
9	Ministerio de Energía y Minas	Regula el uso de los productos químicos en las actividades de extracción de los recursos naturales no-renovables.
10	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería	Regula y supervisa que las empresas eléctricas, de hidrocarburos y mineras cumplan con sus actividades de manera segura y saludable.
11	Instituto Peruano de Energía Nuclear	Regula las instalaciones nucleares y radioactivas.
12	Ministerio del Interior	Administra y controla los insumos químicos decomisados por tráfico ilícito de drogas.

n.º	Entidad	Competencias
13	Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil	Emite las licencias de funcionamiento de plantas industriales de explosivos y de funcionamiento de explosivos, insumos y conexos. Autoriza el internamiento, uso y salida de explosivos, insumos y conexos.
14	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Administra el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incluyendo la vulnerabilidad por riesgos de origen químico.
15	Instituto Nacional de Defensa Civil	Estima y evalúa los riesgos de desastres, que a consecuencia de la manifestación de los peligros naturales y/o tecnológicos puedan presentarse en cualquier punto del territorio nacional.
16	Ministerio del Producción	Regula el uso de los productos químicos en los procesos industriales y promueve la modernización tecnológica en las actividades productivas.
17	Instituto del Mar del Perú	Realiza investigaciones sobre los recursos hidrobiológicos marinos.
18	Ministerio de Relaciones Exteriores	Promueve y defiende los intereses y objetivos del Perú a escala multilateral en materia de la gestión de sustancias químicas que son tratados en los foros sobre el ambiente y el desarrollo sostenible
19	Instituto Tecnológico de la Producción	Realiza investigaciones y desarrollo de innovación tecnológica y promueve su aplicación.
20	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Regula la seguridad y salud en el trabajo.

n.º	Entidad	Competencias
21	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	<p>Administra el registro único de las unidades de transportes terrestres de materiales y/o residuos peligrosos y el registro nacional de conductores con licencia especial para transportar residuos y/o materiales peligrosos.</p> <p>Autoriza y fiscaliza el traslado de materiales y/o residuos peligrosos de las actividades industriales y/o mineras.</p>
22	Autoridad Portuaria Nacional	Administra el Sistema Nacional Portuario y regula la infraestructura y los servicios portuarios.
23	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Regula los valores permisibles para las descargas de aguas residuales no domésticas y de las plantas de tratamiento.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Los recursos financieros para la ejecución de acciones relacionadas a la gestión de las sustancias químicas establecidas en los instrumentos de planificación, se programan en los planes operativos institucionales de cada entidad pública. Dichos recursos se pueden complementar con financiamiento externo o de otras fuentes internas. Hasta junio de 2011, el clasificador funcional programático para la función 17 sobre ambiente, se organizaba de manera que la gestión de las sustancias químicas se identificara de manera explícita, tal como se puede observar en la tabla a continuación:

Cuadro 76. Clasificador funcional programático ambiental

17 Medio ambiente
039 Medio ambiente
0080 Protección de flora y fauna
0081 Forestación y reforestación
0082 Conservación de suelos
0083 Recursos hídricos
0084 Remediación de pasivos ambientales
0085 Control de la contaminación
0086 Limpieza pública
0087 Parques, jardines y ornato

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). D. S. N° 068-2008-EF
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En base a ello, en los años 2009 y 2010 se formuló un diagnóstico y estimación del gasto público en patrimonio natural y ambiente a escala nacional y regional de acuerdo a la Política Nacional del Ambiente. De los resultados del estudio, se observó un gasto menor al 2 % del total del gasto público ambiental para los años 2008, 2009 y 2010.

Cuadro 77. Gasto público ambiental, ejecución 2008-2010

Eje de política 2	Ejecución (S/.)					
Gestión integral de la calidad ambiental	Año	Gobierno nacional	Gobierno regional	Total sustancias químicas	Total gasto público ambiental	Porcentaje (%)
	2008	4 422 481	-	4 422 481	298 085 014	1,48 %
Componente:	2009	926 649	-	926 649	679 771 190	0,14 %
sustancias químicas y materiales peligrosos	2010	6 921 549	-	6 921 549	766 327 060	0,90 %

Fuente: Ministerio del Ambiente. (2009). Diagnóstico y estimación del gasto público en patrimonio natural y ambiente a nivel nacional y regional, 2009. Lima: MINAM
Propuesta técnico-legal para lograr la modificación del clasificador funcional en temática ambiental (2010)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Es importante mencionar que los datos arriba presentados son referenciales, y que debe tomarse en cuenta la capacitación continua que se realiza con los servidores públicos a cargo de registrar los recursos institucionales con las partidas ambientales del clasificador funcional programático. Esto con el fin de asegurar el registro correspondiente.

A partir de la publicación de la R. D. N° 003-2011-EF/68.01, se actualizó el clasificador funcional programático y se modificó la función 17 de la manera que se presenta a continuación.

Cuadro 78. Clasificador funcional programático ambiental

17 Ambiente
054 Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
0119 Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y los recursos naturales
0120 Gestión integrada y sostenible de los ecosistemas
0121 Gestión del cambio climático
0122 Gestión integrada de los recursos hídricos
0123 Gestión del territorio
055 Gestión integral de la calidad ambiental
0124 Gestión de los residuos sólidos
0125 Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público
0126 Vigilancia y control integral de la contaminación y remediación ambiental
0127 Control integral de sustancias químicas y materiales peligrosos

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). R. D. N° 003-2011-EF/68.01
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Con la creación del grupo funcional 0127 sobre el control integrado de las sustancias químicas y materiales peligrosos, se podrá realizar un seguimiento más real del gasto público en dicha materia. No obstante, observando los registros del periodo 2012-2015, se observa que es necesario continuar con la capacitación a los servidores a cargo del ingreso de las partidas. Esto, con el fin de clasificar de manera adecuada aquella inversión o gasto que contribuya al control integral de las sustancias químicas y los materiales peligrosos.

Cuadro 79. Gasto público ambiental, ejecución 2012-2015

Subprograma 0127	Año	Ejecución (S/.)			Total gasto público ambiental
		Gobierno nacional	Gobierno regional	Total sustancias químicas	
Control integral de sustancias químicas y materiales peligrosos	2012	-	-	-	322 019 882
	2013	-	-	-	631 846 078
	2014	-	-	-	604 754 543
	2015 /p	-	-	-	241 164 056

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Transparencia económica. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

7.8.3. Mecanismos de coordinación con las partes involucradas

Existen varios mecanismos de coordinación que involucran a las autoridades, empresas, universidades y sociedad civil en la toma de decisiones del país respecto a la gestión de las sustancias química.

Los actores concernientes —que incluyen a la ciudadanía en su forma individual o colectiva— pueden participar en la toma de decisiones relativas a la gestión de las sustancias químicas en el país mediante comisiones multisectoriales, grupos técnicos, y comités. Las consultas públicas de proyectos de políticas, normas u otras, así como los talleres de consulta, talleres participativos, mesas de concertación y audiencias públicas, entre otros mecanismos de participación¹⁶⁵.

En muchas instancias, temas relacionados a la gestión de las sustancias químicas pueden tratarse en distintas comisiones multisectoriales, comités y grupos de trabajo, entre otros espacios. En la tabla a continuación se resumen aquellas plataformas de coordinación, concertación, colaboración y cooperación, con un involucramiento más directo a la gestión de las sustancias químicas.

¹⁶⁵ D. S. N° 002-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales.

Cuadro 80. Mecanismos de coordinación en materia de la gestión de las sustancias químicas

Mecanismo de coordinación	Entidad responsable	Ámbito
Grupo técnico de sustancias químicas	Ministerio del Ambiente	Coordinar la gestión integrada sobre las sustancias químicas y la implementación de los convenios internacionales en materia de sustancias químicas suscritos por el país
Comité nacional del Codex (CNC)	Ministerio de Salud	Revisión de la normativa sanitaria de los alimentos en protección de la salud humana, y su armonización con aquellas de la Comisión conjunta organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura y la Organización Mundial de la Salud, del Codex alimentario y de otros órganos internacionales conexos
Comisión nacional de plaguicidas	Servicio Nacional de Sanidad Agraria	Contribuir a la formulación de políticas y estrategias que mejoren la gestión de plaguicidas agrícolas, a fin de asegurar que estos reúnan características de calidad, eficacia agronómica, seguridad y mínimo riesgo para la salud humana y el ambiente
Comisión técnica andina de sanidad agropecuaria	Servicio Nacional de Sanidad Agraria	Implementación de la decisión n.º 436 de la Comunidad Andina sobre plaguicidas químicos de uso agrícola
Comité técnico de la estrategia sanitaria nacional de contaminación por metales pesados y otras sustancias químicas	Ministerio de Salud	Diseño e implementación de la Estrategia Sanitaria Nacional de atención a personas afectadas por contaminación con materiales pesados y otras sustancias químicas, así como su articulación
Comisión técnica multisectorial sobre asbestos	Ministerio de Salud	Cumplimiento de la ley n.º 29662 y de proponer normas reglamentarias pertinentes, en concordancia con el convenio 162 y la recomendación 172 de la OIT sobre asbestos

Mecanismo de coordinación	Entidad responsable	Ámbito
Comité de coordinación interinstitucional de insumos químicos y productos fiscalizados	Comisión nacional para el desarrollo y vida sin drogas	Coordinar y evaluar las políticas y acciones de control de los insumos químicos y productos fiscalizados
Consejo nacional para la prohibición de armas químicas	Ministerio de Relaciones Exteriores	Implementación del artículo 10 de la Convención sobre armas químicas relativo a la asistencia y protección contra las armas químicas

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Perfil Nacional de Sustancias Químicas Perú 2010
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Existen varias iniciativas a escala nacional y regional para facilitar el acceso a información fidedigna en materia de las sustancias químicas y materiales peligrosos por medio electrónico. En esta línea, el Ministerio del Ambiente administra el portal oficial del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), que difunde la información ambiental suministrada por las instituciones públicas nacionales, regionales y locales. Para ello, cada entidad de la administración pública debe prever una adecuada organización y sistematización de la información que se genere en las áreas a su cargo¹⁶⁶.

El funcionamiento del Sinia es reforzado por la normativa que administra el Sistema Nacional de Informática, a cargo de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico, así como de la información estadística que se genere y administre en el marco del Sistema de Estadística Nacional, cuyo ente rector es el INEI. Con la finalidad de facilitar el acceso de la información ambiental relativa a las sustancias químicas publicada en los portales web de las diversas instancias, en el año 2010 el Ministerio del Ambiente creó la red de intercambio de información sobre químicos como centro de actualización continuo sobre la materia y el cual enlaza la información publicada por cada autoridad de manera temática.

Complementariamente, se destacan los estándares y especificaciones para protocolos de interoperabilidad diseñados, a fin de enlazar los distintos sistemas de información, como la creación del GeoServidor, plataforma informática de información geográfica, y de los sistemas geológicos catastrales, herramientas que suministran información para la evaluación integral de la gestión de riesgos.

¹⁶⁶ Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

► 7.9. La política de gestión de las sustancias químicas

7.9.1. La normalización como mecanismo para resguardar la calidad y gestión ambiental en los procesos que empleen sustancias químicas

En los últimos años se visualiza un mayor respaldo por parte del Gobierno en construir y consolidar un sistema nacional para la gestión de la infraestructura de la calidad y de los servicios que provee. Este respaldo fomenta la formulación de normas técnicas peruanas de gestión ambiental que podrían orientarse a la gestión del ciclo de vida de las sustancias químicas, la ecoeficiencia, la ecoinnovación, la producción más limpia y la producción baja en carbono.

En el año 2014, mediante la ley N° 303224 y el D. S. N° 046-2014-PCM se creó el Sistema Nacional para la Calidad y su ente rector, el Instituto Nacional de Calidad, y se aprobó la Política Nacional para la Calidad, respectivamente. La Política Nacional de Calidad tiene como objeto contribuir a la mejora de la competitividad de la producción y comercialización de bienes y servicios, coadyuvando al desarrollo sostenible y a que las personas tengan una mejora en calidad de vida, a través de la orientación y articulación de acciones vinculadas al desarrollo, promoción y demostración de la calidad. Ello brinda mayor respaldo a la gestión del Comité técnico de normalización de gestión ambiental, cuyo campo de aplicación es la normalización sobre métodos y sistemas de gestión ambiental con inclusión de los sistemas de gestión, auditoría y etiquetado ambiental, evaluación del comportamiento ecológico y del ciclo de vida de las sustancias químicas, así como términos y definiciones. El comité funciona desde 1998 y se encuentra actualmente integrado por seis subcomités: familia ISO 14000, gestión de residuos, métodos de monitoreo y medición de estándares de calidad ambiental, producción más limpia, gestión de GEI y actividades relacionadas, y ecoeficiencia.

A la fecha, el Comité técnico de gestión ambiental ha adoptado 58 normas técnicas peruanas sobre gestión ambiental, muchas de las cuales se basan en las normas ISO de carácter internacional. Cabe destacar que se cuenta con normas técnicas peruanas ISO en relación a:

- Sistemas de gestión ambiental
- Evaluación de desempeño ambiental
- Etiquetado y autodeclaraciones ambientales
- El análisis de ciclo de vida
- La evaluación de la ecoeficiencia del sistema del producto
- Las especificaciones con orientación a nivel de las organizaciones para la cuantificación de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero, así como el seguimiento a la reducción de dichas emisiones y aumento de la remoción
- Guía para la implementación de la producción más limpia
- Auditoría de producción más limpia
- Métodos para la determinación de distintas emisiones atmosféricas como son la materia particulada, dióxido y monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxido y

- dióxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno, plomo en material particulado, y ozono
- Manejo de baterías usadas
 - Manejo de neumáticos desechados
 - Manejo de residuos químicos
 - Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
 - Manejo de aceites usados
 - Manejo de envases usados de plaguicidas y afines
 - Sistema de codificación de artículos de plástico para su reaprovechamiento

7.9.2. Los planes de contingencias y sistemas de gestión y seguridad en el trabajo como mecanismos de prevención y respuesta ante accidentes químicos

La empresa formal cuenta con planes de contingencia y sistemas de gestión y seguridad en el trabajo. Sin embargo, son las empresas informales quienes representan los mayores riesgos en particular ante los primeros a responder (como bomberos y policías), quienes se ven perjudicados por la falta de información.

Es por ello que resulta importante conocer la naturaleza de los productos químicos. Si bien es cierto que muchos de ellos son beneficiosos para el hombre, estos al ser manejados o mezclados inadecuadamente con otros productos químicos podrían resultar nocivos para los trabajadores. El uso de sustancias químicas en el país ha traído como consecuencia accidentes en cuanto a su uso irracional o manejo inadecuado.

Las disposiciones nacionales aplicables para determinar los valores límite permisibles para sustancias químicas en los centros de trabajo, se establecen mediante el D. S. N° 015-2005-SA - Reglamento sobre valores límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo. Dicha norma fue emitida en el año 2005, y en su cuarta disposición complementaria, menciona lo siguiente:

[A]ctualización de los valores de las sustancias químicas, que por resolución ministerial se procederá a actualizar cada dos años los valores de las sustancias químicas que forman parte de los anexos I, II y III, así como la incorporación de nuevas sustancias conforme a los avances científicos y tecnológicos.

Cabe precisar que la normativa nacional para los valores límite de exposición de agentes químicos en ambientes de trabajo, así como las normas internacionales, regulan únicamente las sustancias químicas, mas no las mezclas. Ello dificulta y hace complejo el monitoreo y control de las distintas mezclas que se crean y utilizan en el territorio nacional.

En el Perú se hace uso del valor límite umbral (TLV, por sus siglas en ingles). Los TLV son de uso más extendido mundialmente al momento de mencionar los límites de exposición a agentes químicos, y como se ha mencionado, solo está establecido para sustancias

químicas individuales, mas no para mezclas. En la práctica, cuando se realizan visitas a diferentes instalaciones de los sectores extractivos y productivos, es difícil identificar sustancias individuales, conforme a lo señalado en la normativa nacional. Para dichos casos, por lo general se aplican metodológicas para determinar límites de exposición o TLV para mezclas (aplicable a compuestos orgánicos volátiles - VOC), la cual se realiza con equipos de detección directa.

Asimismo, es importante señalar que existen tres actores protagónicos para reducir el riesgo por la exposición a sustancias químicas. El Estado como autoridad, tiene la responsabilidad de actualizar la lista de sustancias químicas establecidas en el D. S. N° 015-2005-SA, así como de elaborar las guías y protocolos para el monitoreo de estas sustancias. Por otro lado, los empleadores tienen la obligación de cumplir con la realización de los monitoreos ocupacionales según lo establecido en el artículo 33 del reglamento de la ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, e informar a los trabajadores sobre los riesgos derivados del manejo, uso, transporte, almacenamiento y disposición final de estas sustancias y proveer de la protección adecuada. Un tercer actor relevante son los mismos trabajadores, quienes tienen el deber de cumplir con las normas de seguridad, salud e higiene establecidas por su organización.

7.9.3. El Registro de emisiones y transferencias de contaminantes como instrumento de información ambiental relativo a las sustancias químicas

El gobierno respalda la implementación de un sistema de registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC) para contar con una base de datos con información anualizada de los contaminantes que se emiten y transfieren.

El concepto de un RETC es un tema familiar en el país desde principios de siglo. El diseño de un RETC se priorizó como una estrategia de acción del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo, que se formuló en el 2007. Para el desarrollo de la citada estrategia de acción, desde el 2009 se contó y sigue contando con la cooperación técnica de las Naciones Unidas y el gobierno canadiense. Actualmente, el país avanza en la implementación del registro, así como en la elaboración de las herramientas y materiales complementarios que faciliten su aplicación y la creación de conocimiento con las entidades que estarán sujetas a reporte y la sociedad civil.

7.9.4. Los límites máximos permisibles como instrumentos de control de las emisiones y liberaciones al ambiente

El control de las emisiones y vertimientos de sustancias químicas en el país se da al final de los procesos productivos y extractivos, por lo que el Ministerio del Ambiente coordina con las autoridades de los distintos sectores, la formulación de los límites máximos permisibles (LMP) sobre contaminantes relativos a sus respectivos sectores, con la finalidad de habilitar la medición del grado de contaminación en el aire y agua. En la tabla a continuación se resumen aquellas actividades con LMP aprobados a la fecha.

Cuadro 81. Normativa nacional referente a los LMP

Componente ambiental	Norma	Sector
Aire	Resolución Ministerial n.º 315-96-EM/VMM	Niveles máximos permisibles de elementos y compuestos en emisiones gaseosas de unidades metalúrgicas
	Decreto Supremo n.º 047-2001-MTC	Límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulan en la red vial
	Decreto Supremo n.º 003-2002-PRODUCE	Límites máximos permisibles y valores referenciales para las actividades de cemento, cerveza, curtiembre y papel
	Decreto Supremo n.º 014-2010-MINAM	Límites máximos permisibles para emisiones de las actividades de hidrocarburos
	Decreto Supremo n.º 011-2009-MINAM	Límites máximos permisibles para las emisiones de las industrias de harina y aceite de pescado
	Decreto Supremo n.º 009-2012-MINAM.	Límites máximos permisibles para las emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial
	Decreto Supremo n.º 004-2013-MINAM.	Modifican los límites máximos permisibles para las emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial
Agua	Decreto Supremo n.º 003-2002-PRODUCE	Límites máximos permisibles y valores referenciales para las actividades industriales de cemento, cerveza, curtiembre y papel
	Decreto Supremo n.º 037-2008-PRODUCE	Límites máximos permisibles de efluentes líquidos para el subsector hidrocarburos
	Decreto Supremo n.º 010-2008-PRODUCE	Límites máximos permisibles para la industria de harina y aceite de pescado y normas complementarias
	Decreto Supremo n.º 037-2009-VIVIENDA	Límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de agua residuales domésticas o municipales
	Decreto Supremo n.º 003-2010-MINAM	Límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales
	Decreto Supremo n.º 010-2010-MINAM	Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

En relación al monitoreo de los LMP, distintas autoridades emplean los valores aprobados para sus monitoreos correspondientes. Al respecto, es importante continuar fortaleciendo la articulación entre las autoridades involucradas en relación a la comunicación de los resultados obtenidos de los monitoreos, así como de la comunicación a las empresas y la población.

7.9.5. Las autorizaciones sanitarias para la importación de sustancias químicas

Con la adopción de medidas ambientales en los principales mercados que exportan sustancias químicas al país, en particular la Unión Europea, se viene generando una cultura nacional para la solicitud de autorizaciones sanitarias para la importación de las sustancias químicas peligrosas o fiscalizadas, la cual sería importante de complementar con la infraestructura de control en los puertos y comunicación entre las autoridades involucradas.

Toda sustancia química sujeta al procedimiento fundamentado previo del Convenio de Rotterdam, y por tanto a la emisión de una notificación de exportación, requiere de la autorización sanitaria de la Digesa del Ministerio de Salud para su internamiento en el país. Con regulaciones más estrictas en la Unión Europea en relación a las notificaciones de exportación, desde el último año se viene recibiendo un mayor número de notificaciones. Ello ha permitido generar mayor información sobre las sustancias químicas que ingresan al país. Con el avance de uso de las TIC en la gestión pública, se podrá unir información entre las distintas autoridades a cargo del manejo de las sustancias químicas con autorización, lo que permitirá su control durante todo su ciclo de vida.

7.9.6. Control del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos

Actualmente, se viene implementando el marco legal para el control del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, cuya debida aplicación complementa las acciones nacionales para mitigar y prevenir los potenciales riesgos asociados al manejo de las sustancias químicas.

El control del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos está reglamentado por el MTC mediante la ley N° 28256 - Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, y su reglamento, aprobado por D. S. N° 021-2008-MTC, el cual tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad. Destaca la iniciativa del MTC en el diseño del formato electrónico del registro de materiales y/o residuos peligrosos transportados que permita a los transportistas reportar mensualmente la información sobre los materiales y/o residuos que fueron transportados.

Por su parte, el Organismo supervisor de la inversión en infraestructura de transporte de uso público, supervisa las condiciones de prestación del servicio de infraestructura de transporte de uso público a fin de garantizar la calidad de servicio de la misma. Con ese fin, busca reducir la tasa de accidentabilidad y la cantidad de emisiones contaminantes.

7.9.7. Insumos químicos y bienes fiscalizados

El control de las sustancias químicas no necesariamente se suscita en protección a la salud o al ambiente, por lo que el mayor control de las sustancias químicas en el país se ha adoptado como parte de un conjunto de medidas en la lucha contra actividades ilícitas.

Tres actividades que han suscitado la formulación de normativa para el control de los insumos químicos como medio para disuadir la actividad ilícita son la producción ilícita de drogas¹⁶⁷, la minería ilegal¹⁶⁸, y la fabricación e importación ilícita de productos pirotécnicos¹⁶⁹. La primera y segunda están a cargo de la Sunat, y la tercera, a cargo de la Superintendencia Nacional de Control de Servicio de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil (Sucamec). Por antigüedad, la infraestructura y el sistema de control más consolidado se da para los insumos químicos contra la producción ilícita de drogas. Bajo el mismo modelo, actualmente se está implementando el control de los insumos químicos para la minería ilegal. En relación a los insumos químicos para el control de la fabricación de pirotécnicos, se requiere de mayor difusión sobre la obligación de contar con la autorización de la Sucamec para su internamiento en el país, en el listado de mercancías restringidas de la Sunat y mediante la Ventanilla Única de Comercio Exterior.

7.9.8. Sustancias y agentes carcinógenos

El país aún requiere del diseño y adopción de medidas concretas que implementen la regulación nacional sobre las sustancias y agentes cancerígenos a fin de visualizar la correlación entre la exposición y los niveles nacionales de cáncer asociados a dichas sustancias y agentes.

Anualmente, se detectan 45 000 nuevos casos de cáncer en el país y fallecen 19 000 personas. En relación al cáncer ocupacional, el 2 al 4 % de los casos están relacionados a agentes cancerígenos presentes en los centros de trabajo. A continuación se presenta una tabla de las fuentes de agentes carcinógenos ambientales:

¹⁶⁷ Ley N° 28305 - Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados, sus modificatorias y normas conexas.

¹⁶⁸ D. L. N° 1103, que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que pueden ser utilizados en la minería ilegal, y su normativa conexas.

¹⁶⁹ D. S. N° 005-2006-IN, que aprueba la adecuación del reglamento de la ley N° 27718, que regula la fabricación, importación y otras actividades con productos pirotécnicos, a la ley N° 28627.

Cuadro 82. Fuentes de agentes carcinógenos ambientales

Tipo de industria	Localización primaria del cáncer
Aluminio	Pulmón, vejiga
Llantas	Leucemia, estómago
Coquería	Piel, pulmón, riñón, intestinos y páncreas
Fundición de hierro y acero	Pulmón, leucemia, estómago, próstata y riñón
Madera y mobiliario	Adenocarcinoma nasal, cáncer de bronquios, pulmón y mieloma
Cuero y zapatos	Adenocarcinoma nasal, leucemia, pulmón, cavidad oral, faringe, estómago, vejiga

Fuente: Ministerio de Salud (Minsa).
Recuperado de <http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2010/cancer/datos.asp>
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En relación a la normativa establecida para prevenir el cáncer ocupacional, se dispone de los valores límite permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo, aprobados mediante D. S. N° 015-2005-SA, así como del Reglamento de prevención y control del cáncer profesional, aprobado por D. S. N° 039-93-PCM, el cual estableció la comisión intersectorial encargada de coordinar y supervisar la establecido en dicho reglamento, el mismo que es presidido por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y del cual participa el Ministerio de Salud.

Cabe resaltar, entre otras acciones, el convenio entre el Instituto Nacional de Salud y la Liga Contra el Cáncer, que busca nuevas opciones para prevenir el cáncer en el Perú y fomentar la investigación sobre la materia. Complementariamente, en el año 2012, el Minsa lanzó el Plan Esperanza, aprobado por D. S. N° 009-2012-SA, con la finalidad de mejorar la atención integral del cáncer y el acceso a los servicios oncológicos en el Perú.

Por otro lado, es importante destacar el caso de la regulación de asbestos, un reconocido agente carcinógeno. Por varios años, el ingreso de asbestos en fibras sin registro o vigilancia implicó que la población se viera expuesta a los riesgos asociados, en particular en relación al cáncer ocupacional. El 1 de julio del año 2011, el Perú aprobó la ley N° 29662, que prohíbe el asbestos anfíboles y regula el uso del asbestos crisotilo. Mediante la citada norma, se prohibió en todo el territorio nacional la posesión, elaboración, exportación, importación, distribución, manufactura y cesión, a título gratuito u oneroso, de todas las variedades de fibras de asbestos anfíboles: crocidolita, amosita, actinolita, antofilita y tremolita, así como de las variedades de fibras o productos que contengan dicho compuesto. Asimismo, dispone que el reglamento de la citada ley establezca los procesos de remoción, transporte y uso final de este tipo de asbestos. Con la nueva regulación se viene avanzando en minimizar los riesgos relativos a la exposición laboral.

7.9.9. Las sustancias químicas en juguetes y útiles de escritorio

La regulación de las sustancias químicas en juguetes y útiles de escritorio viene promoviendo una mayor calidad en la oferta de productos de escritorio y en juguetes a escala nacional en protección de la salud de los niños.

La ley N° 28376, que prohíbe y sanciona la fabricación, importación, distribución y comercialización de juguetes y útiles de escritorio tóxicos o peligrosos, establece al Minsa (mediante su Dirección General de Salud Ambiental) y las direcciones regionales de salud o direcciones de salud de Lima, como autoridades con competencias para otorgar la autorización para fabricar e importar juguetes y útiles de escritorio que no presentan riesgos en su uso, como consecuencia de las sustancias tóxicas o peligrosas utilizadas en su fabricación. Esta autorización puede incluir las actividades de distribución, comercialización y almacenamiento. Asimismo, establece que la autorización sanitaria debe ser otorgada por la misma autoridad de salud que otorgó el registro. El Minsa, a través de la Dirección General de Salud Ambiental, dispondrá los procedimientos de control y verificación de los productos tóxicos o peligrosos. La Dirección General de Salud Ambiental también está a cargo de recibir, de parte de las direcciones regionales de salud y de las direcciones de salud de Lima, la información de los registros y autorizaciones otorgadas por estas. La Dirección General de Salud Ambiental es responsable de mantener una base de datos nacional y de proponer las modificaciones y complementaciones al reglamento con fines de proteger la salud de la población.

Anualmente, el Minsa realiza campañas de sensibilización a escala nacional a fin de sensibilizar a la población en la compra de útiles escolares y juguetes con el registro de la Dirección General de Salud Ambiental, de manera que se puedan reducir los riesgos de exposición a elementos tóxicos por parte de los niños.

7.9.10. Los plaguicidas químicos de uso agrícola

La normativa nacional promueve la restricción de los plaguicidas sumamente peligrosos y muy peligrosos a escala nacional, la misma que requiere complementarse con la adopción de medidas para el desarrollo e importación de alternativas viables, a fin de resguardar la competitividad de los productos agrícolas de exportación y la salud de los consumidores nacionales.

El D. L. N° 1059 - Ley General de Sanidad Agraria, modificado por la ley N° 30190, establece en su artículo 15, relativo a las actividades de posregistro, que la Autoridad Nacional en Sanidad Agraria priorizará las medidas tendientes a restringir o prohibir el uso de los plaguicidas químicos de uso agrario clasificados en las categorías 1A (extremadamente peligrosos) y 1B (altamente peligrosos) de acuerdo a la tabla de clasificación por peligrosidad de la Organización Mundial de la Salud. Esto se dará siempre que cuenten con alternativas técnicas, económicas y, sobre todo, de menor riesgo para

la salud y el ambiente. Asimismo, para aquellos plaguicidas que no pertenecen a la clasificación antes mencionada, la citada norma dispone que se priorizará las medidas tendientes a restringir o prohibir el uso de los mismos cuando representen niveles de riesgo inaceptables para la salud y el ambiente en las condiciones de uso y manejo en el país, conforme el dictamen técnico de la autoridad competente para la evaluación de los aspectos de salud o ambientales.

En relación al registro y control de plaguicidas de uso agrícola, el citado registro está sujeto a la normativa supranacional de la Comunidad Andina, decisión N° 804, que modificó en todo su contenido a la decisión N° 436 - Norma Andina para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola (abril 2015). De esa manera se logró articular el Sistema Nacional de Plaguicida de Uso Agrícola para el registro de plaguicidas de uso agrícola, creado en enero del 2015, a un consenso con los demás miembros de la Comunidad Andina, lo que permitió que los productores agropecuarios importen directamente sus insumos químicos. A fin de facilitar la importación de los plaguicidas de uso agrario, se presentan 4 modalidades de registro, que se listan a continuación:

- De plaguicidas químicos de uso agrícola con ingrediente activo sin antecedentes de registro
- De plaguicidas químicos de uso agrícola con ingrediente activo con antecedentes de registro
- De plaguicidas químicos de uso agrícola por equivalencia química con ingrediente activo con antecedentes de registro
- De plaguicidas de uso agrícola con iguales características a otro plaguicida registrado
Para los tipos 1 y 2 de registro, el interesado debe solicitar a la autoridad en sanidad agraria, la evaluación agronómica; a la autoridad en salud, la evaluación toxicológica, y a la autoridad ambiental del sector agrario, la evaluación ecotoxicológica-ambiental. En el caso del tipo 3, la evaluación se realizará únicamente por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria, siendo opcional los perfiles toxicológicos subagudo y crónico y el perfil ecotoxicológico, salvo sea solicitado por la autoridad respectiva. Para el tipo 4, en que el titular desea registrar un plaguicida con características iguales a uno cuyo registro le haya sido otorgado con anterioridad, no se le serán exigidas las evaluaciones.

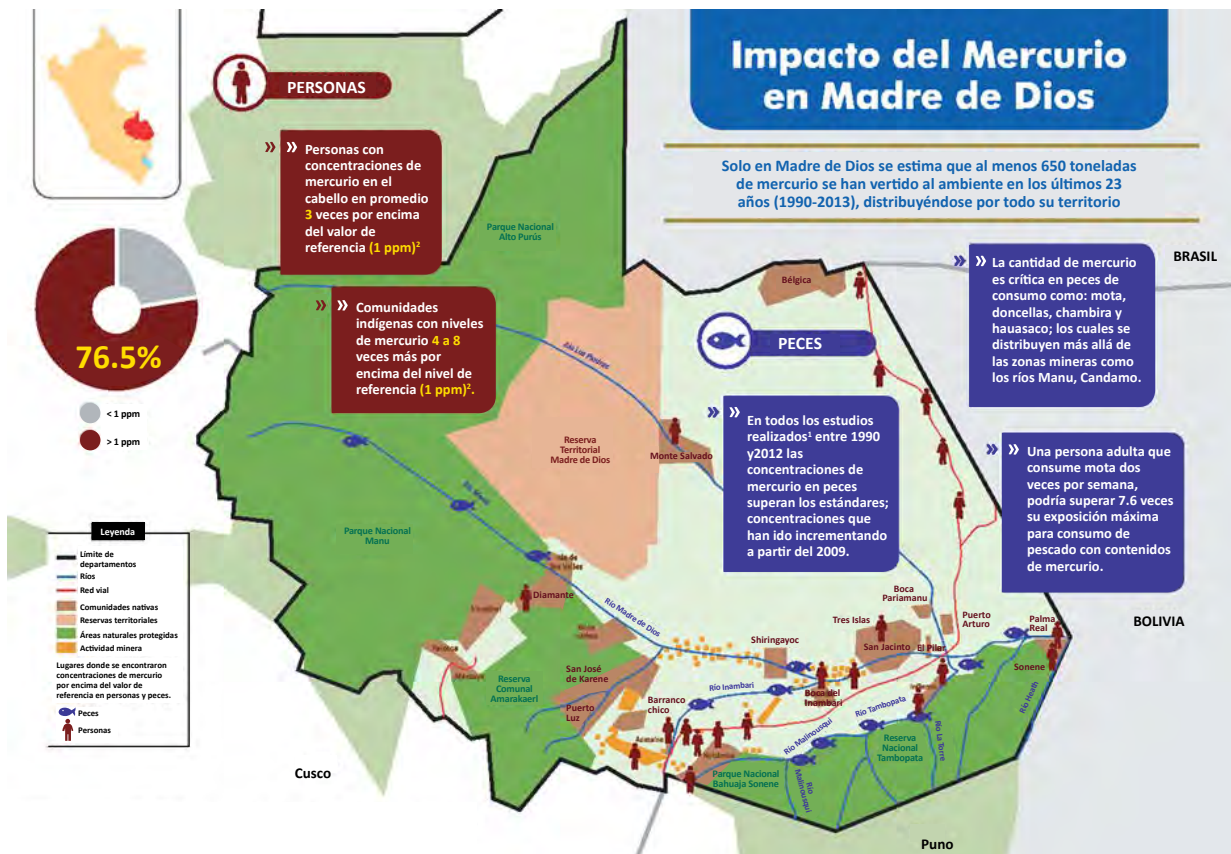
Siendo una norma reciente, aún no se puede evaluar su impacto en minimizar los riesgos de los plaguicidas por el uso indiscriminado, informal e ilícito; en la seguridad e inocuidad alimentaria del país; o en la competitividad de los productos agrícolas que se exporten a mercados con regulaciones y controles estrictos de residuos de plaguicidas.

7.9.11. El mercurio

Las emisiones y liberaciones del mercurio de la minería artesanal y a pequeña escala, son la principal preocupación nacional en relación a esta sustancia química, cuya regulación y control es bastante compleja y presenta un gran reto, dado el vínculo de la fuente con actividades ilícitas.

El Estado peruano tiene un compromiso sólido por el uso responsable del mercurio en el ámbito nacional, en particular en la principal fuente de liberación, que es la minería artesanal y a pequeña escala.

Ilustración 19. Impacto del mercurio en Madre de Dios



Desde la aprobación del D. L. N° 1103 en el 2012, que clasifica al mercurio como insumo químico que puede ser utilizado en el minería ilegal, se han formulado y aprobado medidas conexas para habilitar el control del internamiento y destino del mercurio en el país, como es el Registro nacional de usuarios de insumos utilizados en la actividad minera.

Cuadro 83. Registro para el control de bienes fiscalizados

Dependencias	Cantidad de usuarios inscritos	Cantidad autorizada de mercurio (kg)
Lima	17	251 825,32
Madre de Dios	13	82,40
Callao	2	30 503,44
Puno	7	4 740,00
Total general	39	287 151,16

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat), Marzo 2015
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM.

Asimismo, la Estrategia de saneamiento de la pequeña minería y de la minería artesanal, aprobada por D. S. N° 029-2014-PCM, prioriza entre sus metas al 2016 la reducción del uso de mercurio en operaciones mineras, a través del establecimiento de las medidas correspondientes para dicha reducción en actividades de extracción y tratamiento de oro de pequeña escala.

Cuadro 84. Peso neto en kilos de importaciones y exportaciones de mercurio y sus compuestos

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	142 621,08	175 729,26	111 044,50	167 299,520	102 344,10	10 005,00
Exportación	159 485,35	53 468,60	16 569,31	0,00	140,00	2 415,00

Fuente: Sunat, N° partida: 2805.40.00.00
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 85. Valor CIF de importación y FOB de exportación de mercurio

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Valor CIF importación	3 437 713,33	9 869 096,46	9 962 607,25	14 963 816,26	7 174 980,50	669 108,26
Valor FOB exportación	236 578,99	18 805,68	374 215,68	0,00	14 560,00	96 600,00

Fuente: Sunat, N° partida: 2805.40.00.00
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 86. Peso neto en kilos de importaciones y exportaciones de cloruro mercurioso

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	36,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Sunat, N° partida: 2852.00.90.11
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 87. Peso neto en kilos de importaciones y exportaciones de cloruro mercúrico

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	62,7	100,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Sunat, N° partida: 2852.00.90.12
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 88. Peso neto en kilos de importaciones y exportaciones de sulfatos de mercurio

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	27,35	42,05	0,0	0,0	0,0	0,0
Exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Sunat, N° partida: 2852.00.10.00
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El uso del mercurio en actividades ilícitas o informales también conlleva una problemática transfronteriza. Es así que en 2012, el Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores aprueba la decisión N° 774 - Política Andina de Lucha contra la Minería Ilegal, en la cual establece los principios, mecanismos de cooperación, medidas de prevención y control, y el procedimiento de decomiso e incautación, destrucción de bienes, maquinaria e insumos utilizados en minería ilegal, incluyendo el mercurio. Con la misma decisión se crea el Comité Andino Contra la Minería Ilegal. En ese mismo año, dentro del marco de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónico (OTCA) se acordó la Declaración de Lima para unir esfuerzos en la lucha contra la minería ilegal y sus efectos en el ambiente y la salud. En esta declaración se estableció un grupo de trabajo especializado para desarrollar la estrategia común sobre minería ilegal en la Amazonía, y proponer mecanismos de cooperación necesarios para hacer efectiva dicha estrategia.

En el ámbito bilateral, se cuenta con disposiciones que coadyuvan el uso de tecnologías apropiadas y respecto al ambiente en el manejo del mercurio con Ecuador, Colombia, Bolivia y Brasil.

En otros sectores con fuentes de emisiones, como por ejemplo la agricultura, el mercurio como ingrediente activo de los plaguicidas se encuentra prohibido desde 1999. En relación al sector energía, fundiciones y cementos, entre otros, el manejo del mercurio se encuentra regulado por los planes de manejo de cada proyecto con potencial de liberar mercurio al ambiente o generar residuos con o contaminados por mercurio. Respecto a los vertimientos, el mercurio es considerado como un parámetro del estándar de calidad ambiental para el agua (ECA-agua) y como parte de los LMP de efluentes líquidos para el subsector hidrocarburos y de actividades minero-metalúrgicas, así como de los valores máximos admisibles de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario. El mercurio también se encuentra comprendido en los ECA-suelo. En relación a las emisiones, se cuenta además con los valores permisibles del mercurio en el ambiente de trabajo.

Por otro lado, la importación de productos con contenido de mercurio en niveles reconocidos internacionalmente como significantes, es mínima o inexistente, como es el caso de baterías y pilas, interruptores y relés, luminarias y cosméticos.

Cuadro 89. Productos posiblemente añadidos con mercurio, lámparas de vapor de mercurio o sodio, lámparas de halogenuro metálico (Peso neto en kilos)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	146 178,74	151 389,96	139 741,36	102 621,90	126 902,62	36 224,09
Exportación	1 280,63	1 680,47	575,85	6 267,19	2 619,94	3 120,87

Fuente: Sunat, N° partida: 8539.32.00.00
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 90. Pilas y baterías de pilas, eléctricas, de óxido de mercurio, cilíndricas

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	0,0	3,46	0,0	0,0	0,0	0,0
Exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Sunat, N° partida: 8506.30.10.00
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

**Cuadro 91. Pilas y baterías de pilas, eléctricas, de óxido de mercurio, de “botón”
(Peso neto en kilos)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	0,0	0,0	6,89	0,0	0,0	0,0
Exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Sunat, N° partida: 8506.30.20.00
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

**Cuadro 92. Las demás pilas y baterías de pilas, eléctricas, de óxido de mercurio
(Peso neto en kilos)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015/
Importación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Sunat, N° partida: 8506.30.90.00
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Con todo lo anteriormente mencionado se busca mitigar los impactos adversos del mercurio en la salud de las personas y en los ecosistemas. En un estudio del año 2012, realizado por el Instituto Carnegie para la Ciencia de la Universidad de Stanford en Madre de Dios, se identificó que de 15 especies de pescados comprados en varios mercados de Puerto Maldonado, el 60 % tenía niveles de mercurio superiores a los límites de referencia internacional para la salud humana. Los peces con mayores niveles de concentración eran peces depredadores carnívoros. Asimismo, se observó en el periodo 2009-2012, un aumento en los niveles promedio en la mayoría de especies de peces analizados (10 de las 11 especies analizadas). Ello sugiere que los ecosistemas acuáticos donde viven los peces están fuertemente impactados por el mercurio liberado por las acciones del hombre en dicha región.

El citado estudio también analizó muestras de cabello de adultos en Puerto Maldonado, y en ellas se observó que el 70 % tenía niveles de mercurio en el cabello superior a los límites de referencia internacional para la salud humana; en algunos casos hasta tres veces por encima de los límites mencionados. Adicionalmente, se observó que las mujeres en edad fértil tenían los niveles más altos de mercurio.

Finalmente, el Perú ha suscrito el Convenio de Minamata, cuyo texto ya ha sido aprobado en la Comisión de Relaciones Exteriores del Congreso de la República, por lo que se encuentra próxima su aprobación en el pleno del Congreso de la República.

7.9.12. Los contaminantes orgánicos persistentes

El conocimiento sobre los contaminantes orgánicos persistentes reside más en aquellos contaminantes de uso agrícola, por lo que la generación de conocimiento y capacidades técnicas para la gestión de los contaminantes en el ámbito industrial presenta un reto, dado que se conoce poco el alcance de la problemática nacional en este sector.

Al momento de la entrada en vigor del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP) en el Perú, ya varios plaguicidas con COP se encontraban prohibidos en el país para uso agrícola. Los plaguicidas para uso industrial, doméstico y salud pública requerían y siguen requiriendo de la autorización sanitaria de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. El proceso de formulación del Plan Nacional de Implementación del Convenio, impulsado por la cooperación internacional del Fondo para el medio ambiente mundial y las Naciones Unidas marcó un hito en la actualización y levantamiento de información sobre la gestión de las sustancias químicas en el país.

Se actualizó el Perfil Nacional de Sustancias Químicas, el primero que fue formulado por la Pontificia Universidad Católica del Perú, y evaluó la infraestructura nacional para el diseño de un registro de emisiones y transferencia de contaminantes; los inventarios nacionales de existencias de plaguicidas, bifenilos policlorados, y liberaciones no intencionales de dioxinas y furanos; y la evaluación de la capacidad de análisis y laboratorio, en particular en aquello a cargo de las autoridades nacionales como la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria y el Instituto del Mar del Perú, que destaca por sus investigaciones de residuos de contaminantes orgánicos persistentes en el área costera del litoral peruano.

Actualmente, el Perú se encuentra en proceso de actualización del Plan Nacional de Implementación, a fin de priorizar las acciones necesarias en relación a los nuevos contaminantes orgánicos persistentes incluidos en los anexos del convenio, en su mayoría correspondientes a productos químicos industriales.

7.9.13. Las sustancias que agotan la capa de ozono

El control y la reducción en el consumo de las sustancias que agotan la capa de ozono representan una experiencia de trabajo coordinado y estrecho entre el Gobierno y la empresa; sin embargo, requiere de mayor comunicación de la información sobre el consumo de dichas sustancias.

El Perú es un país principalmente importador de sustancias que agotan la capa de ozono. En tal sentido, se cuenta con un sistema de permisos para su importación, los mismos que son emitidos por la Oficina técnica del ozono a cargo del Ministerio de la Producción. En relación a los equipos de refrigeración, congelamiento y otros de producción de frío y aire acondicionado, se requiere de un certificado expedido por el fabricante en el extranjero y visado por la Oficina técnica del ozono en el Perú.

Cuadro 93. Regulación nacional sobre las sustancias que agotan la capa de ozono

Sustancia	Plazo reducción zero ¹⁷⁰	Regulación al 2005	Medida
Anexo A			
Grupo I: clorofluorocarbonos (CFC)	2010	Prohibida su importación	D. S. n.° 033-2000-ITINCI
Grupo II: Halones	2010		
Anexo B	2010		
Grupo I: otros CFC halogenados		Prohibida su importación	D. S. n.° 033-2000-ITINCI
Grupo II: tetracloruro de carbono	2010		
Grupo III: metilcloroformo	2015		
Anexo C	2040	Reducción al 2039	D. S. n.° 033-2000-ITINCI
Grupo I: HCFC			
Anexo C		No se cuenta con medidas de control	Sin registro de importación desde 1993
Grupo II: HBFC	1996		
Grupo III: bromoclorometano	2002		
Anexo E	2015	Senasa emite la autorización fitosanitaria para usos de cuarentena y previo al envío	R. D. n.° 016-2012-AG-SENASA-DSV
Grupo I: metilbromuro			

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

¹⁷⁰ De acuerdo a lo dispuesto para las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del Protocolo de Montreal. En algunos casos, se permiten exenciones según lo especificado en el protocolo.

Con la finalidad de cumplir con las metas del protocolo, el Produce trabaja con las empresas y técnicos vinculados a los sectores de refrigeración doméstica, refrigeración comercial, solventes, y espumas, así como con las autoridades nacionales de la Aduana del Perú. Actualmente, el principal reto es la reducción de los HCFC y el acceso a alternativas con potenciales bajos de calentamiento global y agotamiento de la capa de ozono, así como evaluar la necesidad de formular planes de eliminación o destrucción de las existencias de las sustancias que agotan el ozono en el país.

7.9.14. Avances en la identificación de sitios contaminados

El país viene avanzando en la implementación de mecanismos y medidas que permitirán la clasificación e identificación de sitios contaminados en el país. Por ello, se tiene priorizada la identificación a escala nacional de sitios contaminados por la actividad minera artesanal y en pequeña escala y la actividad minera ilegal. Esto permitirá determinar la magnitud real de la degradación y/o contaminación presente. Para tal fin, se aprobó el programa presupuestal 0136: Prevención y Recuperación Ambiental, cuyo objetivo general es disminuir los riesgos a la salud y el ambiente asociado a la pequeña minería y minería artesanal. Asimismo, entre sus objetivos específicos se establece el poner a disposición de las autoridades regionales y locales, planes de descontaminación y/o de recuperación en el ámbito de su jurisdicción; además de promover las acciones de prevención de la contaminación.

Son de resaltar las acciones que se vienen realizando con las autoridades regionales y locales de Puno (Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente de los municipios de Ananea, Ollachea y Phara) en la difusión y alcance del citado programa presupuestal, así como las coordinaciones para la identificación de los pasivos ambientales de esta actividad en sus localidades.

En este mismo sentido, el MINAM ha realizado hasta el momento inspecciones preliminares en sitios impactados por la pequeña minería y minería artesanal, a fin de identificar los sitios contaminados, para proceder a la categorización y priorización para su posterior caracterización y elaboración de los planes de descontaminación y/o remedio.

► 7.10. El uso sostenible de sustancias químicas y la economía “verde”

7.10.1. Investigación y desarrollo

La investigación nacional sobre la gestión de las sustancias químicas ha sido priorizada en la Agenda de Investigación Ambiental 2013-2021, lo que ha permitido la generación de oportunidades de financiamiento para la investigación en dicha materia.

La Agenda de Investigación Ambiental 2013-2021, aprobada por Resolución Ministerial N° 175-2013-MINAM, prioriza líneas de investigación en materia de sustancias

químicas, en el componente de ecosistemas marino-costeros: calidad ambiental de los ecosistemas, en lo que se refiere a la evaluación de los efectos de sustancias químicas y tóxicas en los organismos acuáticos y sus poblaciones; el componente de cambio climático: vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, en lo que se refiere el análisis del impacto de los cambios químicos asociados a las emisiones naturales y antropogénicas de GEI en la biogeoquímica; y en los tres componentes del eje temático 2: Gestión de la calidad ambiental. En ese sentido, se han orientado las investigaciones a escala nacional hacia el tema de las sustancias químicas. Ello se ve reforzado con la creación de la Red peruana de investigadores ambientales (RedPeIA) y su centro de información, así como con el respaldo de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento y becas para el desarrollo de la investigación.

7.10.2. Gestión de ciclo de vida de los productos químicos y el crecimiento “verde”

Las estrategias nacionales de modernización tecnológica y competitividad coadyuvan la gestión del ciclo de vida de los productos químicos y encaminan al país hacia un crecimiento sostenible. El Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, en su visión compartida de futuro para el siglo XXI considera, entre distintos temas, una economía dinámica, diversificada, de alto nivel tecnológico y alta productividad del trabajo. Considera además que el país favorezca la inversión privada y la innovación, e invierta en la educación y tecnología para aprovechar competitivamente las oportunidades de la economía mundial, y que los recursos naturales se aprovechen en forma sostenible, para mantener una buena calidad ambiental.

Lo antes mencionado se basa en las políticas de estado del acuerdo nacional, las mismas que constituyen el marco orientador para la definición de los objetivos nacionales, las políticas y las metas, así como acciones establecidas en el Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021. Destaca la Política de Estado 20: Desarrollo de la ciencia y la tecnología, que tiene como objeto fortalecer la capacidad del país para generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos para desarrollar los recursos humanos y para mejorar la gestión de los recursos naturales y la competitividad de las empresas. Asimismo, resalta la Política de Estado 32: Gestión del riesgo de desastre, que tiene la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas, bajo un enfoque de procesos que comprenda la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción. De igual manera, la Política de Estado 19: Desarrollo sostenible y gestión ambiental destaca por su compromiso de integrar la Política Nacional del Ambiente con las políticas económicas, sociales y culturales y de ordenamiento territorial para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del país, así como por el compromiso de institucionalizar la gestión ambiental, tanto en el ámbito público como el privado.

Todo ello suma al objetivo específico de la Política Nacional del Ambiente de “Lograr el desarrollo ecoeficiente y competitivo de los sectores público y privado, promoviendo las potencialidades y oportunidades económicas y ambientales nacionales e internacionales”. En ese marco, el Ministerio del Ambiente está llevando a cabo iniciativas orientadas a

trabajar con diferentes actores en el desarrollo de la producción y consumo sostenible, que toma como base la responsabilidad compartida en la gestión ambiental del país.

Cabe destacar los esfuerzos realizados para la aplicación del principio de responsabilidad extendida del productor, establecido en el Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), aprobado mediante el D. S. N° 001-2012-MINAM. Asimismo, es importante resaltar la cooperación técnica internacional que ha apoyado al país a impulsar las distintas iniciativas, que se resume a continuación.

- Ecoparques-Onudi, operado por el Centro de Ecoeficiencia y Responsabilidad Social (CER/GEA) (2009-2011)
- Gestión ambiental rentable (GAR)-GIZ, en el Programa de fortalecimiento del MINAM. (2010-2013)
- Proyecto de compras públicas sostenibles (SPPEL-Pnuma), que estimula la oferta y la demanda de productos sostenibles a través de las compras públicas sostenibles y el ecoetiquetado.
- Consumo y producción sostenible (Alianza del Pacífico), para fomentar la integración regional de la producción y el consumo sustentable (PyCS) en países de la Alianza del Pacífico a partir de la experiencia de Chile y México.

Objetivos:

- Apoyar el diseño y/o consolidación de los programas nacionales de PyCS de los países participantes
- Promover el desarrollo de mecanismos y/o instrumentos para fomentar y fortalecer la PyCS entre los sectores público, privado y social
- Establecer criterios sustentables para productos (bienes) y servicios prioritarios comunes en los países participantes
- Proyecto de ecoinnovación: desarrollo y aplicación de un modelo de negocio, formado por una nueva estrategia de negocios que incorpora la sostenibilidad en todas las operaciones y basado en el pensamiento de ciclo de vida, así como en cooperación con socios en toda la cadena de valor.

Beneficios:

- Acceso a nuevos mercados
- Aumentar la rentabilidad a lo largo de la cadena de valor
- Alineado a estándares y regulaciones
- Crecimiento de la productividad y capacidad técnica
- Atraer inversiones

- Premio a la ecoeficiencia empresarial (hoy, Premio Nacional Ambiental)
- PAGE, es la Alianza para la acción para una economía “verde”, que supone un programa de 7 años en el cual se insta al sistema de las Naciones Unidas a apoyar a los países interesados en la aplicación de políticas de crecimiento verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.

Si bien estas iniciativas aún están etapa de desarrollo, son congruentes con encaminar al país hacia un crecimiento sostenible y competitivo, en el cual se aplica el enfoque de ciclo de vida.

► **7.11. Iniciativas en la eficiencia energética y reducción de las emisiones de GEI**

La eficiencia energética en el Perú es un sistema energético que satisface la demanda nacional de energía de manera confiable, regular, continua y eficiente, que promueve el desarrollo sostenible y se soporta en la planificación y la investigación e innovación tecnológica continua. Al 2040, los objetivos de política consideran:

- El acceso universal al suministro energético, la integración con los mercados energéticos de la región y la autosuficiencia en la producción de energía.
- El abastecimiento energético competitivo con eficiencia en la producción y utilización de la energía.
- La diversificación de la matriz energética, bajo el desarrollo de los recursos energéticos de forma racional, con un mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono, en un marco de desarrollo sostenible

La normatividad e institucionalidad en torno a la eficiencia energética en el país parte de la promulgación de la ley N° 27345 - Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía (2000). Siete años después, se aprobó el reglamento de la citada ley, mediante D. S. N° 053-2007-EM.

Contando ya con el marco normativo, en el 2009 se aprobó el Plan Referencial de Eficiencia Energética al 2018 (R. M. N° 469-2009-MEM/DM) y en el 2010 se crea la Dirección General de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minas (D. S. N° 026-2010-EM).

En relación con el consumo final total de energía por sectores, según el último documento público, *Balance nacional de energía 2012*, el sector residencial, comercial y público representan el 28 %, por encima del sector industrial y minero (25 %) y por debajo del sector transporte (40 %). El consumo de los sectores agropecuario, agroindustrial y pesca, representan el 3 % del total.

Cuadro 101. Emisiones de GEI generadas, 2010

Categoría	Gg CO ₂ e
2010	124 109,14
Energía	40 605,24
Procesos industriales	6 274,04
Agricultura	26 051,37
Uso del suelo, cambio de uso de la tierra y silvicultura	43 518,14
Desechos	7 660,35
Categoría: energía	Gg CO₂e
A. Quema de combustible	38 830,42
Industria de energía	12 549,85
Industria de manufactura y construcción	5 820,37
Transporte	15 205,69
Comercial, residencial y público	2 980,64
Agricultura	112,42
Pesquería	487,50
Minería	1 673,94
B. Emisiones fugitivas de combustibles	1 774,82
Total	40 605,24

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

A la fecha, el Ministerio del Ambiente, en coordinación con el Ministerio de la Producción, ha desarrollado las siguientes iniciativas:

- Medidas de mitigación apropiadas para cada país (NAMA, por sus siglas en inglés) para la fabricación de cemento en el Perú, que buscan identificar medidas de mitigación de emisiones de GEI, tanto por el lado de la transformación de la materia prima, como con medidas de eficiencia energética.

- NAMA para la fabricación de ladrillos en el Perú, que buscan identificar medidas de mitigación de emisiones de GEI en eficiencia energética.

Es preciso señalar que, en el marco de la elaboración de las contribuciones previstas y determinadas a escala nacional (iNDC, por sus siglas en inglés), se han identificado otras iniciativas que se encuentran dentro del sector industrial.

En los inventarios nacionales elaborados en el Perú (1994, 2000 y 2010), se reportan las emisiones de GEI generadas por la transformación de la materia prima en la categoría procesos industriales, y las emisiones generadas por la quema de combustible son reportadas dentro de la categoría de energía (industria de manufactura, construcción y pesquería). Los resultados del último inventario nacional de GEI con año base 2010, corresponden a 124 109,14 GgCO₂e, donde las principales fuentes de GEI son la deforestación y degradación de los bosques tropicales (35,1 %); un 32,7 % en el sector energético, cuyo mayor crecimiento se debe al incremento del parque automotor; un 21 %, que proviene del sector agropecuario; un 6,2 % en la categoría de desechos, mayormente en residuos sólidos domésticos, y un 5,1 % proveniente de la categoría de procesos industriales.

CAPÍTULO 8

AGUA

► 8.1. Contaminación del agua: estado y tendencias

8.1.1. Calidad de las aguas continentales superficiales

El agua superficial disponible en el Perú es relativamente abundante, considerando su desigual distribución espacial. Sin embargo, su calidad es crítica en algunas regiones hidrográficas¹⁷¹. Las principales causas de esta deficiente calidad del agua son el insuficiente tratamiento de las aguas residuales domésticas, el vertimientos de aguas residuales no tratadas, el manejo inadecuado de los residuos sólidos, los pasivos ambientales (mineros, hidrocarburíferos, agrícolas y poblacionales) y características naturales.

Así, el Perú cuenta con 159 unidades hidrográficas (cuencas hidrográficas)¹⁷², y su distribución se encuentra en el ámbito regional o de vertiente hidrográfica (Pacífico, Amazonas y Titicaca), donde la oferta hídrica de la que se dispone, con un volumen anual aproximado de 1 935 621 millones de m³ de agua, ubica al Perú entre los 20 países más ricos del mundo en este recurso, con 72 510 m³/habitante/año.

Cuadro 94. Distribución de las unidades hidrográficas

Región hidrográfica	Superficie		Unidades hidrográficas (UH)
	(10 000 km ²)	(%)	
Pacífico	279,70	21,76	62
Amazonas	958,50	74,58	84
Titicaca	47,00	3,66	13
Total	1 285,20	100,00	159

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA). Plan Nacional de Recursos Hídricos
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

¹⁷¹ Informe Técnico N° 021-2015-ANA-DGCRH-GOCRH - Calidad de agua en cuencas hidrográficas a nivel nacional.

¹⁷² Delimitadas a través de la R. M. N° 033-2008-AG.

La desigual distribución espacial del agua y su variabilidad estacional, determinan diferencias significativas en la disponibilidad del recurso: extrema aridez en la vertiente del Pacífico sur; estrés moderado en el Pacífico norte, y abundancia en la vertiente del Atlántico. Y si a ello le sumamos la cantidad de población asentada en las regiones hidrográficas, se puede determinar que la vertiente del Pacífico posee grandes limitaciones en la disponibilidad del recurso hídrico.

Cuadro 103. Distribución de los recursos hídricos en el territorio peruano

Región hidrográfica	Superficie		Población		Recursos hídricos		Ratios	
	10 000 km ²	%	Hab.	%	hm ³ /año	%	hm ³ /año/km ²	m ³ /hab/año
Pacífico	278,48	21,67	18 801 417	62,53	34 136	1,76	0,12	1 815,61
Amazonas	957,82	74,53	10 018 789	33,32	1 895 226	97,91	1,98	189 167,18
Titicaca	48,91	3,81	1 246 975	4,15	6 259	0,32	0,13	5 019,35
Total	1 285,21	100,00	30 067 181	100,00	1 935 621	100,00	1,51	64 376,54

Fuente: Minagri y ANA. Plan Nacional de Recursos Hídricos
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 104. Disponibilidad de recursos hídricos por unidad hidrográfica

Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Pacífico	1	1314	Cuenca Lluta	3
	2	13152	Cuenca de La Concordia	6
	3	13154	Cuenca Hospicio	4
	4	13156	Cuenca Caplina	25
	5	13158	Cuenca Sama	69
	6	1316	Cuenca Locumba	118
	7	13172	Cuenca Ilo-Moquegua	59
	8	13178	Cuenca Honda	19
	9	1318	Cuenca Tambo	1 021
	10	132	Cuenca Quilca-Vitor-Chili	439
	11	134	Cuenca Camaná	2 366
	12	136	Cuenca Ocoña	3 303

Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Pacífico	13	13712	Cuenca Pescadores-Caravelí	4
	14	13714	Cuenca Atico	1
	15	137152	Cuenca Choclón	0
	16	137154	Cuenca Cháparra	8
	17	137156	Cuenca Chala	4
	18	137158	Cuenca Honda	1
	19	13716	Cuenca Yauca	349
	20	13718	Cuenca Acarí	459
	21	1372	Cuenca Grande	318
	22	1374	Cuenca Ica	254
	23	13752	Cuenca Pisco	775
	24	137532	Cuenca San Juan	450
	25	137534	Cuenca Topará	11
	26	13754	Cuenca Cañete	1 663
	27	1375512	Cuenca Omas	26
	28	137552	Cuenca Mala	527
	29	1375532	Cuenca Chilca	6
	30	1375534	Cuenca Lurín	142
	31	137554	Cuenca Rímac	822
	32	137556	Cuenca Chillón	249
	33	137558	Cuenca Chancay-Huaral	523
	34	13756	Cuenca Huaura	876
	35	137572	Cuenca Supe	45
	36	13758	Cuenca Pativilca	1 452
	37	137592	Cuenca Fortaleza	158
	38	137594	Cuenca Huarmey	162

Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Pacífico	39	1375952	Cuenca Culebras	32
	40	137596	Cuenca Casma	176
	41	137598	Cuenca Nepeña	91
	42	1375992	Cuenca Lacramarca	2
	43	1376	Cuenca Santa	4 464
	44	137712	Cuenca Huamansaña	84
	45	137714	Cuenca Virú	184
	46	137716	Cuenca Moche	268
	47	13772	Cuenca Chicama	752
	48	13774	Cuenca Jequetepeque	871
	49	137752	Cuenca Chamán	7
	50	137754	Cuenca Zaña	229
	51	13776	Cuenca Chancay-Lambayeque	1 242
	52	137772	Cuenca Motupe	197
	53	137774	Cuenca Olmos	19
	54	13778	Cuenca Cascajal	40
	55	1378	Cuenca Piura	1 157
	56	138	Cuenca Chira	3 579
	57	1392	Cuenca Pariñas	1
	58	13932	Cuenca Fernández	8
	59	13934	Cuenca Quebrada Seca	6
	60	13936	Cuenca Bocapán	29
	61	1394	Cuenca Tumbes	3 588
	62	13952	Cuenca Zarumilla	224

Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Amazonas	63	4662	Cuenca Tahuamanu	58 770
	64	46643	Intercuenca Madre de Dios 46643	22 257
	65	46644	Cuenca Tambopata	47 327
	66	46645	Intercuenca Madre de Dios 46645	536
	67	46646	Cuenca de Las Piedras	66 738
	68	46647	Intercuenca Madre de Dios 46647	6 360
	69	46648	Cuenca Inambari	32 605
	70	46649	Cuenca Alto Madre de Dios	89 477
	71	49269	Cuenca Alto Acre	9 721
	72	49289	Cuenca Alto Iaco	6 299
	73	4929	Cuenca Alto Purús	60 415
	74	4964	Cuenca Tarauca	8 005
	75	4969	Cuenca Alto Yurúa	21 954
	76	4974	Cuenca Putumayo	113 233
	77	4976	Cuenca Yavarí	59 089
	78	4977	Intercuenca Amazonas 4977	70 110
	79	4978	Cuenca Napo	143 283
	80	49791	Intercuenca Amazonas 49791	986
	81	49792	Cuenca Manítí	5 688
	82	49793	Intercuenca Amazonas 49793	1 829
	83	49794	Cuenca Nanay	45 251
	84	49795	Intercuenca Amazonas 49795	687
	85	49798	Cuenca Itaya	5 090
	86	49797	Intercuenca Amazonas 49797	4 479
	87	49796	Cuenca Tahuayo	3 280

Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Amazonas	88	49799	Intercuenca Amazonas 49799	476 588
	89	4981	Intercuenca Marañón 4981	7 647
	90	4982	Cuenca Tigre	85 722
	91	4983	Intercuenca Marañón 4983	199 335
	92	49841	Intercuenca Huallaga 49841	14 938
	93	49842	Cuenca Parapapura	9 133
	94	49843	Intercuenca Huallaga 49843	15 639
	95	49844	Cuenca Mayo	9 287
	96	49845	Intercuenca Huallaga 49845	2 597
	97	49846	Cuenca Biabo	13 608
	98	49847	Intercuenca Huallaga 49847	5 273
	99	49848	Cuenca Huayabamba	23 431
	100	49849	Cuenca Alto Huallaga	53 544
	101	4985	Intercuenca Marañón 4985	6 380
	102	4986	Cuenca Pastaza	64 991
	103	49871	Intercuenca Marañón 49871	730
	104	49872	Cuenca Carhuapanas	9 674
	105	49873	Intercuenca Marañón 49873	4 711
	106	49874	Cuenca Potro	9 395
	107	49875	Intercuenca Marañón 49875	407
108	49876	Cuenca Morona	34 413	
109	49877	Intercuenca Marañón 49877	127 864	
110	49878	Cuenca Santiago	60 434	
111	49879	Intercuenca Marañón 49879	9 334	
112	4988	Cuenca Cenepa	11 853	

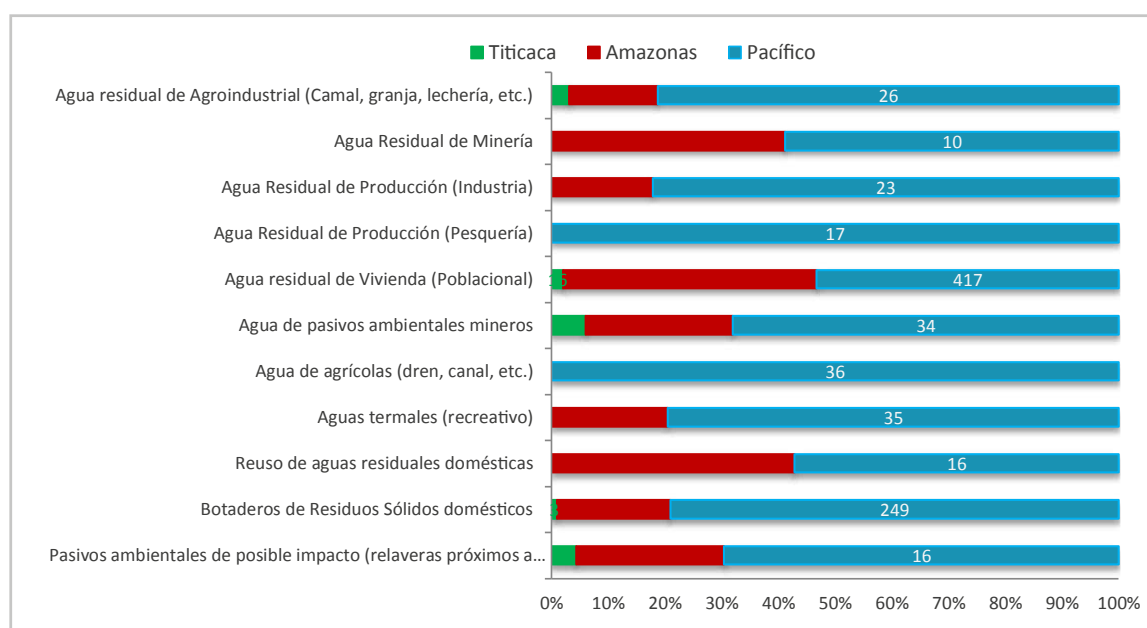
Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Amazonas	113	49891	Intercuenca Marañón 49891	8 293
	114	49892	Cuenca Chinchipe	6 488
	115	49893	Intercuenca Marañón 49893	5
	116	49894	Cuenca Utcubamba	2 825
	117	49895	Intercuenca Marañón 49895	200
	118	49896	Cuenca Chamaya	3,227
	119	49897	Intercuenca Marañón 49897	3 656
	120	49898	Cuenca Crisnejas	1 958
	121	49899	Cuenca Alto Marañón II	9 951
	122	49911	Intercuenca Ucayali 49911	8 291
	123	49912	Cuenca Tapiche	30 098
	124	49913	Intercuenca Ucayali 49913	37 024
	125	49914	Cuenca Cushabatay	18 689
	126	49915	Intercuenca Ucayali 49915	28 149
	127	49916	Cuenca Aguaytía	33 173
	128	49917	Intercuenca Ucayali 49917	20 702
	129	49918	Cuenca Tamaya	22 575
	130	49919	Intercuenca Ucayali 49919	666
	131	4992	Cuenca Pachitea	62 831
	132	4993	Intercuenca Ucayali 4993	121 504
133	4994	Cuenca Urubamba	81 415	
134	49951	Intercuenca Ucayali 49951	3 727	
135	49952	Cuenca Poyeni	1 399	
136	49953	Intercuenca Ucayali 49953	3 464	
137	49954	Cuenca Perené	18 106	

Región hidrográfica	Orden	Código	Unidad hidrográfica	Oferta hídrica (hm ³)
Amazonas	138	49955	Intercuenca Ucayali 49955	7 485
	139	49956	Cuenca Cutivireni	6 879
	140	49957	Intercuenca Ucayali 49957	46
	141	49958	Cuenca Anapati	2 876
	142	49959	Intercuenca Ucayali 49959	47 280
	143	4996	Cuenca Mantaro	14 013
	144	4997	Intercuenca Ucayali 4997	8 849
	145	4998	Cuenca Pampas	8 174
	146	4999	Cuenca Alto Apurímac	14 487
Titicaca	147	0144	Cuenca Maure	108
	148	0146	Cuenca Caño	7
	149	0148	Cuenca Ushusuma	14
	150	0152	Cuenca Maure Chico	92
	151	0156	Cuenca Callaccame	260
	152	016	Cuenca llave	1 164
	153	0172	Cuenca Suches	310
	154	0174	Cuenca Ilpa	158
	155	0176	Cuenca Coata	1 214
	156	0178	Cuenca Huancané	626
	157	0179	Intercuenca Ramis	134
	158	018	Cuenca Pucará	836
	159	019	Cuenca Azángaro	1 432
			TOTAL	2 819 225

Fuente: Minagri y ANA. Plan Nacional de Recursos Hídricos
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Respecto a la calidad ambiental de las aguas superficiales, es evidente que el crecimiento poblacional de las ciudades ha generado un mayor deterioro ambiental del agua en las fuentes naturales, causado por el vertimiento de aguas residuales domésticas sin o con deficiente tratamiento. Por otro lado, se tiene la descarga constante de otros tipos de efluentes residuales con alta carga contaminante, procedente de pasivos ambientales históricos y actividades económicas, cuyo destino final son las fuentes naturales de agua. Así también, la disposición inadecuada de residuos sólidos impactan directa o indirectamente en los cuerpos de agua. Esto ha sido registrado por la ANA, a través de la identificación de fuentes contaminantes por vertiente, estudio que se realizó en el periodo 2010-2012 y cuyos resultados se resumen en el siguiente gráfico:

Gráfico 105. Fuentes contaminantes identificadas por vertiente hidrográfica, 2010-2012



Fuente: Minagri y ANA

Del gráfico se puede inferir que en las tres vertientes (Pacífico, Amazonas y Titicaca) se tiene como mayor fuente contaminante al agua residual proveniente de las viviendas y a la disposición inadecuada de los residuos sólidos. Asimismo, del Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) se recoge información del análisis realizado a los resultados de los monitoreos efectuados entre el periodo 2010-2012, de donde se pueden extraer las siguientes conclusiones por región hidrográfica:

- **La región hidrográfica del Pacífico** es la zona del Perú sometida al mayor número de fuentes contaminantes. Aquí se concentra la mayor densidad demográfica, el mayor número de pasivos ambientales antiguos (catastro minero), de vertimientos industriales y de zonas agrícolas. En esta región se ha recopilado información de calidad de 41 cuerpos de agua, que suponen el 44,5 % del total de datos evaluados.

- **La región hidrográfica del Amazonas** está sometida al menor número de fuentes contaminantes, sobre todo demográfica, pero en ella existen zonas con presiones localizadas, como la minería aurífera en Madre de Dios, la extracción petrolera en la zona del río Amazonas, las plantaciones de coca en la zona de Pampas-Apurímac y Huallaga, o los residuos mineros en la cuenca del Marañón.
- **La región hidrográfica del Titicaca** está sometida sobre todo a impactos provenientes de los pasivos ambientales mineros, y muestra también una alteración por actividades agrícolas y ganaderas significativas. En esta región se recopiló información de calidad de 11 cuerpos de agua, que representarían un 12 % del total de los datos analizados.

Del mismo análisis presentado en el PNRH, se tiene que respecto a los parámetros que excedieron los objetivos de calidad en las aguas superficiales monitoreadas, se pueden hacer las siguientes aseveraciones:

- **Parámetros físico-químicos.** El pH resultó el parámetro físico-químico para el cual se detectó el mayor número de incumplimientos. La conductividad, por su parte, no registró tantos fallos.
- **Parámetros microbiológicos.** En la gran mayoría de masas de agua con información, se detectaron coliformes fecales y termotolerantes en una concentración que excedía los ECA-agua.
- **Parámetros orgánicos.** En la mayoría de las cuencas donde se analizaron parámetros orgánicos se detectó un exceso en DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), indicador de contaminación orgánica.
- **Parámetros de metales.** El plomo fue el metal para el cual se detectaron los mayores niveles de incumplimiento, respecto a los ECA-agua, seguido del hierro, el arsénico y el mercurio.
- **Otros parámetros.** En muchas de las cuencas analizadas se detectó también salinidad; en ríos de la región del Amazonas y del Titicaca se encontraron hidrocarburos, y en ríos de la zona del Cañete, aceites y grasas.

El PNRH también recoge la información sobre el análisis de calidad ambiental de las aguas superficiales por cada autoridad administrativa del agua (AAA)¹⁷³, y se concluye lo siguiente:

- La mayor cantidad de carga contaminante originada por sólidos totales, DBO5, DQO (demanda química de oxígeno) y nutrientes, sucede en la zona administrada por la AAA de Cañete-Fortaleza, donde, de manera significativa, se arrojan efluentes que

¹⁷³ Órganos desconcentrados de la ANA, cuyo ámbito corresponde a una delimitación natural del territorio basada en la unidad hidrográfica.

contienen más toneladas de estos parámetros que en el resto de las AAA del país, ya que aquí se encuentran las unidades hidrográficas de la cuenca del Rímac y el Chillón, que son las que mayores cargas contaminantes soportan de todo el Perú.

- La segunda AAA donde se vierte más carga contaminante es la de Jequetepeque-Zarumilla, y la tercera es la de Huarmey-Chicama, seguida de cerca por la de Caplina-Ocoña.
- Por el contrario, en la AAA de Madre de Dios se registró la menor concentración de parámetros contaminantes de origen orgánico, debido a que en este territorio la población urbana es más reducida.

Cuadro 105. Parámetros analizados por categoría de cuerpo de agua, en la vigilancia de la calidad del agua (ANA)

ECA-Cat.1-A2: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	ECA-Cat.3: Riego de vegetales y bebida de animales	ECA-Cat.4: Conservación del ambiente acuático
Coliformes termotolerantes	Coliformes termotolerantes	Coliformes termotolerantes
Coliformes totales	Coliformes totales	Coliformes totales
DBO ₅	DBO ₅	DBO ₅
DQO	DQO	-----
Aceites y grasas	Aceites y grasas	Aceites y grasas
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)	-----	Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)
Fenoles	Fenoles	-----
Detergentes (SAAM)	Detergentes (SAAM)	-----
Nitrógeno amoniacal (N-NH ₃)	-----	Nitrógeno amoniacal (N-NH ₃)
Nitratos (N-NO ₃)	Nitratos (N-NO ₃)	Nitratos (N-NO ₃)
-----	-----	-----
-----	Fosfatos (PO ₄)	Fosfatos (PO ₄)
Fósforo total (P _{tot})	-----	-----

ECA-Cat.1-A2: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	ECA-Cat.3: Riego de vegetales y bebida de animales	ECA-Cat.4: Conservación del ambiente acuático
Cianuro WAD	Cianuro WAD	-----
Cianuro libre	-----	-----
-----	Sulfuros (S ₂)	-----
-----	-----	0,06
-----	Sulfatos (SO ₄)	-----
Metales totales (ICP)*	Metales totales (ICP)*	Metales totales (ICP)*

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA), 2015

Frente a las presiones ambientales antes mencionadas, se tiene que el Estado, a través de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) desde el año 2009, viene evaluando el estado de la calidad del agua de los diversos cuerpos naturales de agua (ríos, lagos y lagunas), y ha logrado monitorear 98 cuencas o unidades hidrográficas, que representan el 61.3 % respecto al total nacional (159 unidades hidrográficas). Se precisa que estos monitoreos son puntuales y se realizan periódicamente, dos veces al año (estiaje y avenida). De estos monitoreos realizados, se han identificado 41 cuencas hidrográficas donde algunos parámetros superan los valores señalados en los ECA-agua¹⁷⁴, donde la principal causa de contaminación es el vertimiento de aguas residuales domésticas y municipales¹⁷⁵. Esto, en el marco de sus funciones asignadas por ley.

Asimismo, la ANA, en cumplimiento con la citada normativa, viene trabajando en la clasificación del cuerpo de agua marino-costero, cuyo informe final está en proceso de aprobación.

Por otra parte, durante el periodo de años 2000-2010, los niveles de deterioro de la calidad ambiental de nuestros mares se han mantenido y, en algunos casos, se han incrementado en varias zonas del litoral marino del Perú. Tal es el caso de las bahías del Callao y El Ferrol en Chimbote, que presentan altas concentraciones de cargas contaminantes, las cuales provienen principalmente de las aguas residuales domésticas e industriales en forma puntual o discontinua, y alcanzan altos valores de coliformes totales y termotolerantes; muy por encima de los estándares de calidad de aguas costeras, según la normativa vigente en el país¹⁷⁶.

Los principales contaminantes presentes en las aguas marino-costeras tienen su origen en los desechos orgánicos de efluentes urbanos, de la industria pesquera y la acuicultura. A su vez, altos contenidos de metales pesados encontrados en algunas zonas provienen principalmente de las actividades de la industria minera, química y metalmeccánica, mientras que trazas de hidrocarburos de petróleo se han registrado en áreas portuarias y caladeros. Si bien la contaminación marina es puntual y específica para cada actividad, esta afecta especialmente a las bahías, en las que la circulación marina es lenta y no permite una autodepuración efectiva. Además, los ríos transportan sedimentos con residuos metálicos y desechos urbanos y de la agricultura hacia el mar.

El Instituto del Mar del Perú (Imarpe) cuenta con una red de monitoreo con los laboratorios costeros de Tumbes, Paita, Santa Rosa, Chimbote, Huacho, Pisco e Ilo, para realizar el seguimiento y la vigilancia de los parámetros de calidad acuática. Estos toman en cuenta tanto los criterios nacionales de clasificación del agua como los de los contaminantes químicos. Los resultados de los monitoreos señalan que las bahías del Callao y Chimbote continúan siendo áreas críticas de contaminación; asimismo, estos han permitido identificar nuevas áreas críticas como Huacho y Chancay, en tanto que en Paita, Sechura y Pisco se presenta de leve a moderada contaminación. Por esta razón, existe una creciente demanda de información actualizada de la situación ambiental de la zona costera para el desarrollo de actividades como la pesca, la acuicultura y otras actividades conexas.

La costa peruana, sus ríos y el mar adyacente, presentan diferentes niveles de contaminación proveniente de las actividades que se realizan en tierra. Entre ellos, por incremento de la población en ciudades costeras, destacan las aguas residuales domésticas, las cuales en la mayoría de los casos son vertidas a cuerpos de agua sin mayor tratamiento. En el año 1995 se realizó una evaluación de la contaminación marina en áreas seleccionadas de la costa peruana (Sánchez et al., 1998), donde se catalogaron zonas marino-costeras con grave o moderado impacto ambiental, debido al deterioro de la calidad de las aguas, la presencia de sedimentos contaminados con metales pesados en trazas y por hidrocarburos aromáticos. Es así que se mantienen en grave estado de contaminación marina las bahías del Callao (Orozco, 1997; Sánchez et al., 2002), El Ferrol en Chimbote (Sánchez et al., 2002; Tresierra et al., 2007). De la misma manera, pueden ser catalogadas con un nivel de contaminación grave, las bahías de Carquín, Huacho y Chancay (Orozco et al., 1995; Maldonado, 2009), donde las aguas residuales domésticas son vertidas casi sin tratamiento alguno, como se puede ver en la ilustración a continuación.

¹⁷⁴ D. S. N° 002-2008-MINAM, por el que aprueban los estándares nacionales de calidad ambiental para agua y D. S. 023-2009-MINAM, que aprueba disposiciones para la implementación de los ECA-agua.

¹⁷⁵ Autoridad Nacional del Agua. (2015). Informe técnico N° 21-2015-ANA-DGCRH-GOCRH. Lima: ANA.

¹⁷⁶ Instituto del Mar del Perú. (2010). Informe Nacional sobre el estado del ambiente marino del Perú, 2010. Lima: Imarpe.

Ilustración 20. Principales actividades que se desarrollan en la costa peruana; dirección de corrientes marinas y vientos; áreas con categoría de grave o moderada contaminación marina. (Sánchez et al., 2010)

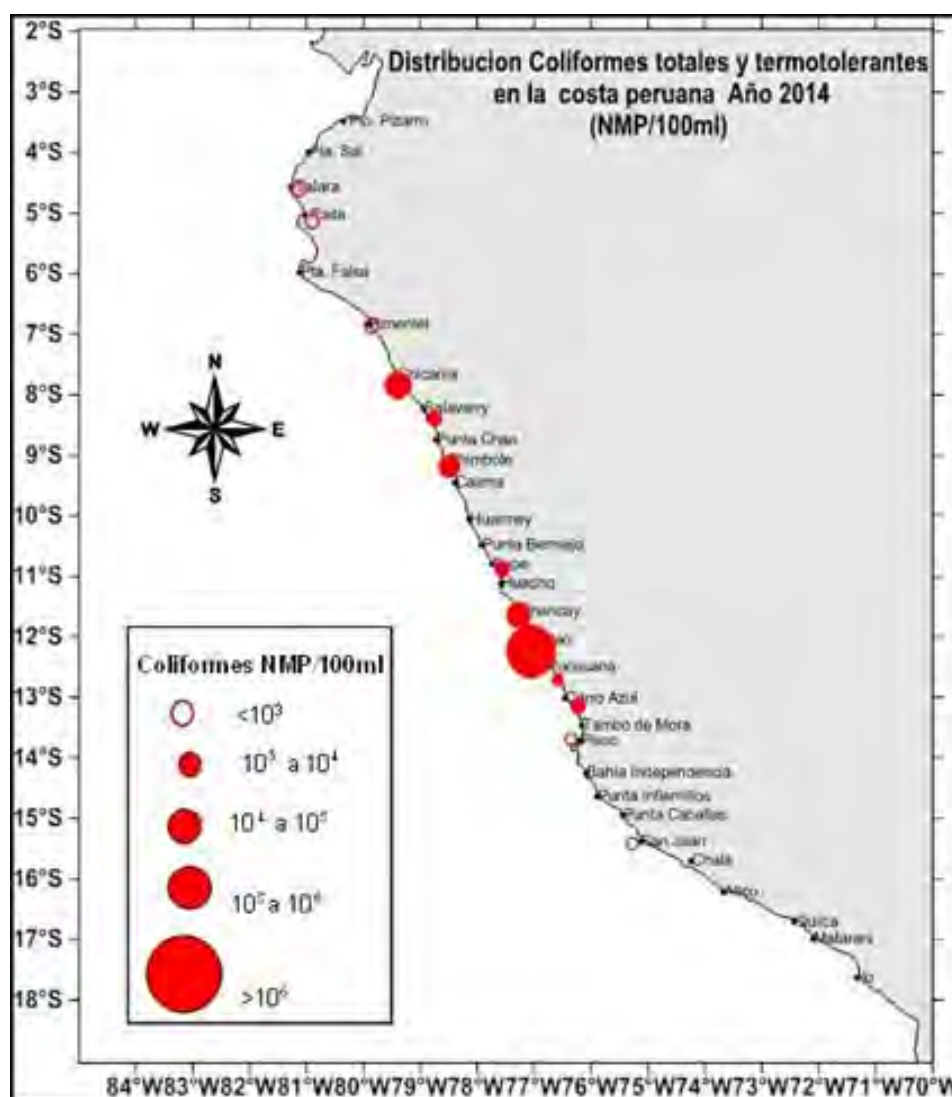


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

» **8.1.1.1. Aspectos microbiológicos**

- Por mar y línea intermareal, el área que presentó mayor concentración fecal fue la provincia del Callao, con valores máximos de $2,4 \times 10^6$ NMP/100 ml para los coliformes totales y termotolerantes (ver ilustración a continuación). Además, las áreas que también son afectadas son la bahía de Chancay, con un 80 % de las estaciones evaluadas que superan los valores máximos, y la bocana del río Virú, que presentó concentraciones $> 2,4 \times 10^4$ NMP/100 ml. Estas áreas, por mar y línea costera, ECA-agua de la categoría 2: Actividades marino-costeras, subcategoría 3 (otras actividades: C3), que establece 1 000 NMP/100 ml como valor máximo. Las áreas que presentaron una mejor calidad microbiológica fueron Pisco, San Juan, Talara y Paita.

Ilustración 21. Coliformes totales y termotolerantes en áreas costeras peruanas, 2014

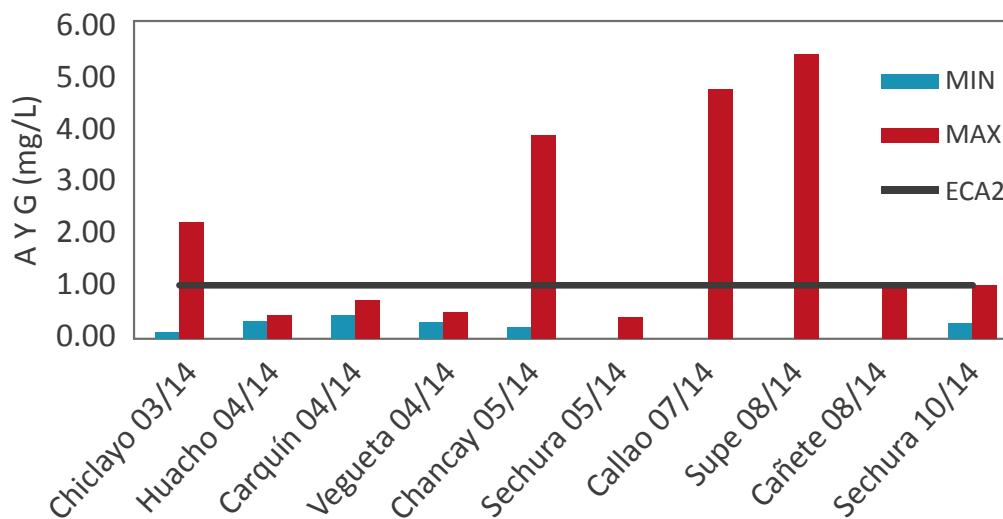


» 8.1.1.2. Aspectos químicos

a. Aceites y grasas (MOEH)

- Los aceites y grasas en el mar y las playas, presentaron una concentración máxima en Supe-Paramonga (agosto 2014), con 5,4 mg/l, seguido del Callao (4,7 mg/l), Chancay (3,8 mg/l) y Chiclayo (2,2 mg/l), los cuales sobrepasaron lo estipulado por el ECA-agua, en su categoría 2 (1 mg/l). Las áreas que presentaron valores aceptables fueron Huacho (abril 2014), Carquin (abril 2012), Vegueta (abril 2014) y Sechura (mayo 2014).

Gráfico 106. Aceites y grasas en aguas superficiales de zona costera, 2014 (mg/l)

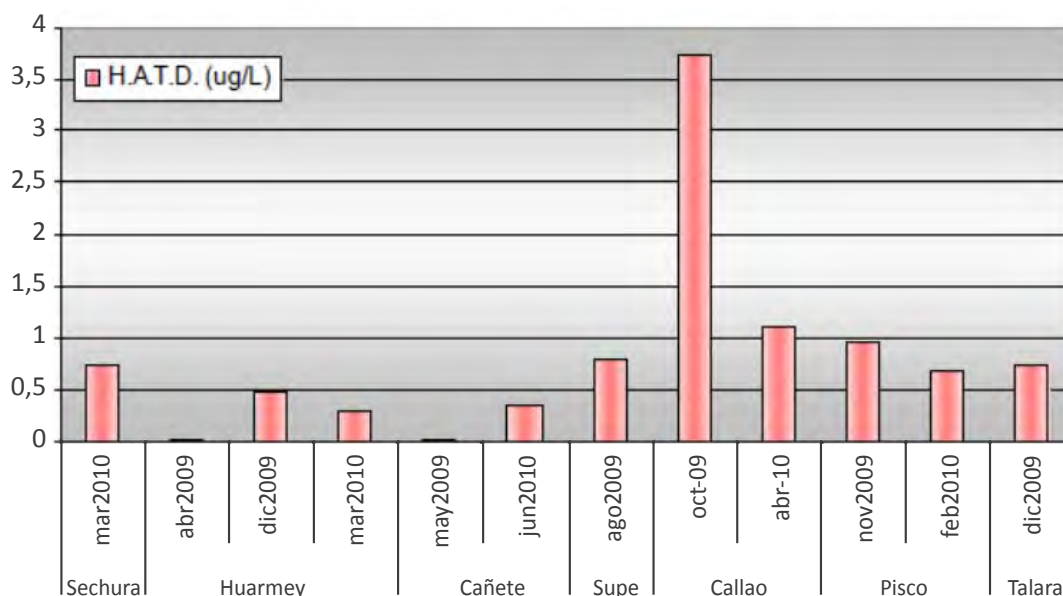


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

b. Hidrocarburos de petróleo

- Las áreas de mayor riesgo por derrames de petróleo son el Callao y Talara, debido a la presencia de refinerías, con la respectiva carga y descarga marítima de este compuesto, así como las actividades relativas al movimiento de combustibles en depósitos ubicados en varios puntos de la costa, entre los cuales destacan los de Pisco, Chimbote y Huarmey. En el gráfico a continuación puede apreciarse que los hidrocarburos de petróleo en el litoral peruano durante los años 2009 y 2010, presentan concentraciones muy influenciadas por la actividad petrolera, como es el caso de la bahía del Callao (3,74 y 1,12 ug/l), Pisco (0,96 y 0,68 ug/l), Sechura (0,73 y 0,79 ug/l) y Talara (0,73 ug/l). En esta última se encuentra la refinería de Talara y también actividad en pozos petroleros.

Gráfico 107. Concentraciones de hidrocarburos de petróleo en el agua de mar de áreas costeras del Perú, 2009-2010 (ug/l)

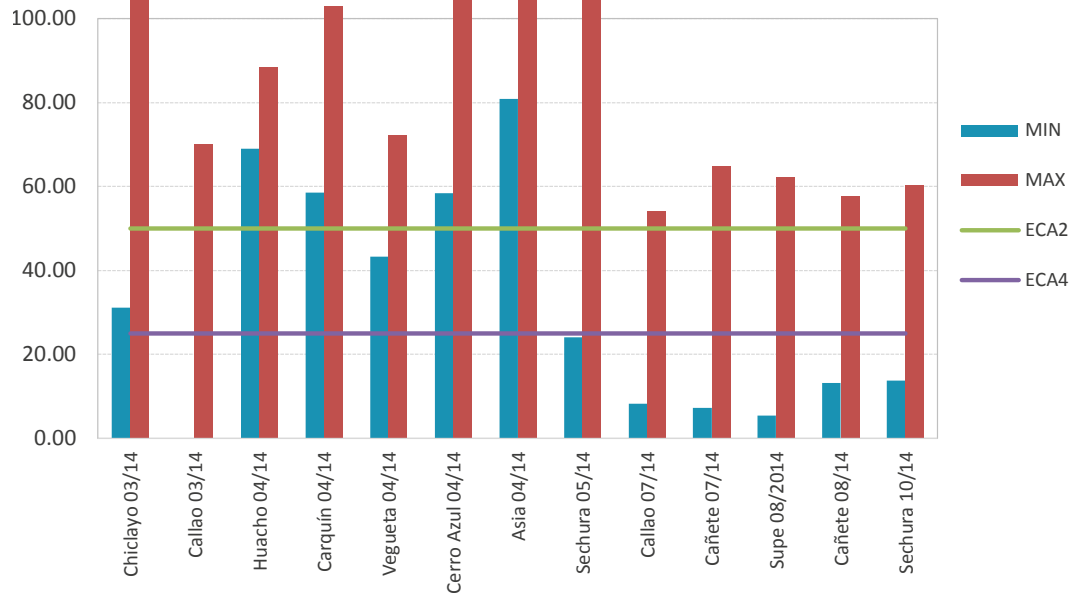


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

c. Sólidos suspendidos totales

- Los sólidos suspendidos totales fueron evaluados en las áreas costeras comprendidas en la red de monitoreo, en donde se registraron valores que variaron de 5,39 a 120,0 mg/l; el 90 % de los máximos sobrepasaron el ECA-agua en la categoría 2, que establece 50 mg/l para la subcategoría 2 de extracción y cultivo de especies hidrobiológicas. Asimismo, también sobrepasaron el ECA-agua en la categoría 4, que fija 25 mg/l para aguas de lagos y lagunas. Las áreas que presentaron el mismo comportamiento que el año 2013, con valores de sólidos totales suspendidos > 100 mg/l, fueron Chiclayo (marzo 2014), Carquín (abril 2014), Cerro Azul y Sechura (mayo 2014).

Gráfico 108. Sólidos suspendidos totales en la zona costera, 2014 (mg/l)

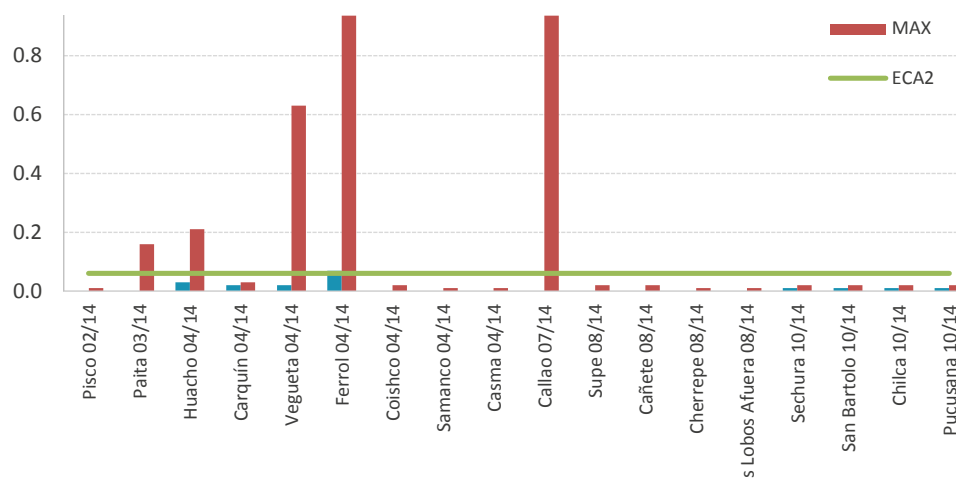


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

d. Sulfuros

- En la evaluación de sulfuros efectuada en aguas superficiales en zonas costeras, se observó que las concentraciones máximas fueron observadas en la bahía El Ferrol, con 1,01 mg/l y en el Callao, con 0,94 mg H₂S/l, que sobrepasaron lo estipulado por el ECA-agua en su categoría 2 (0,06 mg H₂S/l). Otras áreas que presentaron una concentración elevada fueron Vegueta (abril 2014, con 0,63 mg H₂S/l), Huacho (abril 2014, con 0,21 mg H₂S/l) y Paita (marzo 2014, con 0,16 mg H₂S/l), las cuales también superaron el estándar de calidad acuática.

Gráfico 109. Sulfuro de hidrógeno en aguas superficiales de la zona costera, 2014 (mg/l)



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

- En respuesta a las presiones ambientales identificadas en nuestro mar, el Estado ha realizado acciones dirigidas al mejoramiento de la calidad del agua de mar, para lo que ha contado con experiencias como el caso de la bahía Paracas, en donde en el año 2004 se instaló un emisor submarino de 13,8 km de longitud, que descarga a 50 metros de profundidad los efluentes previamente tratados de siete plantas pesqueras industriales asociadas. A partir de ello se señaló esta bahía como una en proceso de recuperación por el Imarpe, determinación que se sustentó en los resultados de los monitoreos realizados en la zona a lo largo de varios años. Lo mismo se espera en la bahía El Ferrol (Chimbote), pues en el presente año entraron en funcionamiento dos emisores submarinos con una distancia de 9 km aproximadamente cada uno, cuyo objetivo es el mismo descrito en el caso de la bahía Paracas¹⁷⁷.

» 8.1.1.3. Calidad del agua para consumo humano y para baño

En el país existe un sistema de vigilancia de la calidad de las aguas de consumo humano, tanto en el ámbito rural como en el urbano, llevado por el Ministerio de Salud, y que se encuentra articulado en sus tres escalafones (nacional, regional y local).

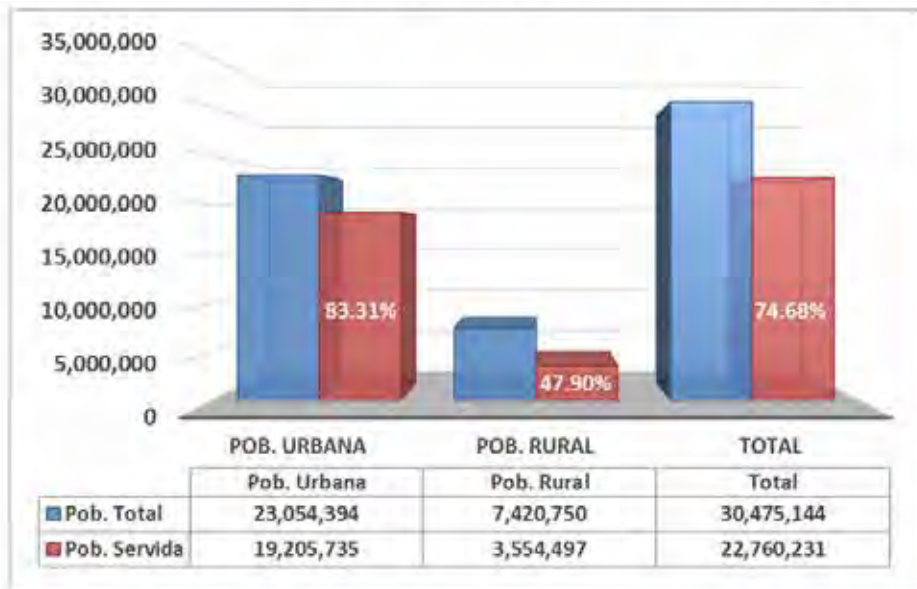
La autoridad de salud para la gestión de la calidad de agua para consumo humano en el territorio nacional es el Ministerio de Salud, y la ejerce a través de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). Por su parte, las autoridades regionales son las direcciones regionales de salud (Diresa) o gerencias regionales de salud (GRS) o la que haga sus veces en el ámbito regional. Asimismo, en el caso de Lima, las responsables son las direcciones de salud (DISA), quienes efectúan las labores operativas, según corresponda¹⁷⁸.

¹⁷⁷ Instituto del Mar del Perú. (2010). Informe Nacional sobre el estado del ambiente marino del Perú, 2010. Lima: Imarpe.

¹⁷⁸ El Reglamento de la calidad de agua para consumo humano, aprobado mediante D. S. N° 031-2010-SA, establece las disposiciones generales con relación a la gestión de la calidad del agua para consumo humano, con la finalidad de garantizar su inocuidad, prevenir los factores de riesgo sanitarios, así como proteger y promover la salud y bienestar de la población.

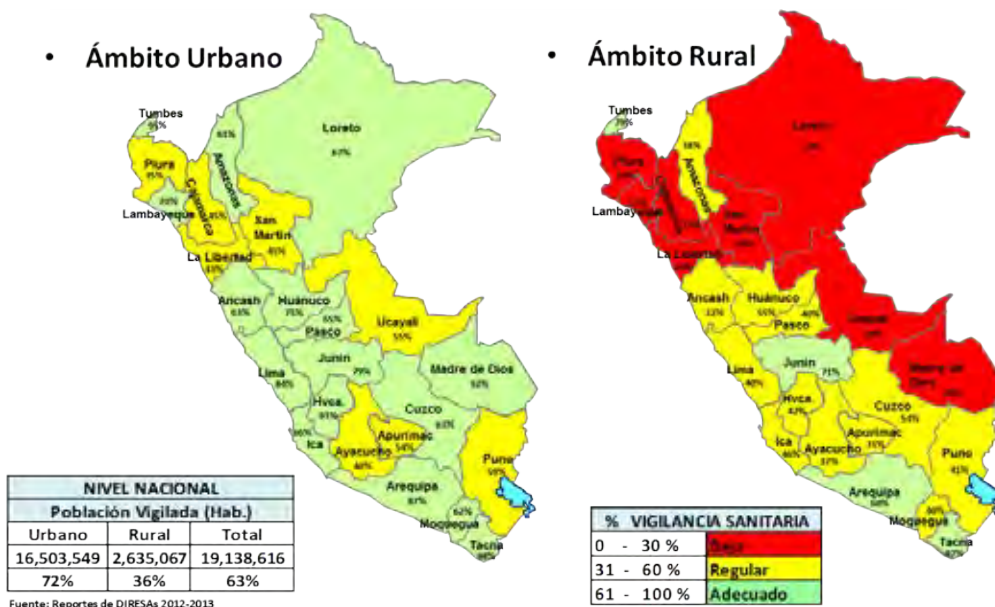
De la información correspondiente a la actividad de monitoreo de la calidad de agua para consumo humano a escala nacional realizadas por los Diresa, GRS y DISA, indican que la cobertura total de servicio de abastecimiento de agua al año 2013 correspondía al 74.68 % de los hogares, siendo esta cobertura de 83.31 % en el ámbito urbano y 47.90% en el ámbito rural.

Gráfico 110. Cobertura de servicio de abastecimiento de agua al 2013



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Direcciones regionales de salud (Diresa), 2013 Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). Estimaciones y proyecciones de población urbana y rural 2000-2015. Boletín especial 19. Lima: INEI

Gráfico 111. Cobertura de vigilancia de la calidad de agua para consumo humano, 2013



Como se ve en el cuadro, La población vigilada en el ámbito urbano es de 72 %, mientras que en el ámbito rural es de 36 %.

Respecto a la calidad de agua para actividades recreacionales, la Digesa informa que en el ámbito nacional, se cuenta con un programa de playas denominado “Playas saludables”, mediante el cual se brinda información sobre la calidad sanitaria de las playas de uso recreacional en todo el país.

La Directiva Sanitaria N° 038-MINSA/DIGESA-V.01, establece el procedimiento para la evaluación de la calidad sanitaria de las playas del litoral peruano, aprobada mediante R. M. N° 659-2010/MINSA. Dicho documento señala que la coordinación nacional de la vigilancia sanitaria de las playas del Perú, estará a cargo de la Digesa, siendo su responsabilidad el trabajar en forma conjunta con las DISA y Diresa o quien haga sus veces, para la ejecución de dicha vigilancia sanitaria. Asimismo, la Digesa se encargará de la elaboración del boletín informativo de la calificación sanitaria de las playas a escala nacional y su difusión a la población, el cual se encuentra disponible en la página web institucional (www.digesa.minsa.gob.pe), la cual es actualizada semanalmente durante la temporada de verano y quincenalmente durante el invierno. Asimismo, coordina con las autoridades locales a fin de que se realice la señalización de la calidad sanitaria de las playas de su jurisdicción mediante los respectivos banderines.

De la información correspondiente a la actividad de monitoreo de la calidad sanitaria de playas realizadas por las DISA, Diresa y gerencias regionales de salud (Geresa) en el ámbito nacional, la cobertura total de playas al año 2015 comprendía a todas las regiones del litoral, según el siguiente detalle:

Cuadro 106. Número de playas inspeccionadas por región

Regiones	N.º de playas recreativas inspeccionadas
Tumbes	16
Piura	17
Lambayeque	11
La Libertad	40
Áncash	11
Lima	120
Callao	13
Ica	23

Regiones	N.º de playas recreativas inspeccionadas
Arequipa	17
Moquegua	10
Tacna	19
Total	297

Asimismo, se ha determinado que de la totalidad de playas inspeccionadas, en promedio el 70 % de las mismas se encuentra en condiciones “Saludables”, el 18 % son “Regularmente saludables”, y el 12 % se consideran “No saludables”.

8.1.2. Situación de la calidad del agua y aspectos relacionados con la salud (riego de alimentos y consumo directo)

En la actualidad no se cuenta con estudios sobre la calidad ambiental de las aguas utilizadas en las actividades económicas y poblacionales vinculadas a la salud de las personas, pero el Estado viene realizando esfuerzos para disminuir el riesgo a las enfermedades de la población; sobre todo las que se encuentran asociadas al agua para uso poblacional. Se identifica que las atenciones por enfermedades diarreicas (EDA) aumentan en poblaciones que no cuentan con acceso o tienen acceso limitado al agua, con lo que se concluye la importancia de seguir invirtiendo en saneamiento básico en todo en el país, para enfrentar esta problemática en salud.

El documento “Análisis de la situación de salud del Perú”, elaborado por el Ministerio de Salud, indica que la salud puede verse comprometida cuando agentes externos como bacterias, virus, parásitos o tóxicos contaminan el agua potable, ya sea en la fuente o en el sistema de abastecimiento de agua.

Asimismo, es causa de alteración del agua para uso poblacional, la manipulación antihigiénica del agua durante el transporte o en el hogar. La falta de acceso al agua potable, junto al deficiente saneamiento e higiene, contribuyen de manera importante a las defunciones debidas a EDA¹⁷⁹.

Si bien en el país se ha incrementado el acceso al agua en los últimos años, en muchos casos este servicio no es continuo, lo que determina que las personas recolecten el agua en las horas en las que hay suministro y la guarden en recipientes para usarla en las horas en que el servicio es interrumpido. Esta situación conlleva riesgos de salud; particularmente de EDA y enfermedades transmitidas por vectores, protegidos o de otras fuentes, así como el dengue.

¹⁷⁹ Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología. (2010). Análisis de la situación de salud del Perú. Recuperado de ww.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis25.pdf

La falta de acceso al agua se concentra principalmente en las regiones centro y nororiente del país. De esta manera, la región con mayor porcentaje de viviendas sin acceso a agua es Huancavelica (59,9 %), seguida de Pasco (55,2 %), Huánuco (52,5 %), Amazonas (48,3 %) y Loreto (42,4 %). El suministro parcial del servicio por un período menor de 6 horas al día se presenta en las regiones de la costa como Ica (30,5 %), La Libertad (23,0 %) y Áncash (20,0 %), que son las que tienen mayor porcentaje de viviendas con suministro incompleto.

A pesar de la reducción importante en la mortalidad por enfermedad diarreica, la prevalencia de esta enfermedad en adultos y niños sigue siendo alta. Los hogares pobres son los más afectados debido a sus bajos niveles de ingresos y educación, los cuales, asociados a la carencia de acceso a los servicios básicos, generan un alto riesgo de EDA.

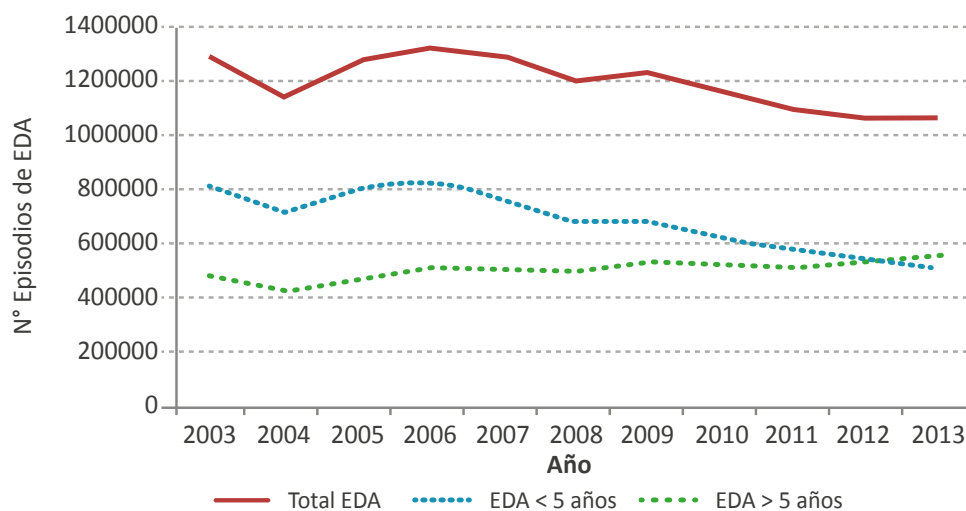
En el periodo 2003-2013, el número de atenciones en los establecimientos Minsa por EDA ha variado de 1 565 117 a 1 194 032 respectivamente, y se observó que el mayor número de atenciones se dio entre los años 2005 y 2006, momento desde el cual la cantidad de casos ha descendido progresivamente a lo largo de los años siguientes.

Cuadro 95. Número de atenciones por EDA a escala nacional y por años en establecimientos del Minsa, 2003-2008 y 2013

Atenciones por EDA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2013
Fiebre tifoidea y paratifoidea	47 676	46 247	47 879	5 301	42 711	52 481	33 543
Infección debida a salmonela	9 970	8 984	9 415	10 031	7 770	8 022	4 820
Shigellosis	3 866	3 566	3 628	39	2 703	3 469	1 274
Otras infecciones intestinales bacterianas	106 871	130 298	185 499	255 215	24 539	321 398	269 696
Intoxicación alimentaria bacteriana	30 183	2 992	29 324	34 195	30 129	36 407	32 929
Amebiasis	24 655	22 437	24 324	28 599	2 299	29 544	31 531
Enfermedad intestinal debida a protozoarios	117 688	10 657	120 324	154 893	134 093	170 321	137 687
Infección intestinal viral	9 218	9 156	10 696	11 649	10 573	11 679	18 478
Enfermedad diarreica acuosa, disintérica y persistente	1 214 990	1 184 473	1 294 156	1 335 039	968 092	1 032 477	664 074
Total	1 565 117	1 541 651	1 725 831	1 886 531	1 464 451	1 665 798	1 194 032

- El análisis del Minsa incluyó un modelo de regresión lineal múltiple, para conocer el grado de influencia del abastecimiento de agua y desagüe¹⁸⁰ sobre las atenciones por EDA¹⁸¹. Se obtuvo como resultado la existencia de una posible relación entre el porcentaje de la población que tiene agua menos de 6 horas al día y el porcentaje de la población que no tiene desagüe. El indicador de porcentaje de la población que no tiene acceso a agua constituyó el más importante predictor de atenciones por EDA. Asimismo, el que las personas tuvieran el suministro de agua limitado fue también un importante predictor de atenciones por EDA. Lo mismo sucedió con el porcentaje de viviendas que no tuviera desagüe o letrina.
- Estos resultados demuestran que invertir en saneamiento básico para la población no solo permitirá mejorar la calidad de vida de las personas, sino que también permitirá reducir el gasto en atenciones de salud e insumos para la atención por EDA.
- En el Perú, el análisis de los episodios de EDA en el periodo 2003-2013 muestra una tendencia al descenso, con mayores episodios en las primeras semanas del año (verano), debido al clima que favorece la diseminación de las bacterias que provocan las EDA por las altas temperaturas y aumenta el riesgo de deshidratación; asimismo, en los episodios de EDA en los mayores de 5 años, la tendencia también es decreciente.

Gráfico 112. Número de episodios de EDA por grupos de edad, 2003-2013



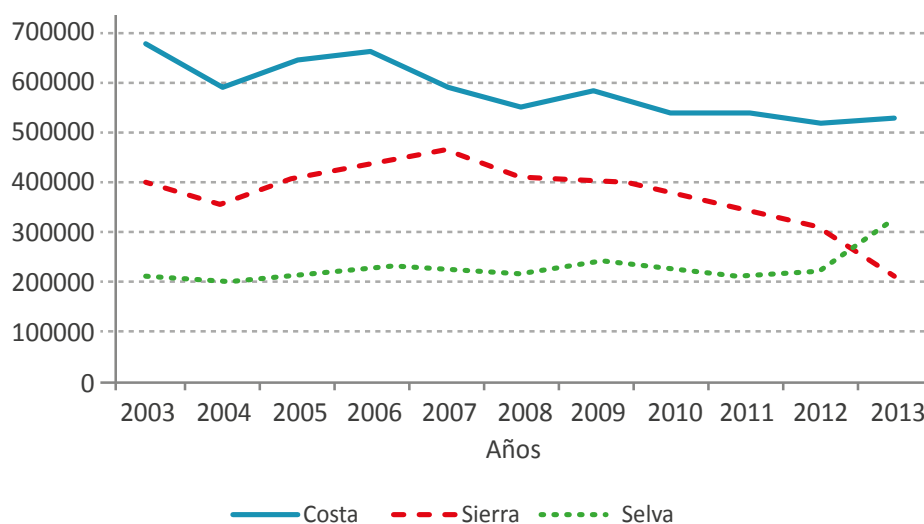
Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Epidemiología (DGE)

En la costa se dan los mayores episodios de EDA; sobre todo en las primeras semanas del año (verano), mientras que en la sierra y selva se dan principalmente en los últimos meses del año (época de lluvias). Asimismo, las tendencias en la costa y sierra van en descenso, mientras que en la selva, esta incrementa.

¹⁸⁰ Mediante el D. S. N° 031-2010-SA, se aprueba el reglamento de la calidad del agua para consumo humano, en el cual se establece a la Digesa como la autoridad nacional para la gestión de la calidad de agua para consumo humano.

¹⁸¹ La Dirección General de Epidemiología (DGE) realiza la vigilancia epidemiológica de las EDA, en un sistema de notificación semanal consolidada, que procede de la notificación de 8 565 establecimientos de salud de la red nacional de epidemiología (Renace), registrados en el sistema nacional de notificación epidemiológica.

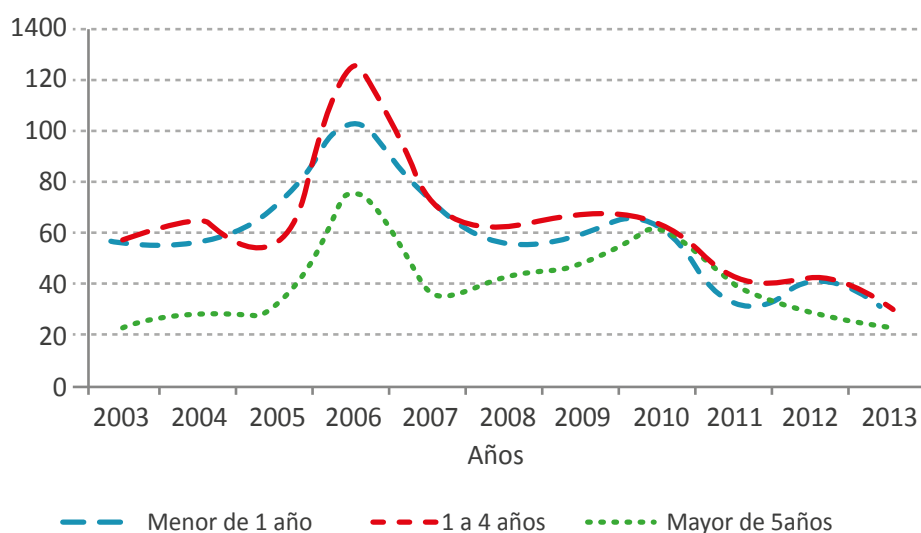
Gráfico 113. Número de episodios de EDA por región geográfica, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Epidemiología (DGE)

A lo largo de los años, las defunciones por EDA han disminuido considerablemente; especialmente en los menores de 5 años, lo cual ha demostrado la efectividad de las medidas preventivas para este grupo etario: lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, aplicación de vacuna contra rotavirus, difusión de la rehidratación oral en el hogar, búsqueda de consulta temprana en un establecimiento de salud ante el agravamiento de los síntomas o la deshidratación y manejo adecuado de las EDA en los servicios de salud. Es también importante mencionar que los distritos que pertenecen a la región oriental (selva) y sur del país es donde se encuentran las tasas de incidencia más elevadas.

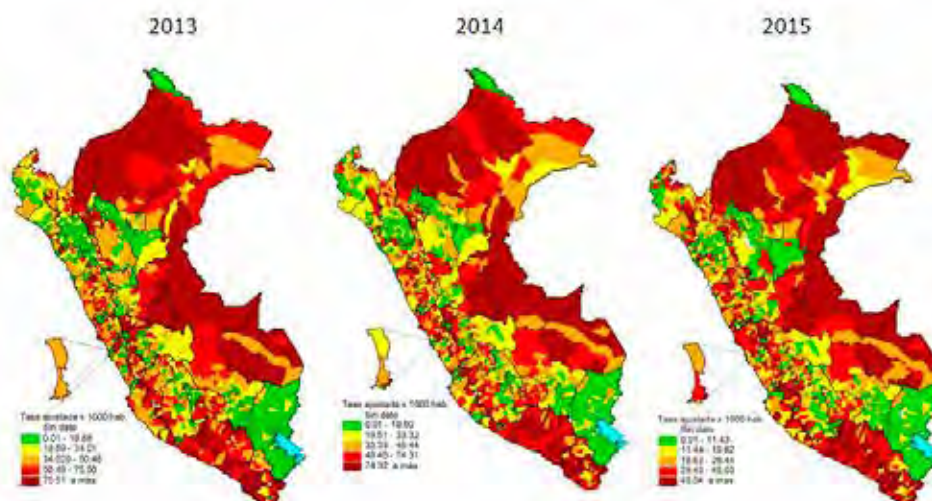
Gráfico 114. Defunciones por EDA por grupo de edad, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Epidemiología (DGE).

La DGE realiza la vigilancia epidemiológica consolidada semanal de las EDA a escala nacional, en la cual no es posible relacionar el incremento o descenso de los episodios de EDA con la calidad del agua.

Ilustración 22. Tasa de incidencia de EDA, 2013-2015



Fuente: Ministerio de Salud (Minsa). Dirección General de Epidemiología (DGE)

8.1.3. Efluentes (descargas) de los distintos sectores de la economía a los diversos cuerpos de agua (agricultura, asentamientos humanos, actividad industrial)

El consumo de agua por sector es identificado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) a través de la demanda para uso consuntivo (aquella en la que el volumen de agua asignado se consume al desarrollar la actividad) y no consuntivo (aquella en la que el volumen de agua asignado no se consume al desarrollar la actividad), teniendo que el mayor volumen de agua demandada es para el sector agrícola en el consuntivo (89 % de la demanda total consuntiva), y en el sector energético en el no consuntivo (96 % de la demanda total no consuntiva).

La ANA ha identificado la demanda de agua existente en el país y por sectores. Para la demanda poblacional, se ha tenido en cuenta el volumen de agua que sería necesario para abastecer en todo el Perú a los 30 067 181 habitantes proyectados por la subgerencia de estadística para el año 2012, más allá de los porcentajes de cobertura de las empresas prestadoras de servicios o del autoabastecimiento en zonas rurales. Para la demanda agrícola, se ha considerado toda la superficie de riego que se ha podido identificar en cada una de las unidades hidrográficas.

La demanda total de agua estimada para todo el Perú es de 49 717,97 hm³/año, de los que 26 080,71 hm³/año (52 %) corresponden a usos consuntivos, y 23 637,26 hm³ año (48 %) a usos no consuntivos. Una primera distribución espacial por regiones hidrográficas de las demandas se puede observar en los cuadros, para usos consuntivos y no consuntivos, respectivamente¹⁸².

¹⁸² Autoridad Nacional del Agua. (2011). Plan Nacional de Recursos Hídricos. Lima: ANA.

Cuadro 96. Demanda consuntiva total: distribución por regiones hidrográficas

Región hidrográfica	Usos consuntivos (hm ³ /año)							Total
	Agrícola	Poblacional	Industrial	Minero	Pecuario	Recreativo	Turístico	
Pacífico	19 041,54	1 779,15	170,82	155,85	1,90	4,65	0,00	21 153,91
Amazonas	3 017,31	493,84	78,48	110,70	47,92	17,80	1,00	3 767,05
Titicaca	1 106,94	46,75	0,08	5,98	0,00	0,00	0,00	1 159,75
Total (hm³/año)	23 165,79	2 319,74	249,38	272,53	49,82	22,45	1,00	26 080,71

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA). Plan Nacional de Recursos Hídricos
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 97. Demanda no consuntiva total: distribución por regiones hidrográficas

Región hidrográfica	Usos no consuntivos (hm ³ /año)			Total
	Energético	Transporte	Acuícola	
Pacífico	9 001,74	0,22	91,59	9 093,55
Amazonas	13 781,13	646,84	104,73	14 532,71
Titicaca	0,00	0,00	11,00	11,00
Total (hm³/año)	22 782,87	647,06	207,32	23 637,26

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA). Plan Nacional de Recursos Hídricos
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

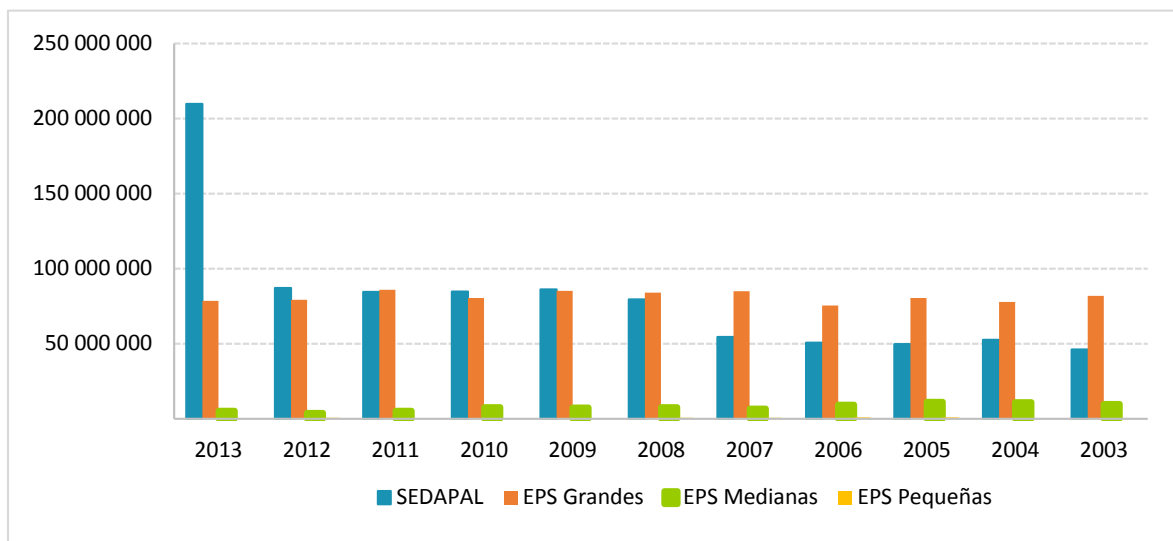
En el país, se encuentra regulado, a través de la Ley de Recursos Hídricos (2009) y su reglamento, el vertimiento de aguas residuales producido por actividades económicas y poblaciones a cuerpos naturales de agua continental o marina. Sin embargo, el control efectivo de la calidad ambiental de los efluentes vertidos es limitado.

A la fecha, se han hecho esfuerzos para el cumplimiento de las disposiciones legales, sin que esto afecte la calidad de los recursos hídricos. En el caso de las aguas residuales domésticas producidas a escala nacional, se tiene que solo el 40 % del volumen total producido recibe algún tipo de tratamiento previo a su descarga en un cuerpo receptor. Por otro lado, las actividades económicas y el volumen producido no se tienen contabilizados en su totalidad, pero se cuenta con el número de autorizaciones otorgadas a los sectores, siendo el sector minería al que se le ha otorgado la mayor cantidad de autorizaciones de vertimientos.

En el país, los efluentes provenientes de las aguas residuales domésticas y municipales se encuentran regulados por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass), la cual informa que para el año 2013, los sistemas de alcantarillado administrados por las empresas de saneamiento en el Perú, recolectaron aproximadamente 835,77 mm³ de aguas residuales, de los cuales 444,86 mm³ fueron generados en las ciudades de Lima y Callao (Sedapal). Sin embargo, debido a la inexistencia de una adecuada infraestructura nacional, solamente el 47,67 % de este volumen recibe algún tipo de tratamiento previo a su descarga en un cuerpo receptor; es decir, 437,33 mm³ de aguas residuales descargan directamente a un cuerpo receptor sin tratamiento previo.

El volumen de aguas residuales domésticas y municipales tratadas por las empresas prestadoras de servicio de saneamiento (EPS) se ha mantenido en el periodo del 2003-2013, según lo muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 115. Tratamiento de aguas residuales domésticas por las EPS, 2003-2013 (Metro cúbico)

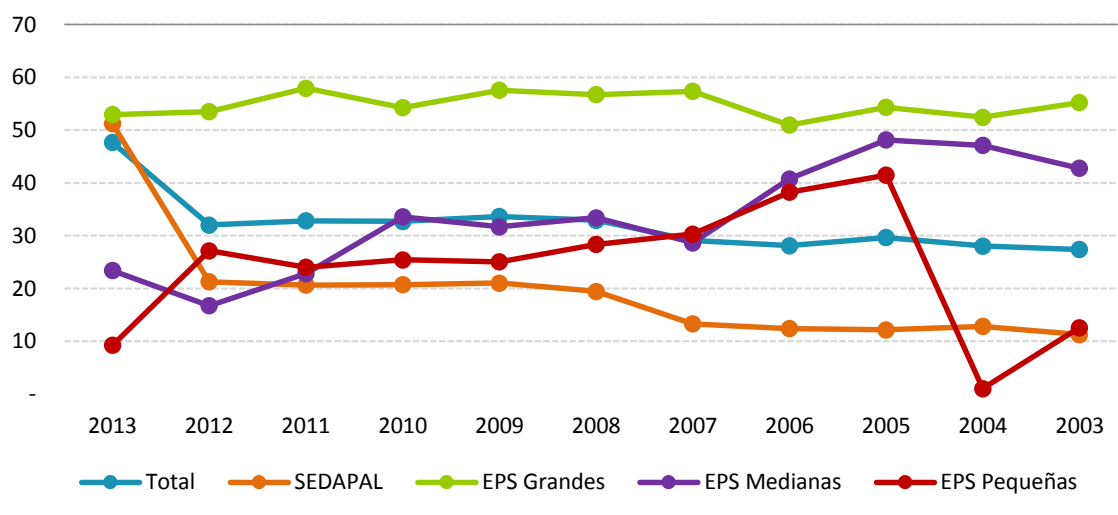


Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass).

En el gráfico se visualiza que en el periodo 2003-2012 no hay un incremento considerable respecto al tratamiento de las aguas residuales domésticas realizadas por las EPS, a diferencia del año 2013 que se eleva para Sedapal, debido a que se puso en funcionamiento la planta de tratamiento de aguas residuales de Taboada, ubicada en la ciudad de Lima, la cual está diseñada para tratar 442 millones de m³ de agua residual por año, lo que beneficia al 57 % de población de Lima y Callao.

La misma situación se puede visualizar respecto a la cobertura de aguas residuales realizadas por los diferentes tipos de EPS, según el siguiente gráfico:

Gráfico 116. Porcentaje de cobertura de tratamiento de aguas residuales en EPS, 2003-2013



Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass).

Uno de los principales problemas respecto a la insuficiencia e ineficiencia del tratamiento de las aguas residuales domésticas es la sobrecarga de aguas residuales en las plantas de tratamiento, lo cual origina que los efluentes excedan los LMP, y no se cumplan con los ECA-agua. Esto genera problemas ambientales como la contaminación de los cuerpos de agua y la generación de malos olores que causan conflictos con la población. Respecto al volumen generado por los sectores económicos, estos no se encuentran contabilizados en su totalidad, pero se cuenta con información sobre la cantidad de autorizaciones otorgadas por la ANA, que es la entidad nacional que autoriza el vertimiento y reutilización de aguas residuales tratadas generadas por las actividades poblacionales y productivas, según la Ley de Recursos Hídricos (LRH) y su reglamento¹⁸³.

La ANA, en el período 2009-2014, ha emitido 746 autorizaciones de vertimiento a diferentes sectores productivos del país. En el año 2013 se emitió el mayor porcentaje de autorizaciones (29 %, que fueron 216 autorizaciones), correspondientes a los sectores de minería, hidrocarburos y pesquería de consumo humano indirectos; los más importantes con 369, 133 y 108 autorizaciones otorgadas respectivamente.

De las autorizaciones brindadas, 158 (18 %) corresponden al ámbito de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Cañete-Fortaleza, 118 (13,4 %) a la AAA Mantaro, y 104 (13 %) a la AAA Maraón, entre otras. En el gráfico a continuación se evidencia que para el año 2013 se tuvo la mayor cantidad de autorizaciones de vertimiento.

¹⁸³ Ley de Recursos Hídricos y Registro de Autorizaciones de Vertimiento (Raver).

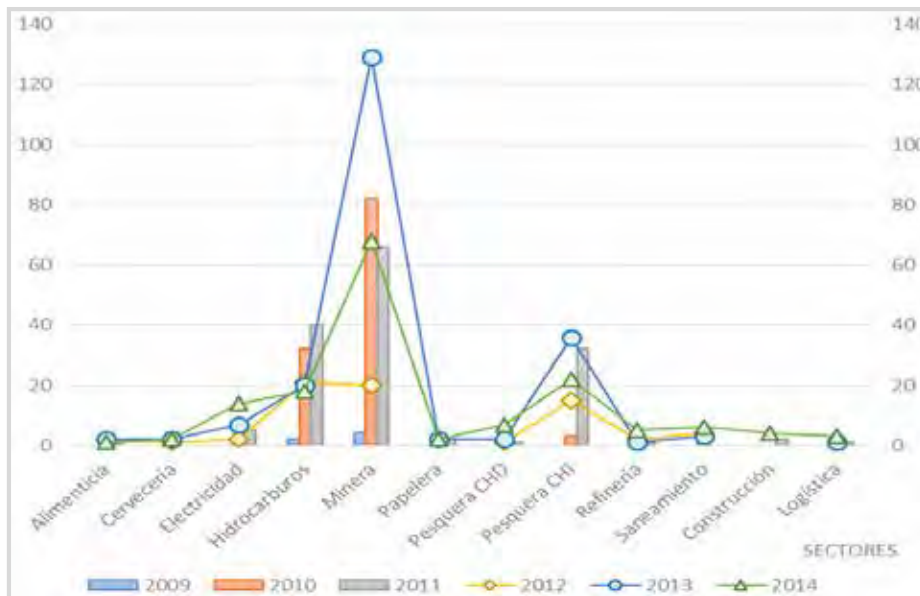
Gráfico 117. Número de autorizaciones otorgadas del 2009-2014



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Asimismo, en el gráfico que sigue se visualiza que la mayor cantidad de autorizaciones de vertimiento han sido otorgadas en el 2010, al sector minero.

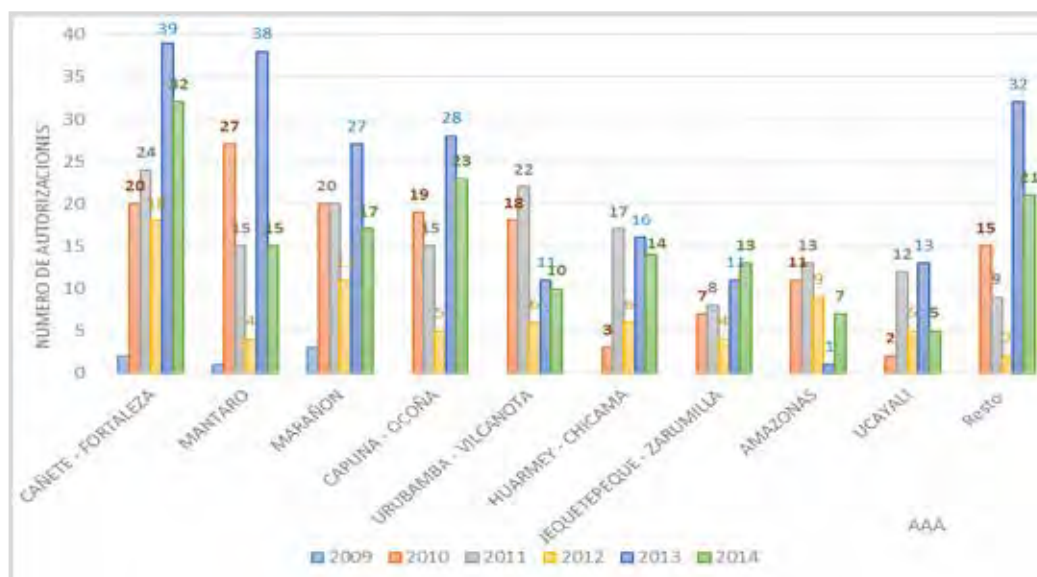
Gráfico 118. Número de autorizaciones por sectores



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Por su parte, el gráfico a continuación muestra que la mayor cantidad de autorizaciones de vertimientos las ha otorgado la Autoridad Administrativa del Agua perteneciente a las cuencas de Cañete y Fortaleza, ubicadas en el departamento de Lima.

Gráfico 119. Número de autorizaciones por Autoridad Administrativa del Agua



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

8.1.4. Cantidad y calidad del recurso para la protección de ecosistemas, hábitats y la provisión de servicios ambientales (áreas protegidas, zonas estuarinas, consumo humano)

En el país se están realizando esfuerzos para la protección de ecosistemas, a través de la identificación de las actividades que podrían originar impactos ambientales en estas áreas. Así, a través de la ANA se ha realizado un estudio que comprende las áreas naturales protegidas (ANA), y este ha concluido que las actividades que causan mayor impacto ambiental en los cuerpos naturales protegidos son: la minería informal, la tala de bosques y aquellas actividades que producen vertimientos.

En el marco del Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), la Autoridad Nacional del Agua realizó un análisis de las ANP, y elaboró un estudio de las actividades más impactantes en el medio, como las explotaciones mineras, los pasivos ambientales y la deforestación. El área objeto de este análisis se circunscribe a la totalidad del territorio nacional del Perú. La superficie total protegida representa un 16,22 % del total nacional, siendo las AAA de Madre de Dios y la de Ucayali las que cuentan con un mayor porcentaje de zonas protegidas, con más del 38 % y 28 % de su superficie respectivamente.

Las ANP forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe) y están sujetas a las disposiciones correspondientes, según lo establecido en la ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas. De acuerdo con quién las administra, las ANP se clasifican en los tres grupos siguientes:

- Las 74 ANP que pertenecen al Sinanpe, administradas directamente por el gobierno nacional

- Las 15 Áreas de Conservación Regionales (ACR), administradas por los gobiernos regionales
- Las 48 Áreas de Conservación Privadas (ACP), que son administradas por particulares o empresas privadas en coordinación con el Gobierno.

El análisis realizado por la ANA determinó que dependiendo del tipo de ANP, según el “uso indirecto o directo”, Madre de Dios destaca por presentar la mayor área protegida de uso indirecto, con la superficie catalogada como Parque Natural (PN Bahuaja Sonene, PN Alto Purús y PN Manu). Ucayali, a su vez, tiene más del 20 % de su superficie total calificada como ANP (PN Otishi, PN Manu, PN Alto Purús, Santuario Histórico Machu Picchu y Santuario Nacional Megantoni).

En el estudio mencionado, la ANA también identificó las actividades más impactantes, que se abordan a continuación:

- Los impactos de la actividad minera informal afectan los objetivos de conservación definidos para cada ANP, como el paisaje, la calidad de las aguas y los elementos de diversidad biológica (flora y fauna). Fruto de la actividad minera, se produce una acidificación de las aguas, una reducción de la cobertura vegetal, perturbaciones en la fauna silvestre debidas al ruido y a la caza furtiva (realizada en muchos casos por trabajadores) y acumulación de residuos que degradan la calidad visual del paisaje.

Esta alteración se pone de manifiesto en las aguas del río Condoraque, en la provincia de San Antonio de Putina (Puno), donde el agua tiene un color anaranjado. En las orillas no hay vegetación, sino polvo del sedimento del mineral antiguamente explotado. Su contaminación afecta a otros ríos (Toco Toco, Putina, Huancané, Ramis), y llega hasta el lago Titicaca. Las aguas ácidas se enlazan con la de los manantiales y riegan tierras agrícolas y pastizales.

- Alteración por sedimentación minera. La explotación minera implica la generación de sedimentos que confluyen en las masas de agua, lo que genera colmatación de los cauces y lagos, y esto altera el medio.

Dicha alteración se ha producido en torno al río Mantaro, en el tramo inicial a su paso por las comunidades de San Pedro de Pará y San Juan de Ondores. Se afectaron los suelos, pastizales, el ganado y el agua con polvos metálicos finos que provinieron de los sedimentos del antiguo lecho del río San Juan.

Otro ejemplo de esta contaminación es el lago Chinchaycocha, en la provincia de Junín. Recibe efluentes residuales de las empresas mineras situadas aguas arriba de la represa Upamayo (compañía minera Volcán, compañía minera Aurex y sociedad minera El Brocal), que extraen principalmente plomo, plata, oro y zinc.

Anteriormente, y durante muchos años, la empresa minera estatal Centromin descargó importantes volúmenes de efluentes a la cuenca del lago. En su conjunto, la actividad

minera ha sedimentado y colmatado el lago, de modo que afecta la vegetación y la fauna acuática y terrestre, así como a los pobladores locales y sus actividades. Hay campos de pastizales afectados por óxidos férricos y aguas servidas de la empresa Brocal, a decir de los comuneros del sector Vicco.

► **8.2. Objetivos de la política de calidad del agua**

8.2.1. Objetivos y metas de la política de gestión de los recursos hídricos. Gestión de cantidad y calidad del recurso, agua superficiales, subterráneas y marinas

En el país, los objetivos de la política de la gestión de los recursos hídricos se encuentran establecidos en el Plan Nacional de Recursos Hídricos (D. S. N° 013-2015-MINAGRI), el cual se enmarca en cinco Políticas, que son: gestión de la cantidad, gestión de la calidad, gestión de la oportunidad, gestión de la cultura del agua, y adaptación al cambio climático y eventos extremos.

El Plan Nacional de Recursos Hídricos ha utilizado los instrumentos de la planificación que marca la Ley de Recursos Hídricos, donde se establecen las políticas y estrategias, que se orientan a conseguir los objetivos que definidos en la política y estrategia nacional de recursos hídricos (D. S. N° 006-2015-MINAGRI). Dichas políticas y estrategias son las siguientes:

- Lograr la conservación de los ecosistemas y los procesos hidrológicos, así como la determinación y planificación de la oferta y disponibilidad hídrica para optimizar la atención de la demanda
- Recuperar y proteger la calidad de los recursos hídricos y fiscalizar los agentes contaminantes
- Atender de manera oportuna la demanda de recursos hídricos para garantizar el acceso al agua como derecho humano
- Promover una cultura del agua por la paz para lograr la gestión integrada de los recursos hídricos con un enfoque solidario
- Identificar la variedad climática y sus impactos sobre los recursos hídricos para promover la adaptación al cambio climático y disminuir la vulnerabilidad frente a los eventos extremos.

Con este marco conceptual se han identificado 30 programas de medidas, que se han estructurado a partir de los instrumentos de planificación indicados; es decir, se han organizado por estrategias y políticas, de manera que las soluciones estén alineadas con la legislación de aguas vigente. A modo de resumen, el siguiente cuadro explica cada uno de los programas incluidos en el PNRH.

Cuadro 98. Programa de medidas de la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos

Política Nacional de Recursos Hídricos	Estrategia Nacional de Recursos Hídricos	Programa de medidas
1. Gestión de la cantidad	1. Mejora del conocimiento de recursos y demandas	1. Implantación de una red hidrometeorológica nacional 2. Aumento del conocimiento de las aguas subterráneas 3. Implantación del Sistema Nacional de Información de la Cantidad de Agua
	2. Mejora de la eficiencia del uso del agua y gestión de la demanda	4. Control y medición de la demanda 5. Mejoramiento de los sistemas de conducción y distribución del agua 6. Tecnificación del riego 7. Ampliación de la frontera agrícola por aumento de eficiencia
	3. Aumento de la disponibilidad del recurso	8. Incremento de la regulación superficial de los recursos hídricos y de la transferencia de recursos entre cuencas 9. Reforestación de cabeceras de cuenca 10. Gestión de acuíferos sobreexplotados 11. Reutilización de aguas residuales tratadas y desalinización del agua de mar
2. Gestión de la calidad	4. Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas	12. Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas superficiales 13. Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas subterráneas 14. Supervisión y fiscalización de vertimientos de aguas subterráneas 15. Regulación normativa de la calidad de las aguas y buenas prácticas en el uso del agua
	5. Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento	16. Mejora y aumento de la cobertura de agua potable 17. Mejora y aumento de la cobertura de alcantarillado

		<p>18. Mejora y aumento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales de aguas subterráneas</p> <p>15. Regulación normativa de la calidad de las aguas y buenas prácticas en el uso del agua</p>
	5. Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento	<p>16. Mejora y aumento de la cobertura de agua potable</p> <p>17. Mejora y aumento de la cobertura de alcantarillado</p> <p>18. Mejora y aumento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales</p>
3. Gestión de la oportunidad	6. Implementación de la Gestión integrada de recursos hídricos (GIRH)	<p>19. Fortalecimiento institucional de la GIRH</p> <p>20. Fortalecimiento administrativo de la GIRH</p> <p>21. Implementación de la GIRH en cuencas transfronterizas</p>
	7. Desarrollo del riego y saneamiento en zonas de pobreza	22. Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza
4. Gestión de la cultura del agua	8. Coordinación institucional y gobernanza hídrica	<p>23. Consolidación de la GIRH</p> <p>24. Participación y consulta</p>
	9. Educación ambiental y cultura del agua	<p>25. Gestión del conocimiento y cultura del agua</p> <p>26. Comunicación concientización y sensibilización de la GIRH</p>
5. Adaptación al cambio climático y eventos extremos	10. Adaptación al cambio climático	<p>27. Mejora del conocimiento de los efectos del cambio climático</p> <p>28. Medidas de adaptación al cambio climático</p>
	11. Gestión del riego por eventos extremos	<p>29. Gestión de riesgos de inundación, huacicos y deslizamientos</p> <p>30. Actuaciones en situación de alerta por sequías</p>

Como se puede visualizar en el cuadro, los objetivos y metas de la gestión de los recursos hídricos, establecidos en el Plan Nacional de Recursos Hídricos, se encuentran estructurados dentro de la Política Nacional de Recursos Hídricos, los cuales se resumen a continuación:

a. Política 1: Gestión de la cantidad de agua

Para cumplir los objetivos de esta política, se han determinado las tres estrategias que se indican a continuación, que se justifican de la siguiente manera:

- Mejora del conocimiento de los recursos y las demandas. Un conocimiento insuficiente de los recursos y las demandas hídricas conlleva graves dificultades para elaborar balances hídricos rigurosos. Asimismo, dificulta el otorgamiento de derechos de uso de agua y el cobro de retribuciones económicas y tarifas. Por otra parte, crea falsas expectativas sobre disponibilidad de recursos hídricos, las cuales suelen desembocar en conflictos sociales. Entre otras consecuencias, se da una sobreexplotación de acuíferos y se dificulta la previsión de las infraestructuras necesarias para atenderlos diferentes usos. Por tanto, los programas por llevar a cabo en el marco de esta estrategia son los siguientes:
 - Implantación de una Red hidrometeorológica nacional
 - Aumento del conocimiento de las aguas subterráneas
 - Implantación del Sistema nacional de información de la cantidad
- Mejora de la eficiencia del uso del agua y gestión de la demanda. A escala nacional, la eficiencia media del riego está en torno al 35 %, mientras que la eficiencia media en el abastecimiento de agua potable es del orden del 45 %. Para evitar que el uso ineficiente conlleve pérdida de recursos hídricos, acceso no equitativo al agua, pérdidas económicas en los sectores productivos, límite de la expansión agrícola y salinización de los suelos por exceso de riego, de manera que genere conflictos, es necesario adoptar medidas de diversa tipología: técnicas, económicas, administrativas y culturales, de las que las tres últimas se desarrollan en otras políticas. Las medidas de tipo técnico o estructural necesarias para la mejora de la eficiencia del uso del agua se distribuyen en los siguientes programas:
 - Control y medición de la demanda
 - Mejoramiento de los sistemas de conducción y distribución del agua
 - Tecnificación del riego
 - Ampliación sostenible de la frontera agrícola
- Aumento de la disponibilidad del recurso. En esta estrategia se han desarrollado los siguientes programas:
 - Incremento de la regulación superficial de los recursos hídricos y la transferencia de recursos entre cuencas

- Reforestación de las cabeceras de cuencas vertientes a embalses
- Eliminación de la sobreexplotación de acuíferos
- Reutilización de aguas residuales tratadas y desalinización del agua de mar

b. Política 2: Gestión de la calidad del agua

Aunque el agua superficial disponible en el Perú es abundante, su calidad es crítica en algunas regiones del país. Este deterioro de la calidad del agua es uno de los problemas más graves, ya que es un impedimento para lograr un uso eficiente del recurso, y compromete el abastecimiento —tanto en calidad como en cantidad—, la salud de las personas, del ganado, la producción agrícola y la conservación del medio ambiente. Las fuentes naturales ven afectada su calidad por diferentes fuentes contaminantes, que merman el potencial de su utilización para usos poblacionales y productivos demandados aguas abajo. El crecimiento de las ciudades está originando el aumento de la contaminación del agua en las fuentes naturales causada por el vertimiento de aguas residuales sin tratar.

Por otro lado, se presenta la descarga de agua contaminada procedente de pasivos ambientales históricos, minería informal e ilegal, y otras actividades productivas, cuyo destino final son las fuentes naturales de agua.

Por todo ello, el objetivo general de esta política se ha enfocado en:

- Promover la mejora del conocimiento de la calidad de las aguas, su recuperación y protección
- Establecer una vigilancia, fiscalización y mitigación de las fuentes contaminantes
- Mejorar y ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento

Para cumplir los objetivos de esta política, se determinaron las dos estrategias siguientes, que se justifican de la siguiente manera:

- Estrategia para la mejora de la calidad de las aguas. El deterioro de la calidad del agua no solo afecta los ríos para diferentes usos, sino que también produce daños ecológicos y disminuye el valor del agua como bien económico. La mejora de la calidad de las aguas es, por tanto, una tarea ineludible e inaplazable, para lo que, como primera actuación, es necesario conocer su calidad actual. Los programas que se han de llevar a cabo en el marco de esta estrategia son los siguientes:
 - Programa de mejora del conocimiento de la calidad de las aguas superficiales
 - Programa de mejora del conocimiento de la calidad de las aguas subterráneas
 - Programa de supervisión y fiscalización de vertimientos de aguas residuales
 - Programa de regulación normativa de la calidad de las aguas y buenas prácticas en el uso del agua

- Estrategia para la mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento. Estos servicios incluyen el suministro de agua potable y el alcantarillado, así como el tratamiento de las aguas residuales. El Estado debe garantizar el acceso de toda la población a estos servicios, a través del reconocimiento de la importancia que tienen para el cuidado de la salud pública, la superación de la pobreza, la dignidad humana, el desarrollo económico y la protección del ambiente, tanto en las poblaciones urbanas como en las rurales. Los avances logrados en el territorio peruano sobre la prestación de los servicios de saneamiento son todavía lentos, debido a la organización y estructura de la industria, la disponibilidad de los recursos, las dificultades en la aplicación del sistema tarifario, las políticas no consolidadas y tampoco asumidas por todos, y la ausencia de una visión a largo plazo, entre otras causas.

Los programas por llevar a cabo en el marco de esta estrategia son los siguientes:

- Programa de aumento de la cobertura de agua potable
- Programa de aumento de la cobertura de alcantarillado
- Programa de aumento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales

c. Política 3: Gestión de la oportunidad

Por gestión de la oportunidad se entiende el “Atender de manera oportuna la demanda de los recursos hídricos, mejorando su distribución, temporal y espacial; garantizando el derecho al agua, en el marco de la seguridad hídrica y seguridad alimentaria priorizándose el desarrollo de infraestructura hidráulica para satisfacer la demanda hídrica poblacional y agraria en zonas de mayor vulnerabilidad.”¹⁸⁴.

Así, la gestión de la oportunidad es un proceso centrado en la gestión integrada de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas —incluyendo las transfronterizas—, el fortalecimiento de aspectos administrativos de la gestión del agua y la promoción de inversiones públicas y privadas para el desarrollo de infraestructura hidráulica, con prioridad en zonas de pobreza.

Para avanzar en una gestión integrada de los recursos hídricos que permita su uso racional para maximizar el bienestar económico y social, sin comprometer su sostenibilidad y la de los ecosistemas asociados, se han definidos estrategias y cuatro programas.

- Estrategia 6 Implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos
 - Programa 19: Fortalecimiento institucional de la GIRH
 - Programa 20: Fortalecimiento administrativo y económico de la GIRH
 - Programa 21: Implementación de la GIRH en cuencas transfronterizas

¹⁸⁴ Recuperado de <http://www.ana.gob.pe/portal/gestion-del-conocimiento-girh/oportunidad>

- Estrategia 7: Desarrollo de riego y saneamiento con prioridad en zonas de pobreza
 - Programa 22: Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza

d. Política 4: Gestión de la cultura del agua

La política de la gestión de la cultura del agua se entiende como un proceso de concientización de los actores y de la sociedad en general respecto a la importancia de la gestión integrada de los recursos hídricos. Implica dar a conocer la necesidad de conservar los recursos hídricos en cantidad y calidad adecuada, potenciar su utilización eficiente, conocer y pagar los costos que lleva su disponibilidad, y de impulsar el concepto de hidrosolidaridad entre los usuarios, para construir escenarios participativos de desarrollo sostenible.

Para dar cumplida respuesta a la LRH y a la PENRH, así como a los problemas identificados en la fase de diagnóstico, se han desarrollado dos estrategias y dos programas de medidas para cada una de ellas:

- Estrategia de coordinación institucional y gobernanza hídrica:
 - Programa de coordinación institucional del SNGRH
 - Programa de hidrosolidaridad y gobernanza hídrica
- Estrategia de educación ambiental y cultura del agua:
 - Programa de gestión del conocimiento y cultura del agua por la paz
 - Programa de comunicación, difusión y sensibilización de los actores de la GIRH

e. Política 5: Adaptación al cambio climático y eventos extremos

La política de adaptación al cambio climático y eventos extremos se entiende como un proceso centrado en la investigación y elaboración de estudios sobre el clima y sus efectos sobre los recursos hídricos de las cuencas, así como en la programación de una serie de acciones para disminuir los perversos efectos de los fenómenos extremos como las inundaciones y sequías.

Para desarrollar esta política se proponen dos estrategias y dos programas:

- Estrategia para la adaptación al cambio climático:
 - Programa de mejora del conocimiento de los efectos del cambio climático
 - Programa de medidas de adaptación al cambio climático
- Estrategia para la gestión del riesgo por eventos extremos:
 - Programa para la gestión de los riesgos de inundación, huaicos y deslizamientos
 - Programa de actuación en situaciones de alerta por sequía

► 8.3. Mecanismos de prevención y coordinación

8.3.1. Marco institucional y regulatorio para la gestión del agua (gestión integrada de la cantidad y calidad, grado de conocimiento del recurso)

En el Perú, la gestión del agua por ley está a cargo de la ANA, quien dirige el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH) y el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (Snirh). El organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego tiene el fin de administrar, conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas hidrográficas de manera sostenible, a la vez que promueve la cultura del agua. Asimismo, tiene el compromiso de conformar los consejos de recursos hídricos; espacios de planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible en sus respectivos ámbitos espaciales. A escala nacional, los sectores que intervienen en la gestión del agua a través de sus correspondientes ministerios son: Agricultura (aprovechamiento y protección); Vivienda, Construcción y Saneamiento (aprovechamiento doméstico); Salud (calidad del agua para la salud); Comercio Exterior y Turismo (aguas termales); Energía y Minas (aprovechamiento energético y operaciones minero-metalúrgicas); Producción (aprovechamiento industrial y acuícola) y Ambiente (política ambiental, regulación e información hidrometeorológica).

El territorio del Perú se divide en 24 departamentos que son gestionados por gobiernos regionales (GORE). La Ley de Recursos Hídricos (LRH) establece una serie de principios que rigen el uso y la gestión integrada de los recursos hídricos, algunos de los cuales condicionan la organización administrativa del agua. En concreto, la desconcentración de la gestión pública del agua y de la autoridad única, así como el principio de gestión integrada de recursos hídricos por cuenca hidrográfica, contribuyen al proceso de descentralización política del Perú ¹⁸⁵.

La máxima autoridad técnico-normativa, ente rector del SNGRH, es la Autoridad Nacional del Agua, organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego. La ANA fue creada el 13 de marzo del 2008 por D. L. N° 997, y, según sus principios fundacionales, tiene el fin de administrar, conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas hidrográficas de manera sostenible, al mismo tiempo que promueve la cultura del agua.

La ANA tiene una estructura organizativa formada por el Consejo Directivo, la Jefatura, el Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hídricas y la Secretaría General, órganos de apoyo, asesoramiento y línea, así como los órganos desconcentrados, denominados autoridades administrativas del agua (AAA) y las unidades orgánicas, llamadas administraciones locales de agua (ALA), que dependen de las AAA. Son también órganos de la ANA los consejos de recursos hídricos de cuenca (CRHC), que se crearon a iniciativa de los gobiernos regionales con un ámbito territorial que sería

¹⁸⁵ Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

igual al de una o más unidades hidrográficas, pero sin exceder el ámbito territorial de una AAA. Una de las principales funciones de estos consejos es elaborar, junto con la AAA, el Plan de gestión de recursos hídricos en la cuenca.

La organización de las AAA es similar a la de la ANA, pues cuentan con cinco subdirecciones: Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, Gestión de la Calidad de Recursos Hídricos, Estudios de Proyectos Multisectoriales, Gestión del Conocimiento y Coordinación Interinstitucional. La principal diferencia entre ellas es que la ANA tiene una función esencialmente normativa y de gestión administrativa y presupuestaria, mientras que las AAA desempeñan funciones de ejecución de las políticas de la ANA. En las funciones de la ANA y las AAA no se incluyen la ejecución de obras, actividad que corresponde, por ejemplo, a los gobiernos regionales. Las principales labores de las AAA son implementar en su territorio el SGRH, y coordinar y articular este sistema con las autoridades de planificación territorial. Sus actividades más importantes son:

- Planificación de recursos hídricos y monitoreo de unidades hidrográficas
- Administración y otorgamiento de derechos de uso de agua, en primera instancia
- Provisión de recursos mediante el cobro de retribuciones económicas
- Promoción de inversiones en recursos hídricos por parte de los gobiernos regionales y locales
- Procesos administrativos relativos a la gestión de recursos hídricos

La delimitación por razones político-administrativas de los GORE no se corresponde con la delimitación administrativa del agua (AAA y ALA), que corresponde más bien a una delimitación natural del territorio basada en la unidad hidrográfica.

De las 14 AAA, en la actualidad solo 6 están constituidas, pero se espera que todas las demás se formalicen pronto. Asimismo, solo hay tres AAA con todas sus ALA implementadas.

Por su parte, la organización administrativa del agua, de acuerdo con lo establecido en la LRH, es un elemento decisivo para aplicar la gestión integrada de recursos hídricos en las cuencas, lo que requiere la implementación de los órganos desconcentrados de la ANA con la máxima celeridad.

Los consejos de recursos hídricos de cuenca se forman con una o más unidades hidrográficas, por lo que, en teoría, podrían alcanzar el número de 159, aunque se prevé una creación menor. Se han constituido hasta ahora los 6 consejos siguientes: Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Chili y Tacna (en fase de implantación). Esto ha sido posible con la implementación del Proyecto de modernización de la gestión de los recursos hídricos (PMGRH) como un esfuerzo orientado a mejorar la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) en todo el país, a partir de seis

¹⁸⁶ Agronoticias N° 402, julio 2014.

¹⁸⁷ Agronoticias N° 407, diciembre 2014.

cuencas piloto ubicadas en la vertiente del Pacífico: Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Quilca-Chili y Caplina-Locumba¹⁸⁶. El proyecto cuenta con seis ejes básicos, cuyos logros hasta el 2014 se describen a continuación:

- Creación CRHC: se ha logrado consolidar los consejos en las seis cuencas piloto, las cuales están funcionando plenamente. Además, cuatro están en proceso de constitución: Jequetepeque-Zaña, Santa, Moquegua-Tambo y Tambo-Santiago-Ica.
- Formulación de planes de gestión: tienen la meta de alcanzar el uso sostenible del agua y el incremento de su disponibilidad, a fin de satisfacer las demandas hídricas en cantidad, calidad y oportunidad en el corto, mediano y largo plazo. Todo ello en armonía con los planes generados de desarrollo nacional, regional y local.
- Implementación del SNIRH: consiste en la estructuración de un sistema funcional y el montaje de equipamientos modernos para obtener información hidrológica en tiempo real, vía satélite. Para tal efecto, el PMGRH-ANA ha financiado la adquisición e instalación de 78 modernas estaciones hidrometeorológicas automáticas en las seis cuencas.
- Formulación de derechos de uso de agua: estos se plantean con la colaboración plena de los usuarios del agua, a través de la emisión de licencias de uso de agua con fines poblacionales y fines agrarios, las cuales benefician a miles de usuarios en las seis cuencas piloto.
- Calidad del Agua: se dan aproximadamente 100 monitoreos participativos en las seis cuencas piloto. En dichos monitoreos intervinieron agricultores y ganaderos industriales, mineros, usuarios poblacionales y autoridades locales, entre otros, para garantizar la transparencia del proceso.
- Desarrollo del Programa de cultura del agua: el PMGRH-ANA está contribuyendo decididamente a la difusión de esta cultura mediante videos que promueven el cuidado y buen uso del agua en las seis cuencas piloto. En tal sentido, la ANA tiene un convenio con el Ministerio de Educación para incluir dentro de las currículas de educación primaria y secundaria el tema de cultura del agua¹⁸⁷.

Desde el punto de vista de la distribución de competencias en materia de recursos hídricos, es importante resaltar el papel de los GORE, que tienen el mandato constitucional de promover el desarrollo económico de la región, tal como lo prescribe el artículo 192 de la Constitución Política del Perú: “Los gobiernos regionales promueven el desarrollo y la economía regional, fomentan las inversiones, actividades y servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y locales de desarrollo”. Además de ser órganos que en gran parte acumulan la inversión en materia de infraestructura hidráulica, tienen responsabilidades compartidas en la planificación y gestión de los recursos hídricos, según el artículo 52 de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

¹⁸⁶ La intervención de las inversiones en el sector de agua y saneamiento a nivel urbano y rural se realiza mediante los programas nacionales de saneamiento rural y urbano del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. La información está disponible en la web del sector (www.vivienda.gob.pe).

También hay que señalar la importancia de los gobiernos municipales en algunas competencias en materia de aguas, como en el abastecimiento poblacional y los sistemas de saneamiento urbano. Así, por Resolución Jefatural de la ANA, se creó el grupo especializado de trabajo, con representantes de todos los gobiernos locales y ministerios con competencias en asuntos de carácter multisectorial, y este grupo especializado se encargó del seguimiento de la elaboración del PNRH que actualmente se toma como referencia en la materia.

Finalmente, en el marco institucional se debe resaltar que el Perú tiene fronteras con diversos países: Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile, con los cuales es necesario gestionar las unidades hidrográficas y establecer los acuerdos internacionales necesarios para conseguir una gestión sostenible y equitativa de los recursos hídricos entre los países limítrofes.

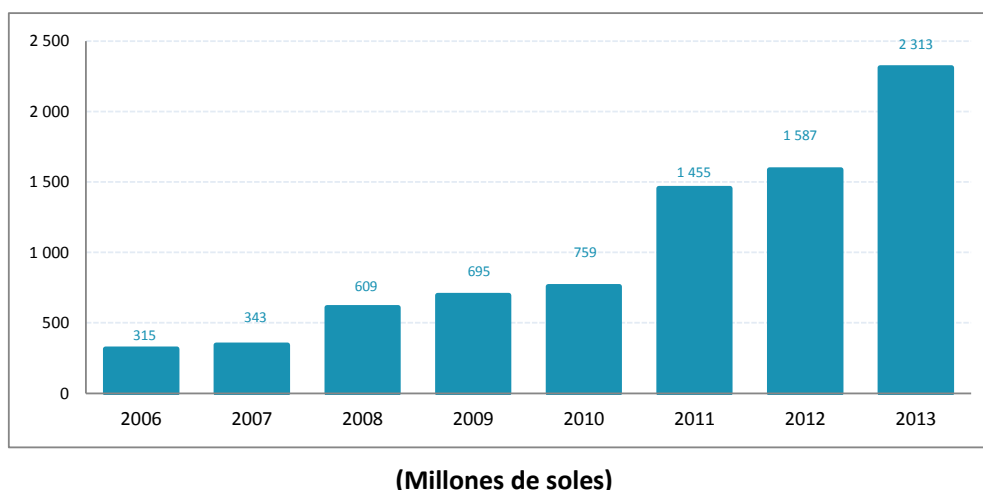
► 8.4. Aspectos económicos de la gestión del agua

8.4.1. Aspectos económicos e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales

En estos últimos años, las inversiones en saneamiento básico en el país han aumentado significativamente en zonas urbanas y rurales, pero aún no se ha alcanzado la inversión necesaria para disminuir los impactos ambientales generados por las aguas residuales en los cuerpos hídricos, según la información respecto a la calidad de los recursos hídricos antes analizada.

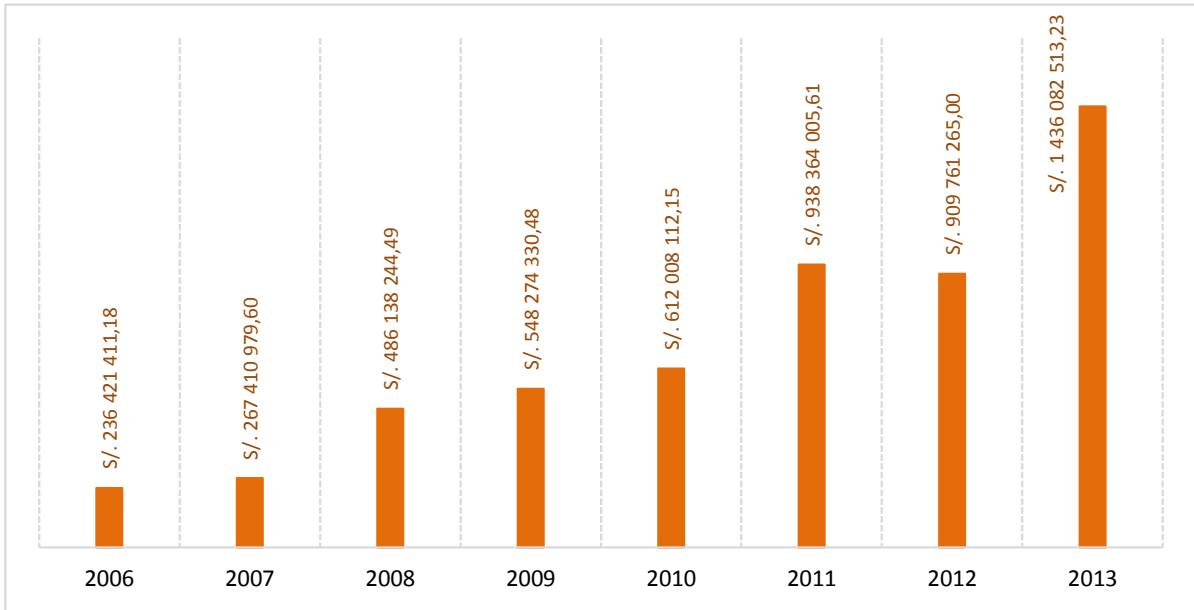
Las inversiones en servicios de agua y saneamiento en el ámbito nacional¹⁸⁸—tanto en la zona rural como en la urbana— entre el 2006 y el 2013 evidencian un incremento significativo del 2011 al 2013. Esto se muestra en el cuadro, con el subsecuente aumento de cobertura en el tratamiento de aguas residuales de 32,83 % en 2011, a 32,05 % en 2012, a 47,67 % en el 2013.

Gráfico 120. Inversión para ejecución de proyectos en zonas urbana y rural, 2006-2013



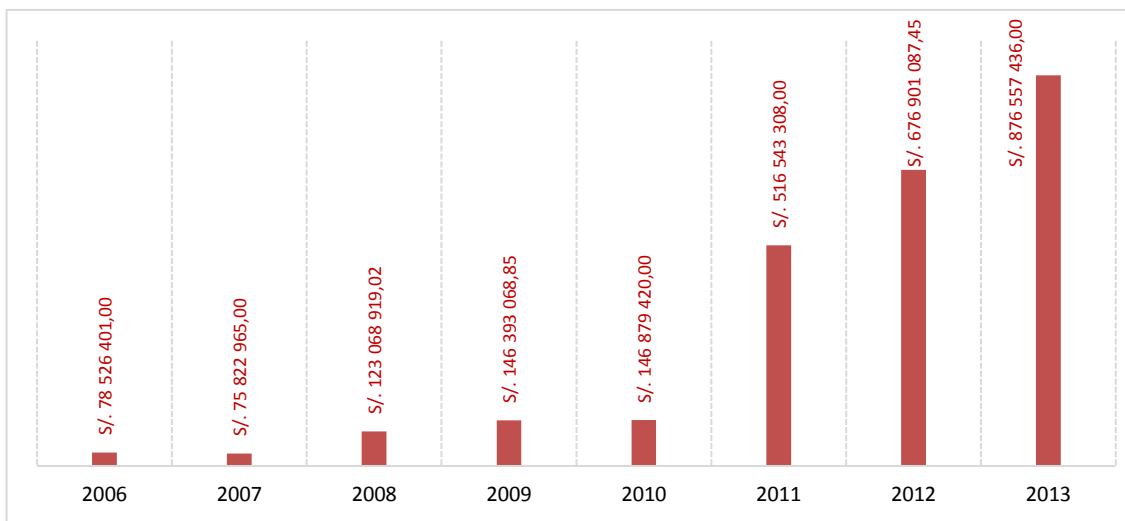
Lo mismo se evidencia para la zona urbana como en el cuadro anterior y los dos cuadros siguientes, donde se muestra el incremento significativo para el periodo 2011-2013.

Gráfico 121. Inversión para ejecución de proyectos en la zona urbana, 2006-2013



Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Gráfico 122. Inversión para ejecución de proyectos en la zona rural, 2006-2013



Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). Programa Nacional de Saneamiento Urbano

8.4.2. Aspectos económicos de la gestión del agua (derechos de agua, precios y cargos, subsidios, gasto, recuperación de costo)¹⁸⁹

En el país, los aspectos económicos del uso del agua se encuentran regulados por la Ley de Recursos Hídricos, comprendiéndose en dos aspectos: retribución económica por el uso y retribución económica por el vertimiento del agua residual.

La Ley de Recursos Hídricos (LRH) regula el régimen económico del uso del agua y establece que los titulares de los derechos de uso están obligados a contribuir al uso sostenible y eficiente del recurso hídrico mediante el pago de las retribuciones económicas y las tarifas que les correspondan. Las condiciones económico-financieras bajo las que se produce la oferta de los servicios de agua comprenden dos grandes bloques, tal como prescriben los artículos 90 al 96 del título VI, “Régimen económico por el uso del agua” de la LRH:

- Retribución económica por el uso del agua y retribución económica por el vertimiento del agua residual
- Tarifa por el servicio de distribución del agua en los usos sectoriales; tarifa por la utilización de la infraestructura hidráulica mayor y menor, y tarifa por monitoreo y gestión del uso de aguas subterráneas.

El valor de estos pagos se determina a través de una metodología de cálculo independiente para cada uno de ellos. La retribución económica la determina cada AAA mediante una metodología aprobada por la ANA. Por su parte, para calcular la tarifa, la ANA tiene que desarrollar una metodología de cálculo. Hasta que no se apruebe, la ley permite fijar una retribución económica basada en los ejercicios anteriores, con determinados incrementos establecidos mediante Decreto Supremo. Del mismo modo, para determinar las tarifas para cada uso existen solamente unos lineamientos de la ANA para el cálculo hasta tener la metodología operativa. Desde el año 2011 se aplican las tarifas por monitoreo y gestión de aguas subterráneas.

La recaudación del 2012 se ha estimado en unos S/ 57 millones, que se distribuyen de la siguiente manera:

- Retribución económica del uso no-agrario fue de aproximadamente S/ 37,2 millones
- Retribución económica del uso agrario fue de aproximadamente S/ 11 millones
- Retribución económica de aguas subterráneas fue de aproximadamente S/ 1,6 millones
- Vertimientos de aguas residuales fue de aproximadamente S/ 7,1 millones.

Con este nivel de retribución económica, es evidente que no se cumple el objetivo establecido en la LRH (artículo 95); a saber, cubrir los costos de las autoridades para la gestión integrada de agua a cargo de la ANA y los costos de recuperación del recurso

¹⁸⁹ Para mayor detalle de este tema, ver el capítulo 3: Economía y ambiente.

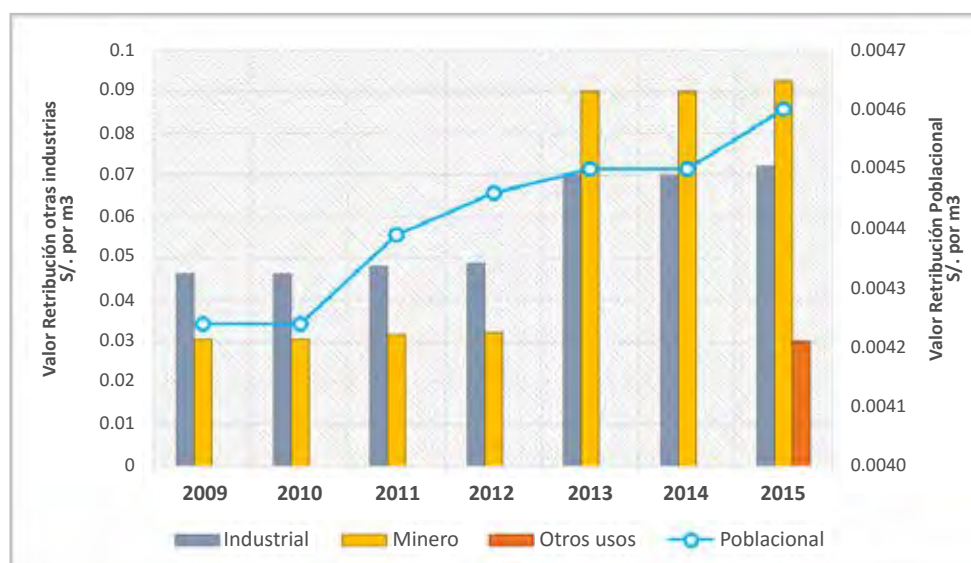
y los daños ambientales que cause el vertimiento. Por tanto, la retribución económica debe incrementarse sustancialmente y de manera progresiva para alcanzar ese objetivo. En síntesis, no debe olvidarse que el agua presenta una doble dimensión:

- Recursos hídricos naturales, que proporcionan caudales fluyentes en el medio hídrico y beneficios ambientales, sociales y culturales.
- Recursos disponibles con una cierta garantía, gracias a las infraestructuras hidráulicas

En este último caso, el agua es un bien económico que produce beneficios en los procesos productivos sectoriales, de modo que estos deben contribuir a la recuperación de costos de las inversiones del Estado y de la gestión por el del agua. La retribución económica que el Estado recibe actualmente se considera insuficiente para contribuir al uso sostenible del recurso hídrico. Es preciso mencionar que el incumplimiento de estos criterios afecta de manera muy relevante a la gestión del agua, pues dificulta la sostenibilidad de los servicios, lo que, en definitiva, repercute en la salud humana, en la conservación de los ecosistemas y en las actividades productivas.

Por otra parte, a lo largo del tiempo, las retribuciones económicas por el uso de agua autorizados por la ANA han evolucionado en función a los estudios técnicos realizados en cuanto a la disponibilidad de los acuíferos. Las retribuciones económicas no han registrados variaciones significativas, que fluctúan entre el 30 % y 40 % de los valores por cada una de las categorías, y la disponibilidad hídrica está referida a la administración local del agua. A continuación se presentan los gráficos de la evolución hasta el 2015 de las retribuciones económicas por disponibilidad:

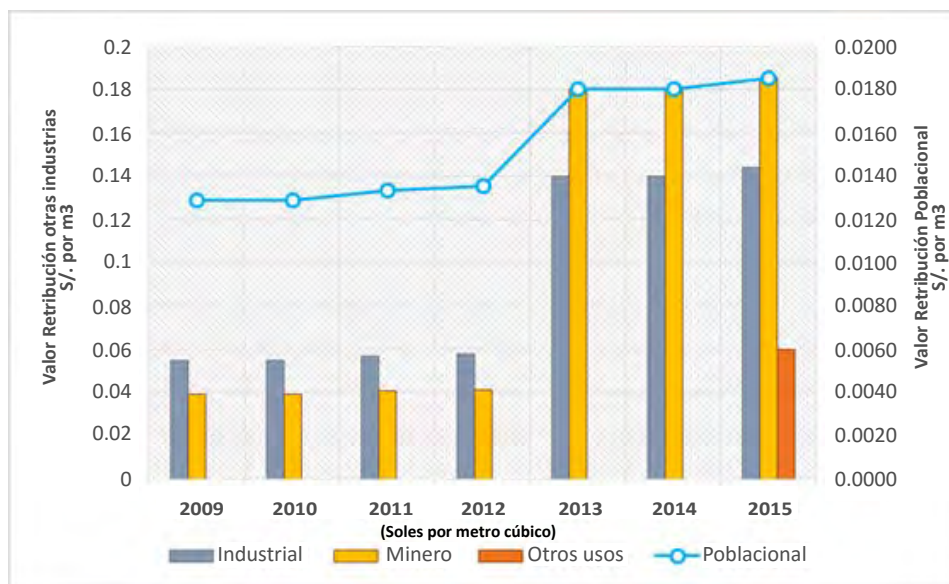
Gráfico 123. Valor de retribución por sectores y por disponibilidad alta, 2009-2015 (Soles por metro cúbico)



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

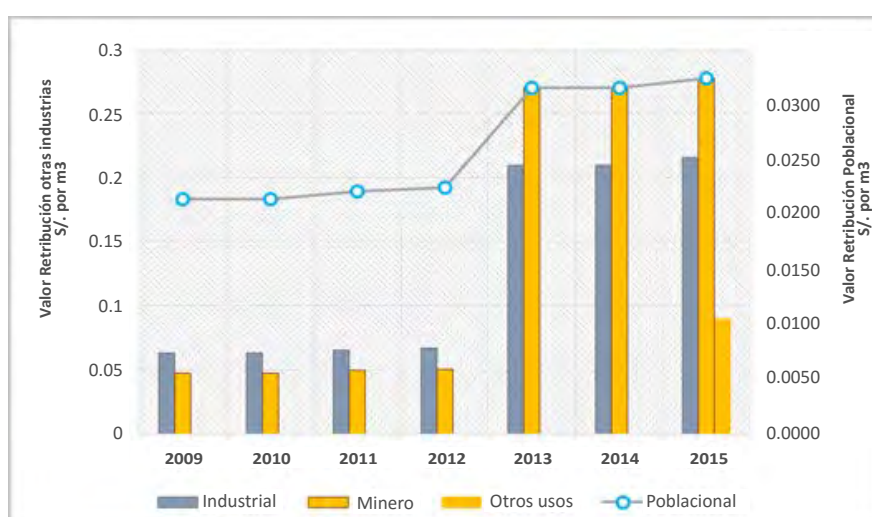
En el gráfico se muestra que en los años 2013-2015, los ingresos por retribuciones por el uso del agua autorizados por la ANA, en el ámbito de disponibilidad alta, el sector que registra una mayor contribución es el sector minería.

Gráfico 124. Valor de retribución por sectores y por disponibilidad media, 2009-2015



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Gráfico 125. Valor de retribución por sectores y por disponibilidad baja, 2009-2015 (Soles por metro cúbico)



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

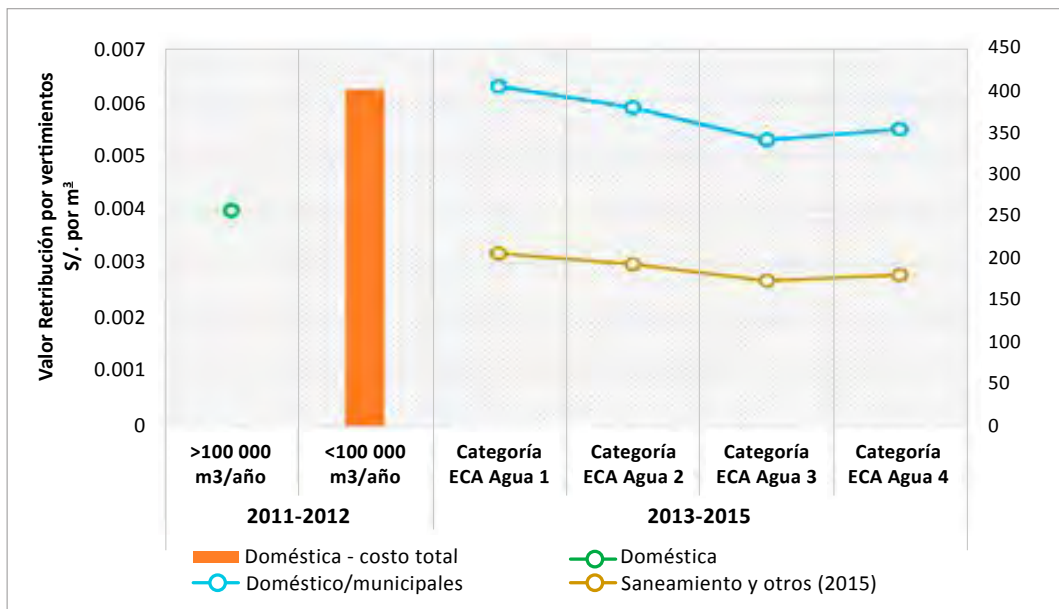
En el gráfico se muestra que en los años 2013-2015, los ingresos por retribuciones por el uso del agua autorizados por la ANA, en el ámbito de disponibilidad media, el sector que registra una mayor contribución es también el sector minería.

En el gráfico se muestra que en los años 2013-2015, los ingresos por retribuciones por el uso del agua autorizados por la ANA, en el ámbito de disponibilidad baja, el sector que tuvo una mayor contribución, al igual que en los sectores de disponibilidad alta y media, en el sector minería.

En cuanto a la retribución económica por vertimiento, esta ha ido modificándose en el tiempo de acuerdo al sector. Hasta el 2012, solo se diferenciaban vertimientos de agua residual doméstica e industrial, así como una diferenciación de costos totales y por m³. A partir del 2013, estos valores consideran las categorías de los ECA-agua vigentes, así como la procedencia de los vertimientos, describiéndose el agua residual doméstica del sector industrial, energía, minería, agroindustrial, industria y pesquería, los cuales se mantienen estables hasta el 2015. Finalmente este año se incorpora al sector saneamiento y otros.

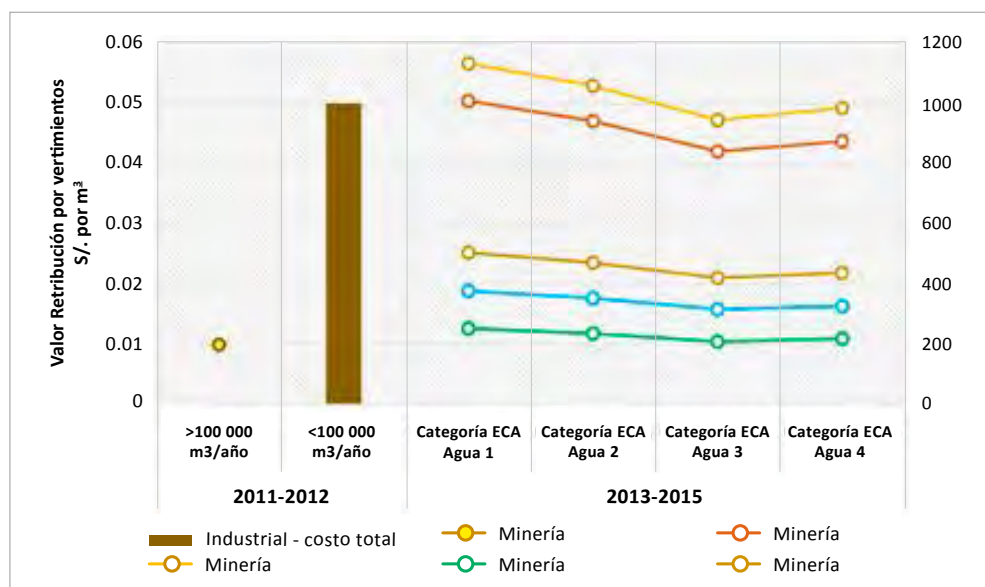
Los gráficos a continuación muestran la evolución del valor de la retribución económica por vertimientos domésticos en el sector saneamiento y actividades productivas.

Gráfico 126. Valor de retribución por vertimiento de agua residual y doméstica, 2011-2012; 2013-2015



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

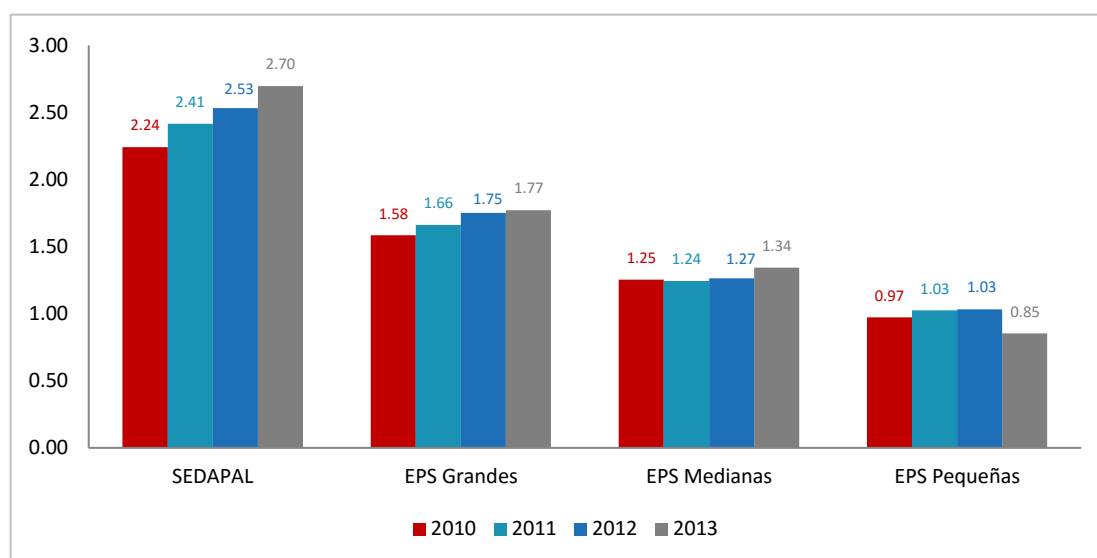
Gráfico 127. Evolución del valor de la retribución económica por vertimientos procedentes de actividades productivas, 2011-2012; 2013-2015



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Adicionalmente, en relación al abastecimiento de agua que se realiza mediante empresas prestadoras de servicio de saneamiento (EPS), se presenta la facturación media por cada una de las 51 EPS existentes (registradas en la Sunass) y clasificadas también por el tamaño de empresa (grande, mediana y pequeña). Sedapal presenta los mayores costos por m³ de facturación media de agua, seguido por las EPS grandes. El detalle de este indicador puede ser consultado en el anexo 8A.

Gráfico 128. Facturación media por tipo de EPS, 2010-2013 (Soles por metro cúbico)



Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass)

8.4.3. Esfuerzos en prevención y adaptación frente a eventos extremos y efectos del cambio climático

El Perú cuenta con una Política Nacional del Ambiente¹⁹⁰ aprobada y difundida, que incluye entre sus objetivos la adaptación de la población y sus actividades frente al cambio climático y el establecimiento de medidas de adaptación orientadas al desarrollo sostenible. Asimismo, tiene aprobado la Política de Estado 32¹⁹¹ sobre la Gestión del riesgo de desastres. Esta política reconoce el compromiso de llevar a cabo una gestión del riesgo de desastres adecuada, a fin de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas y el patrimonio público y privado, que promueva y vele por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad. La misma busca reducir las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda la estimación y disminución del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres, así como la reconstrucción.

La gestión del cambio climático, desde el punto de vista institucional, se suma al complejo escenario y evolución del Perú como país en desarrollo que ha iniciado un acelerado proceso de crecimiento económico. Actualmente, el Perú se encuentra en un proceso sostenido de descentralización y de reasignación de competencias a los gobiernos subnacionales, así como en un proceso paralelo de modernización y adecuación normativa del rol central del Estado.

La autoridad ambiental nacional actual en el Perú es el Ministerio del Ambiente (MINAM), que cuenta con una Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH), órgano de línea que pertenece al Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, que es el punto focal de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). El MINAM preside la Comisión nacional de cambio climático (CNCC), creada en 1993 y modificada en el año 2009, cuya función general es realizar el seguimiento de los diversos sectores públicos y privados concernidos en la materia, a través de la implementación de la CMNUCC de los diversos sectores. Asimismo, tiene la función de diseñar y promocionar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), cuyo contenido debe orientar e informar en este tema a las estrategias, planes y proyectos de desarrollo nacionales, sectoriales y regionales.

La ENCC, aprobada en 2003 y en proceso de actualización, es el marco de todas las políticas y actividades relacionadas con el cambio climático que se desarrollen en el Perú. El siguiente hito normativo es la Ley General del Ambiente, promulgada en 2005. El MINAM ha fortalecido la institucionalidad ambiental y ha asumido las funciones asignadas al ex Consejo Nacional del Ambiente (Conam), con lo que se amplió el rol del Estado y se elevó el nivel e importancia del sector ambiental en el gobierno. Se han adscrito al MINAM las instituciones nacionales pioneras en la investigación del cambio climático en el país, como el Senamhi, el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), el hoy denominado Servicio

¹⁹⁰ D. S. N° 012-2009-MINAM, del 23 de mayo de 2009.

¹⁹¹ Sesión N° 90 del Foro Acuerdo Nacional, el 17 de diciembre 2010.

Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sernanp) y el recientemente creado Inaigem. Tanto el Conam como el MINAM han llevado adelante programas y proyectos de cambio climático en coordinación con otras instituciones gubernamentales clave para la gestión del cambio climático, como los ministerios de Relaciones Exteriores, de Economía y Finanzas, de Energía y Minas, de la Producción, de Agricultura, de Transportes y Comunicaciones, y de Salud; además del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Concytec), y el Instituto Nacional de Defensa Civil, entre otros.

Durante el proceso de descentralización, en 2002 se aprobó la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, que establece la obligación de formular estrategias regionales de cambio climático. En el país, las regiones que han elaborado y aprobado sus respectivas estrategias son:

- Gobierno Regional de Amazonas (2008)
- Gobierno Regional de Junín (2007)
- Gobierno Regional de Ayacucho (2011)
- Gobierno Regional de Lambayeque (2010)
- Gobierno Regional de Loreto (2009)
- Gobierno Regional de Cusco (2012)
- Gobierno Regional de Arequipa (2008)
- Gobierno Regional de Piura (2011)
- Gobierno Regional de Apurímac (2012)
- Gobierno Regional de La Libertad (2013)
- Gobierno Regional de Puno (2013)
- Gobierno Regional de Lima Provincias (2014)
- Gobierno Regional de Cajamarca (2013)
- Gobierno Regional de Ucayali (2014)

El Perú en el 2001, en cumplimiento de sus compromisos y obligaciones como parte de la CMNUCC, elaboró y presentó su primera comunicación nacional a la Secretaría de las Naciones Unidas de la CMNUCC, en la cual se incluye el inventario nacional de gases efecto invernadero, con año base 1994. Como consecuencia de dicho inventario se determinó que la principal fuente de emisión de dióxido de carbono tenía su origen en el sector no energético (deforestación); sin embargo, las proyecciones realizadas determinaban que al 2020 una de las principales fuentes de emisión sería el sector energético (sector transporte). La comunicación nacional también incluyó información sobre la Vulnerabilidad del Perú, desde un análisis basado en los impactos del fenómeno de El Niño. Esta información permitió ver los impactos que han sufrido sectores y zonas vulnerables durante El Niño de 1997-1998, así como el inminente retroceso de glaciares que se ha manifestado en los últimos 30 años en la Cordillera Blanca y que comprometería la disponibilidad de agua en un futuro no lejano.

En el 2010, el Perú presentó El Perú y el cambio climático: segunda comunicación nacional de cambio climático, que contenía el inventario nacional de GEI con año base 2000, donde se determinó que el 47 % de las emisiones de GEI proviene del sector

cambio de uso del suelo y silvicultura (USCUSS); principalmente la deforestación en la Amazonía. Asimismo, se incluyen resultados en cuanto a la vulnerabilidad del Perú sobre la base de cuatro evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación en los sectores (agua, agricultura, energía y transporte) y cuencas priorizadas (ríos de las cuencas Piura, Mantaro, Santa y Mayo); una aproximación de la disponibilidad hídrica superficial en cuencas con componente glaciar, debido a su rápido retroceso; una propuesta del Fortalecimiento del Sistema Nacional de Observación del Clima; la actualización de la Agenda de Investigación en Cambio Climático, y una propuesta de lineamientos de política para la adaptación y mitigación del cambio climático.

El 26 abril del año 2012 se presentó el “Comunicado conjunto de los ministros del ambiente, de economía y finanzas, de relaciones exteriores y del presidente del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico”, documento que busca enfrentar los desafíos del cambio climático en el país, a través del Proyecto de planificación ante el cambio climático (PlanCC).

El proyecto PlanCC es un proyecto del Gobierno peruano, que tiene como objetivo principal construir bases técnicas y científicas, así como las capacidades para explorar la factibilidad de un desarrollo “limpio” o “bajo en carbono”. Busca asimismo, incorporar la variable del cambio climático en la planificación del desarrollo del país.

El PlanCC está liderado por un comité directivo presidido por el Ministerio del Ambiente e integrado por el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.

La fase I de PlanCC contó con el apoyo financiero del Children’s investment fund foundation (CIFF), la Agencia suiza para el desarrollo y la cooperación (Cosude) y la Alianza clima y desarrollo (CDKN, por sus siglas en inglés). Cabe señalar que el PlanCC es parte del Programa MAPS (mitigation, action plans and scenarios), una colaboración entre países en vías de desarrollo (Sudáfrica, Brasil, Chile, Colombia y Perú) para establecer bases de evidencia que faciliten la transición de largo plazo hacia economías bajas en carbono.

Como resultado de este proceso, se construyeron diferentes escenarios de mitigación al año 2021 y al 2050, y se evaluó, más allá de las inversiones necesarias para reducir emisiones, el impacto económico, social y ambiental que tendrán estos escenarios para el Perú.

Por otra parte, se creó en el año 2008 el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan), para conducir y desarrollar la planificación concertada, y en el año 2011 se aprobó el Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, que contiene políticas nacionales de desarrollo que debe seguir el país hasta el 2021, cuyo eje estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente, resalta la importancia de los recursos hídricos como parte

del objetivo que exige fortalecer la acción del Estado, los actores económicos y la ciudadanía general. Este eje se orienta a asegurar la gestión integrada de los recursos naturales para su conservación y aprovechamiento con un enfoque ecosistémico, la gestión integral de la calidad ambiental, y la realización de actividades socioeconómicas que introduzcan criterios de competitividad, así como lineamientos de política sobre la adaptación y mitigación del cambio climático¹⁹².

a. Inversión nacional en cambio climático

La inversión pública en cambio climático al 2010, se basa en la existencia de 45 proyectos de cambio climático en el banco de proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), que toman en cuenta todos los proyectos que en su enunciado hagan mención al cambio climático y a la adaptación y mitigación del cambio climático (reducción de GEI): 37 de ellos se encuentran bajo el enfoque de adaptación al cambio climático (82 %) y concentran 66,4 % de la inversión total identificada en cambio climático. De los proyectos, 7 son considerados mixtos (16 %); es decir, tienen un enfoque de adaptación y mitigación del cambio climático y absorben el 33,5 % de los recursos destinados a cambio climático, y uno de ellos se encuentra bajo el enfoque de mitigación del cambio climático (2 %), el cual representa apenas el 0,12 % de la inversión total.

El 42 % de los proyectos en cambio climático se encuentran en estado de viabilidad (19), el 20 % en ejecución (9), el 18 % en formulación (8) y el 20 % en evaluación (9). La inversión pública total en cambio climático al 2010 ascendió a S/ 157 498 545, de los cuales el 57 % se concentra en los 19 proyectos viables de adaptación, desertificación y mitigación de los efectos de la sequía, recursos hídricos y gestión del cambio climático. Solo el 1 % de la inversión total se encuentra destinada a los 9 proyectos en ejecución; el 28 % representa la inversión en proyectos en formulación, y el 14 % son proyectos en evaluación.

Para el caso de las regiones, Moquegua y Cusco cuentan con el mayor número de proyectos (7), pero el primero por un valor total menor de S/ 423 126, mientras que Cusco tiene un presupuesto de S/ 19 974 899. Junín también cuenta con un presupuesto de S/ 19 215 954, en 5 proyectos. Sin embargo, es Apurímac la región que mayor valor de inversión posee (S/ 85 270 150), en solo 6 proyectos. Lima cuenta con 6 proyectos y un valor de inversión de S/ 9 202 674, mientras que Puno tiene solo un proyecto, pero por un valor de casi 6 millones de soles. Las regiones de Lambayeque, Arequipa, Áncash y Tacna tienen de uno a tres proyectos de inversión pública por montos presupuestarios entre los 3 millones y el millón de soles¹⁹³.

Los desafíos que trae consigo el cambio climático (desde cambios sociales a variables económicas) requieren de una coordinación intersectorial fuerte y una buena planificación. Esta visión, que supone proyectos que tomen en cuenta el cambio climático como un factor central, es necesaria para el desarrollo del país, porque es una oportunidad para

¹⁹³ Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático (PlanCC).

fortalecer la institucionalidad requerida para hacer frente a los desafíos del cambio climático.

Un elemento que contribuye a orientar el desarrollo de las acciones estratégicas para la protección y conservación de los recursos hídricos en el contexto de cambio climático, es la utilización del enfoque de gestión integrada de los recursos hídricos, que supone la adaptación basada en ecosistemas y la gestión de riesgos de desastres. Entre estas acciones estratégicas se destaca el analizar los impactos actuales y futuros del cambio climático en la disponibilidad hídrica, el identificar cuencas sensibles, priorizar acciones y generar estrategias y mecanismos de adaptación.

b. Experiencias exitosas

- El Proyecto de adaptación al impacto del retroceso acelerado de glaciares en los andes tropicales (Proyecto PRAA Perú). Su objetivo es reforzar la resiliencia de los ecosistemas y economías locales ante los impactos del retroceso glaciar en los Andes tropicales a través de la implementación de actividades piloto que muestren los costos y beneficios de la adaptación al cambio climático. El proyecto considera como objetivos específicos el integrar efectivamente las implicancias del retroceso glaciar en la planificación local y sectorial, así como considerar la inclusión de los impactos del retroceso glaciar en proyectos de desarrollo locales y sectoriales, además de la generación de datos de la dinámica de los glaciares. Las actividades piloto de adaptación al cambio climático se han ejecutado en el periodo 2011-2014, principalmente en tres zonas priorizadas por su vulnerabilidad, importancia política, impacto socioeconómico, pobreza y su relación con glaciares: el distrito de Santa Teresa (Cusco), la subcuenca del río Shullcas (Junín) y en los ecosistemas de Páramos en Piura (fuente: InfoAndina Condesan. NGO at Condesan, 2011-2014).
- El Programa de desarrollo económico sostenible y gestión estratégica de los recursos naturales en las regiones de Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín y Pasco (PRODERN II). Con un periodo de ejecución del 2013 al 2018, el programa tiene como objetivo general el contribuir a la reducción del nivel de pobreza de las regiones mencionadas a través de la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, sin perder de vista las necesidades de las generaciones futuras. Entre sus acciones destaca su contribución al diseño del esquema de retribución por servicios ambientales hidrológicos para la cuenca del río Ica y la cabecera de cuenca del río Pampas (fuente: Agencia Belga de Desarrollo, representación en el Perú, 2013-2018).
- El Proyecto Adaptación Basada en Ecosistemas (Proyecto EbA montañas). Tiene como zona piloto a la reserva paisajística Nor Yauyos-Cochas para la implementación de las medidas de adaptación basada en ecosistemas, a fin de reducir la vulnerabilidad de las poblaciones e incrementar la capacidad de resiliencia que integra el manejo sostenible, la conservación y restauración de ecosistemas para proveer servicios

que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. El proyecto se ejecuta del año 2012 al 2015, y en su ejecución se ha trabajado la rehabilitación de la infraestructura hídrica, así como la restauración de humedales y pastizales (fuente: Pnuma, PNUD y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2012 al 2015).

- El Proyecto promoviendo el manejo sostenible de la tierra en Apurímac (Proyecto MST). Este proyecto tuvo como objetivo principal el manejo sostenible de la tierra asociado al manejo sostenible del agua y la agrobiodiversidad, con lo que contribuyó a los esfuerzos de la adaptación al cambio climático y apoyó el desarrollo nacional, regional y local. El proyecto se llevó a cabo durante los años 2010 y 2014, y benefició directamente a cerca de 2 500 familias situadas en 3 provincias, 12 distritos y 23 comunidades de Apurímac (fuente: MST Apurímac/MINAM/PNUD/GEF PNUD, 2010 al 2014).
- Proyecto de inversión pública y adaptación al cambio climático (Proyecto IPACC). Este proyecto, que inició sus actividades en noviembre de 2011 y tuvo una duración de tres años, buscó que los tomadores de decisiones políticas y técnicas relevantes en el ámbito nacional y regional, conocieran los posibles costos y beneficios del impacto del cambio climático en los sectores y regiones priorizados del país, con el fin de orientar las inversiones públicas mediante criterios de adaptación al cambio climático y reducción de riesgos asociados a fenómenos climáticos. El proyecto se ha implementado en las regiones de Cusco y Piura, las cuales fueron seleccionadas por sus características climáticas y el avance en relación a la institucionalidad ante el cambio climático en la gestión pública regional. Los sectores de trabajo en dichas regiones son el turismo, la agricultura y la energía en la región Cusco, y con el gobierno regional de Piura, se trabajó en los sectores agricultura, transporte y turismo.

La acciones que el Estado ha tomado en torno a Política de Estado 32, sobre la gestión del riesgo de desastres, se vienen realizando a través de instituciones recientemente creadas como el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del riesgo de Desastres (Cenepred).

El Cenepred, como organismo público executor conformante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd), es el responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de estimación, prevención, reducción del riesgo y la reconstrucción. En el marco de sus funciones encontramos que:

- Establece los lineamientos para la elaboración de planes de prevención y reducción del riesgo de desastres, lo que implica adoptar acciones que se orienten a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad y a reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes, en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

- Promueve la adecuada integración y adecuación de los instrumentos, mecanismos y procesos de la gestión del riesgo de desastres con la ENCC, y con la reciente Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos aprobada en mayo del 2015, que pone énfasis en la gestión de los riesgos vinculados a los fenómenos hidrometeorológicos y busca garantizar el uso sostenible de los recursos hídricos.
- Articula las políticas, normativas y procesos de la planificación para la adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres en los recursos hídricos en el marco del SNGA y el Sinagerd.
- Elabora escenarios de riesgo ante lluvias intensas similares al fenómeno El Niño extraordinario (1982-1983), así como escenarios de riesgo ante lluvias intensas similares al fenómeno El Niño 1997-1998.
- Difunde información preventiva técnica especializada referida al recurso del agua, proveniente de fuentes oficiales, a través del portal del Sinagerd, como la información climática de pronóstico, escenarios de riesgos, entre otros.
- Brinda asistencia técnica para una adecuada gestión del agua que apunte a reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida.

En ese contexto, se han desarrollado los lineamientos e instrumentos siguientes:

- R. M. N° 334-2012-PCM - Lineamiento para la estimación del riesgo
- R. M. N° 220-2013-PCM - Lineamiento para la reducción del riesgo
- R. M. N° 222-2013-PCM - Lineamiento para la prevención del riesgo
- R. J. N° 112-2004-CENEPRED/J, 2da Versión - Manual para la evaluación del riesgo por fenómenos naturales
- R. J. N° 113-2004-CENEPRED/J - Manual para la evaluación de riesgo originados por inundaciones fluviales
- R. J. N° 115-2004-CENEPRED/J - Manual para la evaluación de riesgos inducidos por la acción humana
- R. J. N° 116-2004-CENEPRED/J - Manual para la Evaluación de Riesgos Biológicos
- R. J. N° 072-2013-CENEPRED/J - Guía metodológica para la elaboración del plan de prevención y reducción de riesgos de desastres (PPRRD), de municipalidades distritales
- R. J. N° 073-2013-CENEPRED/J - Guía Metodológica para la elaboración del plan de prevención y reducción de riesgos de desastres (PPRRD) de municipalidades provinciales
- R. J. N° 074-2013-CENEPRED/J - Guía metodológica para la elaboración del plan de prevención y reducción de riesgos de desastres (PPRRD) de gobiernos regionales.

CAPÍTULO 9

BIODIVERSIDAD

► 9.1. Presiones, Estado y tendencias

9.1.1. Presiones sobre especies y ecosistemas como el cambio de uso del suelo, la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación, las especies exóticas invasoras y el cambio climático

Los componentes de la diversidad biológica sufren diversas presiones en el país. Pese a los crecientes esfuerzos y logros de conservación in situ, muchas áreas en el Perú enfrentan el reto de la sostenibilidad (económica, social y ambiental), y se ven amenazadas principalmente por el cambio de uso del suelo y la sobreexplotación de recursos. Aunque no se cuenta con datos oficiales de degradación y fragmentación en los tres componentes de la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes), se dispone de algunos datos puntuales de deforestación y fragmentación de bosques, así como con evaluaciones de flora y fauna en algunas localidades del territorio nacional.

Las principales amenazas a la biodiversidad en el Perú —como en el mundo— son el cambio de uso del suelo ocasionado principalmente por la deforestación por uso de madera, la expansión de la frontera agrícola (para cultivos tradicionales y no tradicionales), por proyectos inmobiliarios e industriales, y por crecimiento de la infraestructura (por ejemplo, la construcción de carreteras, tendidos eléctricos y represas), entre otros. En tal sentido, entre los factores que conducen a la deforestación en la Amazonía peruana encontramos a la agricultura de roza y quema, la extracción de leña y otros recursos forestales, la agricultura a gran escala y plantaciones forestales, la tala de bosques para cultivar la coca y construcción de pistas de aterrizaje ilegales, el pastoreo de ganado y desarrollo de carreteras e infraestructura, y el aumento de la demanda por la tierra y los recursos debido al crecimiento demográfico. Los departamentos con mayores áreas deforestadas son: Amazonas, Loreto y San Martín¹⁹⁴.

El Perú, con apoyo de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), ha generado un mapa de bosque y no bosque para el año 2000 (línea de base) y un mapa de pérdida de bosques húmedos amazónicos para el periodo 2000-2011 (promedio anual 106 000 ha/año). Asimismo, ha generado información preliminar sobre la pérdida de bosques para los años 2012-2013 y 2014 (promedio 113 000 ha/año), el cual está en proceso de validación¹⁹⁵.

¹⁹⁴ Ministerio del Ambiente. (2014). Capítulos I, II, III, apéndices y anexos. En V Informe Nacional sobre la aplicación del Convenio sobre diversidad biológica: Perú (2010-2013). Lima: MINAM.

¹⁹⁵ Para mayor detalle de este tema, ver el capítulo 10: Sector agropecuario y forestal.

Las principales amenazas sobre los ecosistemas, con énfasis en aquellos que brindan los servicios de soporte y regulación (en particular las montañas, lomas costeras ubicadas a pie de monte, bosques húmedos y bosques secos), están centradas en el cambio de uso del suelo, la contaminación de aguas y suelos, las actividades extractivas insostenibles y el cambio climático.

También debe mencionarse la sobreexplotación de los recursos de flora y fauna, que degrada paisajes y erosiona la biodiversidad; la contaminación por actividades antrópicas (incluyendo minería formal e informal); vertido de residuos y efluentes urbanos; actividades ilícitas (como cultivos de estupefacientes); el aprovechamiento ilegal, y, más recientemente, el cambio climático global. Más aún, en el Perú ya se ha evidenciado la introducción de especies invasoras como un factor de amenaza para la biodiversidad.

El aprovechamiento ilegal de la vida silvestre es una actividad que amenaza la biodiversidad en todas sus formas. Además de la cacería furtiva con fines alimenticios, el aprovechamiento ilegal incluye también la captura, colecta, transporte y comercio no autorizado de ejemplares de vida silvestre para el comercio de partes y el mercado de mascotas. Las principales consecuencias por esta actividad son las alteraciones en los tamaños (abundancia, densidad) y estructuras poblacionales, la afectación de su potencial y características reproductivas y de su composición genética, y las repercusiones en el flujo y la dinámica de las cadenas tróficas de las comunidades de las que forman parte.

Tan grave como la deforestación, es la degradación de los bosques por explotación maderera selectiva y por la extracción insostenible de recursos no maderables, como la tala de palmeras para cosecha de frutos u hojas, la caza de animales y la contaminación derivada de las actividades productivas como la exploración y explotación de hidrocarburos y de recursos minerales (Dourojeanni et al., 2009)¹⁹⁶. A esto, hay que añadir la degradación de los bosques por incendios forestales, especialmente en el sur y en ciertas zonas de la selva alta, durante los años de fuertes sequías, cuya frecuencia y extensión se ha incrementado con el cambio climático. Estudios con tecnología de detección remota de última generación han determinado que la pérdida de bosques por tala selectiva es incluso superior a la tala para fines agropecuarios y por minería (Asner, 2005).

Las áreas naturales protegidas por el Estado presentan una probabilidad de afectación por actividades económicas del 5,27 %, evaluadas a través de la metodología de efectos por actividades económicas, expresándose los resultados en grado de afectación (cálculo del porcentaje de las probabilidades de ocurrencia) y el índice de efectos por actividades (medida de la intensidad de afectación por efectos acumulados). Los efectos con mayor probabilidad de ocurrencia registrados fueron la excesiva utilización de recursos (3,56 %), seguido por los efectos de la contaminación (3,03 %), la pérdida de hábitats (2,98 %) y, por último, el desplazamiento de especies nativas por especies exóticas (1,36 %).

¹⁹⁶ Ministerio del Ambiente. (2010). Capítulos I, II, III, IV, apéndices y anexo Áreas Protegidas. En Cuarto Informe Nacional sobre la Aplicación del Convenio de Diversidad Biológica: Años 2006-2009. Lima: MINAM.

Cuadro 99. Ocurrencia de los efectos a nivel de Sinanpe, 2013

Efectos	Probabilidad de ocurrencia %	Probabilidad de ocurrencia %
Utilización excesiva de suelos	3,56 %	5,27 %
Contaminación	3,03 %	
Pérdida de hábitats	2,98 %	
Desplazamiento de especies nativas por especies exóticas	1,36 %	
Sin efectos	94,73 %	94,73 %

Nota: Sobre una base de 68 ANP evaluadas
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el cuadro a continuación se puede apreciar que las actividades que presentaron la mayor probabilidad de ocurrencia fueron la extracción de fauna (1,54 %), la extracción forestal (1,50 %) y la ganadería (1,44 %) ¹⁹⁷.

Cuadro 112. Ocurrencia de las actividades, 2013

Actividades	Prob. de ocurrencia (%)
Extracción de fauna	1,55 %
Extracción forestal	1,50 %
Ganadería	1,44 %
Hidrobiológicos	1,06 %
Otros*	0,92 %
Agricultura	0,68 %
Transporte	0,60 %
Turismo	0,30 %
Minería	0,22 %
Ocupación humana	0,22 %
Energía	0,03 %
Restos arqueológicos	0,01 %
Hidrocarburos	0,01 %

Nota: Sobre una base de 67 ANP evaluadas. *Se refiere al resto de actividades
Fuente: MINAM y Sernanp. Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

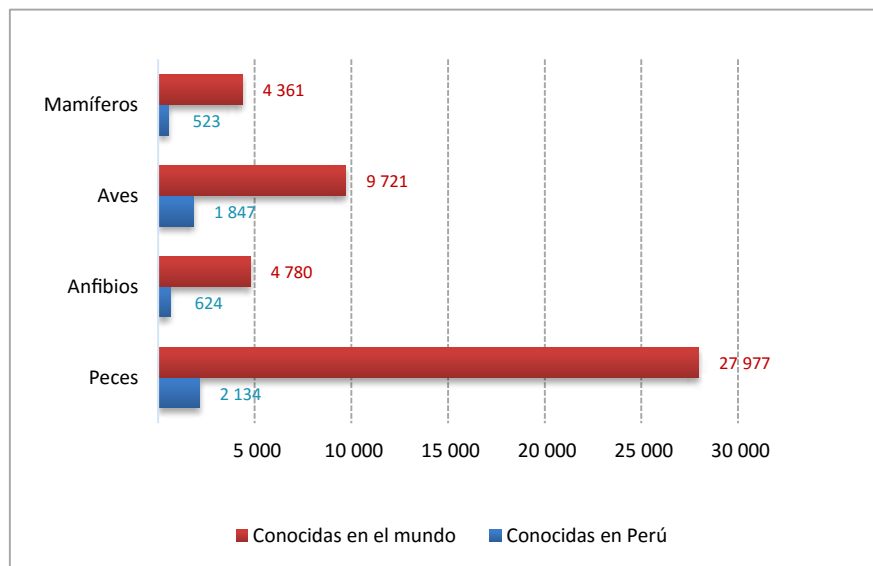
¹⁹⁷ Reporte Técnico N° 005-2014-SERNANP-DDE - Análisis del estado de conservación de los ecosistemas dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) mediante la evaluación de los efectos generados por las actividades económicas. Cuarto Trimestre, octubre-Diciembre 2014. Sernanp, 2014.

9.1.2. Datos sobre la abundancia de especies y especies amenazadas (diversidad de especies en el Perú)

El Perú se encuentra entre los primeros lugares del mundo en riqueza de especies; sin embargo estas cifras son preliminares, pues dado que el Perú es un país tan diverso y, en ciertos campos y regiones, aún poco explorado, los registros de especies se incrementan constantemente, debido a que cada año se descubren nuevas especies (para el Perú y la ciencia), tanto de plantas como de animales, así como de nuevos ecosistemas (EPANDB, 2014)¹⁹⁸. Por otro lado, los resultados de inventarios de flora y fauna y de los estudios sobre la variabilidad genética (especialmente de especies domesticadas) se encuentran dispersos en numerosos centros de investigación, universidades, empresas petroleras y mineras y archivos de investigadores particulares. Está en la primera etapa de diseño una plataforma de intercambio de información de la diversidad biológica del Perú.

La compleja fisiografía e historia geológica y climática del Perú, han creado una variada gama de condiciones que posibilitan la diversificación de especies, la mayoría de origen tropical, y también ha permitido una intensa diversificación de muchos grupos taxonómicos en las zonas continentales de su territorio, así como a lo largo de sus zonas costeras y oceánicas. De esta manera, en los tres ámbitos sobre los cuales se define la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes), Perú posee una riqueza muy destacada.

Gráfico 129. Diversidad de fauna en Perú (peces, anfibios, aves y mamíferos), 2014 (Número de especies)



Nota: En base a datos nacionales del IV y V informe Nacional de CBD y datos mundiales aproximados en base a los datos brindados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), 2012.
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)

¹⁹⁸ Ministerio del Ambiente. (2014). Anexos. En Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021. Plan de Acción 2014-2018. Lima: MINAM.

A la fecha, en Perú se conocen cerca de 14 000 especies de invertebrados; en su mayoría insectos (IV Informe Nacional, 2010)¹⁹⁹. Con respecto a los vertebrados, uno de los grupos con mayor riqueza de especies son los peces (2 134) y aves (1 847 especies), con lo que ocupa el tercer lugar mundial en aves, mientras que en riqueza de anfibios, el país ocupa el quinto lugar mundial, con 624 especies. En lo que respecta a mamíferos, se encuentra en el quinto lugar, con 523 especies (V Informe Nacional, 2014)²⁰⁰. En torno a la flora vascular, Perú está considerado entre los países con mayor riqueza de especies, con 20 375 especies, y un alto número de endemismos (cerca de 5 509 taxones restringidos)²⁰¹.

Asimismo, una de las principales herramientas para la conservación de especies silvestres en el Perú es la categorización de especies de acuerdo con su estado de conservación y nivel de amenaza. En el 2004 y 2006, se publicaron las listas nacionales de especies de fauna y flora amenazadas en el Perú, y el 2014 se realizó la actualización en una nueva versión para fauna. Muchas de las especies categorizadas como amenazadas tienen poblaciones protegidas dentro del Sinanpe, y la lista de especies amenazadas de flora está en proceso de actualización.

Las amenazas mencionadas en la sección anterior han contribuido, en mayor o menor grado, solas o actuando sinérgicamente, a que los tamaños poblacionales de numerosas especies en los ecosistemas naturales se hayan reducido y a que su riesgo de extinción sea mayor. Particularmente las especies categorizadas “En peligro crítico” y “En peligro”, son las que tienen áreas de distribución restringida (especies que se limitan a superficies relativamente reducidas a condiciones ambientales específicas, o las que viven en hábitats muy particulares), las que de manera natural tienen tamaños poblacionales reducidos, o aquellas que poseen ciclos de vida particularmente largos o sensibles a los cambios ambientales.

En el Perú, hasta antes del año 2014 existían dos normas²⁰² que listaban las especies de flora y fauna silvestres que se encuentran bajo una categoría de amenaza. En el año 2014 se realizó la actualización en una nueva versión para fauna²⁰³, dentro del marco de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 (EPANDB), 2013.

- El listado de categorización de especies amenazadas de flora silvestre del Perú en el 2004 reporta 777 especies, de las cuales 194 se encuentran categorizadas como “En peligro crítico” (CR), 73 especies categorizadas como “En peligro” (En) y 391 especies se encuentran categorizadas como “Vulnerables” (VU).

¹⁹⁹ Ministerio del Ambiente. (2010). Capítulos I, II, III, IV, apéndices y anexo Áreas Protegidas. En Cuarto Informe Nacional sobre la Aplicación del Convenio de Diversidad Biológica: Años 2006-2009. Lima: MINAM.

²⁰⁰ Ministerio del Ambiente. (2014). Capítulos I, II, III, apéndices y anexos. En V Informe Nacional sobre la aplicación del Convenio sobre diversidad biológica: Perú (2010-2013). Lima: MINAM.

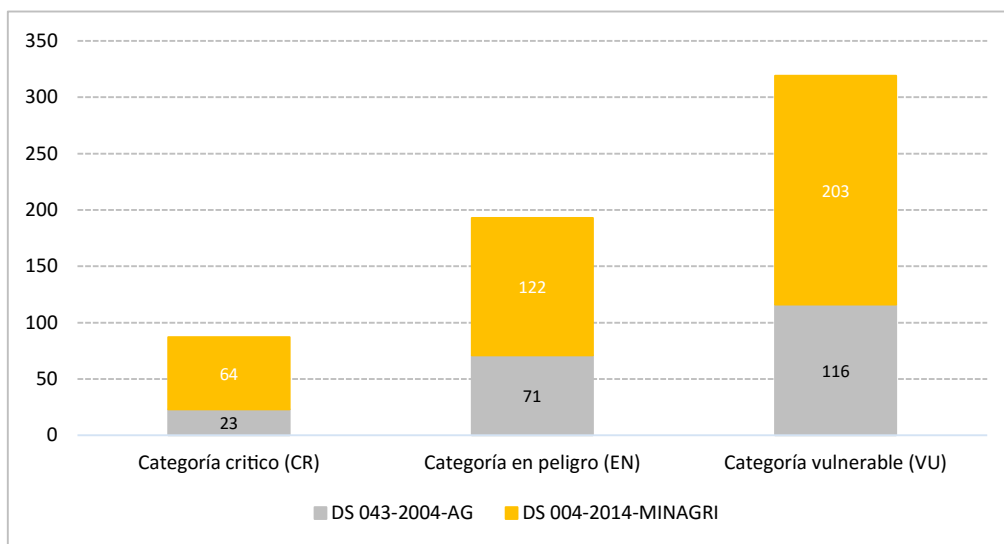
²⁰¹ León et al. (2006). El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. *Rev. peru. biol.* 13(2). 9s-22s.

²⁰² D. S. N° 034-2004-MINAGRI (fauna silvestre), y D. S. N° 043-2006-AG (flora silvestre).

²⁰³ D. S. N° 004-2014-MINAGRI (fauna silvestre).

- El listado de especies amenazadas de fauna silvestre para el año 2004 consideraba a 301 especies, 23 de las cuales estaban categorizadas como CR; 71 categorizadas como EN, y 116 especies categorizadas como VU. Luego de un proceso participativo de actualización de más de ocho años (2014), se realizó la actualización de la categorización de especies amenazadas, en donde resultaron 64 especies categorizadas como CR , 122 categorizadas como EN y 203 categorizadas como VU; sin embargo, debemos tener precaución en interpretar los datos, debido a que estos incrementos en muchos casos están relacionados únicamente al incremento del conocimiento de las especies en el último quinquenio, lo que refleja un mayor número de especies categorizadas.

Gráfico 130. Especies categorizadas en las tres categorías de amenaza: 2004, 2014 (Número de especies)



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). En base a la información de D. S. N° 043-2006-AG y D. S. N° 004-2014-MINAGRI.

El Perú registra un elevado número de especies incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Cites). Si bien la Cites no define el estatus de amenaza de las especies como lo hacen los listados de flora amenazada, es vital en el aspecto de la regulación del comercio internacional de flora y fauna silvestre, ya que en sus apéndices se indican los niveles de riesgo asociados con el intercambio comercial. Una de las razones del elevado número de especies en Cites está directamente relacionada con la elevada diversidad de familias botánicas que incluyen (por ejemplo todas la orquídeas están incluidas en los Apéndices de Cites. Debido a la riqueza de especies que hay en Perú, solo en esta familia botánica hay aproximadamente 2 322 especies en Cites).

El listado de especies de flora silvestre distribuidas en el Perú e incluidas en los apéndices de la Cites incluye a 2 629 taxones (incluyendo subespecies, variedades y formas) de plantas, agrupadas en seis familias botánicas, entre las cuales destaca la familia Orchidaceae, que representa el 88 % del total, y es seguida por las Cactaceae, con 274 especies, que representa el 10 % del total (MINAM, 2011)²⁰⁴.

Asimismo, el listado de especies de fauna silvestre distribuida en el Perú e incluidas en los apéndices de la Cites incluye a 469 especies, agrupadas en 66 familias, entre las cuales destaca la familias Trochilidae (que representa el 26 % del total), seguida por la familia Psittacidae (11 % del total) (MINAM, 2015)²⁰⁵.

Cabe resaltar que el Perú ha elaborado y aprobado otras herramientas para la conservación de importancia económica y especies emblemáticas, como el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenamiento de Tiburones, Rayas y especies afines en el Perú (PAN Tiburón-Perú)²⁰⁶ en el año 2014, y el Plan Nacional para la Conservación del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en el Perú²⁰⁷ en el año 2015. Ambos planes brindan un marco estratégico de referencia a los gobiernos regionales involucrados en la gestión sostenible de estas especies.

► **9.2. Marco institucional y de política**

9.2.1. Objetivos y metas de la política sobre diversidad biológica de Perú y legislación, relevante

» **9.2.1.1. Objetivos y metas de la política sobre diversidad biológica de Perú**

La conservación de la diversidad biológica y la sostenibilidad ambiental del país son objetivos nacionales contemplados en la Constitución Política del Perú y otras normas, que buscan proteger, recuperar y asegurar las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales.

A raíz de ello, el Perú se ha comprometido con que, al 2021, se logre el cumplimiento de una serie de metas relacionadas con el ambiente y la diversidad biológica, a través del Plan Bicentenario, la EPANDB, la Estrategia de Humedales (ENH) y otras normas. Estas dos últimas concuerdan con las metas Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y con los acuerdos de Río+20.

²⁰⁴ Ministerio del Ambiente. (2010). Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. Lima: MINAM.

²⁰⁵ Ministerio del Ambiente. (2015). Actualización del listado de especies de fauna silvestre peruana en los apéndices de la Cites luego de la Decimoséxta reunión de la conferencia de las partes (COP 16). Lima: MINAM.

²⁰⁶ D. S. N° 002-2014-PRODUCE.

²⁰⁷ Resolución de Dirección Ejecutiva N° 063-2015-SERFOR/DE, que permite cumplir con lo establecido en la ley N° 30203, que declara de interés nacional y necesidad pública la protección y conservación del cóndor andino.

El Perú ratificó el CDB en el año 1993 mediante R. L. N° 26181, y vía la Política Nacional del Ambiente, que considera en el eje 1 el tema de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica. Asimismo, la ley N° 26839, sobre conservación y aprovechamiento sostenible de diversidad biológica y su reglamento, aprobado por D. S. N° 068-2001-PCM, indican que la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) es el principal instrumento para la gestión de la biodiversidad en el Perú. En tal sentido, la ENDB del año 2001 ha sido reformulada con miras al año 2021, y comprende 6 objetivos estratégicos nacionales, 13 metas, y 147 acciones, que en conjunto buscan detener la pérdida y deterioro de los componentes de la diversidad biológica; mejorar su gestión e incrementar las oportunidades de uso sostenible y la distribución justa y equitativa de sus beneficios.

El Perú, país megadiverso, cuenta con un potencial de recursos genéticos valiosos para el mundo. La ley N° 29811 - Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados (OVM o transgénicos) al territorio nacional por un periodo de 10 años (2012-2021), responde a la referida cualidad. El objetivo de la ley es generar condiciones para evitar el potencial riesgo de liberación de OVM al cuantioso patrimonio de la diversidad genética nacional, considerado como uno de los principales centros de origen y domesticación; además de contar con alta significancia para la producción, exportación y seguridad alimentaria y de salud para el Perú y el mundo. Esto se logra mediante de la construcción de capacidades nacionales, el desarrollo de infraestructura y la generación de líneas de base de la diversidad genética nativa del país.

El avance de la implementación de esta política nacional debe ser visto desde distintos planos, siendo los logros más resaltantes los siguientes:

- Plena implementación del marco institucional establecido a partir de la Comisión multisectorial de asesoramiento (CMA), con la participación de 17 instituciones públicas y la sociedad civil, quienes asesoran y realizan el seguimiento de los avances de los procesos vinculados a la mencionada moratoria de OVM. El MINAM, como autoridad nacional competente en esta materia, ha cumplido con presentar el informe anual al Congreso de la República para los años 2012-2013 y 2014.
- Aprobación consensuada con instituciones nacionales especializadas de los principales procesos, entre los que se destacan el procedimiento de control de OVM en puntos de ingreso, el Plan multisectorial de vigilancia y alerta temprana, y un conjunto de seis guías técnicas referidas a las acciones de vigilancia y control. En tres de los principales puntos de ingreso de mercancías al país (terminales aéreas, marítimos y postales del Callao) se realizaron acciones de control piloto en maíz, soya y peces ornamentales. Así también, en seis regiones del país (Lima-Cañete, Arequipa, Tacna, San Martín, Piura y Amazonas) se realizaron pilotos de vigilancia en campo de OVM para cultivos sensibles como el maíz y el algodón.

- En el plano de la generación del conocimiento e información actualizada con base científica para la gestión de la conservación y aprovechamiento de la diversidad genética, se avanzó en los estudios de línea de base de especies nativas potencialmente afectadas por OVM. En el 2015 debe haberse culminado con la elaboración de los mapas de distribución genética de seis cultivos: maíz, algodón, papa, tomate, quinua y kiwicha.

El Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional) define los lineamientos de política y planeamiento estratégico, así como el marco conceptual para una administración eficaz y la constitución y operación a largo plazo (10 años) de las áreas naturales protegidas (ANP) y del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe). Para ello se formularán las medidas respectivas para conservar y complementar la cobertura ecológica requerida para su conservación in situ. El mencionado plan constituye el instrumento máximo de planificación y orientación del desarrollo de las ANP, cualquiera sea su nivel²⁰⁸.

Por otro lado, dentro del marco político internacional, es importante mencionar que los tres convenios de Río —sobre diversidad biológica, cambio climático y desertificación— están intrínsecamente vinculados, funcionan en los mismos ecosistemas, y atienden a cuestiones interdependientes. Por eso, el Perú ha priorizado el trabajo de implementación con enfoque de sinergias entre convenios, lo cual es vital para lograr los objetivos nacionales, optimizar los recursos y cumplir con los compromisos internacionales.

El Perú ha actualizado en el año 2015 la Estrategia Nacional de Humedales (ENH) en consonancia con el Convenio de Ramsar y el Plan Estratégico del CDB. En cuanto a Cites, las responsabilidades de implementación son compartidas entre el MINAM, el Minagri y Produce. Para el caso de la Convención de Cambio Climático, que cuenta con la ENCC, las líneas 9 y 11 coinciden con el objetivo estratégico 3 de la EPANDB, y finalmente, en cuanto a la Convención de las Naciones Unidas para la lucha contra la desertificación y sequía, se cuenta con el Programa de acción nacional para la lucha contra la desertificación (PAN Perú), que está en proceso de actualización, y coincide en alcances con el objetivo estratégico 1 de la EPANDB.

» 9.2.1.2. Sinergia con instrumentos internacionales

Cada uno de los convenios de los que participa el Perú, como el CDB, Ramsar, Cites, CMNUCC y otros trabaja para poner en práctica medidas a escala nacional, regional e internacional con miras a alcanzar las metas de conservación y utilización sostenible que comparten.

²⁰⁸ D. S. N° 016-2009-MINAM - Plan Director de la Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional). D. S. N° 016-2009-MINAM.

a. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

Mediante R. L. N° 26181, del 11 de mayo de 1993, el Perú ratificó el CDB, y desde esa fecha se han elaborado cinco informes nacionales sobre el avance en la implementación de los compromisos asumidos. El Perú cuenta con la Comisión nacional de diversidad biológica (Conadib), conformada por 20 instituciones. Dicha comisión, en el año 2009, se adecuó a las disposiciones establecidas en la Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, mediante D. S. N° 007-2009-MINAM, para coordinar las actividades de implementación del CDB. El punto focal para el convenio es el MINAM, y es este quien preside la Conadib. A la fecha, el país cuenta con una Estrategia y Plan de Acción Nacional de Diversidad Biológica al 2021 (EPANDB), con nuevos enfoques y conceptos dentro del marco del enfoque ecosistémico, como la gestión participativa, la conservación productiva, el manejo adaptativo y la adaptación al cambio climático. La estructura de la EPANDB incluye dos secciones principales: la primera, que actualiza la propuesta de visión, los enfoques y principios rectores para la gestión de la biodiversidad en el país, y define 6 objetivos y 13 metas específicas al año 2021, y una segunda sección, que contiene el plan de acción, con 147 actividades para el periodo 2014- 2018, que incluye una línea base al año 2013 e indicadores para el monitoreo y evaluación del cumplimiento de la misma. Esta estrategia contribuye de manera concreta a la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica en el Perú, pues las prioridades y acciones de conservación y uso sostenible identificadas deben integrarse en los planes, programas y políticas sectoriales, intersectoriales y transectoriales.

b. Convención sobre los humedales de importancia internacional (Convención de Ramsar)

El MINAM es también el punto focal para esta convención. Mediante el D. S. 004-20015-MINAM, publicado el 24 de enero del 2015, se dispone de una versión actualizada de la Estrategia Nacional de Humedales (ENH), cuyo proceso de actualización fue realizado desde finales del año 2012 hasta el año 2014.

La actual ENH propone 4 objetivos estratégicos que concuerdan en su totalidad con los 5 objetivos planteados en el Plan Estratégico de la Convención Ramsar (2009-2015). Asimismo, 3 de los objetivos de la ENH coinciden con todos los objetivos estratégicos de la EPANDB, y, a su vez, los objetivos estratégicos 1 y 4 de la ENH contribuyen con el cumplimiento de los objetivos estratégicos B, C y E del Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB.

c. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites)

El Reglamento para la implementación de la Cites, aprobado mediante D. S. N° 030-2005-AG y modificado por D. S. N° 001-2008-MINAM, en concordancia con lo estipulado por el texto de la convención, designó al MINAM como autoridad científica Cites; al Minagri como autoridad administrativa Cites para los especímenes de las especies de

fauna y flora silvestres incluidos en los Apéndices de la Convención, que se reproducen en tierra, y a Produce como autoridad administrativa Cites para los especímenes de las especies hidrobiológicas marinas y continentales de los apéndices de la convención.

Cabe señalar que los 7 fines u objetos del Reglamento de la Convención Cites en el Perú coinciden con 5 de los 6 objetivos estratégicos de la EPANDB (1, 2, 3, 4 y 6). La aplicación de la Convención Cites y la CDB, mediante su Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020, tienen en común el hecho de que buscan que los países que han adoptado estos convenios ejecuten medidas con la finalidad de lograr las metas trazadas en cuanto a conservación y uso sostenible de los recursos (contribuyendo al cumplimiento de los objetivos estratégicos A, B, C y E).

d. Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC)

El punto focal y el que preside la comisión nacional de cambio climático para esta convención, es el MINAM. A la fecha, el país cuenta con una ENCC, la cual ha definido 11 líneas estratégicas de acción, a fin de establecer el marco de todas las políticas que se desarrollen y estén relacionadas con el cambio climático en el Perú. Dos de ellas (líneas estratégicas 9 y 11, sobre vulnerabilidad al cambio climático de los ecosistemas forestales y de montañas, re-spectivamente) coinciden directamente con el objetivo estratégico 3 de la EPANDB, e indirectamente con lo establecido en el objetivo estratégico 1. De la misma manera, estas dos líneas estratégicas de la ENCC contribuyen con el cumplimiento de 2 objetivos estratégicos (B y C) del Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB.

Cabe señalar, además, que las sinergias con los objetivos establecidos en la CMNUCC están consideradas en los objetivos, acciones y metas del Plan Nacional de Acción Ambiental (meta 7.4: Bosques y Cambio Climático), en la EPANDB (objetivo estratégico 3) y en la ENH (objetivo estratégico 1).

e. Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África (CNULCDS)

El Perú suscribió la CNULDS en el año 1994, y tiene el objetivo de luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, mediante la adopción de medidas eficaces en todos los niveles. Estas medidas serán apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas.

La consecución del objetivo arriba mencionado exigirá la aplicación en las zonas afectadas de estrategias integradas a largo plazo que se centren simultáneamente en el aumento de la productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos; todo ello con

miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente a escala comunitaria. Bajo este contexto, se creó el Programa de acción nacional para la lucha contra la desertificación (PAN Perú) en el año 1996 (en proceso de actualización), a fin de coadyuvar a prevenir y combatir la desertificación a escala nacional. El PAN Perú considera, en su quinta y última área de acción, la conservación de ecosistemas, punto en el cual coincide con el objetivo estratégico 1 de la EPANDB. En esa misma temática concuerda y logra sinergias con el Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB a través de sus objetivos estratégicos B y C. Es importante mencionar que tanto el Plan estratégico decenal de lucha contra la desertificación y sequía de la convención 2008-2018, y la propuesta preliminar de la Estrategia nacional de lucha contra la desertificación y sequía, consideran establecer sinergias con cambio climático y diversidad biológica.

9.2.2. Establecimiento de los objetivos y metas nacionales sobre diversidad biológica

El subtema a continuación aborda el uso del análisis económico para la definición de metas y objetivos (por ejemplo, análisis costo-beneficio, análisis costo-efectividad), y evaluaciones de proyecciones a partir de la tendencia actual (business-as-usual) sobre diversidad biológica.

Si bien aún no se cuenta con un análisis de costo-beneficio o costo-efectividad de las metas nacionales sobre diversidad biológica establecidas en la EPANDB, existen esfuerzos puntuales al respecto en el Sinanpe.

Como parte de los esfuerzos del país, y dentro de los procesos para el ANP de administración nacional o regional, el análisis económico es utilizado para definir los costos de inversión para la gestión del ANP y proyectar los posibles beneficios que esta genere a la sociedad.

9.2.3. Marco institucional para la política de gestión de la biodiversidad y ecosistemas

El presente apartado aborda el rol del gobierno nacional, regional, local, y de comunidades, en la gestión de la biodiversidad y mecanismos de coordinación, lo que deja establecido que en el Perú, la gestión de la diversidad biológica es multisectorial. De esta manera, incluye al MINAM como ente rector (técnico-normativo) y órganos adscritos como el Sernanp y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), así como una serie de autoridades sectoriales con competencia de gestión de los recursos naturales en el sector forestal, flora y fauna silvestre, de la agrobiodiversidad y recursos hidrobiológicos (especialmente Minagri y Produce, por el Viceministerio de Pesquería). El marco institucional en temas ambientales, en donde se incluye la gestión de la biodiversidad, es el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el cual cuenta como principal instrumento para la gestión de la biodiversidad en el Perú, con la ENDB,

la cual se articula con otras estrategias como la de humedales y la de cambio climático.

Las competencias son también descentralizadas: la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales indica que los gobiernos regionales formulan, coordinan, conducen y supervisan la aplicación de las estrategias regionales de diversidad biológica, cumpliendo su rol articulador entre el Ministerio del Ambiente y los gobiernos locales.

Asimismo, existen diversos órganos colegiados de coordinación multisectorial, incluyendo la Comisión nacional de diversidad biológica, el Comité nacional de humedales, la Comisión multisectorial de gestión ambiental del medio marino-costero, la Comisión multisectorial de asesoramiento para moratoria a los OVM, y las comisiones ambientales regionales y municipales.

Así, la política del Estado está orientada a promover el uso y manejo de los recursos naturales como condición estratégica para el desarrollo sostenible con inclusión social, la que se constituye en la base de la gobernabilidad democrática y la paz social. Asimismo, la política y planificación ambiental para el Perú establecen como prioridad el lograr la conservación de la biodiversidad, asegurar la calidad ambiental, consolidar la gobernanza ambiental y el sistema nacional ambiental, alcanzar un alto grado de conciencia y cultura ambiental, y lograr el desarrollo ecoeficiente y competitivo del país.

En tal sentido, el Gobierno creó mediante la Resolución Suprema N° 189–2012-PCM, una comisión multisectorial encargada de elaborar propuestas normativas y políticas orientadas a mejorar las condiciones ambientales y sociales. Dicha comisión trabajó 4 ejes estratégicos, que en conjunto definen la incorporación plena y gradual de la dimensión ambiental en las políticas públicas, tanto en las políticas de Estado como en las políticas nacionales, y son mandatorias a escala multisectorial y sectorial.

Dichos ejes expresan la prioridad nacional ambiental comprometida con asegurar la gestión sostenible de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Asimismo, incorporan adecuadamente los desafíos del cambio climático global, y logran una calidad ambiental apropiada para la salud y el desarrollo integral de las personas. Este eje estratégico constituye un impulso real, pues converge con la gestión sostenible de los recursos naturales como elemento fundamental de las políticas y estrategias de desarrollo nacional²⁰⁹.

Los instrumentos mencionados definen los objetivos nacionales, y conjuntamente con el Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, definen la planificación de desarrollo del país. Este plan contiene 6 ejes estratégicos, que consideran en sus lineamientos de política temas coincidentes con todas las metas del EPANDB a excepción de la meta 2:

- Derechos fundamentales y dignidad de las personas
- Oportunidad y acceso a los servicios

²⁰⁹ Informe de la comisión multisectorial creada por Resolución Suprema N° 189-2012-PCM, de fecha 23 de junio del 2012.

- Estado y gobernabilidad
- Economía, competitividad y empleo
- Desarrollo regional e infraestructura
- Recursos naturales y el ambiente

Las metas se trazan considerando el marco institucional a escala nacional en temas ambientales, en donde se incluye la gestión de la biodiversidad, es el SNGA, el cual cuenta como principal instrumento para la gestión de la biodiversidad en el Perú a la ENDB.

Para ello, como país, el Perú y su Gobierno están comprometidos con la incorporación plena de la dimensión ambiental en las políticas públicas, con acciones concretas, a fin de lograr un desempeño con los más altos estándares ambientales²¹⁰.

Cabe resaltar que el Planaa, como el instrumento más importante de la planificación ambiental nacional, considera en su primer objetivo la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, con énfasis en la gestión integrada y sostenible de los ecosistemas frágiles —incluyendo los bosques húmedos tropicales— y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y puesta en valor de los recursos genéticos. Asimismo, busca lograr la implementación de instrumentos de evaluación, valoración y financiamiento para la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y los servicios ambientales en el país, además de establecer condiciones de acceso controlado y aprovechamiento de los recursos genéticos.

En el ámbito de las ANP, la gestión está a cargo del Sernanp, organismo público técnico especializado del MINAM; el cual es creado en alianza con las poblaciones locales y otros actores (escalafones de gobierno, sector privado, ONG, entre otros), a través de acuerdos, contratos, convenios o la propia participación en los comités de gestión (espacio formal de participación) y otros espacios, donde se realizan acciones de planificación, control, monitoreo, desarrollo de actividades de uso sostenible de las áreas, sensibilización, fortalecimiento, financiamiento y otras, sobre la base de la participación de todos los actores involucrados; entre ellos los gobiernos locales y regionales.

En tal sentido, los comités de gestión son el referente principal de la participación ciudadana en la gestión de ANP, y ha alcanzado un importante avance en número (ver anexo 9A), capacidad de propuesta, sentido de responsabilidad e involucramiento en la planificación y gestión cotidiana de las ANP. Este progreso constituye un importante bagaje de experiencia para descentralizar y compartir la toma de decisiones de gestión o definir una posibilidad de cogestión.

Otros sectores productivos han incorporado políticas y funciones relacionadas con la gestión de la biodiversidad, y han establecido una nueva estructura orgánica. Tal es el caso de Produce, el cual a través de la Dirección General de Sostenibilidad Pesquera y

²¹⁰ Ibid.

²¹¹ R. M. N° 343-2012-PRODUCE, que aprueba el reglamento de organización y funciones del Ministerio de la Producción.

la Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero del Viceministerio de Pesquería, formula e implementa la política de gestión de la biodiversidad y de los ecosistemas, alineada con la Ley General de Pesca, su reglamento y demás dispositivos legales del sector que se relacionan, en coordinación con los gobiernos regionales para su efectiva gestión²¹¹.

Actualmente, en el literal j) del artículo 7 de la Ley de Creación, Organización y Funciones del MINAM, se le encarga implementar los acuerdos ambientales internacionales y presidir las respectivas comisiones nacionales, y se adecúa la Conadib a las disposiciones establecidas en la Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, mediante D. S. N° 007-2009-MINAM. Asimismo, con la R. M. N° 187-2013-MINAM, se aprueba la directiva N°001-2013/VMDERN - Lineamientos Operativos para las Acciones de Coordinación entre los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente (Amumas) en el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales. Asimismo, se determina la conformación del Comité Amumas, con el objetivo general de establecer mecanismos de coordinación interna que promuevan acciones sinérgicas entre los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, a cargo de los órganos dependientes del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales (VMDERN) y las secretarías técnicas de las que es punto focal nacional.

En los artículos 15 y 16 del reglamento de esta resolución se determina la formación de grupos técnicos en temas especializados, que se constituyen en mecanismos propositivos y de coordinación técnica en el ámbito nacional para asesorar a la Conadib y a los diversos sectores sobre aspectos científicos y técnicos de su especialidad. Estos grupos tienen también el objetivo de interrelacionarse con los grupos técnicos de biodiversidad de los gobiernos regionales, con el fin de asesorarlos y apoyar su gestión.

La Comisión nacional de diversidad biológica (Conadib) está facultada para llevar a cabo el seguimiento de los diversos sectores públicos y privados en cuanto a la implementación de los compromisos derivados del CDB así como la promoción para la implementación de la Estrategia Nacional Biológica, cuyo contenido debe orientar e informar en este tema sobre las estrategias, planes y proyectos de desarrollo nacionales, sectoriales y regionales.

La participación es reconocida como un elemento en el proceso de establecimiento y categorización de un ANP para lograr su viabilidad, como en los procesos de planificación de las ANP y el sistema; particularmente en la formulación y revisión del plan director, los planes específicos y los planes maestros. En un sentido más amplio, el propósito de la participación ciudadana en las ANP es lograr la colaboración mutua entre toda la sociedad y el Estado para enfrentar los desafíos asociados con la conservación de la diversidad biológica, compartiendo la custodia del patrimonio natural del país.

²¹¹ R. M. N° 343-2012-PRODUCE, que aprueba el reglamento de organización y funciones del Ministerio de la Producción.

La responsabilidad sobre la diversidad biológica también está en el ámbito regional: la ley N° 27867 - Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, de noviembre del año 2002, modificada por la ley N° 27902, de diciembre del mismo año, indica en el art. 53, inciso c, que los gobiernos regionales formulan, coordinan, conducen y supervisan la aplicación de las estrategias y planes de acción regionales de diversidad biológica (Epardb), cumpliendo su rol articulador entre el MINAM y los gobiernos locales.

El MINAM impulsa la articulación de las herramientas de gestión de la diversidad biológica (EPANDB, ENCC, Epardb, ENH) en los planes de desarrollo regional concertado, que es donde las regiones priorizan sus programas y proyectos, y distribuyen de forma concertada sus recursos.

La integración de la biodiversidad en los planes, estrategias y programas regionales y locales, además de la elaboración de las Estrategias Regionales de Diversidad Biológica (ERDB), es complementada con el establecimiento de áreas de conservación regional, el establecimiento de comisiones ambientales regionales (CAR), y de las autoridades regionales ambientales (ARA), varias de cuyas iniciativas son directamente apoyadas por entidades de cooperación internacional.

Por otro lado, mediante la ley N° 29763 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se crea el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), como organismo técnico especializado adscrito al Minagri, la misma que se constituye como la autoridad nacional forestal y de fauna silvestre y ente rector y autoridad técnica. Esta ley también establece la normativa del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (Sinafor), que dicta las normas y determina los procedimientos relacionados a su ámbito.

Es así que el Serfor en coordinación con las autoridades forestales regionales, establece, promueve y aplica medidas para asegurar el aprovechamiento sostenible, conservación y protección de los recursos forestales y de fauna silvestre a través del ordenamiento la delimitación de áreas para protección, la identificación de hábitats críticos, la elaboración de listados de categorías de especies por su estado de conservación, la elaboración de planes de conservación de especies y de hábitats frágiles y la categorización de especies de flora y fauna silvestre amenazadas.

De la misma manera, el Serfor dicta los lineamientos específicos del manejo forestal, para atender a la intensidad de aprovechamiento y los requerimientos técnicos, de modo tal que consideren la realidad de cada región y especificidades de cada ecosistema, y que su aplicación sea gradual y adaptativa. Estos lineamientos permiten la elaboración de planes de manejo, y, en coordinación con las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre, aprueba la lista de ecosistemas frágiles en concordancia con la ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, con base en estudios técnicos e información científica disponible, en el ámbito de su competencia.

Los gobiernos regionales en particular, han tomado un liderazgo muy importante en la conservación y gestión de la diversidad biológica: gran parte de ellos han creado sistemas regionales de conservación, orientados principalmente a establecer áreas de conservación regional (ACR) y otras modalidades de conservación complementarias con las ANP de administración nacional del Sinanpe. Las áreas de conservación regional son 17 en 13 regiones, y cubren 2 799 006,36 ha. Asimismo, muchos gobiernos regionales impulsan herramientas como la zonificación ecológica y económica (ZEE) para promover la ocupación ordenada del territorio (Sernanp, 2015).

En un ámbito más local, las municipalidades provinciales del país están vinculadas con la valoración e integración de la biodiversidad a través de las Comisiones Ambientales Municipales (CAM), cuyo avance en la implementación de acciones es aún limitado.

9.2.4. Derechos de propiedad y resolución de conflictos

La Constitución establece que los recursos naturales renovables, entre los que se encuentran la diversidad biológica y sus componentes, son patrimonio de la nación, precisando que por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares por parte del Estado. En tal sentido, existen normas especiales que regulan el aprovechamiento de recursos específicos, como la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y La Ley General de Pesca. Pese a ello, subsiste un alto grado de informalidad en el acceso a los recursos naturales, lo que provoca conflictividad social y degradación ambiental. Frente a ello, se han hecho esfuerzos en diferentes sectores para enfrentar la conflictividad, con oficinas ad hoc y la oficina nacional de diálogo y sostenibilidad adscrita a la PCM, entre otras normas.

En las últimas décadas se ha avanzado significativamente en la formalización del acceso a los recursos naturales —renovables y no renovables— a través de diversas modalidades. Para el presente capítulo, consideramos que a la diversidad biológica como un recurso natural renovable²¹². En los bosques amazónicos, por ejemplo, se busca la formalización a través de las concesiones forestales y otras modalidades de títulos habilitantes que permiten un aprovechamiento ordenado de los recursos forestales maderables y no maderables. Una situación similar se da en la explotación de los recursos del mar a través del otorgamiento de licencias y contratos de pesca.

a. Recursos forestales y de fauna silvestre

En el Perú, la actividad forestal y de fauna silvestre se efectúa en el marco de la ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y su reglamento²¹³. El otorgamiento de títulos habilitante sobre los recursos forestales y de fauna silvestre se encuentra

²¹² Conforme al artículo 3 de la ley N° 26821 - Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

²¹³ Cabe referir que en el año 2011 se aprueba la ley N° 27963; sin embargo, la sexta disposición complementaria final de la referida ley señala que esta entra en vigencia al día siguiente de la publicación de su reglamento en el diario oficial El Peruano. Mientras tanto, se aplica la ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y su reglamento, con excepción de lo dispuesto en los artículos 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 135; la sexta, séptima, octava disposiciones complementarias transitorias de dicha ley. Al 2013, el reglamento está pendiente de aprobación.

descentralizado, y son los gobiernos regionales las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre, como producto del proceso de transferencia de competencias en dicha materia²¹⁴. En tal sentido, es el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), la autoridad nacional forestal²¹⁵.

El otorgamiento de títulos habilitantes en bosques primarios naturales (en tierras de dominio público), se realiza a través de contratos de concesión que incluyen también a las actividades de ecoturismo y conservación, celebrado entre el concesionario y el concedente, según las formalidades correspondientes para el desarrollo de la actividad concesionada.

Dentro de las modalidades de concesiones que la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se tienen:

- **Concesiones forestales con fines maderables** sobre bosques de producción permanente establecidos en bosques primarios. Estas pueden ser:
 - Concesión en subasta pública, en unidades de aprovechamiento de 10 000 a 40 000 hectáreas, por el plazo hasta de 40 años, renovables de acuerdo a lo establecido en la normatividad.
 - Concesión en concurso público, en unidades de aprovechamiento de 5 000 hasta 10 000 hectáreas, por el plazo hasta de 40 años renovables, a favor de medianos y pequeños empresarios, en forma individual u organizados en sociedades u otras modalidades empresariales. Su plan de manejo deberá comprender subunidades de aprovechamiento no menores a 1 000 hectáreas, con planes de manejo que el Inrena establece para esta modalidad, de acuerdo al reglamento.
- **Concesiones forestales con fines no maderables.** El aprovechamiento con fines comerciales e industriales de los recursos forestales no maderables se realiza en las condiciones específicas que establece la presente ley N° 26821 y su reglamento, en las modalidades siguientes:
 - Concesiones para otros productos del bosque. Son a exclusividad y están orientadas a especies de flora y fauna, tales como la castaña, aguaje, palmito, lianas, resinas, gomas, plantas medicinales, ornamentales; así como crianzas de animales silvestres en ambiente natural y otros. Las otorga la autoridad competente en atención a la ubicación y características de los recursos a ser aprovechados, de acuerdo a las condiciones que establece el reglamento.
 - Concesiones para ecoturismo, conservación y servicios ambientales. Las concesiones en tierras de capacidad de uso mayor forestal o en bosques de

²¹⁴ En aquellos casos que aún no se ha culminado el proceso de transferencia en materia forestal, son las administraciones técnicas forestales y de fauna silvestre, las que aún se encuentran a cargo del gobierno nacional.

²¹⁵ Conforme al artículo 13 de la ley N° 29763.

protección para el desarrollo de ecoturismo, conservación de especies de flora y fauna silvestre, secuestro de carbono y otros servicios ambientales. Son otorgados por la autoridad competente en las condiciones que establece el reglamento.

Cuadro 100. Número de concesiones y hectáreas comprendidas según las diferentes modalidades de concesión, 2013

Modalidad	Cantidad		Superficie	
	Número	%	Hectáreas	%
Castaña	983	49,5	863 778,11	8,6
Conservación	38	1,9	1 086 806,66	10,8
Ecoturismo	35	1,8	77 674,76	0,8
Fauna silvestre	4	0,2	12 832,20	0,1
Forestación y reforestación	293	14,8	136 863,86	1,4
Maderable adecuación	20	1,0	343 885,84	3,4
Maderable concurso	588	29,6	7 542 077,20	74,8
Shiringa	24	1,2	16 155,93	0,2
Total	1 985	100,0	10 080 074,56	100,0

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Dirección General de Fauna y Flora Silvestre (DGFFS), 2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Asimismo, el marco normativo antes citado otorga otros títulos habilitantes tales como:

- Permisos para el aprovechamiento forestal con fines comerciales o industriales, en bosques de tierras de propiedad privada, bosques secundarios y de plantaciones forestales, en las condiciones que establece la normatividad.
- Autorizaciones para el aprovechamiento sostenible de los bosques secos de la costa, de acuerdo con el plan de manejo aprobado por la autoridad forestal, que promueva la participación de la comunidad local, en las condiciones que establece la normatividad.
- Autorizaciones para el establecimiento de especies forestales en viveros con fines de propagación, conservación y comercialización o con fines culturales, de acuerdo a la normatividad.

²¹⁶ Para mayor detalle del tema, ver el capítulo 11: Sector pesca y recursos hidrobiológicos.

El Organismo Supervisor de los Recursos Forestales Maderables (Osinfor), adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), es el ente encargado de supervisar y controlar el cumplimiento de los contratos de concesión forestal a través de personas jurídicas especializadas.

b. Recursos hidrobiológicos

El otorgamiento de cuotas de pesca, se aprueban mediante reglamentos que tienen por finalidad establecer los principios, las normas y las medidas regulatorias aplicables a los recursos hidrobiológicos²¹⁶.

c. Recursos de la agrobiodiversidad (AGBD)

El grupo técnico de la Conadib de agrobiodiversidad, coordinado por el INIA y con apoyo del MINAM, definió acciones para apoyar la implementación de políticas, normas, planes y estrategias en materia de AGBD y proponer su mejora para la conservación, utilización sostenible y puesta en valor a escala nacional, regional y local.

Cuenta con cuatro objetivos específicos, que se enfocan en la implementación de las acciones derivadas de la ley N° 29811 y su reglamento en materia de AGBD, así como en poner en valor la agrobiodiversidad entre otros.

Con base en los objetivos planteados y de acuerdo a las prioridades nacionales, el grupo técnico de AGBD elaboró un plan de trabajo a desarrollar, y definió acciones tales como:

- Colaborar en el establecimiento de los criterios técnicos para la determinación de las líneas de base según mandato de la ley N° 29811 y su reglamento, con lo que se contribuye a la generación de un documento a ser revisado en un taller de expertos.
- Participar técnicamente en la determinación de los centros de origen y los centros de diversificación de especies cultivadas, con lo que contribuye a la generación de un documento base para su revisión en un taller de expertos.
- Elaborar una lista de especies domesticadas para el Perú.
- Impulsar el proceso para la promulgación de la norma para el reconocimiento y creación de zonas de agrobiodiversidad, presentado al Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri).
- Apoyar en la definición de indicadores para el monitoreo de la AGBD.

El grupo técnico de Agrobiodiversidad, entre los años 2001-2005 tuvo logros como la aprobación del Programa Nacional de Agrobiodiversidad (2004), el Plan de Acción del Sistema Nacional de Agrobiodiversidad (2004) y las Agendas Regionales de Agrobiodiversidad de Cajamarca, San Martín, Ayacucho, Huancavelica, Cusco, Puno y Loreto (2006).

El MINAM está desarrollando y promoviendo una serie de instrumentos que coadyuven a la conservación de la AGBD en el país. Así, se ha avanzado en el diseño de incentivos para la conservación de la AGBD y se encuentra en plena ejecución un piloto de incentivos de conservación de quinua en la región Puno. Por otra parte, se ha presentado al Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) el proyecto “Manejo sostenible de la AGBD y recuperación de ecosistemas vulnerables en regiones de los Andes peruanos a través del enfoque SIPAM (Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial)” y se está promoviendo y apoyando al INIA y al Minagri en la aprobación del reglamento de creación y zonas de agrobiodiversidad.

Adicionalmente, se ha completado el diseño y presentado al MEF el programa presupuestal que contempla la conservación de la agrobiodiversidad, biotecnología y bioseguridad; la ejecución del proyecto Implementación del marco nacional de bioseguridad (IMNB) con fondos GEF, la ejecución del proyecto Iniciativa global de financiamiento para la biodiversidad (Biofin), con el PNUD, y la elaboración de los lineamientos de inversión pública en conservación de diversidad biológica (PIP “verdes” con el MEF).

d. Recursos genéticos

La decisión N° 391 del Acuerdo de Cartagena de la Comunidad Andina de Naciones, el Régimen común de acceso a los recursos genéticos, es la norma andina aprobada en el año 1996 que regula el acceso a los recursos genéticos. Esta norma establece el mecanismo general para la suscripción de contratos de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, y su principal objetivo fue el de dar un marco de salvaguarda a los países andinos contra el acceso ilegal a los recursos genéticos con fines comerciales, así como el de establecer condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso.

El D. S. N° 003-2009-MINAM - Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos, es la norma nacional que regula el acceso a los recursos genéticos, la cual desarrolla y precisa las disposiciones contenidas en la decisión N° 391. Dicho reglamento es aplicable a los recursos genéticos de los cuales el país es origen, a sus productos derivados, a sus componentes intangibles y a los recursos genéticos de las especies migratorias que por causas naturales se encuentran en el territorio nacional. Asimismo, establece como ente rector del acceso a recursos genéticos al Ministerio del Ambiente (MINAM) y como autoridades de administración y ejecución (AAE) al Minagri-Serfor, el INIA y el Viceministerio de Pesquería (Produce).

El D. S. arriba mencionado establece las siguientes modalidades de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados: Contratos de acceso con y sin fines comerciales, Contratos de acceso marco, Acuerdos de transferencia de materiales otorgados para el intercambio de material genético entre centros de conservación ex situ.

El Serfor, en su calidad de autoridad de administración y ejecución para el acceso a los recursos genéticos, moléculas, combinación o mezcla de moléculas naturales (incluyendo extractos crudos y demás derivados contenidos en especies silvestres continentales), es la encargada de autorizar y suscribir contratos para el acceso a los recursos genéticos. En el marco de dicho encargo, en el 2013, el Serfor suscribió 11 contratos de acceso a recursos genéticos contenidos en especies silvestres continentales sin fines comerciales.

Cuadro 101. Número de contratos de acceso de los recursos genéticos de recursos forestales y de fauna silvestre, 2013

Proyecto	Res. de aprobación de la suscripción de contrato	n.º de contratos de acceso a los recursos genéticos	Periodo
Desarrollo de nuevas drogas para prevenir la recaída de malaria por <i>Plasmodium vivax</i> y de sus formas latentes en el hígado	R. D. n.º 021-2013-AG-DGFFS-DGEFFS (21/01/2013)	001-2013-AG-DGFFS-DGEFFS	5 años y 7 meses
Evaluación de la diversidad críptica de anfibios en la Amazonía y zonas altas del sureste de Perú	R. D. n.º 047-2013-AG-DGFFS-DGEFFS (22/02/2013)	002-2013-AG-DGFFS-DGEFFS	1 año
Variación genética y modo de especiación del pelícano peruano (<i>Pelecanus thagus</i>)	R. D. n.º 048-2013-AG-DGFFS-DGEFFS (22/02/2013)	003-2013-AG-DGFFS-DGEFFS	1 año
Resistencia de enfermedades bacterianas en tomates silvestres	R. D. n.º 134-2013-AG-DGFFS-DGEFFS (27/05/2013)	004-2013-AG-DGFFS-DGEFFS	3 años
Estudio sobre la ecología, hábitat y las distribuciones de aves del sotobosque en los bosques amazónicos	R. D. n.º 218-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS (06/08/2013)	005-2013-MINAGRI-DGFF/DGEFFS	1 año
Biogeografía y fisiología de anfibios en los Andes y la Amazonía del Perú y predicciones de su distribución en respuesta al cambio climático	R. D. n.º 359-2013-MINAGRI-DGFFS/-DGEFFS (25/10/2013)	007-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS	3 años

Proyecto	Res. de aprobación de la suscripción de contrato	n.º de contratos de acceso a los recursos genéticos	Periodo
Investigación de la relación entre el quimerismo genético y el comportamiento de los monos pichicos (<i>Saguinus fuscicollis</i> , <i>Saguinus imperator</i> , <i>Saguinus labiatus</i> y <i>Callimico goeldii</i>)	R. D. n.º 360-2013-MINAGRI-DGFFS/-DGEFFS (25/10/2013)	008-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS	26 meses
Ecología, comportamiento y evolución de la rana venenosa mimica <i>Ranitomeya imitator</i>	R. D. n.º 402-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS (26/11/2013)	009-2013-Minagri-DGFFS/DGEFFS	1 año
Investigación en hongos con potencial pigmentador que provienen del bosque amazónico	R. D. n.º 415-2013-MINAGRI-DGFFS/-DGEFFS (05/12/2013)	010-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS	1 año
Evaluación genética del estado de las poblaciones de oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>)	R. D. n.º 414-2013-MINAGRI-DGFFS/-DGEFFS (05/12/2013)	011-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS	1 año

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) y Serfor. Diciembre 2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El INIA, en su calidad de autoridad de administración y ejecución para el acceso a los recursos genéticos, moléculas, combinación o mezcla de moléculas naturales (incluyendo extractos crudos y demás derivados contenidos en especies cultivadas continentales), es la encargada de autorizar y suscribir contratos para el acceso a los recursos genéticos. En el año 2013, el INIA autorizó 8 acuerdos de transferencia de materiales (ATM) para el acceso a recursos genéticos con fines de investigación, provistos por centros de conservación ex situ domiciliados en el país.

Para el año 2013, no se reportaron contratos de acceso para los recursos genéticos contenidos en las especies hidrobiológicas marinas y de aguas continentales.

La decisión N° 486 de la Comisión de la Comunidad Andina - Régimen Común sobre Propiedad Industrial, faculta a la Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (DIN-Indecopi), a requerir copia del contrato de acceso si los productos o procedimientos objeto de la solicitud de patente han sido obtenidos o desarrollados a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los países

miembros es país de origen. Asimismo, esta decisión faculta a la DIN-Indecopi a requerir copia de la licencia de uso de los conocimientos tradicionales, cuando los productos o procedimientos cuya protección se solicita han sido obtenidos o desarrollados a partir de conocimientos tradicionales de los que cualquiera de los países miembros es país de origen (artículo 26, literal i), conforme lo establece la ley N° 27811.

Respecto al Régimen común de protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales, la decisión N° 345 exige a los solicitantes de un derecho de obtentor que satisfagan las formalidades previstas por la legislación nacional. De acuerdo a ello, y, de ser el caso, la DIN-Indecopi requerirá el cumplimiento de los requisitos que garanticen el acceso legal a un recurso genético o un conocimiento tradicional originario del Perú.

e. Recursos en las ANP de uso directo

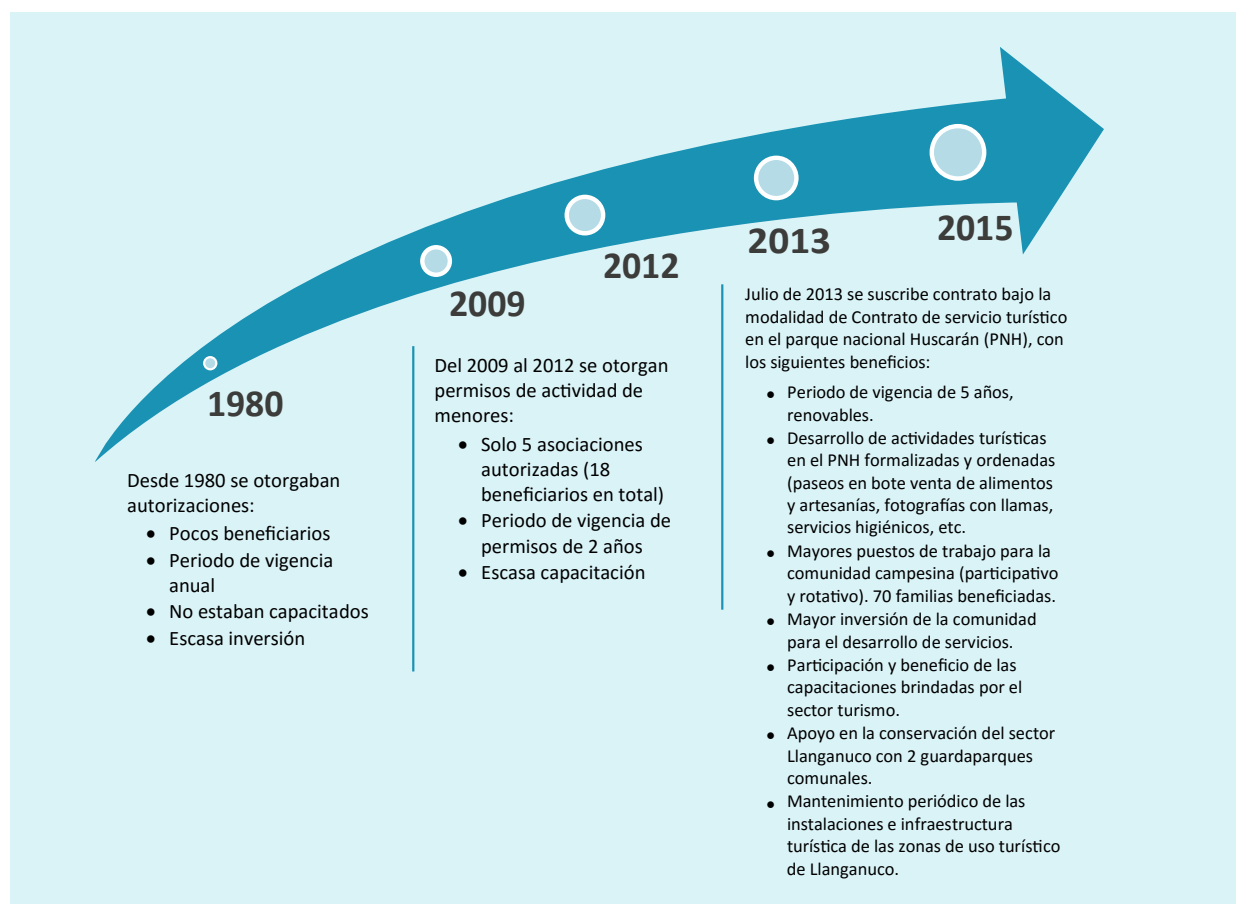
En las ANP se respetan los derechos obtenidos con anterioridad al establecimiento de ellas. Las ANP del Estado se otorgan por Decreto Supremo, y su establecimiento no tiene efectos retroactivos ni afecta los derechos adquiridos con anterioridad a la creación de las mismas.

Se han establecido mecanismos de otorgamiento de derechos y deberes efectivos a la población para su aprovechamiento, mediante la organización o grupos de manejo para el aprovechamiento sostenible, cuidado y vigilancia de los recursos naturales, en concordancia con los objetivos del ANP. Los avances en el aprovechamiento de los recursos naturales renovables se evidencian por la recuperación de los componentes de la diversidad biológica que estaba amenazada en ciertas ANP, y la mejora en los ingresos económicos y la calidad de vida de la población local.

Las modalidades de derechos de aprovechamiento en ANP son dos:

- Acuerdo de actividad menor (con fines de subsistencia)
- Contrato de aprovechamiento (con fines comerciales)

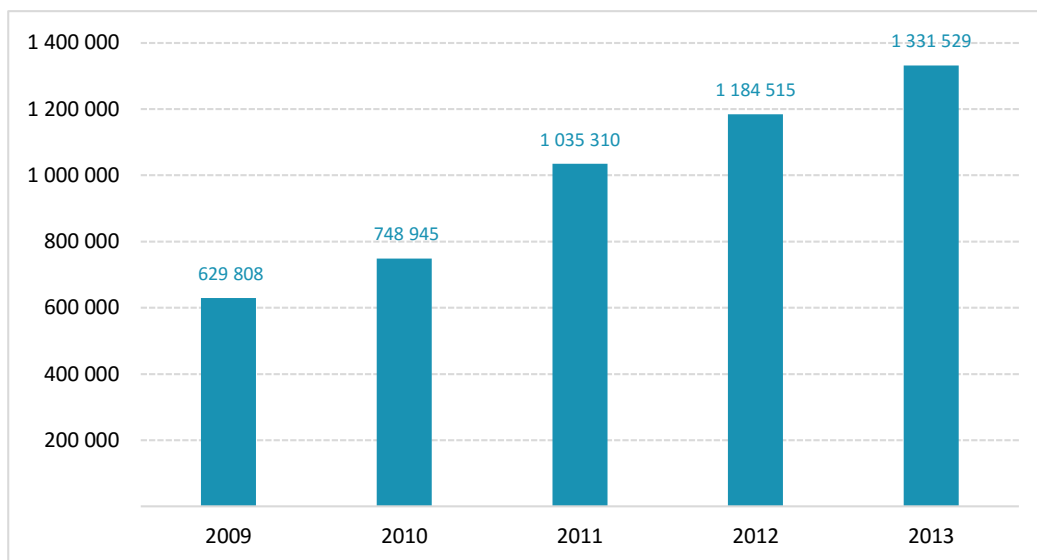
Ilustración 23. Mecanismos de otorgamiento de derechos a la población 1980-2015



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)

El turismo y el aprovechamiento con fines recreativos del recurso del paisaje forman parte de la estrategia que apoya el trabajo de conservación en ANP. El Sernanp ha impulsado nuevos destinos y circuitos turísticos en las ANP que tienen características únicas. Dentro de los mecanismos de participación de la población en estas actividades se encuentran: acuerdo, concesión, permisos, contratos, autorizaciones y permisos.

Anualmente se incrementan las oportunidades de inversión en turismo y los visitantes a las ANP; con un incremento promedio anual de 20,9 % en el periodo 2009-2013.

Gráfico 131. Número de visitantes a las ANP, 2009-2013

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)

Actualmente, se está fortaleciendo la Red de alerta temprana de conflictos, la cual es liderada por el MINAM como sector, y sobre la cual el Sernanp, a través de la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas, la conduce, traslada y reporta. Asimismo, de manera conjunta, se hace el seguimiento, tratamiento y monitoreo.

9.2.5. Desafíos en relación a la Estrategia y plan de acción nacional en materia de diversidad biológica (EPANDB)

Sobre la base de la evaluación de los resultados de la ENDB del 2001, se ha podido determinar que el principal desafío en la formulación e implementación de este instrumento es lograr la participación activa de los diferentes actores involucrados en la gestión de la biodiversidad, de manera que se identifiquen con las acciones que son de su competencia y se logre su cumplimiento. Asimismo, representa un gran reto consensuar con los sectores productivos y energéticos una política de gestión integrada con un enfoque ecosistémico y de conservación para el desarrollo sostenible. Otros instrumentos de gestión, como el Planaa y la Agenda Ambiental, han contribuido al cumplimiento de algunas de las metas contempladas en la ENDB del 2001, instrumentos que contemplan acciones de todos los sectores en el tema ambiental. En la EPANDB 2014-2021 se están enfrentando estos retos con el establecimiento de un sistema de indicadores de cumplimiento y un plan de acompañamiento y seguimiento a los diferentes sectores y actores.

El proceso de actualización de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (2014-2021) y de elaboración del Plan de Acción, se inició en el año 2010 como consecuencia de la decisión X/2 de la décima conferencia de las partes del CDB, realizada en octubre del mismo año en Nagoya, Japón. Esta decisión instó a los países a actualizar sus

estrategias nacionales y elaborar planes de acción con indicadores, para asegurar el cumplimiento de los objetivos del Convenio y el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica del CDB, el cual incluye que incluye las metas de Aichi para el periodo 2011-2020.

Dentro de los principales desafíos asumidos por el país para la implementación de la Estrategia y Plan de Acción Nacional de Diversidad Biológica podemos citar en primer lugar el de la participación pública en la fase de elaboración: se tuvo que realizar un gran esfuerzo para lograr la mayor cantidad de participación de los diferentes actores, incluyendo en regiones y provincias. Del mismo modo, fue un reto consensuar el texto de la estrategia con los sectores productivos y energéticos.

En el proceso de implementación, el principal reto ha sido conseguir una clara colaboración concertada por todos los actores, a fin de contribuir desde su ámbito de acción a la conservación y uso sostenible de nuestra biodiversidad. Asimismo, otro de los grandes retos (que requiere decisiones de política al más alto nivel) es poder cumplir con el tercer objetivo del CDB, que establece que los beneficios provenientes de la utilización de los recursos genéticos deberían ser compartidos de forma justa y equitativa. Se espera que con el Protocolo de Nagoya (ratificado en 2014) se trabaje en su implementación.

Por otro lado, a la hora de implementar indicadores nacionales de avance de la puesta en acción de la EPANDB, se ha hecho evidente la ausencia de líneas de base en algunos campos, lo que está generando dificultades para monitorear dichos indicadores. Es así que se requiere consensuar estándares y protocolos con metodologías validadas; acciones que requerirán de un tiempo para ser asimiladas y adoptadas como prioridad. Otro punto clave para el logro de los objetivos y metas de la estrategia nacional es contar con el suficiente y oportuno financiamiento nacional, incluyendo asimismo la cooperación internacional, las alianzas con varios sectores (incluyendo el privado) para el fortalecimiento de capacidades y la asistencia técnica. Cabe mencionar que se están realizando todos los esfuerzos de comunicación y articulación con las instancias respectivas a fin de contar con dicho requerimiento.

La EPANDB plantea en su visión que “al 2021, el Perú conservará y usará racionalmente su mega biodiversidad revalorando los conocimientos tradicionales asociados, para la satisfacción de las necesidades básicas, de bienestar y de desarrollo sostenible, inclusivo y competitivo de las actuales y futuras generaciones”.

En el marco de la EPANDB, el objetivo estratégico 5, meta 12, busca “...mejorar la protección, mantenimiento y recuperación de los conocimientos tradicionales y técnicas vinculadas a la diversidad biológica de los pueblos indígenas y poblaciones locales...”. Asimismo, establece como indicador de cumplimiento el registro otorgado de conocimientos colectivos de los pueblos indígenas asociados a la biodiversidad. En tal sentido, a setiembre de 2015 se reportan 168 registros otorgados de conocimientos colectivos de los pueblos indígenas. Por otra parte, no se reportan licencias de uso de conocimientos tradicionales inscritas en la Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías.

El proceso de implementación de la EPANDB será monitoreado y conducido por el MINAM y tendrá como socios estratégicos a instituciones del Estado y la sociedad civil (incluyendo al sector privado), y a los pueblos indígenas y comunidades locales.

La asignación de responsabilidades tendrá como criterios la competencia, la capacidad técnica y la disponibilidad de presupuesto. Sin embargo, en el marco de la Comisión nacional de diversidad biológica, está incluido y aprobado el plan Bienal 2015-2016, que contiene la implementación de la EPANDB, donde una de las acciones es que los miembros de la Conadib deberán introducir en sus planes operativos las acciones de la EPANDB que sean de su competencia o responsabilidad compartida. Asimismo, con respecto a este último criterio, en la actualidad se está desarrollando una estrategia de movilización de recursos para dinamizar la implementación de la EPANDB, con acciones puntuales para el logro del financiamiento de actividades con cargo al presupuesto institucional de las entidades en el marco de las normas anuales de presupuesto del sector público, de acuerdo con sus competencias y en conformidad con las disposiciones legales vigentes.

Por último, es importante mencionar que se está impulsando la elaboración de proyectos de inversión pública (PIP) y otros mecanismos de financiamiento de la biodiversidad para los gobiernos regionales y locales.

9.2.6. Evaluación nacional de ecosistemas

En el marco de la EPANDB no se ha considerado una evaluación nacional de ecosistemas. Sin embargo, en el objetivo estratégico 1, metas 1-19 de la EPANDB 2014, está planificado elaborar un mapa de humedales al año 2018 y un mapa nacional de ecosistemas frágiles al año 2021. Adicionalmente, el MINAM está impulsando la elaboración del mapa nacional de ecosistemas.

9.2.7. Biodiversidad en las cuentas nacionales

El MINAM, a través de la Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio natural (DGEVFPN), en el ámbito de sus funciones, promueve el desarrollo de las cuentas ambientales en el Perú, y para ello ha propiciado y realizado coordinaciones con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la División de Estadística de las Naciones Unidas, el Banco Mundial, y otros organismos tanto nacionales como internacionales, a fin de viabilizar la elaboración de las cuentas ambientales. Estas últimas tienen por objetivo ampliar el análisis de las cuentas nacionales, con la finalidad de medir las interrelaciones entre el ambiente y la economía, la contribución de la biodiversidad al bienestar económico, y el agotamiento y degradación del capital natural, así como los costos impuestos por la contaminación, lo cual es útil para la toma de decisiones y generación de políticas con miras al desarrollo sostenible.

En tal sentido, actualmente la Fundación Conservación Internacional, en coordinación con la DGEVFPN, ha elaborado la cuenta de los ecosistemas, la cual permitirá hacer

explicita la importancia de los bienes y servicios ecosistémicos en la economía, y apoyar en los procesos de toma de decisiones y generación de políticas más sostenibles. Esta iniciativa piloto se viene desarrollando para la región San Martín con miras a ser replicable y escalable.

9.2.8. Cobertura e integridad de las Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe) ha tenido un crecimiento sostenido hasta llegar a contar en junio del año 2013 con un total de 77 ANP de administración nacional directa del Sernanp, 15 áreas de conservación regional (ACR) administradas por los gobiernos regionales y 69 áreas de conservación privadas (ACP), que en conjunto representan casi el 17 % del territorio terrestre nacional²¹⁷.

La normativa establece que se aprobaría un plan maestro para cada área natural protegida. En ese sentido, al 2013, el 78 % de las ANP de administración nacional y de categoría definitiva cuentan con su documento de planificación del más alto nivel. Asimismo, al 31 de diciembre de 2013, el 94,73 % de las ANP de administración nacional no presentaban efectos negativos.

El Sernanp tiene como objetivo principal conservar la diversidad biológica in situ en su calidad de ente rector de las áreas naturales protegidas y asegurar su funcionamiento como sistema unitario, además de asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, dentro de áreas suficientemente extensas y representativas de cada una de las unidades ecológicas del país. Este protege aproximadamente el 17 % del territorio nacional organizado en un sistema único de ámbito nacional, complementado con las áreas de conservación regional y las áreas de conservación privada y otras diferentes modalidades de conservación y manejo impulsadas por los gobiernos regionales y las instituciones sectoriales competentes en materia de los componentes de la diversidad biológica. Las áreas naturales de administración nacional, de acuerdo a su categoría, pueden ser de uso directo o indirecto, lo que permite, de acuerdo a sus objetivos, documentos de gestión y zonificación que contribuyen significativamente con la conservación in situ de la diversidad biológica nacional, al mismo tiempo que aportan beneficios directos e indirectos como los servicios ecosistémicos y oportunidades para el manejo y uso sostenible de sus componentes. Esto último genera así alternativas económicas inclusivas y promueve la equidad de sus beneficios; principalmente para los pobladores locales.

Por su parte, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sinanpe) ha tenido un crecimiento sostenido, en el cual ha pasado de 55 ANP en el año 2003, a 77 áreas naturales protegidas de administración nacional en diciembre de 2013. Dichas ANP, hacen un total de 19 520 604,83 ha, de las cuales 401 556,29 se encuentran en el ámbito marino. El Sernanp, durante el periodo 2003-2013, ha mejorado las condiciones para la gestión de las ANP, con lo que ha pasado de 33 a 60 el número de ANP de

²¹⁷ Listado oficial de Áreas Naturales Protegidas, diciembre 2013.

administración nacional con personal, y de 17 a 24 para las ANP de administración nacional con planes maestros actualizados.

De la misma manera, en los últimos años se ha mejorado la capacidad de las áreas naturales protegidas de reducir el grado de afectación de los ecosistemas que albergan. Desde el año 2011, en que se inició el registro de acuerdo a las metodologías de efectos por actividad dentro de ANP, al 2013 el porcentaje de probabilidad de ocurrencia cambió de 5,81 % a 5,27 %.

Entre otros elementos destacables, vale mencionar que las áreas complementarias al Sinanpe se han incrementado. En el caso de las áreas de conservación regional (ACR) gestionadas por las regiones han pasado de no contar con ninguna en el 2003, a tener 15 en el 2013, y 17 hasta junio de 2015, con lo que se abarca actualmente una extensión de 2 799 006,36 ha. Asimismo, las Áreas de Conservación Privadas (ACP), administradas por privados, han crecido de 1 en el 2003, a contar con 69 en el 2013, y 82 hasta junio de 2015, con lo que abarcan una extensión de 279 190,86 ha.

» 9.2.8.1. Efectividad del manejo de ANP

La representatividad ecológica de las ANP como un sistema de áreas protegidas debe contener un conjunto de muestras adecuadas a la variedad completa de biodiversidad en los diferentes ambientes (agua dulce, marino, terrestre) y escalas biológicas (ecosistemas, especies y variaciones). Esto implica conocer qué es una muestra adecuada, para lo cual es necesario saber cuánto es necesario conservar para que las muestras sean funcionales.

Del total de 20 ecorregiones terrestres identificadas en el Plan director de las áreas naturales protegidas al año 2013, 8 (40 %) están cubiertas por el Sinanpe en más del 10 %, y 12 (60 %) están cubiertas por el Sinanpe en menos del 10 %. Cabe resaltar que las ecorregiones con menor cobertura corresponden a las ecorregiones de punas húmedas del Titicaca (0,01 %), bosques secos del Maraón (0,10 %) y los bosques secos del centro, valles interandinos (0,57 %) ²¹⁸.

La gobernanza en las ANP es fundamental, ya que todos los procesos son participativos, con lo que se consolida una gestión sostenible de la biodiversidad en los dos escalafones de gobierno nacional y regional. Hay que mencionar que se está desarrollando un trabajo fundamental con los gobiernos regionales y socios estratégicos en el desarrollo de los sistemas regionales de conservación y el establecimiento de ACR, bajo un modelo de manejo que, por su número tan representativo en el territorio nacional, son actores estratégicos en la protección de estas áreas para una efectiva gobernanza de los ecosistemas y biodiversidad descentralizada.

²¹⁸ En el anexo 9C, se puede observar con detalle la representatividad de las ecorregiones al interior de las ANP.

También hay un reto dentro de las áreas protegidas, que es el articular la planificación de las mismas, como parte de las acciones de desarrollo regional y local, al integrar la gestión participativa en la implementación de los planes maestros y generar gobernanza en el uso de recursos de la diversidad biológica y los ecosistemas.

La gestión de Sinanpe ha implementado las diferentes modalidades de participación en la gestión y manejo de recursos naturales. Como parte de estos mecanismos, desarrollados en los últimos 10 años, encontramos a los contratos de administración, que son mecanismos de participación mediante los cuales, organizaciones de la sociedad civil o representantes de organizaciones indígenas, se encargan de gestionar un ANP conjuntamente con el Sernanp.

En el Perú se han implementado dos tipos de contratos: contratos de administración, en el caso de las reservas comunales²¹⁹ y contratos de administración a cargo de organizaciones sin fines de lucro. Este último constituye una figura jurídica no solo novedosa, sino particularmente poderosa para la gestión eficiente de las áreas naturales protegidas, pues organizaciones sin fines de lucro se comprometen a brindar un soporte técnico y financiero a las ANP, con lo que aportan a la sostenibilidad financiera a largo plazo de las mismas.

Actualmente, el Sinanpe cuenta con 8 contratos de administración con ONG²²⁰ y con organizaciones indígenas ejecutores de contrato de administración²²¹.

» 9.2.8.2. Consulta previa para ANP

La Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocida en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ley N° 29785, publicada en el 2011 y su reglamento aprobado mediante D. S. N° 001-2012-MC, constituyen hitos en el respeto de los derechos indígenas en el Perú, ante las medidas legislativas y administrativas que puedan afectarlos directamente.

Tradicionalmente, los procesos de establecimiento de áreas naturales protegidas en el Perú o la categorización de zonas reservadas han implicado la socialización de las iniciativas entre todos los actores interesados a través de reuniones permanentes y mecanismos constantes de participación. Por ello, no es de sorprender que la implementación de la ley de consulta previa haya marcado un hito también en lo que respecta a las áreas protegidas del país, pues el primer proceso de consulta previa en el Perú se llevó a cabo precisamente respecto a un área natural protegida: el área de conservación regional Majuna, en Loreto.

²¹⁹ Resolución de Intendencia N° 019-2005-INRENA-IANP.

²²⁰ En el anexo 9D, ver lo referido a contratos de administración con ONG-Sinanpe.

²²¹ En el anexo 9E, ver lo referido a contratos con el ejecutor de contrato de administración en reservas comunales.

²²² Los procesos de consulta previa a los pueblos indígenas u originarios es desarrollado con mayor detalle en el capítulo 4: Sociedad y ambiente, en lo referido a involucramiento de actores relevantes.

Al respecto, se han realizado dos procesos de consulta previa: el primero, relacionado con el ACR Majuna-Kichwa, ubicada en Loreto, que culminó con la publicación del D. S. 008-20015-MINAM, que creó la citada ACR. El segundo proceso de consulta previa giró en torno a la propuesta de categorización de la zona reservada Sierra del Divisor como parque nacional, entre Ucayali y Loreto²²².

9.2.9. Medidas para limitar el impacto de las actividades económicas y el desarrollo de infraestructura sobre la biodiversidad

Existe todavía una seria problemática en relación a los impactos que las actividades económicas generan sobre la biodiversidad y los ecosistemas, ante lo cual se están desarrollando esfuerzos conjuntos del Gobierno y la sociedad civil, con miras a mejorar el desempeño, así como el control y fiscalización gubernamental y la incorporación de las externalidades y los pasivos ambientales en la planificación y ejecución de las actividades económicas. Actualmente, el Estado peruano dispone de una serie de instituciones, instrumentos y mecanismos para mitigar el impacto de las actividades económicas, tanto en la biodiversidad como en el ambiente en general. Se han puesto recientemente en marcha el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Sinefa) y el Senace, y opera desde hace ya varios años el OEFA, entre otros sistemas e instituciones con competencias en el tema ambiental. Asimismo, en todos los proyectos y programas con posible impacto en el ambiente, es obligatorio desarrollar EIA, PAMA, planes de manejo y planes de cierre, entre otros instrumentos ambientales. Su implementación tiene deficiencias que se están mejorando día a día, con miras a fortalecer las capacidades de gestión y monitoreo.

En los últimos años, las políticas y planes sectoriales en temas productivos se enmarcan en la Política Nacional del Ambiente y normas complementarias, e incluyen componentes de sostenibilidad ambiental y de conservación de la diversidad biológica.

Una de las principales amenazas identificadas para las especies es el cambio o pérdida de hábitats, seguida de la sobreexplotación de recursos. Por otro lado, actividades económicas como la pesca constituye uno de los sectores más importantes para la economía peruana, pues el Perú ha ocupado uno de los primeros lugares en volumen de desembarque en el mundo; sin embargo, algunas especies muestran señales de sobreexplotación.

Por ello, el Perú ha generado instrumentos de política que contribuyen a limitar el impacto negativo y promover el aprovechamiento sostenible de las actividades económicas en la biodiversidad. Así, ha mejorado su marco normativo institucional, de cara a mejorar su gestión; se han aprobado normas y estrategias, y se ha fortalecido la institucionalidad para la gestión de la biodiversidad. Entre la políticas y lineamientos en cuestión, se cuenta con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de acción 2014-2018 (EPANDB), la cual se enmarca en la Ley General del Ambiente (ley N° 28611), la Nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre (ley N° 29763), la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (ley N° 30215), y otras normas. Además, se ha

implementado el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y también los Lineamientos para la Compensación Ambiental (R. M. N° 398-2014-MINAM).

A ello se suman importantes reformas institucionales como la creación del MINAM, el fortalecimiento del Osinfor, la creación del Ministerio de Cultura (Mincul), el Serfor y el Sernanp, y la transferencia de funciones para la gestión de la biodiversidad a los gobiernos regionales, entre otras.

También se han tomado algunas medidas en el mar, por ejemplo, a través del otorgamiento de licencias y contratos de pesca, y el establecimiento de cuotas, vedas y otras medidas regulatorias, que se contemplan en el ordenamiento pesquero. Estas pautas se aprueban mediante reglamentos que tienen por finalidad establecer los principios, las normas y las medidas regulatorias aplicables a los recursos hidrobiológicos que deban ser administrados como unidades diferenciadas (D. S. N° 012-2001-PE - Reglamento de la Ley General de Pesca), mediante el cual el Ministerio de la Producción vela por el equilibrio entre el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, la conservación del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico, conforme a los principios y normas de la Constitución Política.

Otras normas que regulan el acceso a los recursos naturales son la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, y el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas²²³.

En los bosques amazónicos, se regula la explotación a través de las concesiones forestales y otras modalidades de títulos habilitantes que permiten un aprovechamiento ordenado de los recursos forestales maderables y no maderables.

Tanto la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre (ley N° 29763), como su reglamento (en última etapa para su aprobación, con lo que entraría en vigor), se establecen controles muy estrictos para evitar el cambio de uso de los bosques, lo cuales incluyen la opinión vinculante del Ministerio del Ambiente para cualquier posible autorización, algo que no existe en la legislación actual. El art. 37 de la citada ley dice:

En tierras de capacidad de uso mayor forestal y de capacidad de uso mayor para protección, con o sin cobertura vegetal, se prohíbe el cambio de uso actual a fines agropecuarios. Se prohíbe el otorgamiento de títulos de propiedad, certificados o constancias de posesión en tierras de dominio público con capacidad de uso mayor forestal o de protección con o sin cobertura forestal, así como cualquier tipo de reconocimiento o instalación de infraestructura pública de servicios, bajo responsabilidad de los funcionarios involucrados.

Para el caso de las tierras con capacidad de uso mayor para cultivos en limpio o cultivos permanentes con cobertura forestal actual, el art. 38 establece que:

²²³ Ver anexo 9F, referido a objetivos del Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP).

Cuando exista cobertura boscosa en tierras de dominio público técnicamente clasificadas como de capacidad de uso mayor para cultivo en limpio o cultivos permanentes, según el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, el Serfor puede autorizar su cambio de uso actual a fines agropecuarios, respetando la zonificación ecológico-económica, de nivel medio o superior, aprobada por el gobierno regional o local correspondiente, y previa opinión vinculante del Ministerio del Ambiente de acuerdo al procedimiento administrativo que aprueben ambas autoridades para tal fin.

Respecto al turismo en el Perú, como medidas para limitar el impacto sobre la biodiversidad, el Viceministerio de Turismo, a través de la Dirección Nacional de Turismo y la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad Turística en el marco del Plan Nacional de Calidad Turística del Perú (Caltur), ha desarrollado el programa denominado Sistema de Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales (SABP).

El Sistema de Aplicación de Buenas Prácticas se desarrolla en cuatro etapas: sensibilización, capacitación, asistencia técnica, y evaluación y monitoreo. A todos los prestadores de servicios turísticos que terminan las etapas satisfactoriamente, el Mincetur le otorga un reconocimiento por la implementación de buenas prácticas ambientales (BPA) en el servicio turístico. La metodología para el desarrollo del programa de BPA considera establecer indicadores para el monitoreo y evaluación de las medidas implementadas, tiene una duración de hasta 6 meses.

El Programa de BPA, se inició como piloto en el año 2012, en las regiones de La Libertad, Lambayeque, Loreto, Tumbes, Puno y Madre de Dios, y participaron establecimientos de hospedaje, alimentación y transporte turístico acuático, con lo que se obtuvieron como resultado a 51 empresas reconocidas.

En el año 2014, se inició el Programa de aplicación de buenas prácticas ambientales (SABP), para establecimientos de hospedaje y alimentación, en las regiones de Lima, Ica, Áncash, La Libertad, Arequipa y Cusco. Para la aplicación de BPA, se han elaborado manuales para las diversas actividades del sector turismo desde el año 2008, y se han implementado acciones en el plan de gestión ambiental de la empresa que consideran los planes de los gobiernos regionales y locales. Los manuales contienen el desarrollo didáctico de temas en el que incluye a la biodiversidad.

Asimismo, en 4 ANP: Reserva Nacional Tambopata, Parque Nacional Bahuaja-Sonene (sector Madre de Dios), Bosque de Protección Altomayo y Parque Nacional Cordillera Azul, se han desarrollado proyectos de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD), que han tenido como estrategia el promover la adecuación de las actividades económicas en el interior del área y en su zona de amortiguamiento, a fin de reducir la presión por cambio de uso del suelo en los ecosistemas de bosques presentes en ellas.

Otras medidas adoptadas para limitar el impacto de las actividades económicas son: una mejor valoración de los servicios ecosistémicos, el posicionamiento de negocios relacionados con la biodiversidad nativa bajo los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica (modelo de biocomercio), la promoción del manejo forestal comunitario, y el desarrollo de propuestas innovadoras para el financiamiento de iniciativas para la conservación de los bosques y la biodiversidad.

► **9.3. Aspectos económicos**

9.3.1. Gasto nacional en biodiversidad, inversión y financiamiento

El tesoro público aporta la mayor parte del financiamiento de la diversidad biológica, junto con el apoyo del sector privado empresarial, la cooperación internacional y el desarrollo de proyectos vinculados con esquemas de pago por servicios ecosistémicos.

A la fecha, no existen datos de gastos en diversidad biológica específicamente; sin embargo, a partir del año 2011, el Perú cuenta con un nuevo clasificador funcional en materia ambiental (función 17: Ambiente). Este clasificador resultó de la iniciativa del MINAM, quien presentó ante el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) la propuesta técnico-legal para modificar el clasificador que se tenía hasta el momento (luego de un proceso que contó con la participación de los sectores) para fines de mejorar el registro de gasto público en la temática. Dicho clasificador fue aprobado por el MEF mediante R. D. N° 002-2011-EF/50.01, que se hizo efectiva para la formulación y ejecución del año fiscal 2012 en adelante. Cabe señalar que esta nueva estructura está alineada a la Política Nacional del Ambiente y ha contribuido en el análisis del gasto que efectúa el Estado peruano vinculado a la biodiversidad.

A partir de todo lo arriba mencionado, el gasto público ambiental peruano en el año 2012 ascendió al 2,1 % del gasto total²²⁴; asimismo, en la estructura de la función 17: Ambiente, se identificó al programa 054: Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, que representa al 36,9 % del gasto público ambiental, y que a su vez posee los subprogramas 0119 y 0120, denominados Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y de los recursos naturales, y Gestión integrada y sostenible de los ecosistemas, respectivamente, con una participación del 56,3 % y 31,6 % respecto al Programa 054.

Los datos presentados corresponden únicamente al año 2012, pues en el año 2011 fue aprobada la nueva estructura funcional del gasto público en materia ambiental, la cual está aún vigente.

²²⁴ Ministerio del Ambiente. (2015). Caracterización y cuantificación del gasto público ambiental peruano. Lima: MINAM.

Cuadro 102. Participación del gasto público ambiental versus el gasto público total, 2012

Indicador	Porcentaje (%)
Gasto público ambiental / Gasto público total	2,1 %

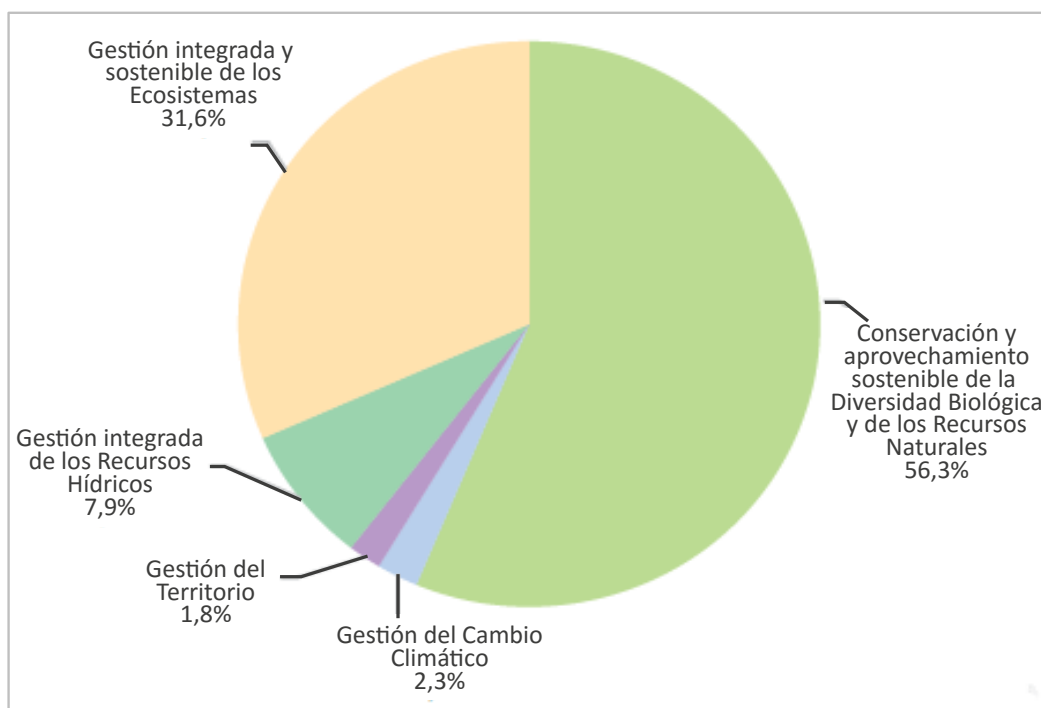
Fuente: MINAM: Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano (2015)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 103. Clasificador presupuestario funcional en materia ambiental

Función	Programa	N.º	Subprograma
N.º 17: Ambiente	N.º 054: Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural	0119	Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y de los recursos naturales
		0120	Gestión integrada y sostenible de los ecosistemas
		0121	Gestión del cambio climático
		0122	Gestión integrada de los recursos hídricos
		0123	Gestión del territorio
	N.º 055: Gestión integral de la calidad ambiental	0124	Gestión de los residuos sólidos
		0125	Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público
		0126	Control integral de la contaminación y remedio ambiental
		0127	Control integral de sustancias químicas y materiales peligrosos

Fuente: MINAM: Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano (2015)

Gráfico 132. Promedio anual del gasto público ambiental 2002-2012 según función 17: Ambiente, del programa 054



Fuente: MINAM: Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano (2015)

En el periodo 2009-2013, la inversión en investigación en temas de interés científico y tecnológico, que incluye a los recursos naturales, ha subido, y logró, para el año 2013, un presupuesto anual que asciendía a S/ 61,28 millones²²⁵.

Estos logros se suman al visible impulso a la generación del conocimiento sobre la biodiversidad, a través de la significativa inversión en ciencia, tecnología e información sobre los recursos de la diversidad biológica. A través de las instituciones especializadas como Concytec, se han incrementado notablemente los montos a financiar y el número de las investigaciones de ciencia básica y aplicada relacionadas con la biodiversidad (V Informe Nacional)²²⁶.

²²⁵ Estudio de caso N° 2. Tomado del V Informe Nacional sobre la aplicación del Convenio sobre diversidad biológica: Perú 2010-2013.

²²⁶ Ministerio del Ambiente. (2014). Capítulos I, II, III, apéndices y anexos. En V Informe Nacional sobre la aplicación del Convenio sobre diversidad biológica: Perú (2010-2013). Lima: MINAM.

En lo que se refiere a ANP, a través del plan financiero del año 2009 del Sinanpe, fueron identificadas las causas de la falta de sostenibilidad del sistema, y que son las siguientes:

- Un limitado de presupuesto público destinado al sostenimiento del Sinanpe.
- La baja recaudación por venta de derechos, bienes o servicios por parte de las ANP.
- Los limitados, desconocidos o nulos beneficios para las poblaciones locales derivados de la existencia de las ANP.
- La debilidad en la gestión para ejecutar el gasto de inversión (capacidad de absorción).
- La excesiva dependencia de fuentes externas no regulares.
- El descalce entre recursos no ordinarios de proyectos y el financiamiento de costos recurrentes.

Este análisis motivó que el plan financiero se orientara a considerar que las soluciones debían contar con la participación de una diversidad de actores públicos y privados, nacionales, regionales y locales, que aportaran al sistema de áreas en su conjunto de la misma manera que a las áreas protegidas de manera particular²²⁷.

Con el fin de revertir las causas de la falta de sostenibilidad del Sinanpe, el plan financiero del 2009 identificó 12 fuentes de financiamiento, reunidas en cuatro grupos que posteriormente se propuso que fueran implementadas una vez cumplidas determinadas condiciones previas, asignadas responsabilidades específicas y monitoreados sus resultados. A la fecha, puede afirmarse que se han explorado prácticamente todas las opciones planteadas, con diferentes resultados en cada caso; sin embargo, a pesar de mencionarse en el plan financiero las responsabilidades y actividades específicas que debían cumplirse, estas no necesariamente fueron programadas y monitoreadas con miras a evaluar los resultados en cada caso. Se deben tener claras además, las oportunidades y limitaciones de los aportes públicos y privados.

9.3.2. Aportes financieros del tesoro público y de recursos directamente recaudados para ANP

El siguiente cuadro muestra la ejecución de recursos financieros aportados por el tesoro y de recursos directamente recaudados para el financiamiento del Sernanp en la gestión del Sinanpe durante el periodo 2009-2013.

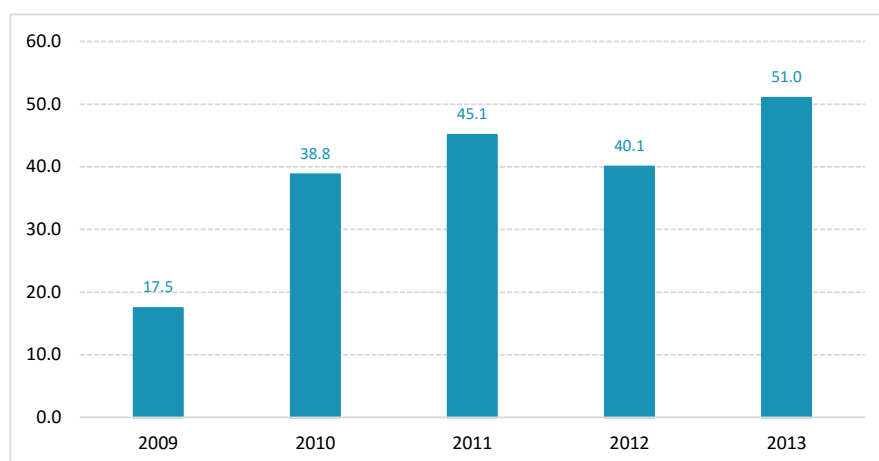
²²⁷ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2013). Informe nacional de áreas naturales protegidas. Lima: Sernanp.

Cuadro 104. Ejecución de recursos por fuente de financiamiento, 2009-2013
(Soles)

Fuente de Financiamiento	2009	2010	2011	2012	2013
Recursos ordinarios (RO)	6 326 749	30 126 289	38 601 816	31 688 752	39 802 677
Recursos directamente recaudados (RDR)	10 036 275	7 274 173	6 238 617	8 053 687	10 630 440
Donaciones y transferencias (D y T)	1 106 591	1 392 951	263 529	319 193	593 552
Total	17 469 615	38 793 413	45 103 962	40 061 632	51 026 669

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Información económica. Portal de transparencia económica
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Gráfico 133. Ejecución total del Sernanp en apoyo a las ANP del Sinanpe, con recursos provistos por el Gobierno central, 2009-2013
(Millones de soles)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Información económica. Portal de transparencia económica

A pesar del compromiso del Estado en el financiamiento del Sinanpe, se cuenta con una brecha financiera significativa respecto a los escenarios óptimos identificados en el plan financiero, por lo que la estrategia financiera del Sinanpe ha centrado sus objetivos en: reducir requerimientos, a partir de una mayor eficiencia en el logro de los objetivos y una reestructuración del gasto, e incrementar la disponibilidad de recursos al mejorar la eficiencia de los mecanismos de captación de recursos y con la exploración del acceso a nuevas fuentes y mecanismos que ofrezcan oportunidades de financiamiento. Es por ello que se han redoblado esfuerzos para mejorar los ingresos por recursos directamente recaudados al sistema, provenientes de la fuente con mayor potencial, pues representa casi el 90 % de este componente: el turismo.

9.3.3. Instrumentos económicos aplicados

En el Perú existen algunos instrumentos económicos específicos orientados a la conservación de la diversidad biológica, así como algunos instrumentos económicos que promueven el aprovechamiento sostenible de recursos naturales en general. Dichos instrumentos económicos específicos para la diversidad biológica son los siguientes:

- Tasas de ingreso a ANP
 - Transferencias directas condicionadas para la conservación de bosques (Profonanpe)
 - Ley N° 30215 - Ley de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos
- Existen, además, algunos instrumentos económicos generales que pueden ser o son aplicados a la diversidad biológica, como son:
- Proyectos y programas de inversión pública: Foniprel, Ley N° 29230 - Ley de Obras por Impuestos, Agro Rural, Agro Ideas, y Programa Nacional de Conservación de Bosques
 - Fondos de promoción de emprendimientos e innovación tecnológica: Innóvate Perú, Fondo Mipyme, Procompite
 - Un banco de desarrollo agrario, llamado Agrobanco

9.3.4. Incentivos perjudiciales para la conservación de la biodiversidad

En el Perú, a la fecha, no se ha hecho una evaluación sistemática con la perspectiva de conservación de la biodiversidad, que identifique conceptualmente subsidios para financiar actividades que generan impactos negativos a la diversidad biológica.

Así, existen programas que promocionan actividades perjudiciales para la diversidad biológica, como por ejemplo: varios fondos públicos que incentivan la producción agrícola (Agro Ideas, Innóvate Perú, créditos agropecuarios de gobiernos regionales amazónicos, entre otros), y en algunos casos promueven el cambio de uso del suelo para la agricultura, lo que es considerado una de las mayores amenazas para la diversidad biológica; especialmente en la Amazonía.

Por otra parte, tenemos en vigencia leyes que dan incentivos fiscales (Ley de Promoción del Sector Agrario, por ejemplo) que podrían ser entendidas como subsidios perjudiciales, aunque no necesariamente lo sean, pues depende de los criterios y estándares que establezcan las instituciones para otorgar estos incentivos y del uso que le dé el productor al apoyo recibido, y si ese uso es destinado al cambio de uso.

Debido a esa falta de regulación, son necesarios estudios específicos para determinar el grado de afectación a la diversidad biológica de los instrumentos mencionados.





Parte tres

Aprovechamiento
de la base de
recursos
naturales

CAPÍTULO 10

SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL

► 10.1. Características del sector agropecuario y forestal

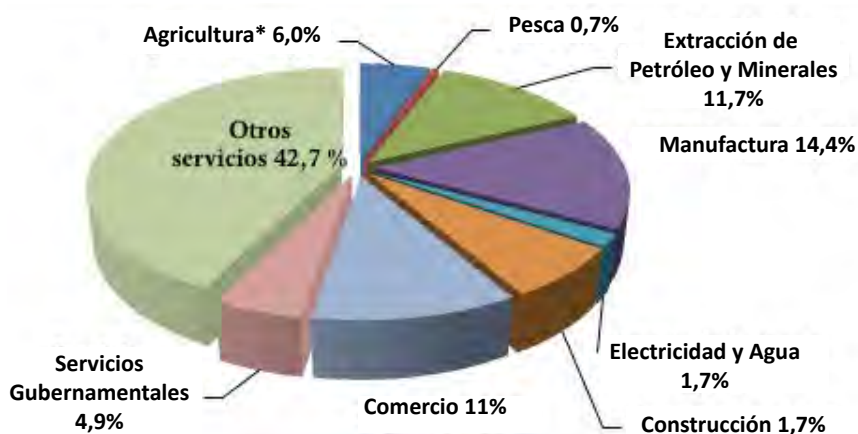
10.1.1. Características del sector agropecuario

- La actividad agropecuaria en el Perú es muy heterogénea, principalmente por diferencias tecnológicas, de articulación a mercados de productos e insumos y el acceso a mercados de servicios (créditos, seguros, etc.), pero también por su diversidad climática y geográfica.

En el Perú pueden identificarse cuatro tipos diferenciados de agricultura que desarrolla el productor, según nivel tecnológico, capacidad de acceso a servicios y articulación al mercado. En función a estas características se tienen las siguientes: agricultura con producción de subsistencia, agricultura familiar de pequeños negocios rurales, agricultura de producción comercial (pequeños y medianos productores) y la agricultura intensiva y de agroexportación: producción agraria empresarial (Minagri-Pesem, 2012-2016).

Para el año 2013, el sector agropecuario y el forestal en conjunto representaron el 5,3 % del PBI global (ver gráfico). La variación porcentual del PBI para este sector, comparado con el PBI global, en el periodo 2003-2013, ha registrado aumentos y reducciones. En particular, sobre la reducción presentada en el año 2013 por la presencia de la roya del café¹²⁸ (INEI, 2014).

Gráfico 134. Estructura porcentual del PBI según actividades económicas, 2013

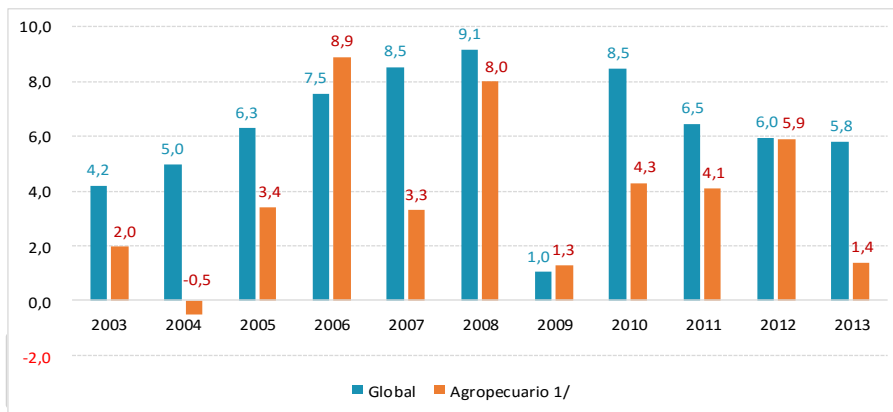


* Incluye caza y silvicultura. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

¹²⁸ Mayor detalle en <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/pnapes/actividades/equipo/eval-contexto.pdf>

La agricultura es una actividad de gran importancia económica, social y ambiental, con potencial para un mayor desarrollo. Entre los años 2007 y 2013, el sector agropecuario creció a una tasa promedio de 4,0 %, sin embargo, su participación en el PBI pasó de 6 ,6 % a 6,0 % en los mismos años. Aun así, el sector agrícola de exportación ha experimentado lo que se conoce como el “boom agroexportador”, reflejado en su altas tasas de crecimiento, sobre todo en productos no tradicionales. Así, las agroexportaciones pasaron de USD 1 300 millones FOB en el año 2005 a USD 4 527 millones en el año 2011 (el 10 % de las exportaciones totales del país) y a más de USD 5 000 millones FOB en el año 2014, lo que representó un crecimiento de 276 % a una tasa promedio anual de 16 % (para mayor detalle ver el anexo).

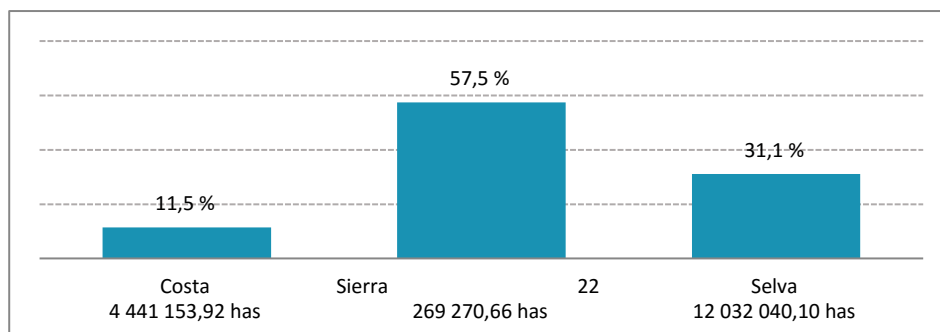
Gráfico 135. Variación porcentual del índice de volumen físico del PBI y de las actividades de agricultura, caza y silvicultura, 2003-2013 (Valores a precios constantes de 2007)



Nota: 1/ Incluye al sector silvícola
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Según el último Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), se estima que el 30,1 % del territorio nacional está dedicado al desarrollo de la actividad agropecuaria; el mayor porcentaje de superficie agropecuaria lo tiene la sierra con 57,5 % (22,3 millones de ha), seguida de la selva con 31,1 % (12,0 millones de ha) y, en menor proporción, la costa con 11,5 % (4,4 millones de ha).

Gráfico 136. Porcentaje de superficie agropecuaria por región geográfica, 2012



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012

La superficie agrícola²²⁹ nacional alcanza, según el Cenagro, los 7 125 miles de ha, distribuidas en tierras de labranza (4 882,32 miles de ha), tierras con cultivo permanentes (2 012,69 miles de ha) y tierras con cultivos asociados (229,99 miles de ha). De estas, se encuentran productivas 4 155 678 ha (58 %), destacando las dedicadas a cultivos industriales y para el consumo humano directo, entre los cuales está el café que constituye el 10,2 % del total de superficie, papa (8,8 %), maíz amarillo (6,3 %), maíz amiláceo (5,8 %), arroz (4,3 %), plátano (3,5 %), cacao (3,5 %), caña de azúcar (3,4 %), yuca (2,3 %) y maíz choclo (1,6 %).

Cuadro 105. Uso de la tierra agropecuaria, 2012

Uso de la tierra	Superficie (Miles de ha)	%
1. Superficie agrícola	7 125,00	18,4
1.1 Tierras de labranza	4 882,32	
1.2 Tierras con cultivo permanentes	2 012,69	
1.3 Tierras con cultivos asociados	229,99	
2. Superficie no agrícola	31 617,45	81,6
2.1 Pastos naturales	18 018,79	
2.2 Montes y bosques ²³⁰	10 939,27	
2.3 Toda clase de tierras	2 659,39	
Total	38 742,45	100,0

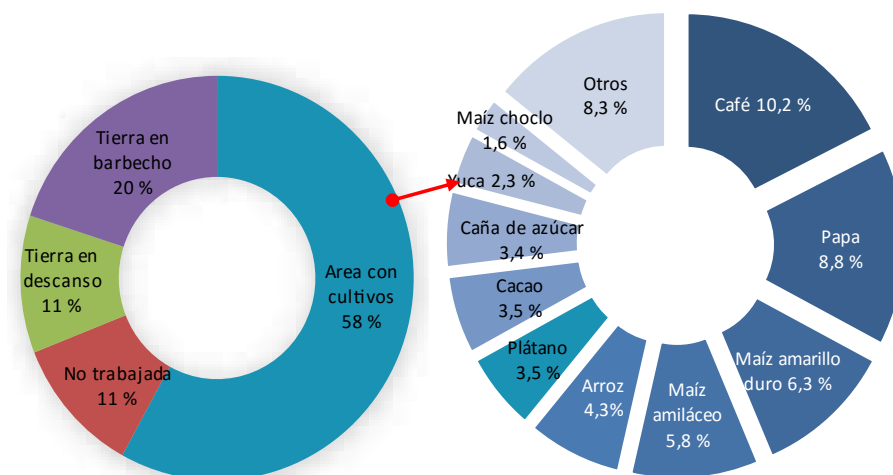
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuando se comparan los datos del Cenagro del año 1994 con los del año 2012, se observa que los cultivos que resaltan por su crecimiento en la superficie agrícola son el café, mediante un incremento en más de 222 000 ha, y el cacao con más de 95 000 ha. El principal producto agrícola para exportación es el café con un valor FOB de USD 695,64 millones en el año 2013. El Perú es en la actualidad el primer exportador mundial de espárragos, quinua y plátano orgánicos. La diversidad ecológica significa una oportunidad de alta diversificación de cultivos, al tiempo que conlleva limitaciones para la producción de altos volúmenes, lo que implica la necesidad de especialización en productos de alto valor unitario.

²²⁹ Constituida por el conjunto de tierras de la unidad agropecuaria, dedicadas a la actividad agrícola, dentro de las se encuentran los cultivos transitorios y permanentes, tierras en barbecho, las tierras no trabajadas por alguna causa ajena a la voluntad del productor/a y las que están en descanso.

²³⁰ Son las tierras ocupadas por árboles, arbustos, matas, etc. que crecen agrupadas en forma natural, pudiendo tener algún valor como madera, leña u otros. Esta categoría, debido a la metodología y unidad estadística utilizada en el Cenagro 2012, no debe tomarse como el porcentaje de bosques y montes que existen en el país, dado que su reporte en las unidades agropecuarias fue de presencia y ausencia, sin delimitar el área.

**Gráfico 137. Porcentajes de los principales productos agrícolas, 2012
(Usos de la superficie agrícola)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012

La superficie agrícola no trabajada en tierras de labranza es de 774 882 ha, debido principalmente a la falta de agua (378,9 miles ha) y acceso al crédito (186,4 miles ha). Solo el 9 % del total de los más de 2,2 millones de productores agropecuarios solicita un crédito y, de estos, apenas el 8,2 % lo recibe.

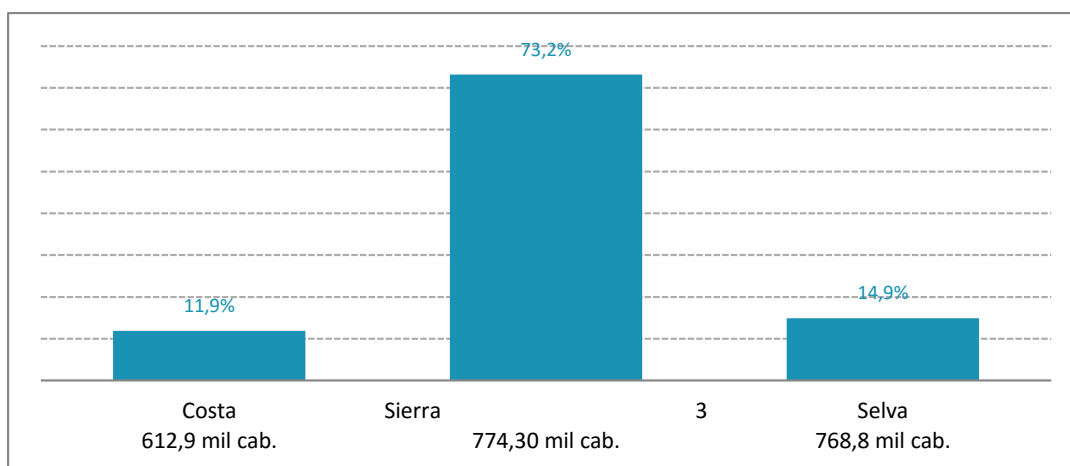
La agricultura es una de las principales fuentes de empleo, con más de 180 500 trabajadores permanentes y casi 13,9 millones de trabajadores eventuales. El 81,2 % de los trabajadores permanentes son hombres y el 18,8 % son mujeres. En el caso de trabajadores eventuales, el 72,8 % son hombres y 27,2 % son mujeres. Al año 2012, la agricultura empleaba el 24,2 % de la población económicamente activa ocupada, lo que asciende a 2 260 973 personas y significa un incremento de 496 000 productores, respecto al año 1994.

La capacidad del crecimiento agrícola para reducir la pobreza rural está concentrada en regiones específicas de la costa sur y norte, así como en la selva; mientras que en la sierra —que tiene las tasas más altas de pobreza rural— este proceso ha sido limitado, en gran parte debido al bajo dinamismo agrícola en dicha zona y también por los bajos retornos de los activos productivos. Cabe destacar que la sierra concentra más productores agropecuarios (63,9 %) y, de este total, el 99,1 % son personas naturales y el 0,9 % son personas jurídicas.

El IV Cenagro reportó 18,2 millones de ha, las cuales, por lo general, sirven para el pastoreo del ganado vacuno, camélidos y ovinos en la sierra; o cabras y otras especies menores en la costa; e incluso vacunos en la selva.

De esta manera, el total de la población de ganado vacuno es de 5 156 millones de cabezas, mayor en 14,7 % a la población registrada en el censo agropecuario del año 1994. La población de ganado vacuno está concentrada en la sierra, con 3,8 millones de cabezas, lo que representa el 73,2 % del total.

Gráfico 138. Porcentaje de población de ganado vacuno por región geográfica, 2012



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En los vacunos predomina el ganado criollo, y entre las razas la brown swiss y holstein, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 106. Población de ganado vacuno por razas según región geográfica, 2012
(Miles de vacunos)

Región	Total	Holstein	Brown swiss	Gyr/cebú	Criollos	Otras razas	Bueyes
Total	5 156,0	527,5	904,0	171,8	3 276,8	245,6	30,3
Costa	612,9	248,8	33,5	37,6	271,2	20,2	1,6
Sierra	3 774,3	208,3	712,7	18,8	2 683,3	124,7	26,5
Selva	768,8	70,5	157,9	115,3	322,3	100,6	2,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El Cenagro señala que la población de ovinos es de 9 523,2 mil cabezas, lo que implica un descenso de 21,2 % con respecto al año 1994. Esta población está concentrada en la sierra con 8 972,2 cabezas, que representa el 94,2 %. La raza que concentra la mayor población es la de criollos y representa el 81,0 % del total, seguida de la raza corriedale (11,4 %), hampshire down (2,6 %), black belly (0,9 %) y otras razas (4,1 %), respectivamente.

A diferencia de la población de ovinos que disminuye, el estado de la población de alpacas se ha incrementado en un 50,2 %, que alcanza un total de 3 685 millones de cabezas. La población alpaquera está concentrada casi en su totalidad en la sierra, mientras que la raza huacaya concentra el 80,4 % de la distribución, seguida de la raza suri con 12,2 % y cruzados con 7,3 %.

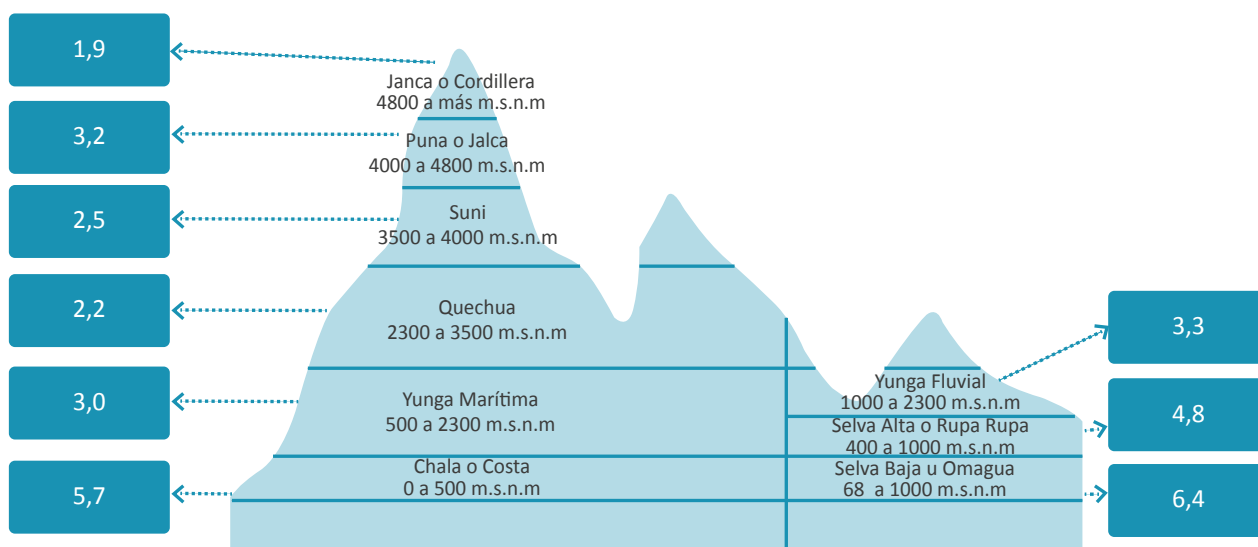
La población de ganado porcino ha registrado un ligero aumento de 1,7 % en comparación con el censo del año 1994, lo que implica un total de 2 224 millones de cabezas, y según categoría, 67,2 % son criollos y 32,8 % corresponden a la categoría de mejorado. La población de porcinos está concentrada en la sierra con 1 135 millones de cabezas, que representan el 51,1 % del total.

Las aves de corral son la población que mayor aumento presenta con un 69 %, siendo la ciudad de Lima la que concentra el 51,0 % de la población de aves de corral. Según la región geográfica, el 86,0 % está en la costa, el 5,2 % en la sierra y el 8,9 % en la selva. En el año 2012, el número de productores agropecuarios era de 2 260 973, lo cual representó un incremento de 496 000 productores respecto del año 1994. A escala regional, el mayor número de productores agropecuarios está en Cajamarca, Puno y Cusco, y la menor cantidad en la Provincia Constitucional del Callao y los departamentos de Madre de Dios y Tumbes.

El tamaño de la propiedad agropecuaria —denominado unidad agropecuaria en el Cenagro, como unidad estadística de investigación—, las clasifica de la siguiente manera: pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 ha) son 1,8 millones, de tamaño mediano (5,1 a 50 ha) son 360 800 y de tamaño grande (50.1 a mas) son 41 800. Con estas cifras, se tiene un balance final, en comparación con los datos del Cenagro del año 1994, de un incremento de 40,3 % para las unidades agropecuarias pequeñas y una reducción de 15,5 % y 11,4 % de las unidades agropecuarias medianas y grandes, respectivamente.

En el análisis por regiones geográficas y en el ámbito exclusivo de superficie agrícola, los productores agropecuarios en la costa conducen en promedio 5,1 ha, en la selva 4,8 ha y la sierra 2,4 ha, siendo el promedio de superficie agrícola que conduce cada productor agropecuario de 3,3 ha. Cabe mencionar que en la costa están concentradas las grandes empresas agroexportadoras y en la sierra las pequeñas unidades agropecuarias. Por pisos altitudinales, en la selva baja conducen en promedio 6,4 ha, mientras que en la costa o chala 5,7 ha por productor. En la sierra existen diferentes pisos altitudinales, por lo que hay una mayor diferencia de superficie agrícola: el productor de la puna conduce en promedio 2,9 ha y el de la cordillera o janca un promedio de 2,8 ha.

Ilustración 24. Pisos altitudinales y promedio de ha que conduce el productor agropecuario



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012

La mayoría de los productores agropecuarios en el país son personas naturales (99,4 %) y las personas jurídicas solo alcanzan el 0,6 %, destacando en este tipo de organización la comunidad campesina, la sociedad anónima cerrada y la comunidad nativa.

En el año 1994, las personas naturales registraron, igualmente, niveles significativos (96,7 %). Según la región geográfica, la sierra concentra más productores agropecuarios (63,9 %); de este total, el 99,1 % son personas naturales y el 0,9 % son personas jurídicas. La selva y la costa concentran 20,3 % y 15,8 % de productores agropecuarios respectivamente; la organización jurídica de cada una de estas regiones muestra el mismo comportamiento que la sierra.

En el Perú hay 1,4 millones de productores agropecuarios, que representan el 62 % del total, los mismos que utilizan algún tipo de abono orgánico. Los productores de la sierra son los que más aplican este tipo de producto; de otro lado, al año 2012 los productores que usaron fertilizantes químicos ascendieron a 971 200 (43,9% del total), incrementándose casi en 50 % con respecto al año 1994.

10.1.2. Características del sector forestal

- El sector forestal peruano presenta un nivel de desarrollo productivo muy por debajo del potencial del recurso forestal en términos de superficie y de diversidad: el país es un importador neto de productos forestales, su nivel de industrialización y valor agregado es bajo, la superficie de plantaciones industriales es muy reducida y menos de la mitad de los bosques para producción de madera se encuentran bajo concesiones operativas.

Los bosques constituyen el principal ecosistema terrestre del país, cubriendo aproximadamente el 57 % del territorio peruano.

Según el mapa de cobertura vegetal²³¹, el bosque tropical amazónico es largamente el de mayor extensión, alcanzando el 53,9 % del Perú, seguido del bosque seco (3 %) y bosque andino (0,2 %). El bosque tropical amazónico alcanza las 69 millones de ha. En el Perú, 15 de 25 departamentos (considerando a la Provincia Constitucional del Callao) cuentan con bosques amazónicos en su territorio.

El Perú posee la segunda mayor extensión de bosques amazónicos, lo que lo convierte en el cuarto país en el mundo en bosques tropicales y el noveno en todo tipo de bosques. Los servicios provistos por los ecosistemas forestales son de alta importancia económica y social, aun cuando ello no se refleje plenamente en las cuentas nacionales.

El cambio climático, al cual contribuyen las emisiones de GEI provenientes de la tala y quema de bosques, pero que puede ser mitigado conservando e incrementando las áreas forestales, hace aún más relevante el positivo papel de los bosques en un enfoque de crecimiento verde. El Perú posee en sus bosques un activo de alta relevancia económica por su potencial de neutralizar las emisiones de carbono no solo del sector agrario, sino de otros sectores de la economía.

La normatividad forestal recoge el concepto de zonificación y ordenamiento forestal, que permite establecer los usos permitidos en las diferentes categorías, desde objetivos de mantenimiento de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas hasta producción forestal maderera intensiva en concesiones forestales; estos, con fines maderables y otorgadas en los bosques de producción permanente. A partir de la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre del año 2000, que estableció la figura legal de concesiones forestales, se crearon legalmente bosques de producción permanente (BPP) sobre un total de 17 771 900 ha y se otorgaron concesiones forestales en ellos, aunque solamente sobre 7 542 077,20 ha.

Adicionalmente, se otorgan concesiones sobre otras categorías de bosques, con fines de aprovechamiento de productos diferentes a la madera, manejo de la fauna silvestre, ecoturismo y conservación. También procede el otorgamiento de concesiones para reforestación. Para el año 2013, aproximadamente 10 millones de ha están bajo concesiones forestales. La superficie declarada como bosques de producción permanente.

²³¹ El mapa muestra la distribución y características generales de la florística y del terreno de los diversos tipos de cobertura vegetal que cubren el país, los tipos de cobertura vegetal fueron definidos, clasificados y delimitados en base a conceptos y criterios, tales como, bioclima, fisionomía de la vegetación, fisiografía y fitogeografía; complementados con información existente de inventarios de flora silvestre y en general de los recursos naturales realizados en el país.

Cuadro 107. Modalidades, cantidad y superficie de concesiones forestales en el país, 2013

Modalidad	Cantidad		Superficie	
	Número	%	Hectáreas	%
Castaña	983	49,5	863 778,11	8,6
Conservación	38	1,9	1 086 806,66	10,8
Ecoturismo	35	1,8	77 674,76	0,8
Fauna Silvestre	4	0,2	12 832,20	0,1
Forestación y Reforestación	293	14,8	136 863,86	1,4
Maderable_adequación	20	1	343 885,84	3,4
Maderable_concurso	588	29,6	7 542 077,20	74,8
Shiringa	24	1,2	16 155,93	0,2
Total	1 985		10 080 074,56	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), 2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Una proporción importante de los bosques tropicales amazónicos son parte del territorio de comunidades nativas (11,5 millones de ha o 16,7 %), y dentro de áreas naturales protegidas (18,2 millones de ha o 26,4 %). Aproximadamente el 27 % de los bosques amazónicos no tienen estatus legal ni derechos otorgados, lo que limita su potencial de aprovechamiento en forma legal y sostenible.

En las últimas décadas, el énfasis de la actividad económica del sector forestal ha estado centrado en los productos maderables, principalmente transformación primaria, en forma de madera aserrada (575 261,53 m³), con muy limitado valor agregado. El producto forestal maderable con mayor volumen de exportación es la madera aserrada con un valor FOB de USD 57 209 492,71, que representó 91 535,04 m³ en el año 2013. Sin embargo, el producto con mayor valor de exportación es la madera para parquet (pisos), molduras perfiladas con USD 59 428 689,80. El mayor volumen de madera extraída es destinada a la energía, principalmente en ámbitos rurales: producción de leña (7 028 267,28 m³) y carbón (93 211,02 m³).

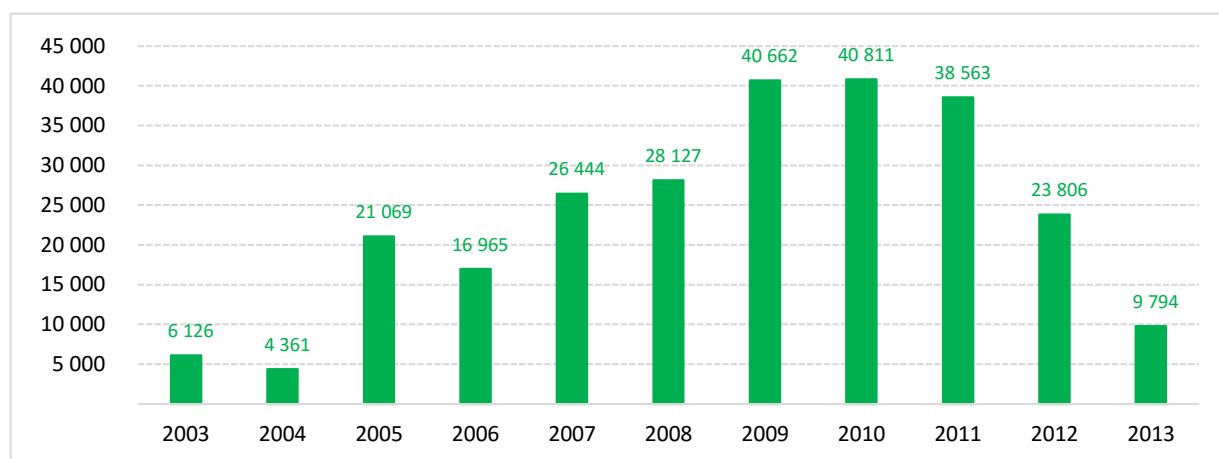
Las importaciones de madera y productos derivados de madera alcanzan un valor CIF de USD 1 063 166 765,71, en tanto que las exportaciones solo ascienden a USD 252 574 148,90; tendencia negativa que viene incrementándose fundamentalmente por la notable ausencia de plantaciones industriales (ver anexo estadístico), proveedoras de pulpa, papel, tableros de partículas y compensados.

El principal producto forestal no maderable de exportación —en volumen— es la tara, con un total de 20 416 699,80 kg en el año 2013, que generaron un valor FOB de USD 31 660 162,82. Sin embargo, el producto con mayor valor de exportación son las nueces

y castañas con un valor FOB de USD 33 074 121,69. El principal producto forestal no maderable importado es el caucho natural, con un valor CIF de USD 37 183 764,24, que representa USD 13 108 324,33 kg en el año 2013 (Minagri, 2014).

En cuanto a reforestación, se estima que existe en el ámbito nacional un potencial de 9 463 251 ha, sin embargo, a la fecha el avance es bastante limitado. Así, al año 2013 la superficie reforestada acumulada fue de 1 042 080 ha, siendo el periodo de 2009-2011 el de los años con mayor superficie de reforestación realizada: 40 662 ha en el año 2009, 40 811 en el año 2010 y 38 563 en el año 2011 (Minagri, 2014).

Gráfico 139. Superficie reforestada anual, 2002-2013 (hectáreas)



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Perú Forestal en Números 2013. Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

► 10.2. Presiones y principales problemas ambientales del sector

10.2.1. Sector agropecuario

- La principal fuente de emisión de GEI vinculado al sector agropecuario es el uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (Uscuss), así como la fermentación agrícola y el manejo del suelo agrícola.

El Ministerio de Agricultura y Riego considera importante que el productor realice un manejo adecuado de los recursos de agua y suelo. Por ello, en los últimos años ha priorizado el desarrollo de infraestructura de riego y su tecnificación, a través del Programa Sectorial de Irrigaciones.

El riego genera mayor estabilidad y control del agricultor sobre el proceso productivo e incentiva mayores niveles de inversión y productividad de la tierra, reflejado en una ventaja comparativa para el productor e incrementando sus ingresos.

Sin embargo, el porcentaje que adopta técnicas modernas de riego, en un contexto de escasez de este recurso —que se agrava por el calentamiento global y sus impactos sobre las principales fuentes de agua de riego (glaciares y lluvias)—, es todavía muy reducido. Lo anterior se debe principalmente al alto costo relativo de la producción agropecuaria promedio y al bajo nivel de acceso financiero de los agricultores. Debe asegurarse que la presión por un mayor aprovechamiento de recursos hídricos no signifique afectar el caudal ecológico de los ríos.

No obstante, la superficie agrícola bajo riego ha mostrado un incremento permanente en los últimos 50 años, pasando de 1,02 millones de ha en el año 1961 a 2,5 millones de ha para el año 2012, lo que representa el 36,2 % de la superficie agrícola total.

Al año 2012, la superficie equipada con infraestructura de riego era de poco más de 1,5 millones ha. El 57 % se concentraba en la costa (donde la agricultura no es viable en ausencia de sistemas de riego, dado que la vertiente del Pacífico solo representa el 1,8 % del agua total del país), el 38 % en la sierra y el 5 % en la selva. La superficie agrícola bajo secano está mayoritariamente en la sierra y selva, donde concentra el 51 % y 45 %, respectivamente, mientras que en la costa se ubica apenas el 4 %. En la sierra y ceja de selva, el riego —cuando es utilizado— es un complemento de la lluvia, el cual permite mejorar la producción y la productividad agrícola, así como fomentar cultivos de mayor valor que, generalmente son más sensibles al estrés hídrico. No mejorar la gestión de los recursos hídricos implica riesgos para los principales sectores productivos del país, siendo la agricultura la actividad que hace el uso más extensivo (alrededor del 80 % de las extracciones de agua dulce).

En su vinculación con el cambio climático, el sector agricultura aporta de manera directa con un 21 % de la emisión de gases de efecto invernadero a partir de dos fuentes de emisiones importantes: fermentación entérica y suelos agrícolas por emisión de óxido de nitrógeno (N₂O) (MINAM, 2014).

La actividad agropecuaria es la principal causa directa de deforestación (más del 90 %). En los últimos 18 años la actividad agropecuaria se ha incrementado en 9,5 %, lo que representa en términos gruesos un incremento de 3,36 millones de ha, las que en su mayor parte han sido obtenidas a través de la tala y la quema de bosques. Por tanto, es necesario tener una visión integral y a escala de grandes paisajes que incluya las interrelaciones de los procesos y dinámicas entre el sector agropecuario y forestal. Las limitaciones en términos de claridad de derechos sobre la tierra, catastro rural integral y ordenamiento del territorio, sobre zonas de frontera de deforestación en la Amazonía, es una causa indirecta fundamental para explicar el proceso de deforestación.

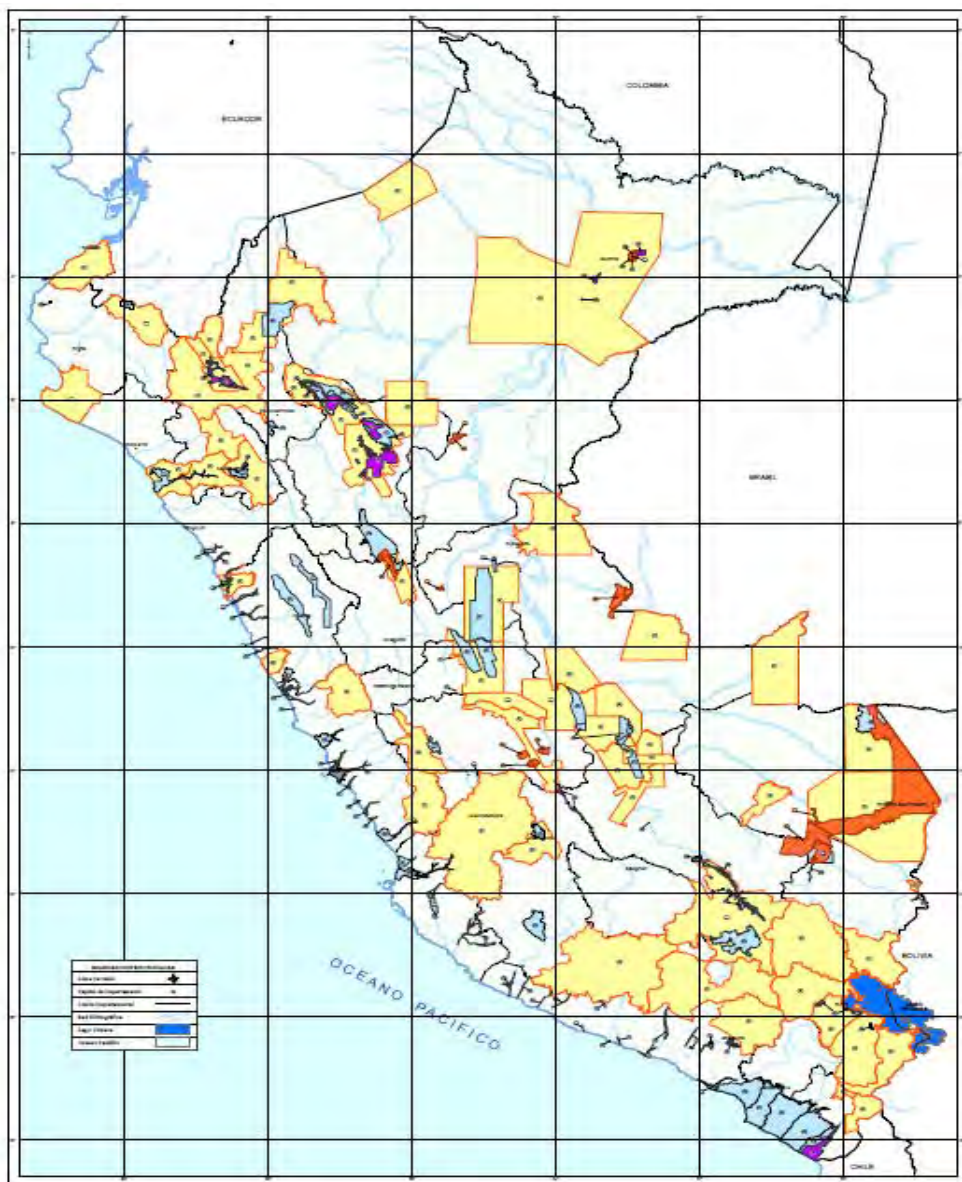
La definición de la capacidad de uso mayor de los suelos es de alta relevancia económica y legal por cuanto solo se permite el otorgamiento en propiedad de tierra de capacidad de uso agropecuaria, no sobre la forestal o de protección. Se estima que alrededor del 35 % del territorio nacional cuenta con una clasificación de tierras, por lo que es

necesario contar con mapas oficiales actualizados que identifiquen con precisión los ámbitos susceptibles de titulación. La competencia legal de titulación rural, que incluyen comunidades campesinas y nativas, ha sido transferida a los gobiernos regionales, los mismos que cuentan con limitadas capacidades para estas labores. Durante la década pasada se lograron avances en el tema, sobre todo en la costa y sierra, pero mucho menos en la Amazonía. En este contexto, luego de algunos años de poca actividad debido a modificaciones en las competencias sectoriales, el Minagri, nuevamente designado como ente rector en la materia, ha tomado acciones a través del Proyecto de Titulación y Registro de Tierras²³².

Superar las limitaciones en materia de asignación de derechos y de información de catastro rural, es una necesidad prioritaria para un desarrollo rural sostenible, tanto en materia de predios individuales como tierras de las comunidades campesinas y nativas. Sin embargo, según el Cenagro (2012) existen otras fuentes de información: un total de 5 895 comunidades campesinas, de las cuales 3 957 están tituladas y registradas, 1 000 tituladas sin registrar y 734 sin título ni registro, y para el caso de las comunidades nativas, 984 están tituladas y registradas, 160 tituladas sin registrar y 243 sin titulación ni registro. No obstante, la demanda de las organizaciones indígenas triplica, como mínimo, estas cifras y afectaría más de 10 millones de ha adicionales a las ya tituladas o cedidas en uso —según se trate de tierras agropecuarias o forestales.

²³² Proyecto Catastro, Titulación y Registro de tierras rurales en el Perú (PTRT)

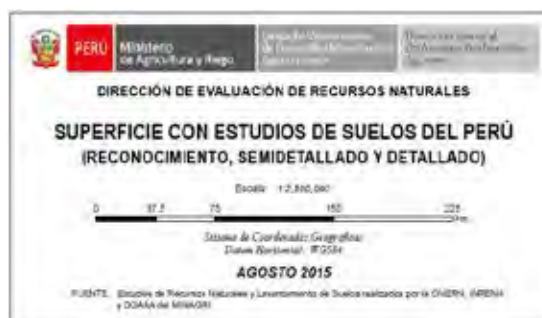
Mapa 3. Superficie con estudios de suelos del Perú



SUPERFICIES TOTALES DE ESTUDIOS DE SUELOS

LEYENDA		
NIVEL DE ESTUDIO	COLOR	ha
RECONOCIMIENTO		41,164,875
SEMIDETALLE		4,161,857
DETALLADO		381,371
ESTUDIOS APROBADOS (*)		369,022
TOTAL		46,077,125

(*)Esta superficie no considera las áreas con estudios previos



Cuadro 108. Números de titulaciones de las comunidades nativas

	Universo total		Tituladas y registradas		Titulada sin registrar	Sin título ni registro	
	COFOPRI 1/	Cenagro 2/	COFOPRI 1/	Cenagro 2/	Cenagro 2/	COFOPRI 1/	Cenagro 2/
Total	6 105	5 895	5 113	3 957	1 000	992	734

Fuente: 1/ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (Cofopri). Dirección de Formalización Integral, 2013
2/ Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), 2012
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 109. Número de titulaciones de las comunidades nativas

Región	Tituladas registradas		y Titulada sin registrar	Tituladas	Reconocidas por titular			Por reconocer y titular		Por ampliar	Sin titulación ni registro
	IBC	Cenagro			COFOPRI	AIDSESP	IBC	COFOPRI	IBC			AIDSESP
Amazonas	171	147	33	170	7	7	2	14	22	37	76
Ayacucho	1	1	2	1	5	1	1			1	2
Cajamarca	2	12	1	2			0				0
Cusco	5	16	4	58	5	4	5		3	15	4
Huánuco	8	4	0	8	6	5	5	1	1	6	0
Junín	158	115	20	159	15	15	12	9	12	27	23
Loreto	499	345	77	498	450	391	136	50	181	106	100
Madre de Dios	23	16	2	23	6	5	4	4	4	17	8
Pasco	98	101	0	98	23	25	22	4	9	16	5
San Martín	29	26	4	29	33	34	1	13	35	4	7
Ucayali	226	201	17	225	44	50	18	31	44	33	18
Total	1 220	984	160	1 271	594	537	206	126	311	262	243

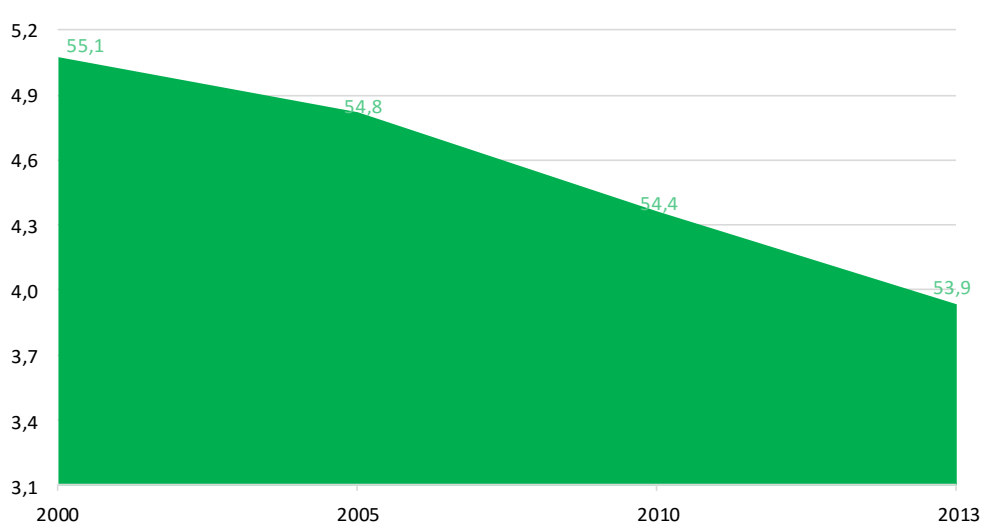
Fuente: Proyecto Catastro, titulación y registro de tierras rurales en el Perú (PRT3), a partir de información provista por Aidesep (2014), IBC (2014), Cofopri (2010) y el Cenagro (2012)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

10.2.2. Sector forestal

- La tendencia de deforestación en la Amazonía peruana se presenta aún creciente. El 95 % de ella se debe al cambio de uso del suelo para agricultura, mediante la tala y quema, la mayor parte en operaciones de pequeña escala (unidades de menos de 5 ha de deforestación por año) en forma dispersa, altamente asociada a las vías de comunicación. La degradación forestal no se encuentra aún bien cuantificada, pero se vincula estrechamente con la alta proporción existente de tala ilegal.

A pesar de su importancia, los bosques en el Perú vienen reduciéndose en extensión y están sujetos a procesos de degradación. En el año 2000, el 55,1 % del territorio nacional estaba cubierto de bosques húmedos amazónicos, para el año 2005 este porcentaje se redujo al 54,8 %, para el año 2010 se redujo levemente a 54,4 % y para el año 2013 se redujo al 53,9 % de la superficie nacional. (MINAM-Minagri, 2014a).

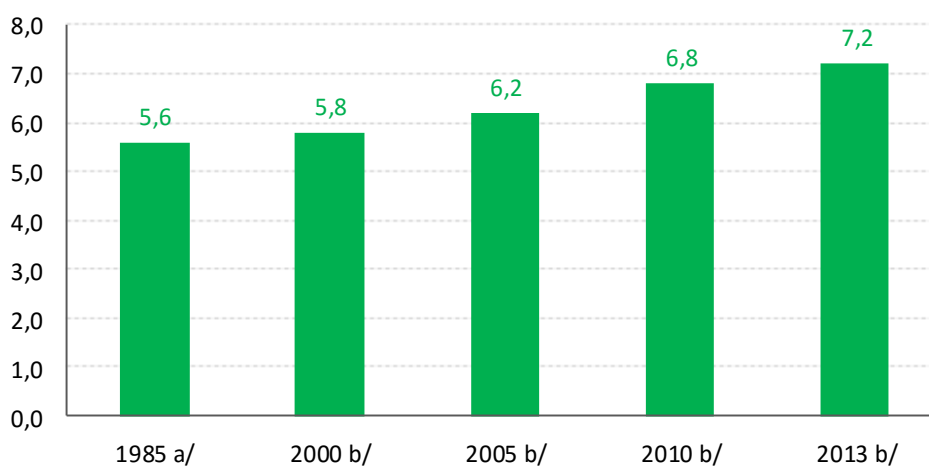
Gráfico 140. Porcentajes de la proporción de la superficie nacional cubierta por bosque húmedo amazónico: 2000, 2005, 2010 y 2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático

La deforestación acumulada en la Amazonía es aproximadamente 7,2 millones de ha, aunque la información previa al año 2000 carece de precisión y la existencia de bosques secundarios maduros dificulta determinar la superficie total afectada en algún momento.

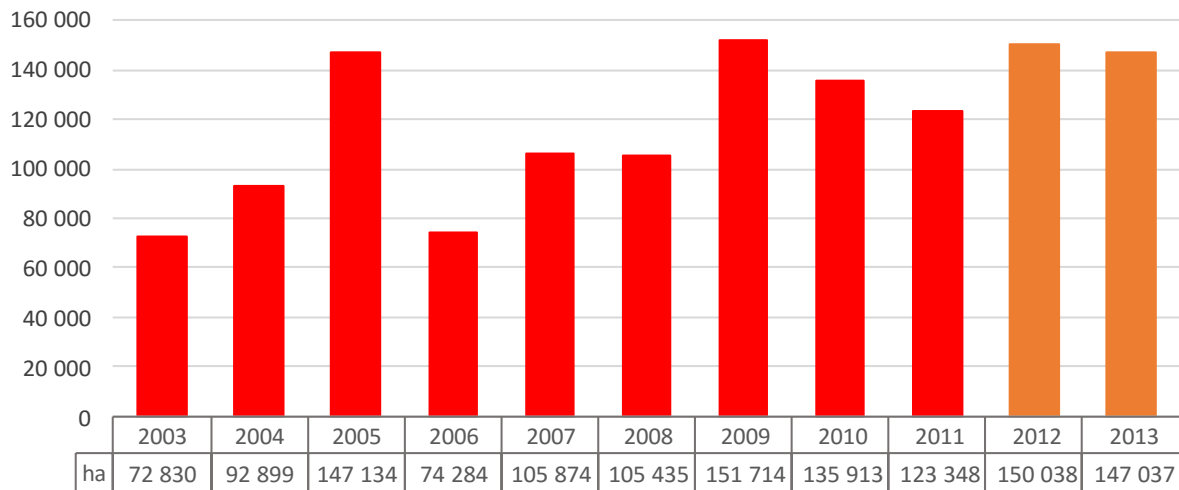
Gráfico 141. Superficie deforestada, 1985, 2000, 2005, 2010, 2013 (Millones de hectáreas)



Fuente: a/ Ministerio de Agricultura (Minag). Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena). Compendio Estadístico de la Actividad Forestal y de Fauna 1980-1996 del Inrena
b/ Ministerio del Ambiente (MINAM). Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), 2014

La pérdida anual de bosques está aumentando de forma gradual. Para el periodo 2000-2011 estuvo estimada en 1 175 792 ha, con un promedio anual de 106 000 ha/año; si son incluidos los datos preliminares generados para el periodo 2012-2013, la pérdida de bosque aumenta a 1 469 723 ha, con un promedio histórico de pérdida entre el año 2000 y el año 2013 de 113 000 ha/año. La tendencia es aún creciente: En el periodo 2000-2001, la cobertura forestal se redujo en 85 000 ha y en el 2012-2013 en 148 000 ha (MINAM-Minagri, 2014b). (Ver anexos para mayor detalle).

Gráfico 142. Pérdida de la cobertura forestal anual para la Amazonía, 2003-2013 (Hectáreas)

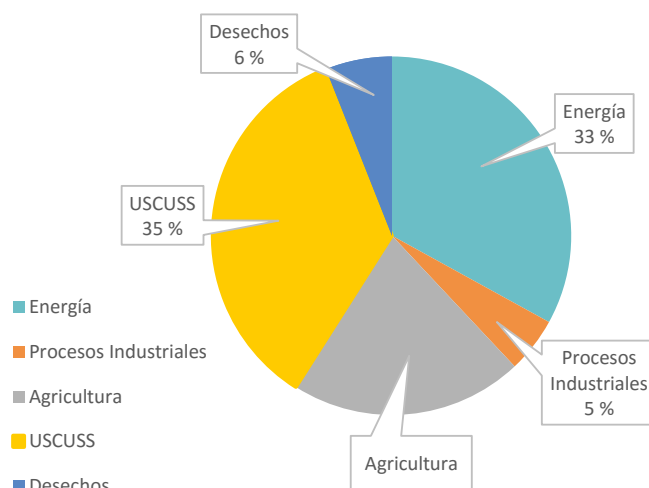


Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri)

El sector Uscuss es el que mayor contribución presenta en las emisiones de gases de efecto invernadero del país, con un 35 % a nivel nacional, debido principalmente al proceso de deforestación (tala y quema de los bosques), en particular en la Amazonía (MINAM, 2014). Las causas directas comprenden:

- a. La expansión agropecuaria.
- b. El desarrollo de actividades extractivas ilegales, como la minería aurífera aluvial, que genera además graves impactos en contaminación ambiental.
- c. El desarrollo de proyectos de infraestructura e industrias extractivas, aunque debe mencionarse que están sujetos a regulación y su impacto directo en deforestación es bajo.

Gráfico 143. Distribución porcentual de las emisiones de GEI por sectores, 2010



Fuente: Primer Informe Bienal de Actualización del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas del Cambio Climático

Así, más del 95 % de la deforestación se debe al cambio de uso del suelo con fines agropecuarios. La mayor parte tiene lugar en unidades de pequeña extensión (menores de 5 ha), aunque en los últimos años han ocurrido deforestaciones sobre unidades más amplias. En el periodo 2000-2011, el 89 % correspondió a unidades de menos de 5 ha y el 11 % restante a unidades menores a 50 ha. En el periodo 2012-2013 se tuvo que el 70 % correspondió a menos de 5 ha, 22 % entre 5 y 50 ha y 8 % en superficies superiores (un 5 % superior a 500 ha), en asociación con el incremento de cultivos de productos básicos como palma aceitera y cacao.

Las causas indirectas de la deforestación están agrupadas en factores sociales (pobreza, migración) y económicos (baja rentabilidad del bosque frente a otros usos), institucionales (enfoques sectoriales —no territoriales—, ordenamiento del territorio incompleto, derechos parciales y no seguros, baja gobernanza), y factores de mega proyectos de carreteras, hidroeléctricas e hidrocarburos que inducen procesos migratorios que generan deforestación.

En general, el 46 % de la deforestación del periodo 2000-2013 ha ocurrido en áreas sin derechos forestales y sin asignación a una categoría legal de ordenamiento forestal; por tanto, es efecto y consecuencia de actividades ilegales e informales; el 16 % en comunidades nativas, el 12 % en bosques de producción permanente no concesionados, el 10 % en predios y el resto en otras categorías.

Cuadro 110. Pérdida de bosque asociado a categorías de uso y tipo de tenencia, 2000-2013

Categoría de uso y tipo de tenencia		Bosques remanentes		Pérdida total 2001-2013	
		2000	2013	ha	%
Predios Privados y Comunales	Predios	779,424	623,031	156,393	10.64 %
	Comunidades Campesinas	752,331	734,497	17,834	1.21 %
	Comunidades Nativas	11,788,288	11,547,403	240,885	16.39 %
Producción	Concesiones madereras	7,296,774	7,180,421	116,354	7.92 %
	Bosques de producción permanente (no concesionados)	9,070,109	8,886,907	183,202	12.47 %
	Concesiones no maderables	861,449	852,959	8,490	0.58 %
	Concesiones reforestación	130,203	124,012	6,192	0.42 %
Conservación	Áreas naturales protegidas (ANP, ACR, ACP)	18,293,266	18,242,632	50,634	3.45 %
	Concesiones de conservación y ecoturismo	867,122	852,547	14,575	0.99 %
Tratamiento Especial	Reservas territoriales	1,688,946	1,687,943	1,003	0.07 %
Áreas de bosques sin derechos forestales asignados (humedales, no categorizados)		19,256,297	18,582,134	674,163	45.87 %
TOTAL BOSQUES TROPICALES DEL PERÚ		70,784,209	69,314,485	1,469,723	100.00 %

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM), en su Programa Nacional de Conservación de Bosques (2014)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Los estimados señalan que más del 80 % de la deforestación ha tenido lugar sobre tierras de capacidad de uso mayor de protección o forestales, lo que significa que la probabilidad de mantener una producción agrícola competitiva económicamente y sostenible en el tiempo es sumamente baja. El potencial de recuperación es grande y está estimado en 2 millones de ha para plantaciones forestales industriales.

La degradación de bosques no está cuantificada, a diferencia de la deforestación, aunque se han iniciado estudios al respecto. La degradación está asociada básicamente a lo siguiente:

- La aplicación de prácticas inadecuadas en el aprovechamiento forestal, en las áreas legalmente autorizadas, debido a inadecuada planificación, deficiencias de tecnología y equipamiento, y limitada capacidad de control y supervisión —un reducido porcentaje de las concesiones forestales otorgadas logró certificación forestal, a pesar del incentivo de reducción del 25 % del costo anual del derecho de aprovechamiento.
- La actividad de extracción ilegal de madera, que no aplica medida alguna de manejo forestal y en consecuencia genera impactos desproporcionadamente altos respecto a los bajos volúmenes extraídos por hectárea.

► 10.3. Políticas sectoriales y marco normativo específico

- El artículo 66 de la Constitución Política del Perú establece que los recursos naturales (renovables y no renovables) son Patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento. Asimismo, los límites al otorgamiento y aprovechamiento

sostenible de los recursos naturales están establecidos en el artículo 8 de la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, el cual establece que el Estado vela para que el otorgamiento del derecho de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales ocurra en armonía con el interés de la nación, el bien común y dentro de los límites y principios establecidos en dicha norma, en las leyes especiales y en las normas reglamentarias.

La norma antes citada establece que la soberanía del Estado se traduce en la competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre los mismos. En ese sentido, es su responsabilidad promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a través de las Leyes especiales sobre la materia, las políticas del desarrollo sostenible, la generación de la infraestructura de apoyo a la producción, fomento del conocimiento científico tecnológico, la libre iniciativa y la innovación productiva.

En ese marco, el Estado peruano ha emitido distintas normas que regulan la explotación, protección y conservación de los recursos públicos, que están detalladas a continuación:

- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- Ley N° 26821 - Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- Ley N° 26839 - Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
- Decreto Supremo N° 068-2001-PCM - Aprueban el Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
- Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG - Aprueban el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto Legislativo N° 1079 - Decreto Legislativo que establece medidas que garanticen el Patrimonio de las Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto Supremo N° 008-2008-MINAM - Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1079 que Establece Medidas que Garanticen el Patrimonio de las Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 014-2001-AG - Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 274-69-AP/DGA - Reglamento del Título IV de las Aguas Subterráneas del Decreto Ley N° 17752.
- Decreto Supremo N° 41-70-A - Complementación del Reglamento del Título III del Decreto Ley N° 17752 "Ley General de Aguas".
- Decreto Supremo N° 007-83-SA Modifica Reglamento de la Ley General de Aguas, entre otras.

10.3.1. Sector agropecuario

- El Ministerio de Agricultura es el ente rector del desarrollo agropecuario del país, que tiene como objetivo estratégico elevar el nivel de competitividad del sector agrario en el marco de un desarrollo sostenible e inclusivo. Cuenta con organismos adscritos como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Nacional de Investigación e Innovación Agraria (INIA), el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor) y Sierra Exportadora. A través de Programas como de Desarrollo Productivo Agrario (Agorural), Compensación para la competitividad (Agroideas), Subsectorial de Irrigaciones (PSI) y del Banco Agrario (Agrobanco), tienen la capacidad para dirigir recursos hacia actividades e iniciativas estratégicas.

La cobertura del Minagri en el ámbito nacional es visible a través de lo siguiente: 13 estaciones experimentales del INIA, 24 direcciones departamentales del Senasa, 14 autoridades administrativas del agua de la ANA, 16 proyectos especiales, 85 regiones agrorural, 10 agencias zonales PCC, 5 unidades regionales PSI, 15 administraciones técnicas de la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (ATFFS) y oficinas de Agrobanco (15 agencias, 6 oficinas especiales y 45 CAR).

El Minagri cuenta tiene una política orientada principalmente a lograr el incremento sostenido de los ingresos y medios de vida de los productores y productoras agrarios. El fin es priorizar la agricultura familiar, sobre la base de mayores capacidades y activos más productivos, y con un uso sostenible de los recursos agrarios en el marco de procesos de creciente inclusión social y económica de la población rural, lo que contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional.

Cuenta con diez Lineamientos de Política Agraria, y el manejo de los recursos agua, suelo y bosques están reflejados en los dos primeros lineamientos.

Respecto al manejo del recurso hídrico, en el año 2009 se aprobó la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, cuya finalidad es la de regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y demás actores en dicha gestión. Crea el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, que tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos, así como el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos y el plan nacional de recursos hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso.

En el marco de esta ley, en el año 2015 se aprobó la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, así como el Plan Nacional de Recursos Hídricos.

En el año 2014, se aprobó la Ley N° 30157, Ley de Organizaciones de Usuarios de Agua.

En el año 2012, se creó el Fondo Mi Riego, que está orientado a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura del uso de los recursos hídricos con fines

agrícolas que tengan el mayor impacto en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema (en el país se ubican por encima de los 1 000 m s. n. m.), a través del financiamiento de proyectos de inversión pública de los tres niveles de gobierno, incluyendo los estudios de preinversión.

Respecto de los suelos, se viene implementando un Programa Presupuestal de Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios.

Cuenta también con la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, que es un producto valioso e inédito para armonizar las aspiraciones y expectativas de una gran diversidad de actores, con el interés común de la nación. El objetivo general de esta política es contribuir con el desarrollo sostenible del país, a través de una adecuada gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre; en tal sentido, asegure el aprovechamiento sostenible, la conservación, la protección y el incremento para la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales, otros ecosistemas de vegetación silvestres y de la fauna silvestre, en armonía con el interés social, cultural, económico y ambiental de la nación.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre tiene como objeto establecer el marco legal para regular, promover y supervisar la actividad forestal y de fauna silvestre para lograr la finalidad descrita en la política e impulsar el desarrollo forestal, mejorar su competitividad, generar y acrecentar los recursos forestales y de fauna silvestre y su valor para la sociedad.

10.3.2. Sector forestal

- El sector forestal peruano se encuentra en un proceso de reforma legal e institucional, tendiente a potenciar su papel en el desarrollo sostenible del país y a superar los actuales problemas de deforestación y actividades ilegales. Un nuevo marco de normas y políticas se encuentra en diseño e implementación.

El Plan Bicentenario establece la meta de deforestación neta cero al año 2021. El Estado cuenta con un conjunto de planes, programas y proyectos enfocados en apoyar la gestión pública forestal y el mejor manejo para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales. La Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre fue aprobada en el año 2013 y está en elaboración una Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático (ENBCC) y un Plan de Acción REDD+ para hacer frente a la deforestación y degradación, bajo el liderazgo conjunto del Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura. El Plan Nacional de Acción Ambiental (Planaa) tiene como meta al año 2021 que la deforestación neta sea cero y que el 100 % de los bosques estén categorizados e incorporados al ordenamiento forestal, así como la reducción a cero de las emisiones de GEI del sector Uscuss. Los compromisos ante la CMNUCC enfatizan la reducción de la deforestación neta y la reducción de emisiones del sector Uscuss. La Declaración Conjunta de Intención suscrita con Noruega y Alemania respecto a la reducción de emisiones por deforestación y degradación y el desarrollo sostenible, así como el proceso de construcción de las contribuciones nacionales del país, están en la misma línea. A esto suma las diferentes acciones que se realizan en ese contexto, como la iniciativa 20 x 20, la cual tiene por objeto apoyar el cambio en la dinámica de degradación de

tierra y contribuir con el inicio de restauración de 20 millones de hectáreas para el 2020 en apoyo al desafío de Bonn, que involucra el compromiso peruano de restaurar 3,2 millones de hectáreas de tierras al 2020.

Durante la última década ha existido un gran esfuerzo por mejorar la normatividad y la institucional forestal, dando como resultado una nueva Ley, en el año 2011, producto de un amplio proceso participativo, que incluye la consulta previa a los pueblos indígenas — proceso que ha sido seguido también por su reglamento. La ley reconoce la gobernanza fragmentada del sector forestal: crea un nuevo Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), como autoridad nacional y ente rector de un Sistema Nacional de Gestión Forestal (Sinafor), que reúne a las agencias públicas con competencias en materia forestal, complementado con un espacio de coordinación público-privado, el Conafor. En paralelo, existe el Organismo de Supervisión Forestal y de Fauna Silvestre (Osinfor), dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros como autoridad nacional de supervisión y fiscalización de los títulos habilitantes forestales. Las leyes sobre regionalización y gobiernos regionales asignaron las competencias de administración y control forestal a estos, constituyéndose varios casos en Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre. En este contexto, resulta fundamental una gestión colaborativa, cuyos instrumentos de política y de aplicación están en construcción.

En su conjunto, las iniciativas están dirigidas a mejorar el desempeño institucional, aumentar la coordinación y vinculación entre las instituciones y sus políticas, y mejorar las condiciones habilitantes y de gobernanza que involucran a los gobiernos regionales, los planes de otros sectores y la cooperación internacional.

El Estado asume como una prioridad estratégica contar con una Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y reconoce que el exitoso cumplimiento de sus objetivos debe tomar en cuenta, necesariamente, las siguientes orientaciones²³³:

- El desarrollo de los sistemas productivos forestales debe basarse en un buen ordenamiento forestal, sin superposiciones de derechos incompatibles en uso de las áreas, y en el acceso ordenado, transparente y competitivo a los recursos forestales y de fauna silvestre, a través de las modalidades y mecanismos regidos por ley, debidamente registrados en un catastro forestal. Es imprescindible, para ello, garantizar la seguridad jurídica de los derechos para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, fauna silvestre y servicios ecosistémicos derivados, con una administración forestal lo más cercana posible al bosque y un sistema de monitoreo permanente.
- El control preventivo y sanción de la tala y el comercio ilegal, así como el tráfico de especies de flora y fauna, debe prestar atención a actores tradicionalmente excluidos del acceso a los recursos forestales y de fauna silvestre que, por lo mismo, se han ubicado en las fronteras de la informalidad y la ilegalidad. Para ellos, se debe generar modalidades de aprovechamiento sostenible a su alcance, mecanismos de

²³³ Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Ministerio de Agricultura y Riego. Agosto de 2013.

trazabilidad de los productos del bosque para identificar y sancionar aquellos de origen ilegal, y sistemas de control y vigilancia con participación de los usuarios organizados.

- El Estado debe propiciar y apoyar el desarrollo de sistemas productivos y modelos de negocios forestales y agroforestales sostenibles, inclusivos y competitivos, que se orienten al incremento del valor de los bienes y servicios de los ecosistemas, con cadenas de producción de alta eficiencia. Todas estas iniciativas deben garantizar el origen legal de los productos y las mejores prácticas de manejo forestal sostenible para el abastecimiento del mercado nacional e internacional y de servicios ambientales, en beneficio del mejoramiento de la calidad de vida de la población local, regional y nacional.
- El Estado debe estimular y desarrollar mecanismos financieros para promover la inversión forestal y de fauna silvestre, a través de la asociatividad y la actividad empresarial, incluyendo los diferentes esquemas asociativos como las alianzas entre comunidades y empresas.
- El Estado debe respetar el derecho de los pueblos indígenas respecto al uso sostenible de los bosques y otros ecosistemas incluidos en sus tierras comunales. Asimismo, la gestión forestal y de fauna silvestre debe recoger las peculiaridades de los diferentes actores forestales y de fauna silvestre, entre ellos a los pueblos indígenas y otras poblaciones rurales usuarias de los bosques, dando respuestas apropiadas a cada realidad.

La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (N° 27867), establece la gestión sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental como función compartida de los gobiernos regionales. Asigna a estos gobiernos las funciones en materia de promoción, vigilancia y control del uso sostenible de los recursos naturales de su jurisdicción, otorgar permisos, autorizaciones y concesiones forestales en áreas al interior de la región, así como ejercer labores de promoción y fiscalización en estricto cumplimiento de la política forestal nacional. Nueve regiones han recibido ya la transferencia de funciones forestales y actúan, por tanto, como autoridades regionales forestales y de fauna silvestre.

10.3.3. Hacia una mirada sistémica de la actividad agropecuaria y forestal

- La aproximación conjunta del Ministerio de Agricultura y el Ministerio del Ambiente, en particular en la Amazonía, se enfoca en mantener la provisión de servicios de los ecosistemas forestales al tiempo que incrementar la productividad en los bosques y en los sistemas productivos agropecuarios y agroforestales, todo en un marco de desarrollo rural bajo en carbono.

El Acuerdo Nacional²³⁴ recoge compromisos explícitos respecto a integrar la Política Nacional del Ambiente con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial; institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada para proteger la diversidad biológica y facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales con referencia explícita a los recursos forestales; a su vez, impulsar el desarrollo agrario y rural del país, lo que incluye a la agricultura, ganadería, acuicultura,

²³⁴ Política N° 19. Desarrollo sostenible y gestión ambiental y Política N° 23. Política de desarrollo agrario y rural.

agroindustria y el aprovechamiento forestal sostenible.

La Política Nacional del Ambiente resalta la importancia de los bosques en el Perú, lo que incluye su papel en la mitigación y adaptación al cambio climático. Los Lineamientos de Política referidos a Bosques, incluidos en el Eje de Política 1 sobre Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica establece: impulsar la gestión sostenible e integrada de los bosques, prevenir la reducción y degradación de bosques y sus recursos, conservar e incrementar la cobertura boscosa con su biodiversidad y servicios ambientales y la capacidad productiva del ecosistema, privilegiar el aprovechamiento integral de los recursos del bosque, fomentar la reforestación, fortalecer el control y vigilancia con participación comunitaria y ciudadana, y evitar la deforestación de los bosques naturales.

La Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, en tanto es norma de desarrollo constitucional, define las condiciones para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, precisa cómo el manejo racional toma en cuenta la capacidad de renovación de estos recursos, evita su sobreexplotación y los repone cualitativa y cuantitativamente.

Por otro lado, en el Planaa 2011-2021 están planteados los objetivos de bosques y cambio climático, la reducción a cero de la tasa de deforestación en 54 millones de ha de bosques primarios bajo diversas categorías de ordenamiento territorial, mediante la contribución de acciones estratégicas como reducir la tasa de deforestación de bosques primarios, impulsando su conservación y aprovechamiento sostenible. Otra acción planteada es la de impulsar la forestación y reforestación a nivel nacional como un medio para mejorar, aplicar o crear la provisión de servicios ambientales.

La ENBCC en elaboración, apunta a ser un documento de planificación estratégica de largo plazo que permita identificar las necesidades para enfrentar con éxito el problema de la deforestación y degradación de bosques, con énfasis en la Amazonía, siendo la base orientadora para su futuro desarrollo, señalando rumbos y estableciendo guías sobre la ruta a seguir.

La elaboración de la ENBCC viene permitiendo identificar las causas directas e indirectas de la deforestación y degradación, los actores y procesos, como también las medidas necesarias para revertirlos. Se ha identificado la necesidad de aplicar un enfoque de gestión sostenible de grandes paisajes productivos, en los cuales se estabilice la superficie bajo uso agropecuario, optando por intensificarlo en las áreas deforestadas con suelos de mayor aptitud para esta producción, impulsando a su vez sistemas agroforestales y recuperando las áreas de bosques en las zonas menos favorables a otros usos, al tiempo que se incremente la productividad y competitividad de las actividades forestales en los bosques. Se busca introducir cambios transformacionales en el desarrollo agropecuario y forestal, que asegure articulación y complementariedad, mantenga la provisión de los servicios de los ecosistemas y genere beneficios económicos a la sociedad.

Asimismo, el Minagri promueve a través del Serfor, junto con Verified Carbons Standard

(VCS), el desarrollo de una iniciativa para la gestión del territorio en cuanto al paisaje que se denomina Estándar de Producción Sostenible del Paisaje (LSPS por su descripción en inglés). El objetivo de esta propuesta es desarrollar y poner en práctica un piloto de LSPS en el Perú, el mismo que permitirá movilizar la inversión del sector privado en commodities verde, bajos en carbono y cero deforestación, lo cual ayudará a las estrategias de desarrollo bajas en emisiones (LED. S.) que viene fomentando el Gobierno peruano. Permitirá complementar componentes del Proyecto CAF, así como del diseño e implementación de las Medidas Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMAs por sus siglas en inglés) basadas en los diversos usos de la tierra, tal como los NAMAs café, cacao, palma y ganadería propuestas por el Estado en la COP20 dentro de la iniciativa iNAMAzonía.

CAPÍTULO 11

SECTOR PESCA Y RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

► 11.1. Características del sector

11.1.1. Tendencia en la captura de los recursos hidrobiológicos: descripción de los principales recursos; captura y producción en criaderos; infraestructura (pesca extractiva y acuicultura), inversión y empleo directo en el sector; estructura del mercado, formalidad del sector; tributación e ingresos fiscales; distinción entre pesca industrial, artesanal y criaderos.

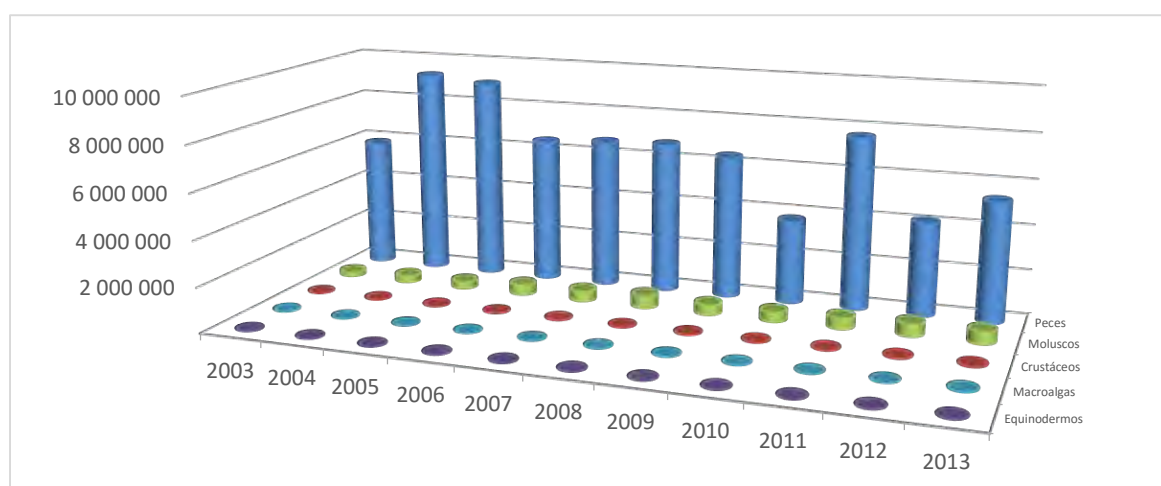
- La pesquería del Perú se sustenta, mayormente, en el aprovechamiento de recursos pelágicos como anchoveta, jurel, caballa y pota. Las grandes pesquerías pelágicas, a pesar de la variabilidad, mantienen niveles sostenibles de captura, en especial de anchoveta (que representa aproximadamente el 86 % de los desembarques en promedio, el cual es destinado al consumo humano indirecto). Sin embargo, hay algunas especies costeras que muestran una tendencia decreciente en los desembarques. A pesar de ello, la acuicultura tanto marina como continental está en relativo crecimiento, sustentado en los cultivos de concha de abanico, langostino, trucha y tilapia. La infraestructura industrial de recursos marinos es bastante moderna y competitiva, siendo la harina y aceite de pescado los principales productos de exportación. Asimismo, el Perú está realizando esfuerzos para incrementar el volumen de productos para consumo humano directo. Cabe agregar que la mayor generación de empleos está relacionada con la actividad artesanal, en la que todavía persiste bastante informalidad.

La pesquería marina del Perú está entre las tres actividades económicas más importantes del país. El Perú es el segundo país pesquero después de China y posee la pesquería más grande del planeta basada en una sola especie: la anchoveta o *Engraulis ringens* (FAO, 2014). El mar peruano es, también, el más productivo del mundo (Bakun & Weeks, 2008). El complejo de corrientes, incluyendo la corriente fría de Humboldt y los vientos que soplan a lo largo de la costa peruana dan origen a un sistema de recirculación o afloramiento que trae hacia la superficie nutrientes y aguas frías de zonas profundas, los cuales enfrían y fertilizan la costa peruana e incrementan la disponibilidad de alimento para peces e invertebrados (Tam et al., 2008). Sin embargo, este ecosistema está sujeto a importantes perturbaciones periódicas, como El Niño y la oscilación del sur (ENOS), que afectan de forma significativa el stock pesquero.

La actividad pesquera comprende las actividades de extracción (actividad primaria) y transformación (actividad secundaria) de recursos hidrobiológicos, como peces, moluscos, crustáceos y otras especies, para el consumo humano directo (enlatado, fresco o congelado) e industrial (principalmente, en la harina y aceite de pescado).

Los recursos marinos están conformados por aquellas especies que se encuentran comprendidas desde la línea de baja marea hasta las 200 millas del área jurisdiccional marítima. De estas especies, el grupo de los peces sustentan la pesquería nacional, seguidos de los moluscos, y representan el 93,0 y 6,58 %, respectivamente, del desembarque total (ver gráfico). Esto contrasta con los recursos hidrobiológicos en ambientes de aguas continentales, que están representados casi en su totalidad por el grupo de los peces; aunque existen algunos otros grupos, como crustáceos y moluscos, que son también explotados en menor volumen.

Gráfico 144. Desembarque anual de recursos marinos, 2003-2013 (tm)



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

En el grupo de peces las especies pelágicas presentan los mayores desembarques, de las cuales la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*), el jurel (*Trachurus murphyi*) y la caballa (*Scomber japonicus*) son las especies dominantes. Para las especies demersales, son la merluza (*Merluccius gayi peruanus*) y el ayanque (*Cynoscion analis*). Dentro de los costeros se encuentran la liza (*Mugil cephalus*), el machete (*Ethmidium maculatum*) y la lorna (*Sciaena deliciosa*) (ver anexo).

Para el caso del grupo de moluscos, la pota (*Dosidicus gigas*) es la especie que posee los mayores volúmenes de desembarque, seguida de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), el choro (*Aulacomya ater*) y el calamar (*Loligo gahi*).

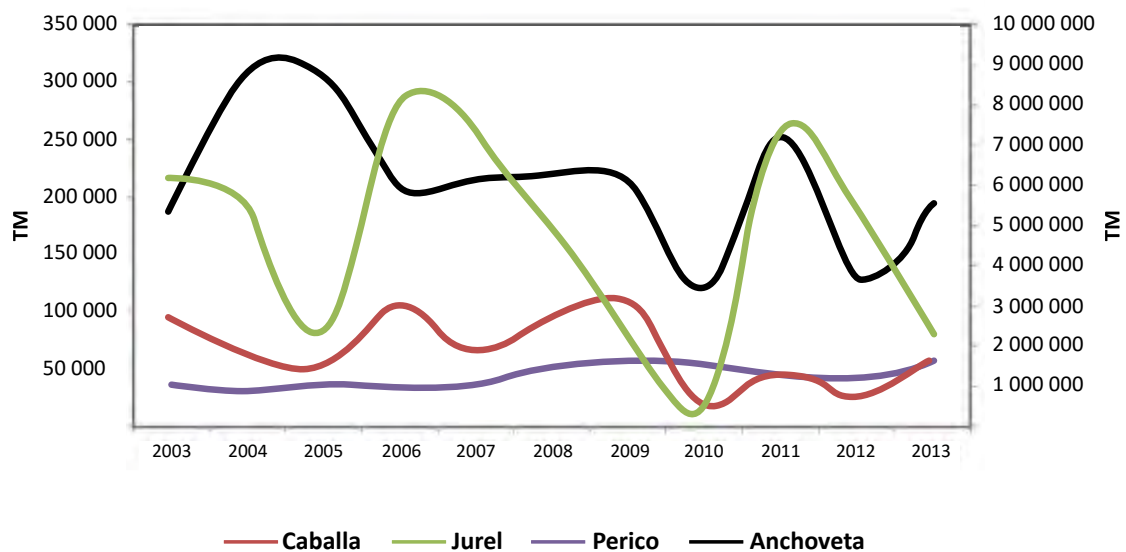
En el grupo de los crustáceos, las especies de langostino (*Litopenaeus vannamei*) y los cangrejos tiene los mayores desembarques en el ámbito nacional.

En el ambiente continental el boquichico (*Prochilodus nigricans*), la palometa (*Mylossoma duriventre*) y el fasaco (*Hoplias malabaricus*) son las especies de la Amazonía que presentan los mayores desembarques. En la sierra, el camarón de río, la trucha (*Oncorhynchus mykiss*) y el carachi (*Orestia*) son los más representativos, mientras que en la costa es el camarón de río (*Cryphiops caementarius*).

La variación porcentual de desembarque de los recursos marinos en el periodo 2003-2013 tiene su mayor crecimiento en el año 2011 y el menor en el año 2010, esto debido a los cambios en los patrones del viento en la cuenca del Pacífico (Delcroix et al., 2000), que afectan la productividad marina (Bertrand et al., 2008b) y generan los fenómenos de El Niño y La Niña. Durante El Niño, las aguas frías costeras son invadidas por masas de aguas oceánicas cálidas y menos productivas, que tienen un impacto en la distribución, abundancia y condición física de la anchoveta, de modo que la hacen menos disponible y de menor calidad nutricional. Durante La Niña, el efecto es exactamente el contrario (Bertrand et al., 2008c). En el 2013 el desembarque total de recursos hidrobiológicos alcanzó los seis millones de toneladas y registró un crecimiento interanual de 23,8 % sustentado básicamente en la mayor descarga de anchoveta destinada a la industria de harina y aceite de pescado (28,9 %). Este resultado fue favorecido por la normalización de las condiciones oceanográficas en las zonas norte-centro, en donde se concentró el 94,7 % de su desembarque. Asimismo, la captura para el consumo humano directo aumentó en 7,3 %, favorecida por el aumento de los recursos destinados a la industria de enlatado (14,9 %) y el consumo en estado fresco (27,0 %).

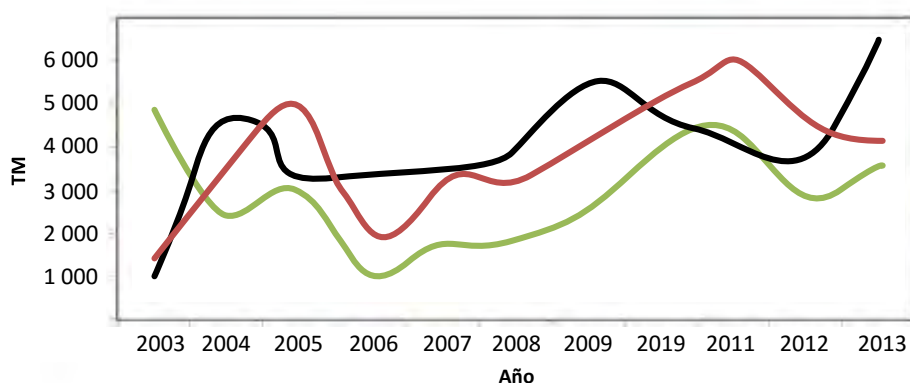
En relación con los desembarques de los principales recursos pelágicos, la extracción anual de anchoveta ha oscilado de 8,8 millones de toneladas en el año 2004 a 3,5 millones de toneladas en el año 2010, con valor promedio de 6 millones de toneladas. Estas fluctuaciones en parte se deben a la variabilidad océano-atmosférica que se presenta en nuestro mar jurisdiccional —como los eventos El Niño (2006, 2010) y La Niña (2007, 2010)— que ha modificado la distribución, concentración y disponibilidad en las áreas de pesca. En los puertos de Chimbote, Chicama, Pisco y Callao se registraron los mayores desembarques. Esta misma tendencia se presenta para la caballa, el jurel y el perico (ver gráfico siguiente).

Gráfico 145. Desembarque anual de los principales recursos pelágicos, 2003-2013 (tm)



En relación con los recursos demersales, la merluza peruana es la principal especie del subsistema demersal y la que ha registrado los mayores desembarques entre 2003-2013. Cabe destacar que entre setiembre de 2012 y durante el 2013 se produjo un cierre de la pesquería de este recurso, por lo que fue declarado un recurso en recuperación y se asignó para ese año una cuota de captura de 5 000 toneladas. Los desembarques se han incrementado paulatinamente y se han mantenido entre el 2007 y 2012 en alrededor de 35 000 toneladas, además, se ha registrando el mayor valor de desembarque en el 2013 (54 522 toneladas). Esta misma tendencia la presentan las otras especies demersales, como el tollo y el ayanque (ver anexo). A partir del 2004 se establecen por primera vez las cuotas de pesca por embarcación para la extracción del recurso merluza, lo que ha permitido regular el esfuerzo pesquero y la presión de pesca de la flota arrastrera.

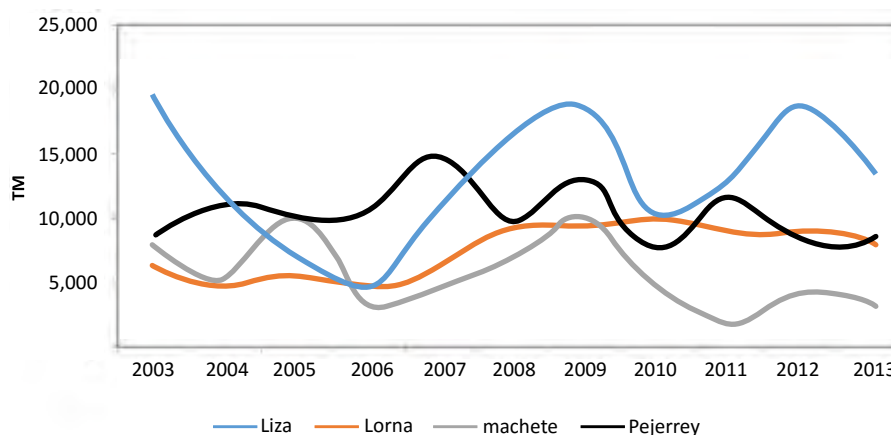
Gráfico 146. Desembarque de los principales recursos demersales, 2003-2013 (tm)



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

La variación porcentual de desembarques de los recursos costeros en el periodo 2003-2013 tiene su mayor crecimiento en el año 2007 y el menor en el año 2010. La lisa es la una de las especies que cuenta con mayor variabilidad en los desembarques, de entre 6 975 tm (2005) y 19 137 tm (2003) con un promedio anual de 13 121 tm, y presenta una

Gráfico 147. Desembarque de los principales recursos costeros, 2003-2013 (tm)

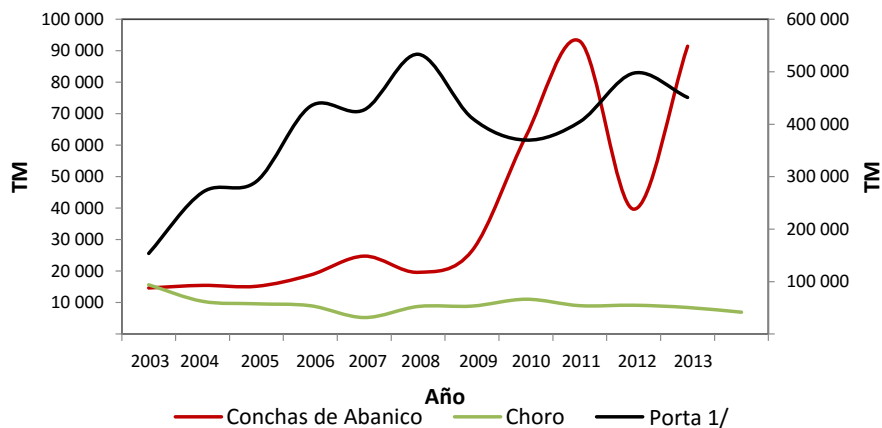


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

ligera tendencia positiva. Esta misma tendencia muestra la lorna, con un promedio anual de 7 461 tm. A diferencia del machete y el pejerrey que siguen una ligera tendencia negativa y registran un promedio anual de 5 728 y 10 236 toneladas, respectivamente.

Actualmente, el recurso pota es uno de los principales de la pesquería artesanal dentro del grupo de los invertebrados. Sus capturas se destinan principalmente al giro de los congelados, que son exportados al mercado asiático, donde continúa su transformación a productos con mayor valor agregado. Los desembarques de pota muestran una tendencia positiva muy marcada y registran un incremento de 3,5 entre los años 2003 y 2013. Esta misma tendencia presenta la concha de abanico, pero se observa que en el periodo 2003-2009 las capturas se mantuvieron relativamente constantes, alrededor de 19 277 tm, y en el periodo 2010- 2013 se incrementaron en promedio a 71 757 tm.

Gráfico 148. Desembarque anual de principales recursos de invertebrados, 2003-2013 (tm)



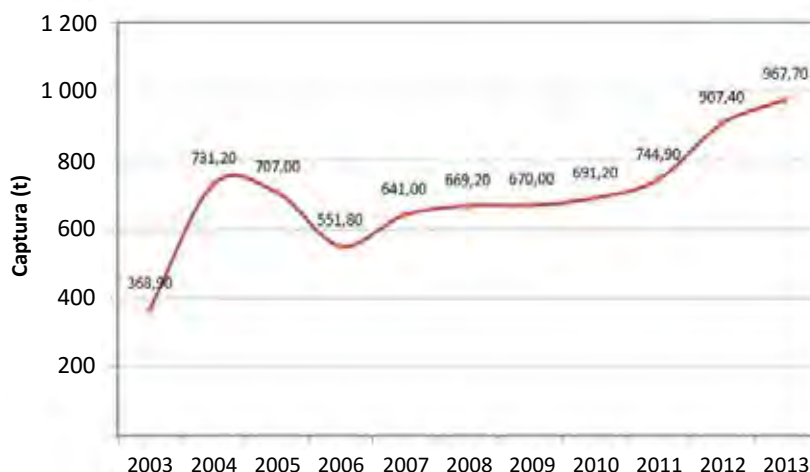
Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

Prácticamente, ninguna de las especies de peces de agua dulce de los ríos de la costa es explotada comercialmente (Ortega *et al.*, 2012). En el río Tumbes se reportan capturas de cascafe (*Brycon atrocaudatus*) y raspa (*Chaetostoma microps*), mientras que en el río Jequetepeque han sido registradas capturas de cascafe y pequeños bagres (géneros *Astroblepus*, *Rhamdia* y *Trichomycterus*) (Ortega *et al.*, 2012). Estas actividades extractivas son de subsistencia y no se dispone de información del tipo de métodos de captura o número total de pescadores artesanales.

Por otro lado, existe registro del desembarque de cuatro especies de peces en los reservorios de Poechos y San Lorenzo (Piura), Tinajones (Lambayeque) y Gallito Ciego (Cajamarca), en los que el bagre y la tilapia (esta última, introducida) tienen un mayor valor comercial.

Con relación a la actividad extractiva de camarón de río (*Cryphiops caementarius*) para el periodo 2003-2013, el valor de extracción promedio de esta especie ascendía a 696,3 toneladas anuales. Estas capturas fueron enviadas a los mercados regionales y al limeño bajo el giro de fresco refrigerado.

Gráfico 149. Desembarque anual de camarón de río en Arequipa, 2003-2013 (tm)

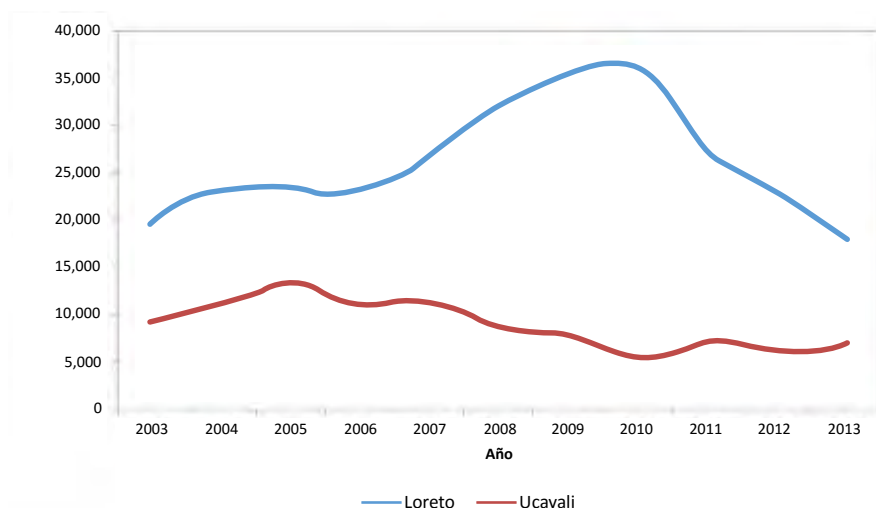


Fuente: Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

La pesca en la Amazonía peruana tiene gran importancia alimentaria, social y económica para las poblaciones urbanas y rurales. La razón de la notable disminución de los desembarques en los últimos años se debe a varios factores, entre ellos sobrepesca, inadecuada gestión pesquera, alteración de los hábitats y estacionalidad.

El registro de las capturas de peces en la Amazonía solo se lleva a cabo en los principales puntos de desembarques.

Gráfico 150. Desembarque anual de peces de las regiones Loreto y Ucayali, 2003-2013 (tm)



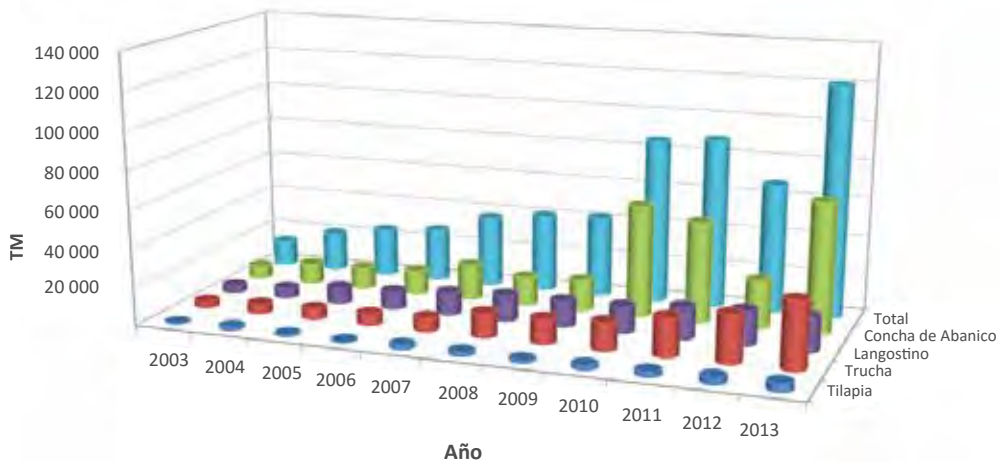
Los desembarques anuales de peces en la región Loreto se incrementaron de forma paulatina entre el 2003 y el 2010 (35 972 t). Posteriormente, las capturas mostraron una disminución gradual y registraron para el 2013 el menor valor de la serie (18 165 t). Esta misma tendencia muestra la región de Ucayali, que registra las capturas en un rango de 5712 t (2010) y 13073 t (2005) con promedio anual de 8913 t (gráfico 7). El boquichico, el bagre, la palometa, el fasaco y la lisa son las principales especies que sustentan la pesquería en esta región.

La acuicultura peruana está orientada principalmente al cultivo de langostino (*Litopenaeus vannamei*), concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y tilapia (*Oreochromis spp.*), seguidos en menor volumen por peces amazónicos, como paco (*Piaractus brachypomus*), gamitana (*Colossoma macropomun*) y paiche (*Arapaima spp*), entre otros (ver gráfico).

La cosecha en el 2013 superó las 125 000 toneladas, el 68 % de la cuales provienen del ámbito marino y el 32 % del ámbito continental.

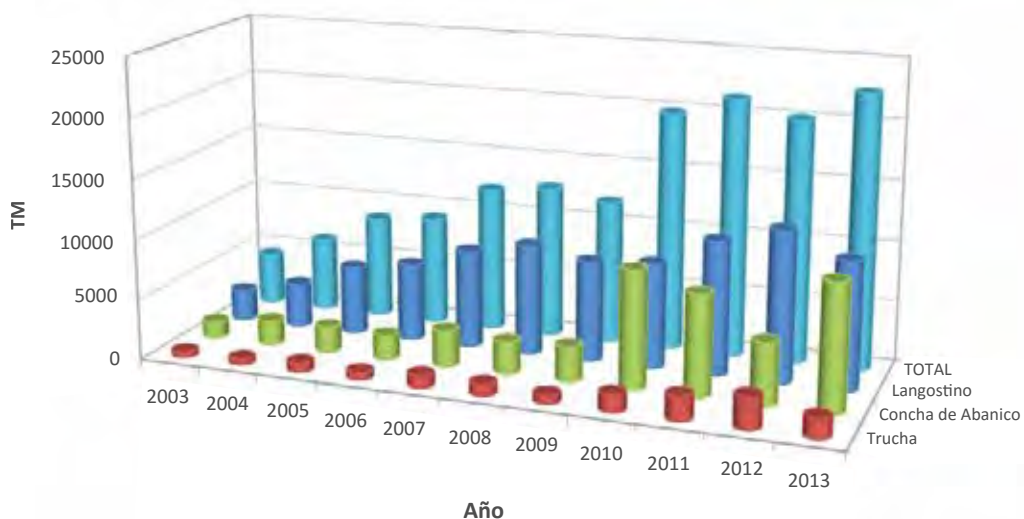
En el periodo 2003-2013 la acuicultura ha crecido a una tasa anual de 20 % y ha superado a otros sectores de producción de alimentos del país.

Gráfico 151. Cosecha de recursos hidrobiológicos procedentes de la actividad de acuicultura por ámbito, según especie, 2003-2013 (tm)



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Dirección de Estudios y Derechos Económicos Pesquero y Acuícola (DGP)

Gráfico 152. Producción de recursos hidrobiológicos congelados procedentes de la actividad de acuicultura, según especie, 2003-2013



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Dirección de Estudios y Derechos Económicos Pesquero y Acuícola (DGP)

La producción de recursos hidrobiológicos congelados procedentes de la actividad acuícola se orienta a las siguientes especies: langostino, concha de abanico, trucha y paiche.

A partir del año 2010 se aprecia un incremento de estos, debido al aumento de concesiones para el cultivo y repoblamiento de la concha de abanico en la bahía de Sechura, Piura (ver gráfico).

Es importante destacar que el rendimiento de peso cosecha de las especies acuícolas frente a sus productos congelados varía según el tipo de presentación. En el caso del langostino, en promedio para la presentación de colas es de 70 %; y entero, de 100 %. En el caso de las conchas de abanico, para la presentación de talo + coral, el rendimiento promedio está entre 16 y 18 %, y para media valva dicho rendimiento se encuentra entre 30 y 40 %.

Asimismo, En el caso de la trucha, el rendimiento en la presentación de eviscerado es de 81,5 %, mientras que para el filete sin piel y sin espinas es de 50 %. Para el paiche, el rendimiento en la presentación de filete es de 57 %.

En lo que respecta a la actividad acuícola en aguas continentales, se ha desarrollado el cultivo de acarahuazu, arahuana, boquichico, bujurqui, camarón, carachama, carpa, disco, doncella, gamitana, lisa, paco, pacotana, paiche, palometa, sabalo cola roja, tigre zungaro, tilapia, trucha y tucunare. Para el ámbito marino, se viene trabajando con la concha de abanico, langostino, chanque, chorillo y sargazo, principalmente.

Se tienen registradas un total de 4 374 empresas acuícolas, 91 % correspondientes al ámbito continental; los departamentos de Puno, San Martín, Loreto y Madre de Dios registran el mayor número de empresas destinadas al sistema de subsistencia y menor escala. En el ámbito marino, se registran el 9 % del total de empresas, y Piura, Tumbes y Áncash son los principales departamentos acuícolas donde se realiza el repoblamiento y cultivo de mayor escala.

Cuadro 111. Número de autorizaciones de empresas acuícolas por ámbito y departamento (2015)

Departamento	Continental	Maricultura	Total
Puno	698		698
San Martín	599		599
Loreto	589		589
Madre de Dios	501		501
Amazonas	325		325
Cusco	270		270

Departamento	Continental	Maricultura	Total
Junín	212		212
Piura	10	183	193
Pasco	141		141
Ucayali	130		130
Apurímac	114	1	115
Áncash	27	70	97
Ayacucho	87		87
Tumbes	1	80	81
Cajamarca	77		77
Huánuco	70		70
Ica	2	44	46
La Libertad	40	4	44
Huancavelica	30		30
Lima	20	1	21
Arequipa	10	7	17
Tacna	11	5	16
Moquegua	5	6	11
Callao		2	2
Lambayeque	2		2
Total	3 971	403	4 374

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 112. Número de autorizaciones de empresas acuícolas por sistema de cultivo y ámbito (2015)

Sistema de cultivo	Continental	Marino	Total
Menor escala	2 020	73	2 093
Subsistencia	1 846		1 846
Repoblamiento	46	183	229
Mayor escala	18	117	135
Otros	41	30	71
Total	3 971	403	4 374

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)
Elaboración: Equipo técnico EsDA- MINAM

- El país cuenta con infraestructura para el desarrollo de la actividad pesquera industrial, artesanal y acuícola que sustenta la producción nacional.

En tan solo dos décadas, periodo entre la I Encuesta Nacional Estructural de la Pesquería Artesanal en el litoral peruano (Enepa) y el I Censo Nacional de la Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo, 2012 (Cenpar), el número de pescadores artesanales se incrementó en 16 000 personas y tiene en la actualidad a más de 44 000 personas dedicadas a la pesca artesanal marítima (Escudero, 1997; Produce, 2013). A su vez, el tamaño de la flota casi se ha triplicado y ha pasado de 6 268 embarcaciones registradas en la I-Enepa a 16 045 en el Cenpar (Escudero, 1997; Produce, 2013).

Cuadro 113. Número de pescadores y embarcaciones artesanales (Enepas) por región, según encuestas estructurales de la pesca artesanal y el primer Censo Nacional de la Pesca Artesanal en el ámbito marítimo (Cenpar)

Regiones	Número de pescadores			Número de embarcaciones pesqueras artesanales		
	I Enepa*	II Enepa**	I Cenpar***	I Enepa*	II Enepa**	I Cenpar***
Tumbes	2 125	2 861	3 447	468	667	1 138
Piura	9 103	13 050	13 248	2 200	2 898	5 566
Lambayeque	2 938	1 422	2 945	285	222	1 301
la Libertad	1 080	1 221	1 223	172	333	517
Áncash	3 033	3 523	3 645	713	1 294	1 868
Lima	3 952	5 613	6 854	1 286	2 178	2 774
Ica	2 372	3 525	5 731	636	784	1 046
Arequipa	2 318	4 172	4 006	260	816	1 102
Moquegua	687	1 640	2 022	126	347	559
Tacna	490	700	1 040	122	128	174
Total	28 098	37 727	44 161	6 268	9 667	16 045

Fuente: * Escudero, 1997. ** Estrella et al., 2010. *** Produce, 2013
Elaboración: Equipo técnico EsDA- MINAM

Las plantas de congelado miden su capacidad productiva en toneladas congeladas por día; las plantas de curado, en toneladas de salazón procesadas por mes; y las plantas de conservas, en cajas de enlatados producidas por turno. Para el 2013, según la información disponible en el portal oficial del Produce, las regiones litorales del Perú contaron 205 EIP-CHD: 112 para la producción de congelados, 19 para la producción de curado, 74 para la producción de enlatados.

Cuadro 114. Número y capacidad instalada de los establecimientos industriales pesqueros de consumo humano directo, 2010-2013

Año	Enlatado		Congelado		Curado	
	n.º	Capacidad instalada (Cajas / Turno)	n.º	Capacidad instalada (Toneladas / Día)	n.º	Capacidad instalada (Toneladas / Mes)
2010	68	176 809	110	5 646,16	17	3 359,58
2011	69	180 733	117	6 630	18	3 571
2012	76	195 477	119	6 840,84	20	4 208,58
2013	74	190 127	112	6 965	19	3 609

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Anuarios Estadísticos
Elaboración: Equipo técnico EsDA- MINAM

Los establecimientos industriales pesqueros procesadores de harina de pescado tienen capacidades de procesamiento en tm/hora. Para el año 2013, se cuenta con 161 EIP-CHI: 74 para la producción de harina especial con una capacidad instalada de 6 635 tm/hora; 38 para la producción de harina estándar con una capacidad instalada de 2 050,90 tm/hora; 39 para la producción de harina residual con una capacidad instalada de 252,44 tm/hora, y 10 para harina residual U independiente con una capacidad instalada de 59 tm/hora.

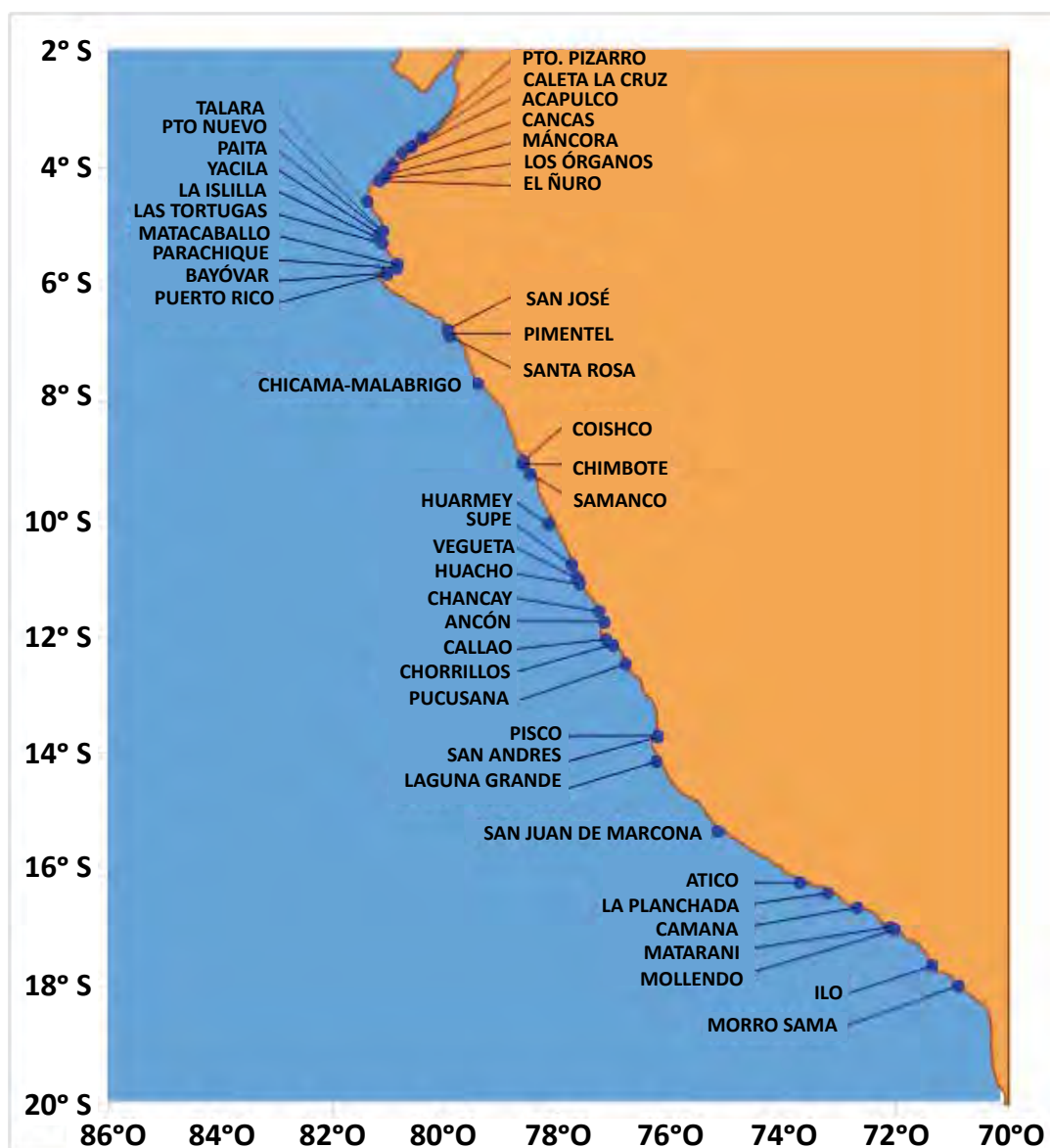
Cuadro 115. Número y capacidad instalada de los establecimientos industriales pesqueros procesadores de harina de pescado por tipo

Región	Tipo de harina							
	Especial		Estándar		Residual		Residual U. independiente	
	Número	Capacidad instalada (tm / Hora)	Número	Capacidad instalada (tm / Hora)	Número	Capacidad instalada (tm / Hora)	Número	Capacidad instalada (tm / Hora)
Total	74	6 635,00	38	2 050,90	39	252,44	10	59,00
Piura	6	404,00	5	348,00	20	127,50	5	34,00
La Libertad	8	931,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
Áncash	22	1 793,00	22	1 105,00	14	89,94	3	15,00
Lima	14	1 299,00	3	126,90	3	17,00	0	0,00
Ica	11	1 017,00	4	258,00	1	10,00	2	10,00
Arequipa	6	633,00	1	9,00	0	0,00	0	0,00
Moquegua	7	558,00	2	104,00	0	0,00	0	0,00
Tacna	0	0,00	0	0,00	1	8,00	0	0,00

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Dirección General Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Indirecto (DGCHI)-Produce
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El I Censo Nacional de Pesca Artesanal-CENPAR (Produce, 2013) indica la existencia de 116 puntos de desembarque a lo largo del litoral peruano. Estos no se encuentran distribuidos de manera homogénea, ya que el 86 % se ubica en la zona centro norte y el 14 % en la zona sur (ver siguiente ilustración).

Ilustración 25. Principales puntos de desembarque de la pesquería artesanal



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

Hasta el año 2011, Fondapes registraba 45 desembarcaderos pesqueros artesanales (DPA), 89 % se encontraban operativos, 31 DPA contaban con plantas de hielo (69 %), pero solo 10 de estas plantas (32 %) se mantenían operativas (ver siguiente cuadro).

Cuadro 116. Características de la infraestructura de los desembarcaderos pesqueros artesanales

Infraestructura	Condición	
	Operativo	No operativo
DPA	40	5
Planta de hielo	10	21
Cámara de frío	25	18
Grupo electrógeno	27	29
Surtidor de combustible	17	4
Agua potable	Red pública	Cisterna
	17	27

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (Fondepes), 2011
Elaboración: Equipo técnico EsDA- MINAM

Desde su creación, el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (Fondepes) ha fortalecido el ordenamiento y desarrollo competitivo de la actividad acuícola. Por ello, actualmente cuenta con los centros de acuicultura en el país: Nuevo Horizonte, Tuna Carranza, La Cachuela, Virrilá, La Arena y Morro Sama. Cada uno de estos centros se ha especializado en un determinado grupo de especies (peces, moluscos o crustáceos), que ha priorizado de acuerdo con las necesidades de la región. En el cuadro siguiente, se resumen las actividades desarrolladas y especies priorizadas que cada uno de los centros acuícolas de Fondepes ha estado trabajando.

Ilustración 26. Centros de acuicultura del Fondepes



Cuadro 117. Descripción de los centros de acuicultura del Fondepes

Centro	Ubicación	Objetivos	Actividades desarrolladas	Especies trabajadas
Nuevo Horizonte	Km. 38,8 del eje carretera Iquitos-Nauta. Área de 33,7 hectáreas.	<p>Desarrollar el cultivo y reproducción de semilla de peces nativos.</p> <p>Desarrollar tecnologías de reproducción y cultivo de los grandes bagres amazónicos migratorios y peces ornamentales.</p> <p>Desarrollar la acuicultura en las zonas fronterizas y alejadas de la región como una alternativa productiva y económica viable y sostenible en el tiempo.</p> <p>Transferir la tecnología de cultivo de especies hidrobiológicas amazónicas.</p>	<p>Producción de alevines de gamitana y paco.</p> <p>Inicio de experiencias en la reproducción de alevines bagres (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>).</p> <p>Producción de peces ornamentales (arawana y carachama).</p> <p>Transferencia de tecnología y asistencia técnica para efectuar el seguimiento en el manejo técnico de sus cultivos.</p>	<p>Peces de consumo : Gamitana (<i>Colossoma macropomum</i>), boquichico (<i>Prochilodus nigricans</i>), sábalo cola roja (<i>Brycon erythropterum</i>), doncella (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>)</p> <p>Sujetos a validación tecnológica: Paiche (<i>Arapaima gigas</i>), zúngaro (<i>Pseudoplatystoma</i> sp).</p> <p>Peces ornamentales: Escalar (<i>Pterophyllum scalare</i>), disco (<i>Symphysodon aequifasciata</i>), Apistogramma sp, corydora, angelica (<i>Pimelodus pictus</i>), carachama (<i>Hypostomus</i> sp)</p>

Centro	Ubicación	Objetivos	Actividades desarrolladas	Especies trabajadas
La Arena	Bahía Tortugas, distrito de Comandante Noel, provincia de Casma, región Áncash. Área de 21,5 hectáreas.	Desarrollar tecnologías de cultivo de invertebrados y peces marinos. Transferir la tecnología a productores actuales y potenciales acuicultores. Desarrollar técnica de reproducción de moluscos. Producir semilla de concha de abanico u ostra del Pacífico.	Producción de semilla de bivalvos (ostra del Pacífico y concha de abanico). Definición de parámetros de cultivos bivalvos. Experiencia de traslado de larvas de concha de abanico a grandes distancias.	Concha de abanico (<i>Argopecten purpuratus</i>), ostra del Pacífico (<i>Crassostrea gigas</i>) Microalgas en las especies: <i>Nannochloris oculata</i> <i>Pavlova lutherii</i> <i>Isochrysis galbana</i> <i>Chaetoceros calcitrans</i> <i>Chaetoceros gracilis</i>
Morro Sama	Morro Sama, distrito de Sama Las Yaras, provincia de Tacna, región Tacna. Área de 30 hectáreas	Desarrollar nuevas alternativas de estudio de especies hidrobiológicas marinas. Adaptar la tecnología de cultivo del abalón rojo de California a las condiciones ambientales de la costa sur del Perú. Continuar con el desarrollo del manejo técnico y reproductivo del lenguado nativo. Transferir la tecnología de cultivo de especies trabajadas.	Definición de los parámetros de cultivo de turbot y la adaptación del abalón rojo de California. Manejo en cautividad de la especie lenguado (<i>Paralichthys adspersus</i>) con la conformación de un plantel de reproductores para lograr desoves espontáneos exitosos. Primera experiencia de traslado de las larvas de concha de abanico con resultados exitosos.	Principales: Lenguado (<i>Paralichthys adspersus</i>), abalón rojo de California (<i>Haliotis rufescens</i>) Auxiliares: <i>Artemia</i> (<i>Artemia</i> sp), rotíferos (<i>Brachionus plicatilis</i>) Microalgas: <i>Nannochloris oculata</i> , <i>Isochrysis galbana</i>
La Cachuela	Caserío La Cachuela, distrito de Tambopata, provincia de Tambopata, región Madre de Dios	Desarrollar el cultivo y producción de semilla de peces amazónicos y moluscos de consumo humano y ornamental, autóctonos de la región. Mejorar el nivel socioeconómico del poblador en las zonas fronterizas y alejadas de la región. Conservar las especies nativas. Transferir la tecnología de cultivo de especies amazónicas.	Definición de los parámetros de cultivo de peces como gamitana y paco. Experiencias en el manejo de la incubación y desarrollo de la etapa larval y la producción de juveniles de peces amazónicos. Obtención de peces bajo sistemas de hidratación y triploides en boquichico (<i>Prochilodus</i> sp).	Gamitana (<i>Colossoma macropomum</i>), paco (<i>Piaractus brachipomus</i>), boquichico común (<i>Prochilodus nigricans</i>), sábalo cola roja (<i>Brycon erythropterum</i>), carpa (<i>Ciprynus carpio</i>) Consumo humano ornamental: Acarahuazu, doncella, achacubo, torre ashara corbata, carachama amarilla, carachama negra, shiruy, apistogramas Moluscos: <i>Anodorus</i> sp, churos (<i>Pomacea maculata</i>)
Virrilá	Estuario de Virrilá, distrito y provincia de Sechura, región Piura	Consolidar la tecnología y demostrar la factibilidad técnica y económica de la crianza de artemia para que sirva de apoyo a las especies acuícolas como alimento vivo.	Producción y cosecha de biomasa fresca y quistes de artemia. Siembra experimental de poslarvas de langostino. Producción y cosecha de carne de langostino.	<i>Penaeus vannamei</i> , <i>P. californiensis</i> y <i>P. stylirostris</i>

Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (Fondepes). 2015
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Asimismo el Fondepes, como organismo público ejecutor adscrito al Ministerio de la Producción, está asumiendo la ejecución de actividades de capacitación y asistencia técnica orientadas a lograr el desarrollo de la pesca artesanal y la mejora de las competencias y habilidades técnicas de las comunidades pesqueras en el ámbito nacional.

En cuanto a su aporte institucional a la educación ambiental, el cuidado del ambiente y el uso responsable de los recursos pesqueros, se debe indicar que, efectivamente, el Fondepes a través de la Dirección General de Capacitación y Desarrollo Técnico en Pesca Artesanal destaca en cada uno de los cursos técnico-productivos la importancia

de proteger el medio ambiente en el que se desarrolla la actividad extractiva de la pesca, promoviendo el uso de aparejos selectivos (como el espinel y las nasas), educando a los pescadores en la manipulación correcta de los recursos extraídos, en la aplicación de las normas sanitarias en cada etapa de la cadena productiva, y demás aspectos que involucra la realización de esta actividad económica, en concordancia con los códigos de conducta de la pesca responsable.

El Imarpe cuenta con un Programa de Observación de la Pesca Artesanal que, aunque es limitado desde el aspecto geográfico y técnico, permite estimar los desembarques totales en el país. Así, es fundamental mejorar el monitoreo de los desembarques a fin de incluirlos en los cálculos para la cuota de la extracción artesanal y determinar el límite máximo de captura por embarcación para las naves que pesquen anchoveta con fines de consumo humano directo.

Se está fortaleciendo el Programa de Seguimiento de Pesquerías del Imarpe a partir de muestreos biométricos y biológicos de especies objetivo, a bordo de embarcaciones comerciales. También, el del Sistema de Captación de Captura y Esfuerzo de la Pesca Artesanal por medio de la cobertura a otros lugares de desembarque, en los que se permite determinar el esfuerzo de pesca que ejerce la actividad pesquera artesanal sobre los recursos hidrobiológicos gracias al monitoreo de la flota artesanal en todo el litoral mediante la red de Observadores de Campo del Imarpe. Asimismo se obtendrá indicadores del esfuerzo de la pesca artesanal, por medio del Estudio Nacional del Esfuerzo de la Pesca Artesanal en el ámbito marino (Enepa III), así como registrar las características físicas y operacionales de la flota, número de pescadores artesanales, entre otros aspectos pesqueros y socioeconómicos. Los datos obtenidos serán usados en la aplicación de métodos indirectos (modelación poblacional) de evaluación de recursos pesqueros explotados para efectuar el diagnóstico poblacional, y determinar los puntos biológicos de referencia para una explotación óptima de los recursos vivos que sustentan la pesca artesanal.

En este mismo sentido, a partir del 2015, el Imarpe viene participando en el Programa Presupuestal PP0095 “Fortalecimiento de la Pesca Artesanal”, cuyo objetivo es llevar a cabo investigaciones de la pesca artesanal en el ámbito marino, a fin de contar con una sólida base científica sobre los aspectos biológico-pesqueros, ecológicos, ambientales, etc., que permitan dar las recomendaciones pertinentes a Produce para su adecuado manejo pesquero y garantizar la explotación sostenible de los recursos.

En la institución se está reforzando la cuantificación de las estadísticas de desembarque (mayor número de observadores que registran información diaria) y se tiene previsto realizar el diagnóstico poblacional de algunas especies hasta fin de año. Se ha creado, además, un programa de pesca INDR (ilegal, no documentada ni registrada) para el desarrollo metodológico que se debe aplicar desde el 2016, para cuantificar esta pesca.

Asimismo el Imarpe por intermedio la Dirección General de Investigación de Recursos Pelágicos cuenta con un Programa de Observadores a bordo el cual le permite, aparte

de cumplir sus objetivos, instruir al personal embarcado de la flota industrial en Lima y provincias sobre la importancia de la toma de información obtenida durante los viajes de pesca; así como el llenado y uso de las fichas de información. Capacita en muestreos biométricos de las principales especies pelágicas, como anchoveta, jurel y caballa, enseña la importancia de cuantificar la captura incidental y los descartes en la flota de cerco dirigida al recurso anchoveta, tanto para consumo humano directo e indirecto e instruye en las mediciones y estrategias de liberación de aves y mamíferos marinos.

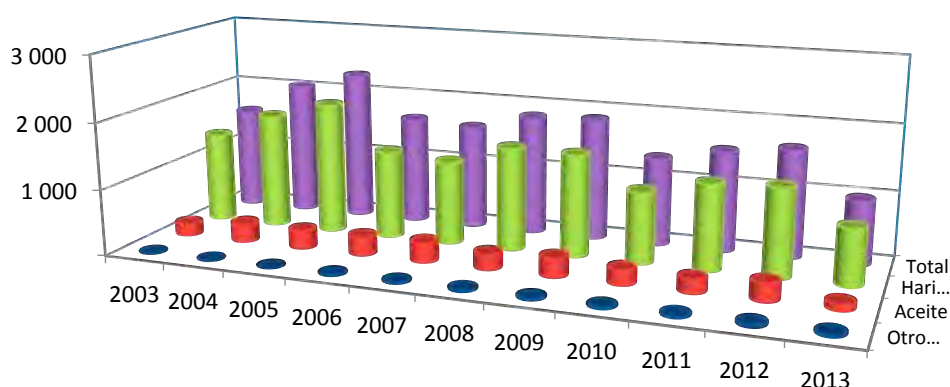
La Dirección General de Investigaciones de Recursos Demersales y Litorales tiene un Programa de Técnicos Científicos de Investigación a bordo de las embarcaciones de arrastre industrial dedicadas a la extracción de merluza.

Con respecto a la inversión y empleo directo en el sector, la pesca industrial cuenta con 161 establecimientos industriales pesqueros (EIP) dedicados a la actividad de consumo humano indirecto, donde emplea a 17 640 trabajadores en actividades de extracción y 8 631 trabajadores en actividades de procesamiento de harina de pescado.

Entre las empresas que presentan los mayores niveles de producción e ingresos figuran Tecnológica de Alimentos S. A., Corporación Pesquera Inca S. A. C., Pesquera Diamante S. A., Austral Group S. A. A., Pesquera Hayduk S. A., Pesquera Exalmar S. A. A., CFG Investment S. A. C. y Pesquera Centinela S. A. C. Los principales EIP se encuentran ubicados en Chimbote (Áncash), Paita (Piura) y Pisco (Ica).

Desde el 2006 los desembarques de anchoveta se han reducido, aproximadamente, de 6 millones de tm al año a 3,3 millones de tm en el 2010, en consecuencia, la exportación de harina de pescado y aceite de pescado ha disminuido (gráfico 10). Pero el valor internacional de estos productos ha aumentado de manera significativa a partir del 2006, a pesar de la crisis económica internacional. Entre los años 2007 y 2013, el precio de la harina de pescado ha pasado de USD 810/tm a USD 1 360/tm.

Gráfico 153. Exportación de productos hidrobiológicos para consumo humano indirecto, 2003-2013 (miles de toneladas métricas brutas)



En el caso de la pesca artesanal, la oferta de productos provenientes de esta actividad es destinada principalmente al consumo humano directo y abastece el mercado interno. De acuerdo con el I Cenpar existen, aproximadamente, 16 045 embarcaciones con 44 161 pescadores artesanales, que se concentran en mayor número en Piura y Lima.

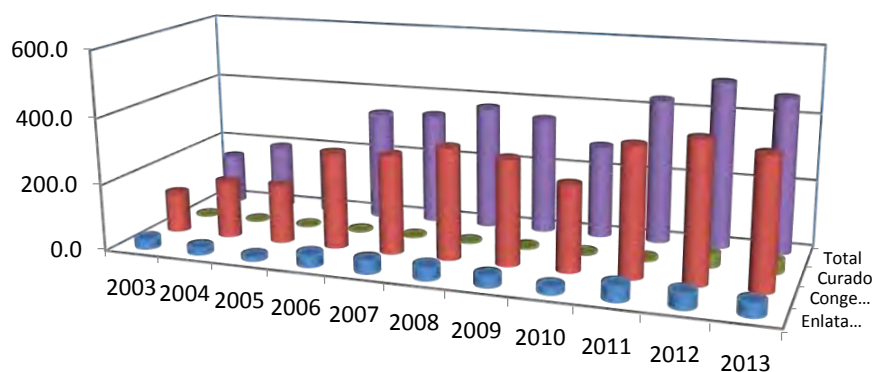
Las exportaciones de los productos de la acuicultura se han incrementado en volumen y valor exportado, siendo la concha de abanico y el langostino los de mayor preferencia por el mercado norteamericano, ya que representaron el 94 % del total de exportaciones en el 2013; mientras que el 6 % del total de exportaciones se orientaron a la tilapia, trucha, paiche y algas.

De otro lado, es importante señalar que los principales países de destino de los productos de la acuicultura peruana fueron EE. UU. (50 %), Francia (18 %), España (9 %), Bélgica (4 %), entre otros correspondientes al año 2013.

La demanda de productos pesqueros está conformada por el mercado externo y el mercado nacional. El mercado externo sigue creciendo para los productos industriales de consumo humano indirecto, y el Perú ocupa un lugar dominante como el primer productor y exportador de aceite de pescado (FAO, 2013), así como el mayor productor de harina de pescado del mundo (25-30 % de participación), por lo que en el corto plazo cualquier cambio en su nivel de producción tendrá un impacto en el precio de mercado (FAO, 2012).

La industria para consumo humano directo está dirigida a los productos de enlatado, curado, congelado y mariscos frescos. Esta ha tenido un aumento impresionante en tamaño y valor en la última década (ver gráfico). La información disponible muestra un aumento general significativo de estas exportaciones no tradicionales, que es principalmente el resultado de los crecientes mercados de productos pesqueros congelados (principalmente calamar gigante en Asia, concha de abanico procedente de cultivos en Europa, perico en los EE. UU., entre otros), a pesar de la aportación reducida de la merluza a este rubro.

Gráfico 153. Exportación de productos hidrobiológicos para consumo humano directo, 2003-2013 (miles de toneladas métricas brutas)

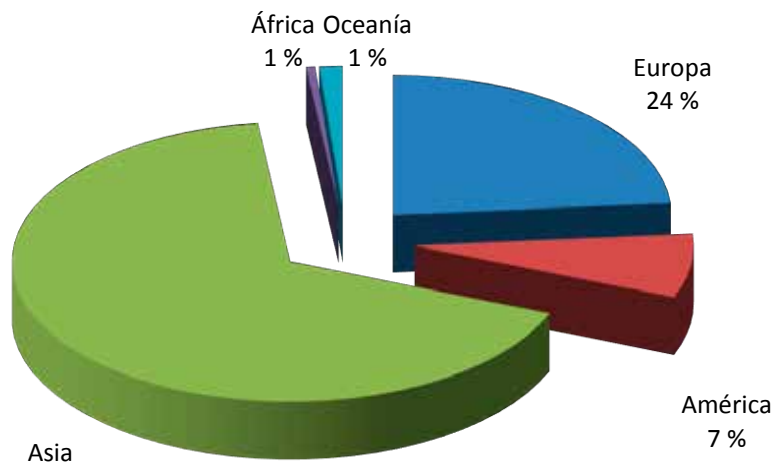


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

Durante el periodo 2003-2013, el continente asiático fue el principal comprador de harina de pescado (67 % del total), en especial China (34,5 %), Japón (5,7 %), Taiwán (3,4 %) e Indonesia (1,75 %); le siguió el continente Europeo (24 %) con Alemania (55 %), España (7 %) e Italia (5 %); y finalmente América (7 %), donde destacaron Estados Unidos (14%) y Canadá (12 %).

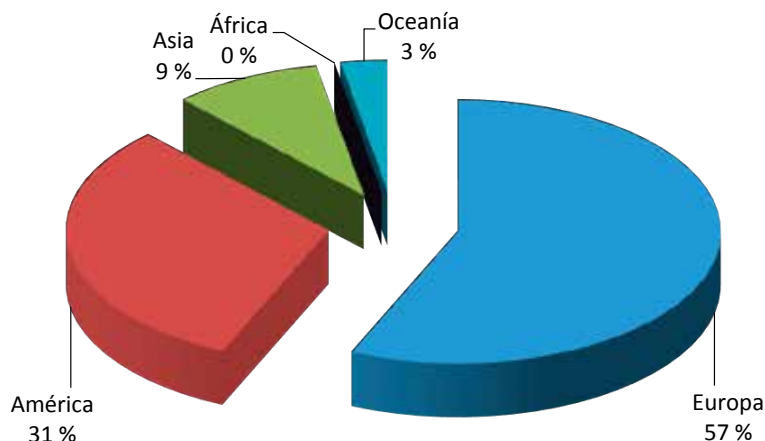
Para el caso de las exportaciones de aceite de pescado, el continente europeo es el principal comprador (57 % del total), en el que destacan Bélgica (37 %), Dinamarca (38,4 %) y Noruega (13,6 %); seguido del continente americano (31 %) representado por Chile (73 %) y Canadá (22,7).

Gráfico 155. Porcentaje de exportación de harina de pescado según destino por continente, 2003-2013



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

Gráfico 154. Porcentaje de exportación de aceite crudo según destino por continente, 2003-2013



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

Las acciones en el sector pesquero orientadas a promover la formalidad buscan alcanzar mayor eficacia en la supervisión y fiscalización, además, priorizan la vigilancia del recurso anchoveta en general y de las actividades pesqueras para consumo humano directo (CHD).

El Ministerio de la Producción, en prevención de la informalidad y de las acciones de pesca ilegal y depredación, viene capacitando a los pescadores artesanales y a la sociedad que participa en las diferentes etapas de la cadena pesquera, a fin de integrar acciones que permitan lograr el objetivo común de la sostenibilidad y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos para las nuevas generaciones.

Se han efectuado a la vez mejoras normativas mediante la emisión del nuevo reglamento de seguimiento satelital y de pesaje CHD; el reglamento del Programa de Vigilancia y Control; la emisión de directivas de procedimientos de inspección e implementación del software de registro de inspectores para obtener la información de las inspecciones en tiempo real.

Se ha conseguido la modernización tecnológica mediante el fortalecimiento del seguimiento satelital de la flota industrial y la vigilancia satelital de la flota de menor escala. A la fecha se realizan suspensiones preventivas de zonas de pesca para el recurso anchoveta y vigilancia de las cuotas de anchoveta.

» 11.1.1.1. *El sector pesquero, pesca industrial, artesanal y criaderos*

La flota industrial se compone de embarcaciones de acero y casco de madera con bodegas de capacidad superior a 32,82 m³ y su incorporación a la flota industrial es gestionada a través de Produce. Estas embarcaciones son supervisadas en todos los puntos de desembarque y, además, monitoreadas por un sistema de localización satelital que está instalado en todas las embarcaciones autorizadas. Actualmente, esta flota solo está autorizada para pescar fuera de la zona diez millas de la costa. Gran parte de ella se dirige a la captura de anchoveta para la producción de harina y aceite de pescado. La flota anchovetera con permiso de pesca para la zona norte-centro se ha ido reduciendo paulatinamente de 1 134 embarcaciones que participaron en la primera temporada de pesca de anchoveta del año 2010 a 1 001 embarcaciones en la misma temporada del año 2013. Esto debido a que antes de cada temporada de pesca se lleva a cabo asociaciones temporales o definitivas, lo que ha permitido reducir en forma operativa (pero no nominal) la flota industrial de anchoveta después de la implementación del sistema de cuotas individuales en el 2009 (D. L. 1084).

Para la pesquería de merluza, existe una flota arrastrera conformada por 43 embarcaciones con permiso de pesca (portal de Produce). Esta flota solo opera desde el extremo norte de dominio marítimo hasta los 6° de latitud sur. La flota de arrastre de

merluza se redujo significativamente después que la pesquería se cerró por un periodo de 18 meses y fue declarada en recuperación (2001-2003).

Existen 21 buques de cerco que se dirigen a la pesca de jurel y caballa para el consumo humano directo. Estas embarcaciones tienen un sistema de conservación en frío (RSW) y son de capacidad de bodega relativamente grande. Es importante señalar que estos buques también participan en la pesquería de anchoveta industrial. La flota de la caballa se reduce automáticamente cuando solo se permite el uso de la caballa para consumo humano, y solo para aquellos buques con sistemas de conservación en frío instalados.

En el I Cenpar, llevado a cabo en el año 2012, se registraron 16 045 embarcaciones, de las cuales 15 579 están operativas. Esto representa un crecimiento del 66 % en tan solo cuatro años desde la Enepa-II, en la que se reportaron 9 667 embarcaciones (Estrella et al., 2010). Este incremento en el número de embarcaciones se da a pesar de que actualmente se encuentra prohibida la construcción de nuevas embarcaciones pesqueras con capacidad de bodega mayor de 10 m³ (Decreto Supremo N° 020-2006-PRODUCE) y a 5 m³ (Decreto Supremo N° 018-2010-PRODUCE).

Del total de embarcaciones artesanales, el 86 % utiliza motor, el 84 % tiene certificado de matrícula y solamente el 39,5 % dispone de un permiso de pesca vigente. Por otro lado, el 74,6 % de las embarcaciones no tiene certificado de protocolo sanitario. Respecto a la capacidad de bodega, aproximadamente la mitad de las embarcaciones registradas durante el I-Cenpar no reportaron esta medida. Estos factores reflejan la elevada informalidad e ilegalidad con que operan las embarcaciones artesanales en el mar peruano.

La acuicultura en el Perú se lleva a cabo a través del otorgamiento de derechos de acuicultura bajo la modalidad de autorizaciones (predios privados) y concesiones (áreas marinas, lagos, lagunas navegables y terrenos públicos) clasificados por el nivel de producción de la siguiente manera: de subsistencia (hasta 2 tm x año), menor escala (más de 2 tm hasta 50 tm al año) y mayor escala (más de 50 tm al año). Además de autorizaciones para las actividades de repoblamiento. Actualmente, existen un total de 5 086 derechos de acuicultura formales, de los cuales 137 (12 369 ha) son de mayor escala, 1 980 (3 370 ha) de menor escala, 240 (339 ha) de menor escala y producción de semilla, 3 706 (4 940 ha) de subsistencia, 242 (13 053 ha) de repoblamiento y 26 (373 ha) de concesiones especiales (otorgados en zona de reserva), autorización para investigación (ver siguiente ilustración).

Asimismo, la acuicultura viene consolidándose como una importante actividad económica de producción de alimentos por las condiciones favorables que ofrece el país tanto en el ámbito marino como continental. Por ello, el Estado ha declarado de interés nacional la acuicultura mediante la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura y su reglamento, en la que se implementa el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola a fin de promocionar esta actividad en todos sus campos.

Recientemente, con fecha de 30 de agosto, mediante Decreto Legislativo N° 1195 se ha aprobado la Ley General de Acuicultura, norma que promueve el desarrollo de la acuicultura como actividad económica de interés nacional —mediante la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura—, así como la diversificación productiva, la competitividad y la seguridad alimentaria, en armonía con la preservación del ambiente, la conservación de la biodiversidad y la sanidad e inocuidad de los recursos y productos hidrobiológicos. Se destaca su importancia en la obtención de productos de calidad para la alimentación y la industria, la generación de empleo, ingresos económicos y de cadenas productivas, entre otros.

Ilustración 27. Derechos acuícolas en el ámbito nacional



- La producción pesquera brinda ingresos por derechos de aprovechamiento a Produce y mediante la recaudación de impuestos, que son administrados por la Sunat.

La recaudación de los tributos internos (constituyen los ingresos del tesoro público y los tributos destinados a otros organismos) del sector pesca ha presentado un incremento paulatino de S/ 138 millones (2003) a S/ 360 millones para el año 2014. Esta misma tendencia presenta el impuesto a la renta, que aumentó de S/ 53 millones (2003) a S/ 201 millones (2014).

Cuadro 118. Recaudación de tributos internos del sector pesca: 2003-2014
(Millones de nuevos soles)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Recaudación de tributos internos	138	201	250	243	349	208	247	397	400	364	332	360
Impuesto a la renta	59	63	103	100	157	91	86	168	200	200	148	201
Renta de tercera categoría	44	41	69	64	115	59	54	124	137	163	94	116
Pagos a cuenta de renta tercera categoría	33	35	49	52	73	38	39	80	87	81	64	72
Regularización	11	6	20	12	42	21	15	44	50	62	30	45
Cuarta categoría	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4
Quinta categoría	11	16	26	23	25	18	20	24	33	37	32	33
No domiciliarios	1	1	1	1	5	5	4	4	13	3	7	29
Otras rentas	1	2	4	8	8	6	5	13	13	12	11	18
Impuesto general a las ventas interno	59	119	119	117	167	92	130	196	158	124	128	104
Impuesto temporal activos netos			7	7	7	7	6	8	8	9	9	16
Otros tributos	21	19	20	19	18	19	24	24	34	31	47	39
Recaudación de contribuciones sociales (Essalud y ONP)	14	16	25	42	46	44	44	44	57	54	53	51

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat), 2015
Elaboración: Equipo técnico EsDA- MINAM

La pinta es una actividad que se practica utilizando un sedal con uno o varios anzuelos (Nédélec & Prado, 1990), a los que se les puede adherir una carnada o señuelo. La red de enmalle (cortina y trasmallo) puede desplegarse fija al sustrato, a la deriva, en la superficie, en el fondo o a media agua; es de mediana selectividad (dependiendo de la especie objetivo y la luz de la malla). El espinel es un método de pesca que se compone de una línea principal, reinales (líneas secundarias) y anzuelos, a los que generalmente se les coloca una carnada (Nédélec & Prado, 1990). Dependiendo de si es un espinel de fondo o espinel de superficie, o si las capturas son cerca de la costa o no, variarán las especies capturadas; no obstante, es importante mencionar que este método de pesca está bastante asociado a la captura incidental y descarte de tortugas, aves y mamíferos marinos. Estos casos son métodos pasivos de pesca.

La red de cerco es un método muy popular de pesca en el Perú, sobre todo, para especies que forman cardúmenes. Tiene baja selectividad y el cierre de la parte sumergida de la red puede ser tanto manual como mecanizado. (Sueiro & De la Puente, 2012).

El buceo con compresora es una actividad cuyo esfuerzo está orientado principalmente a la captura de invertebrados, como la concha de abanico y otros. Para la extracción de ciertos recursos bentónicos de fondos arenosos, se han utilizado métodos mecanizados (motobombas) que atentan contra la sostenibilidad de la actividad y modifican los fondos marinos (Ganoza et al., 2008). El buceo a pulmón es un método activo de pesca y es de gran selectividad, pues el buzo elige de manera individual qué recursos capturará.

El arrastre es un método de pesca activo y de baja selectividad en tallas y especies (Jones, 1992). El uso de este método de captura por los pescadores artesanales se ha concentrado en las regiones de Tumbes y Piura. Ellos, principalmente, capturan merluza (*Merluccius gayi peruanus*) y langostinos (*Litopenaeus* sp.), pero reportan también importantes capturas incidentales. Finalmente, las trampas o nasas, son jaulas, cestos, tubos de PVC y demás artefactos que permiten capturar individuos de las especies objetivos. En el Perú la pesca con trampas está orientada principalmente a la captura de anguila y diversas especies de cangrejo. Cabe agregar que la anguila representa aproximadamente el 90 % de este método de pesca.

La dinámica pesquera artesanal del ámbito continental peruano es muy diferente a la del ámbito marítimo. Si bien las capturas son significativamente menores en los ríos y lagos peruanos que en el mar, quizá la diferencia fundamental entre la pesca continental y la marítima es el destino de las capturas. Por un lado, en el ámbito marino, la pesca artesanal es, sobre todo de carácter comercial, con pescadores claramente identificados y cuya principal fuente de ingresos proviene de la actividad pesquera en sí (Produce, 2013). Por otro lado, la pesca tanto altoandina como amazónica es principalmente de subsistencia (Tello & Bayley, 2001; Tello, 2002; García et al., 2009; López, 2010; Díaz, 2011; GORE-Puno, 2012) y los recursos hidrobiológicos son la principal fuente de proteína animal para los pobladores de la Amazonía peruana (Hanek, 1982).

La actividad extractiva del camarón de río, cuya especie predominante es *Cryphiops caementarius* es la más importante en los ríos de la costa centro sur del Perú. Los mayores volúmenes de extracción se llevan a cabo en los ríos Ocoña, Majes, Camaná y Tambo en la región Arequipa, y el río Cañete en la región Lima.

La captura comercial en la selva se destina a los mercados regionales de las capitales, como Iquitos, Pucallpa, Yurimaguas o Madre de Dios (Díaz, 2011); mientras que la pesca de subsistencia es una actividad que desempeñan prácticamente todos los hombres, mujeres y niños que viven en asentamientos ribereños (Tello & Montreuil, 1994).

La actividad pesquera en la cuenca del lago Titicaca ha sido siempre artesanal. Antes se capturaban especies nativas cuyas biomásas estaban fuertemente condicionadas por los ciclos hidrológicos. Sin embargo, la introducción de la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), en 1939, y el pejerrey argentino (*Odontesthes bonariensis*), en 1955, alteró este ecosistema y redujo las biomásas de las especies nativas (Vera, 2011). Esta actividad si bien genera empleo e ingresos, tiene como principal objetivo el autoconsumo, y solo las especies

de mayor valor comercial y el excedente capturado están sujetos a comercialización (GORE-Puno, 2012).

La mano de obra empleada en las diferentes actividades de la pesquería industrial y artesanal ha mostrado un ligero incremento entre los años 2003 y 2013. Así, se ha registrado un total de 158 230 personas calificadas en el 2013 —un crecimiento de 28,6 % en relación con el del 2003—, registro en el que la actividad acuícola tuvo el mayor incremento de mano de obra (200 %).

Cuadro 119. Mano de obra ocupada en el sector pesca según actividad

Actividad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	123 055	127 225	137 115	142 149	145 232	147 840	139 184	133 964	155 056	148 225	158 230
I. Extracción	77 108	78 245	80 900	82 949	84 255	85 740	82 049	77 270	86 720	88 970	93 925
1.1 Industrial	17 585	18 750	18 900	19 089	19 853	20 240	16 549	15 045	17 880	16 500	17 640
1.2 Artesanal¹	59 523	59 495	62 000	63 860	64 402	65 500	65 500	62 225	68 840	72 470	76 285
II. Procesamiento	20 767	21 789	24 834	26 510	28 003	28 600	23 385	20 769	27 801	23 740	24 585
2.1 Cons. H. Indirecto	7 346	8 644	8 973	9 063	9 335	9 400	6 791	6 174	9 261	7 050	8 655
2.2 Cons. H. Directo²	13 421	13 145	15 861	17 447	18 668	19 200	16 594	14 595	18 540	16 690	15 930
III. Acuicultura³	6 521	7 311	8 671	8 844	8 938	9 000	9 250	10 175	12 210	12 855	13 530
IV. Conexas⁴	18 659	19 880	22 710	23 846	24 036	24 500	24 500	25 750	28 325	22 660	26 190

Nota: Cifras estimadas en función de las Direpros, empresas pesqueras, censo artesanal y otros.
 Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Dirección de Estudios y Derechos Económicos, Pesquero y Acuícola (DGPDP)
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

11.1.2. Recursos hidrobiológicos: cuantificación y distribución espacial: marinos y de aguas continentales

- Tanto la biomasa como los desembarques de los principales recursos pesqueros marinos del Perú muestran importantes fluctuaciones debido, principalmente, a la gran variabilidad ambiental, especialmente la referida a los eventos climáticos vinculados al fenómeno de El Niño, que afectan el gran ecosistema de la corriente de Humboldt. La mayor parte de la biomasa marina está asociada a cuatro especies (anchoveta, pota, caballa y jurel). Solo la biomasa de anchoveta se calcula que en promedio varía de ocho a diez millones de toneladas y se concentra particularmente en las zonas de afloramientos de la corriente de Humboldt. Respecto a los recursos hidrobiológicos continentales, no se dispone de datos sobre la biomasa; sin embargo, los datos de desembarque en la Amazonía muestran una tendencia decreciente

en los últimos años. Las pesquerías más importantes de aguas continentales se localizan en los grandes ríos de la selva baja (Amazonas, Ucayali, Marañón y Huallaga, principalmente).

» 11.1.2.1. *La anchoveta*

En el mar peruano la anchoveta (*Engraulis ringens*) se encuentra distribuida en dos stocks o unidades poblacionales: el stock norte-centro (desde el extremo norte del dominio marítimo hasta los 15°59'S) y el stock sur (desde los 16°S hasta el extremo sur del dominio marítimo), ambos segregados por el núcleo de afloramiento de San Juan (15°-16°S).

Esta especie vive en la franja de aguas relativamente frías de la corriente costera peruana, caracterizada por la gran renovación de nutrientes en sus capas superficiales y la alta productividad biológica. Se distribuye en las 50 millas, pero ocasionalmente habita en áreas más alejadas de la costa y llega a sobrepasar las 100 millas. Durante la primavera y el verano las mayores concentraciones se encuentran cerca de la costa, en tanto que en el invierno se produce una dispersión de los cardúmenes hacia zonas más alejadas (ver ilustración).

Hay que tener en cuenta que durante el 2010 se produjo el evento La Niña, que se caracteriza por mantener la temperatura superficial del mar por debajo del patrón, es decir en condiciones frías. Este fenómeno produjo una dispersión del recurso y ampliación de su rango de distribución. Sin embargo, la presencia de ejemplares por debajo de la talla mínima de captura ocasionó el establecimiento de vedas temporales y por zona, de modo que el número de días de pesca se redujo, principalmente en la segunda temporada de pesca.

Su población se caracteriza por tener altos niveles de biomasa, sustentados por masivos reclutamientos (Csirke et al., 1996). Los niveles de abundancia poblacional dependen de los siguientes factores: 1) el nivel de extracción; 2) la protección de la biomasa desovante; 3) factores ambientales que afectan la productividad marina, tales como los eventos El Niño o la Niña, que influyen en la distribución, abundancia y condición física de la anchoveta (Ñiquen y Bouchon, 2004; Bouchon y Peña, 2008). Se ha observado una recuperación de la biomasa en los últimos cuatro años, debido a la adopción de medidas de manejo (incluyendo el establecimiento de los límites máximos totales de captura permisible y las vedas tanto reproductivas como de incidencia de juveniles).

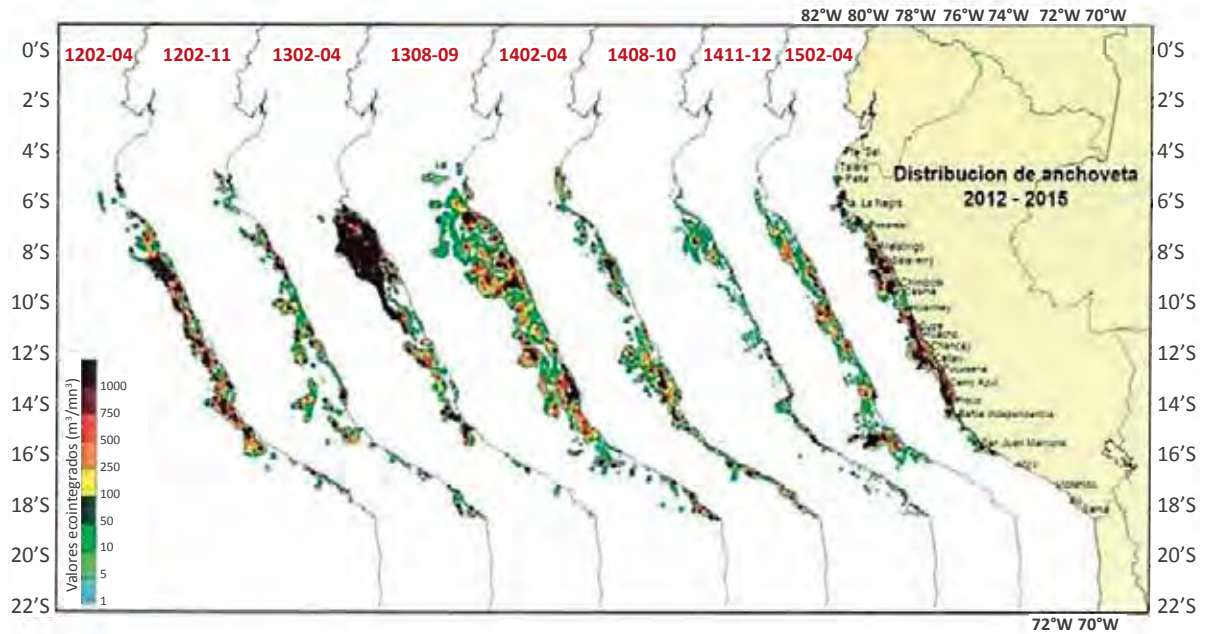
²³⁵ Incluye larveros, recolectores y buzos (marítimos y continentales).

²³⁶ Incluye artesanal.

²³⁷ Incluye mano de obra total de la acuicultura: mayor y menor escala, subsistencia y piscicultura.

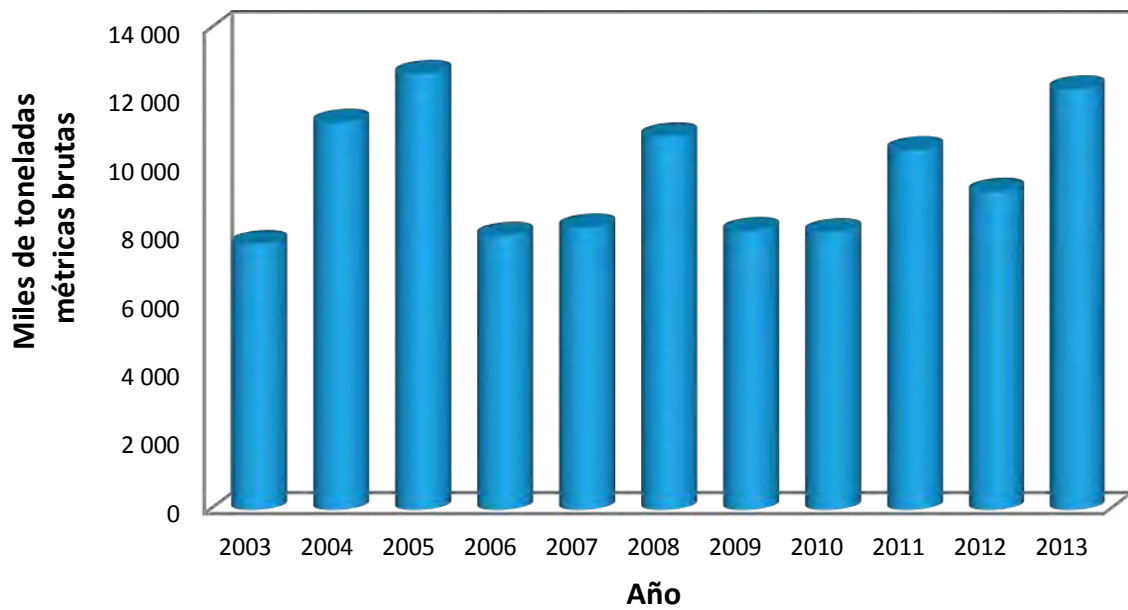
²³⁸ Incluye transportistas, estibadores, astilleros, mantenimiento, servicios y comercio.

Ilustración 28. Distribución espacio temporal de anchoveta, 2012-2015



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)

Gráfico 155. Biomasa estimada de anchoveta, 2003-2013 (miles de toneladas métricas)



Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

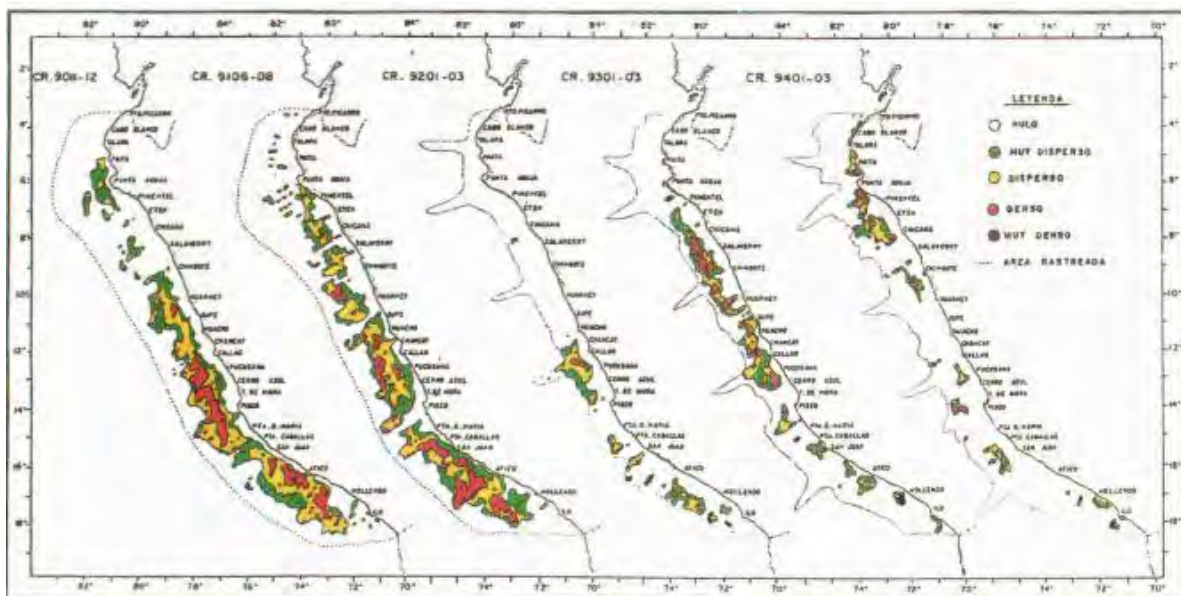
» 11.1.2.1. El jurel

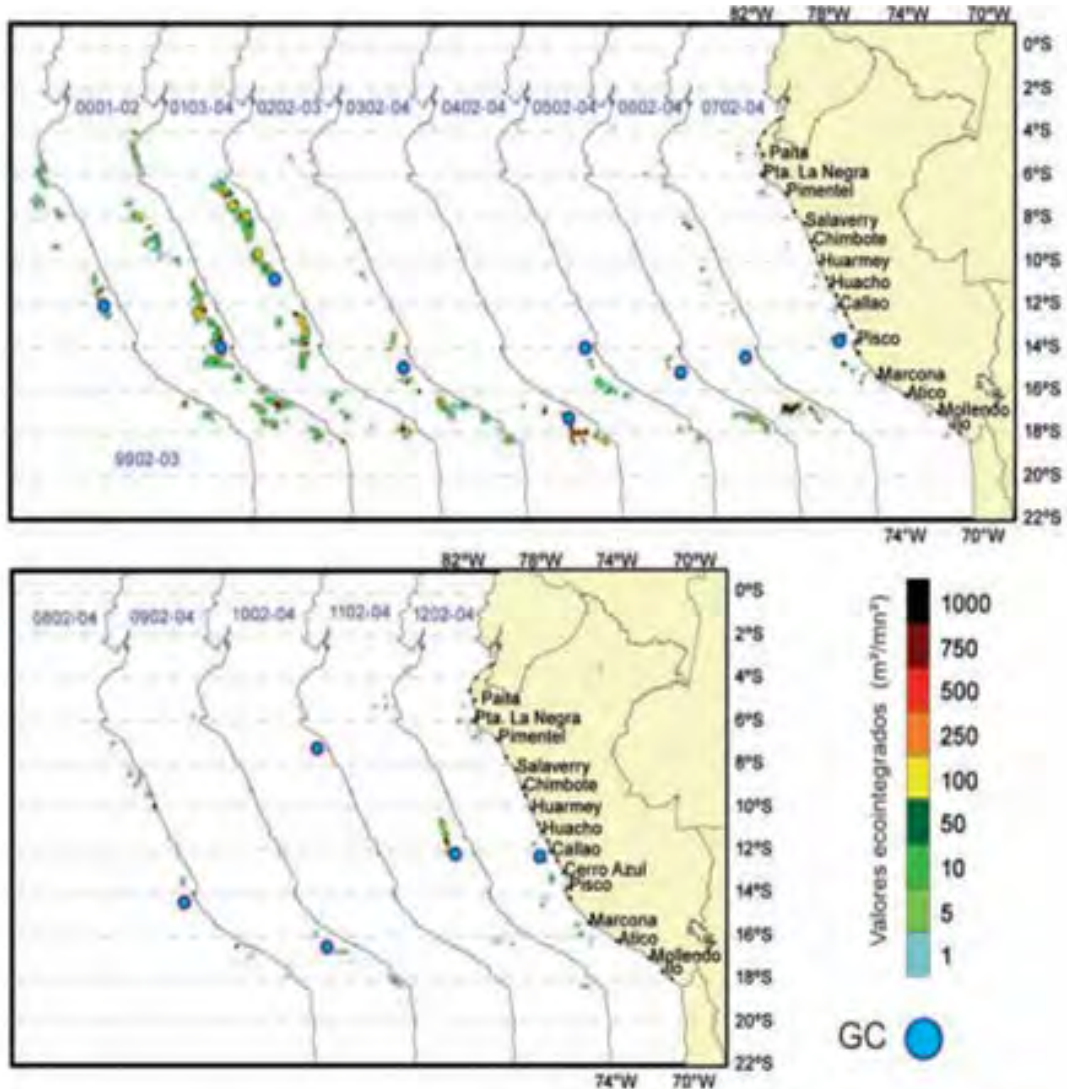
Para Dioses (2013), la distribución y concentración de *Trachurus murphyi* se relaciona con la variación e interacción de las masas de agua que existen frente a la costa peruana, según se trate de años normales o anormales —calentamiento (El Niño) o enfriamiento (La Niña)—. El hábitat preferido de *T. murphyi* es el frente oceánico, formado por las aguas costeras frías (ACF) y las aguas subtropicales superficiales (ASS). Los frentes y remolinos que se forman entre estas masas de agua causarían efecto sobre algunas características biológicas y de comportamiento de *T. murphyi* (áreas y épocas de reproducción, sobrevivencia de larvas, cambios en distribución y disponibilidad, entre otras). Por tanto, la abundancia y disponibilidad de este recurso se explican por las variaciones de este frente.

En cuanto a su distribución, de enero a marzo de 1993, el jurel se localizó entre Paita y Tacna desde las 5 mn hasta las 70 mn de la costa, con núcleos densos y muy densos frente a Salaverry, Chimbote, Huarmey y Cerro Azul. Mientras que de enero a marzo del 1994 se halló en núcleos aislados dispersos entre Puerto Pizarro y Tacna desde las 5 mn hasta las 65 mn de la costa, con concentraciones frente a Punta Sal, Sechura, Pacasmayo, Casma y Pisco.

Entre los años 2000 y 2007, *T. murphyi* se ha distribuido de forma muy dispersa, con pequeñas áreas de concentración densa al sur de Pisco. Del 2008 al 2012, sus áreas de concentración continuaron siendo muy dispersas y replegadas hacia la costa. Los cambios en la distribución de *T. murphyi* se reflejaron también en la localización de los centros de gravedad de sus concentraciones cuyo desplazamiento latitudinal demostró el dinamismo en la distribución de esta especie en el mar peruano.

Ilustración 29. Distribución espacial de las concentraciones de jurel en cruceros de prospección acústica, 1990-2012

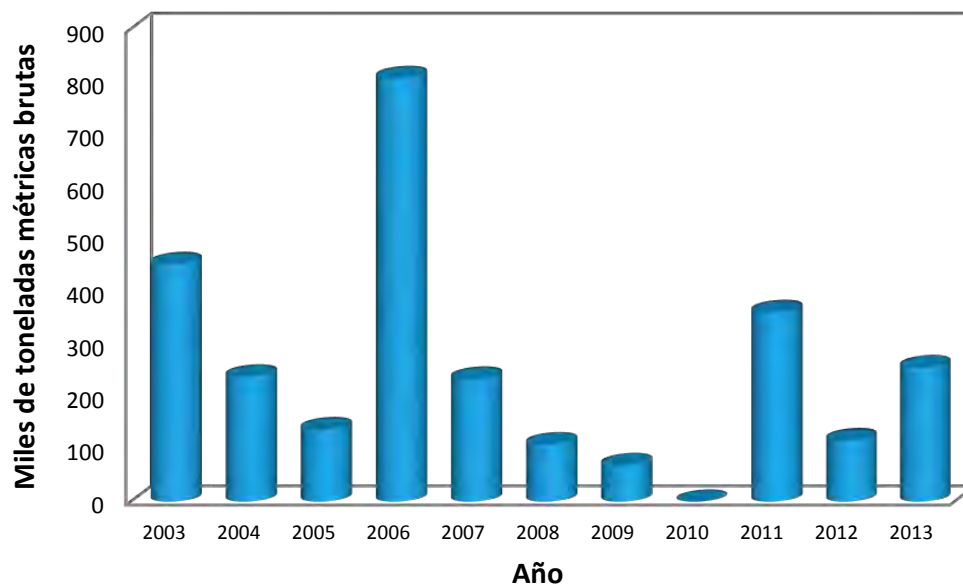




Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe), 1998. Segura, M. Aliaga, A., 2013

Durante el periodo 2003-2013 se registraron tres valores máximos en los estimados de biomasa: 807 000 t (2006), 454 000 t (2003) y 363 000 t (2011). Esta biomasa se mantuvo baja y llegó a registrar el menor valor (23 000 t) en el 2010. Según Barbieri et al. (2004, 2005) *T. murphyi* tendría una cierta capacidad de adaptación a las características cambiantes del ecosistema y en particular a los cambios relacionados con eventos como El Niño y La Niña. Esto podría explicar en parte las modificaciones en las áreas de distribución y densidad observadas. Desde el 2000 los cardúmenes de *T. murphyi*, que fueron detectados durante las exploraciones acústicas, han sido encontrados en forma dispersa e individual (no agregados), razón por la cual las densidades fueron por lo general muy bajas.

Gráfico 156. Biomasa estimada de jurel, 2003-2013 (miles de toneladas métricas)



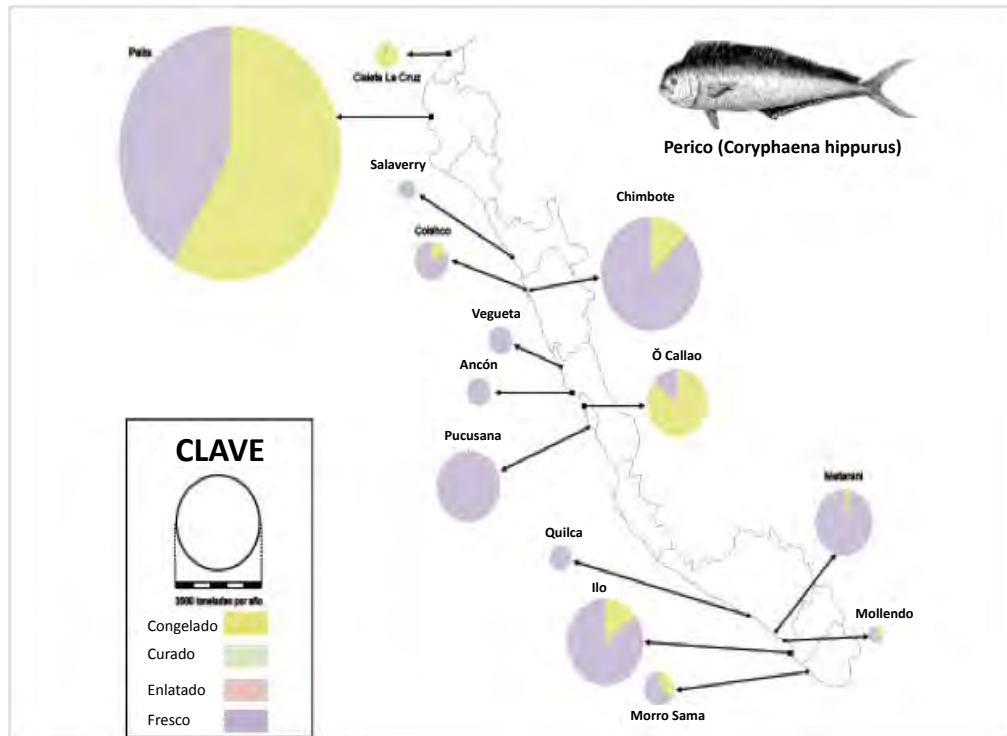
Fuente: Ministerio de la Producción (Produce)

» 11.1.2.3. El perico

El perico (*Coryphaena hippurus*) es en la actualidad una de las especies más importantes para el sector pesquero nacional. Sus desembarques han crecido de manera sostenida después de El Niño 97/98 y se ha convertido en la principal especie capturada con espinel. En el 2013 se ha registrado un incremento de 56 % en relación con el 2003, con un promedio anual de 43 193 tm.

Las embarcaciones que capturan este recurso se alejan más allá de las 60 millas de la costa e inclusive pueden salir del dominio marítimo peruano (Estrella & Swartzman, 2010). Sin embargo, la mayoría de las capturas se realizan entre las 80-120 millas de la costa (Estrella & Swartzman, 2010). Las faenas de pesca de perico son las que más tiempo toman y exceden en algunos casos los 20 días de pesca (Alfaro-Shigueto et al., 2010). Esta situación va en claro incremento, puesto que cada vez los pescadores deben prolongar la duración de sus faenas para cubrir los costos y generar ganancias importantes. Los desembarques de esta especie se concentran en Paita, son altamente estacionales y se destinan principalmente a los giros productivos de congelado (exportación) o de fresco refrigerado (para el mercado local) de importante aceptación en los restaurantes marinos.

Ilustración 30. Desembarque anual promedio de perico (Coryphaena hippurus), 2001-2012



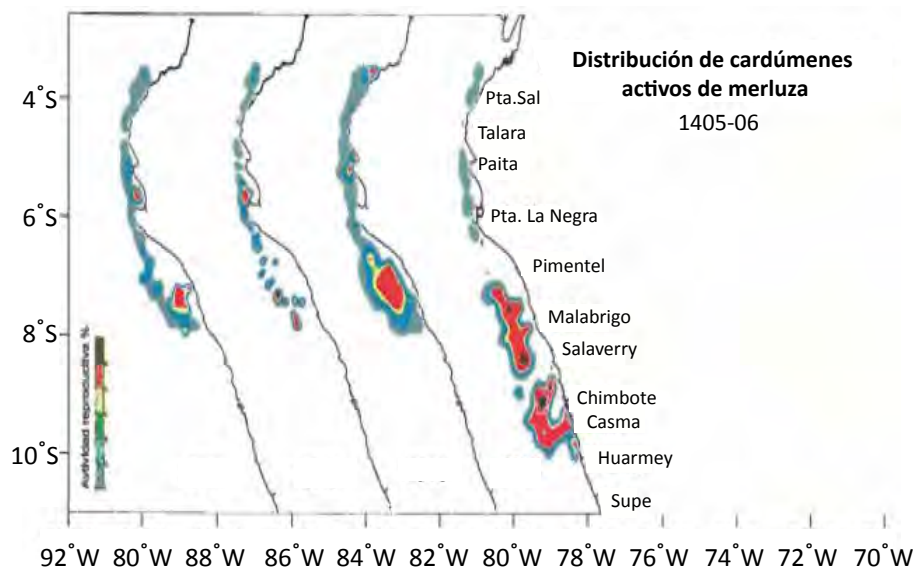
Fuente: Red de Calidad del Aire. Senamhi, Diresa, gobierno local, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (Huaraz)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

» 11.1.2.4. La merluza peruana

La merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) es la especie más abundante y económicamente importante en la pesquería de arrastre de fondo del Perú. En condiciones normales la merluza se distribuye en la plataforma continental y la parte superior del talud continental frente a la costa norte del Perú. El área de distribución de la merluza, que es una especie migratoria, es variable, pero puede ser comparada entre décadas en situaciones normales o neutrales. La distribución de la merluza sigue dos patrones. Uno es la migración, determinada por cambios estacionales e interanuales relacionados con los eventos de El Niño en la corriente Cromwell. Durante estos fuertes eventos, la parte sur del stock se mueve hasta los 15°S. e incluso 18°S. (Espino et al., 1995). El segundo patrón refiere a la relación entre el decremento de la talla de la merluza y la latitud (Espino et al., 1995), que se ha confirmado aún durante los eventos de El Niño. Los desembarques de merluza entre 2003 y 2013 han presentado un incremento paulatino de 7 700 tm (2003) a 54 500 tm (2013), debido principalmente a las medidas de ordenamiento establecidas por Produce en el Reglamento de Ordenamiento Pesquero y a la determinación de cuotas individuales por embarcación, las cuales son aplicadas a través de los regímenes provisionales de pesca de ese recurso, que actualmente son denominados LMTP.

Esta pesquería se desarrolla por encima de los 6°L.S. y su captura es destinada exclusivamente a la industria de congelado para su exportación. Una pequeña fracción es capturada por espinel y anzuelo por la pesquería artesanal, y es comercializada al mercado local. Esta misma tendencia la presentan el tollo y la cachema, especies que componen el subsistema demersal.

Ilustración 31. Distribución de cardúmenes de merluza por cruceros de evaluación, 2011-2014

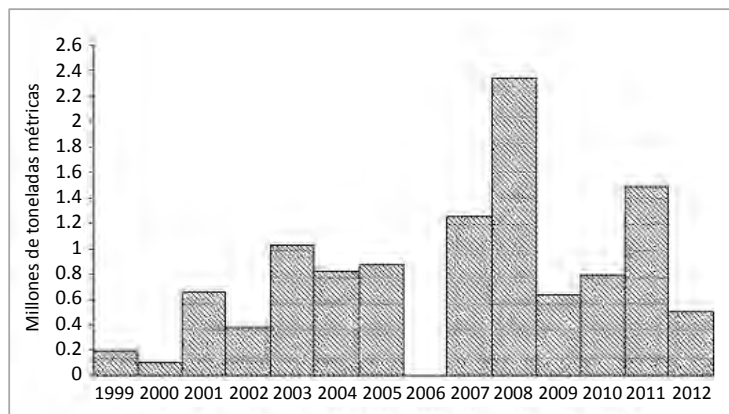


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe), 2014

» 11.1.2.5. La pota

La biomasa de pota en el Perú ha oscilado de 2,51 a 2,96 millones de toneladas desde el 2001 hasta el 2011. No obstante, los resultados de las prospecciones acústicas arrojan biomasa para pota de entre 0,38 y 2,34 millones de toneladas.

Gráfico 157. Biomasa acústica de pota, 2003-2013 (millones de toneladas métricas)

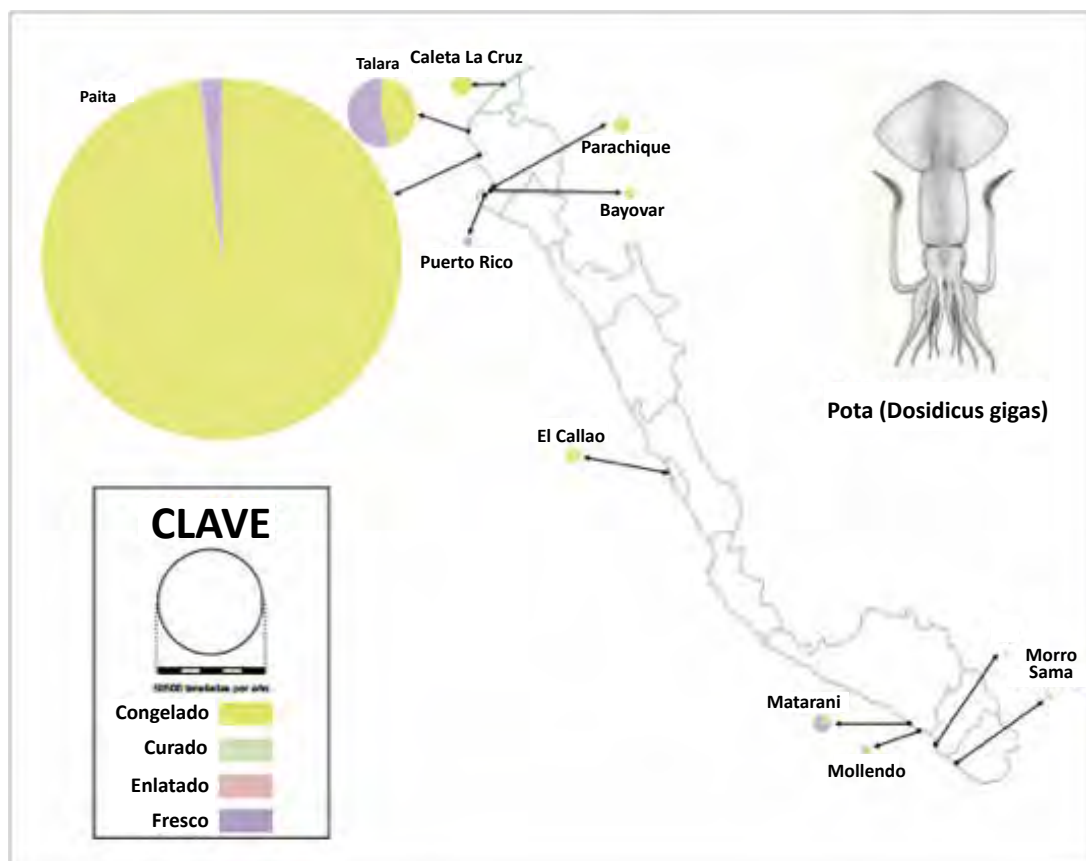


Fuente: Ministerio de la Producción (Produce). Instituto del Mar del Perú (Imarpe)
 Nota: Datos no publicados

Según el Imarpe esta especie se encuentra subexplotada en el país. En efecto, para investigadores de esta institución, la extracción de pota podría alcanzar el rendimiento máximo sostenible (R. M.S) de la especie con capturas de entre las 854 000 toneladas métricas anuales (Mariátegui, 2013). Sin embargo, se puede inferir que el monitoreo de la pota por medio de cruceros científicos ha sido insuficiente en el pasado.

En el Perú, la pota se encuentra tanto en aguas jurisdiccionales como en la zona adyacente de alta mar. Concretamente, los lugares de mayores concentraciones se ubican en el extremo norte del dominio marítimo (a partir de los 10 °S) y llegan, aproximadamente, a los 90 a 100 metros de la línea costera). Las condiciones ambientales que propician esta concentración, se dan por la formación y persistencia de frentes en la confluencia de aguas moderadamente cálidas con aguas frías, donde la temperatura de agua a profundidad de 50 metros mide de 14 a 15 °C. Esto significa que la concentración, dispersión y pesca de este recurso está condicionada por la estructura de las masas de agua. Además, las corrientes marinas influyen en el comportamiento de la pota, principalmente en sus rutas de migración y desplazamientos.

Ilustración 32. Desembarque anual promedio de la pota (Dosidicus gigas) en el Perú, segregado según giro productivo, 2001-2012



» 11.1.2.6. La anguila

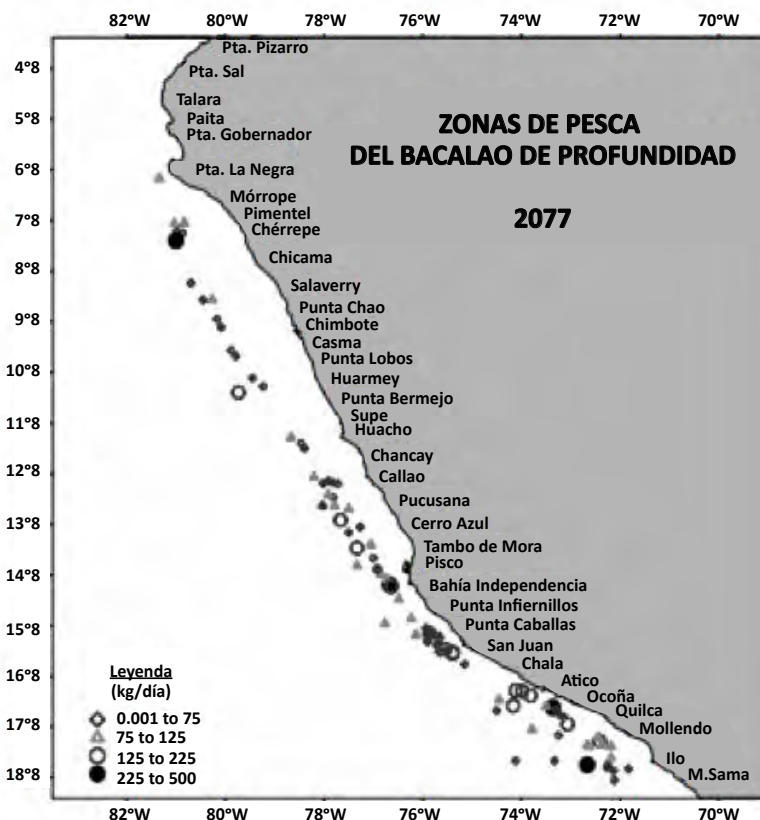
Se ha establecido mediante la R. M. N° 002-2015-PRODUCE la cuota de captura total permisible para el año 2015 en cinco mil quinientas (5 500) toneladas.

Este recurso se distribuye en forma restringida en el mundo (Pacífico sudeste, raramente en el Pacífico central). Según Chirichigno y Vélez (1998), se distribuye desde Puerto Pizarro (Perú) hasta Valparaíso (Chile), pero durante el evento de El Niño, migra hacia mayores latitudes y profundidades (Castillo, 1991) con mayores concentraciones en la zona norte (Frontera 06°S), en donde se desarrolla una pesquería artesanal desde 1990.

» 11.1.2.7. El bacalao

Su presencia en el mar peruano se debe a la corriente subantártica y habita en un espacio que se extiende hasta los 5°LS sobre el talud y la plataforma. Las capturas del bacalao de profundidad se registran entre Punta La Negra (06°00'S) y Morro Sama (18°00'S), a una distancia promedio de 46 mn de la costa. Existen tres zonas de mayor concentración: entre Chérrepe (07°10'S) y Chicama (07°43' S); Pisco (13°55') y San Juan (15°20'S); y Ocoña (16°30') e Ilo (17°52'S).

Ilustración 33. Zonas de pesca del bacalao, 2007



► 1.2. Presiones y principales problemas ambientales del sector

1.1.1. Situación de los principales recursos pesqueros e hidrobiológicos: especies en peligro de extinción; especies exóticas introducidas; estadísticas y estudios al respecto. Estado general de las poblaciones y hábitats

- No existe en el Perú una lista oficial de recursos hidrobiológicos amenazados, pero se está avanzando en la elaboración de las listas preliminares de aguas marinas y de aguas continentales. En estas listas se identifica un menor número de especies en situación de amenaza. Por otro lado, el Ministerio de la Producción establece vedas totales y temporales con fines reproductivos y por las evidencias de la disminución en sus poblaciones. No hay pruebas de la extinción total de una especie. Respecto a las especies exóticas, en muchos cuerpos de agua de la región andina ha sido introducida la trucha arco iris, lo que ha impactado negativamente sobre algunas especies nativas. Sobre los hábitats, existe una problemática acerca del vertido de efluentes domésticos e industriales (textiles, pesqueros, mineros, agrícolas, entre otros) al mar. Se han identificado áreas críticas respecto a la presencia de contaminantes, como es el caso de la bahía de El Ferrol, en la ciudad de Chimbote, departamento de Áncash. En aguas continentales existen diversos problemas de contaminación, especialmente por la actividad minera, residuos de las poblaciones y pasivos ambientales.

La sobreexplotación es una problemática mundial en la que muchas poblaciones de peces están inmersas y que degrada los ecosistemas que las sostienen (FAO 2002). Cada vez se tiene mayor evidencia de los efectos colaterales de la pesca a gran escala, como la destrucción del hábitat, la muerte incidental de especies no objetivo, los cambios en la demografía de poblaciones y en la función y estructura de los ecosistemas (Pikitch et al., 2004), además de la sobreinversión, el esfuerzo de pesca excesivo y la contaminación multifocal (Arenas y Jiménez 2004). Algunos estudios sobre el efecto de la sobrepesca en las poblaciones naturales, como el realizado por Myers y Worm (2003), refieren que se han venido alterando la redes tróficas en el sentido de que la abundancia de las especies de peces de altos niveles tróficos ha disminuido en más de 90 %, mientras que la explotación representa más del 30 % de la producción marina total. Asimismo, los procesos de extinciones globales indican que la causa principal de estas fue la pesca (Dulvy et al., 2003), seguida de la pérdida de hábitat, el impacto de especies invasoras, el cambio climático, la contaminación y las enfermedades. De acuerdo con ello, podemos inferir que el impacto negativo de la sobreexplotación pesquera es omnipresente. En el Perú se reconoce la explotación pesquera de al menos 100 especies marinas. Dentro de ellas la merluza ha sido considerada en recuperación debido a la presión de sus poblaciones. En este contexto, la explotación pesquera de la merluza se encuentra regulada para evitar el riesgo de una disminución drástica, mediante la adopción de medidas que permitan la recuperación de las poblaciones de esta especie (Decreto Supremo N° 016-2003-PRODUCE y sus modificatorias).

Se desconoce el estado de las poblaciones pesqueras de los cuerpos de agua dulce del Perú con inclinación pesquera; sin embargo se tiene algunos datos de cuerpos de agua con mayor presión, como el lago Titicaca y las cuencas de los ríos Cañete, Ocoña, Majes, Majes-Camaná y Tambo. En estos últimos se encuentran los principales centros de aprovechamiento de camarones de río (*Cryphiops caementarius*) y de cultivo del camarón de Malasia (*Macrobrachium rosenbergii*).

En el caso del camarón de río, se ha observado una fuerte presión en sus poblaciones debido a factores como la contaminación del recurso hídrico, el uso del agua para fines agrícolas, la extracción masiva del recurso por parte de los pescadores que residen en zonas aledañas y que tienen como único ingreso lo obtenido por la venta de este producto, y la pesca por métodos ilícitos. Esto ha generado una reducción alarmante de la presencia de este crustáceo, por lo que ha conducido a que se vengán implementando los periodos de veda nacionales²⁴⁰.

Como ya habíamos mencionado, la pesca tiene efectos directos e indirectos (pesca incidental) en los ecosistemas (Reynolds et al., 2002). La explotación directa de una especie objetivo puede ocasionar el deterioro de otras poblaciones de peces que se conocen. En el Perú, el ejemplo más claro es el deterioro de las poblaciones de boga o humanto (*Orestias cuvieri*), un pez de pequeño tamaño que habitaba en el Lago Titicaca, pero que no ha sido registrado desde 1951; por ello se cree que la especie está extinta. Fue común en el lago a fines del siglo XIX (Garman, 1895; citado en el *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia*, 2009). y hasta 1937 fue considerado frecuente; era parte importante de la pesca comercial. Pero en estas últimas décadas la especie no ha vuelto a ser capturada. Existen referencias sin confirmar sobre la especie en el lago Menor, en la localidad de Desaguadero (Parenti, 1984). Otro factor de su extinción sería la pesca no regulada y los cambios antrópicos en su hábitat (el deterioro de los ecosistemas) (FAO, 1994). Ante este contexto, se ha prohibido su extracción y la comercialización de cualquiera de sus estadíos. Además, con el fin de recuperar las poblaciones naturales se ha implementado el Reglamento de Ordenamiento Pesquero y Acuícola para la cuenca del lago Titicaca (D. S. N° 023-2008-PRODUCE).

En el Imarpe se vienen desarrollando investigaciones para la caracterización de hábitats, especies marinas y aguas continentales, como las siguientes: estudios sobre especies altoandinas (trucha, pejerrey, especies propias de las zonas) en el Área Funcional de Investigaciones de Recursos de Aguas Continentales y en el laboratorio costero de Puno; estudios de caracterización genética de especies marinas en el Área Funcional de Investigaciones en Acuicultura; investigaciones para la caracterización de hábitats, como praderas de macroalgas y la identificación sedimentológica del lecho marino; estudios periódicos sobre varios bancos naturales de invertebrados marinos que sustentan pesquerías importantes, como concha de abanico, chanque y macha; y evaluaciones poblacionales y estudios complementarios sobre la estructura de comunidades biológicas en estos bancos.

Es preciso destacar que por medio del proyecto GEF Humboldt se han estado caracterizando áreas piloto respecto a su estructura comunitaria en San Juan de Marcona y en Islas Lobos de Tierra.

Si bien otro factor de presión es la introducción de especies exóticas en los cuerpos de agua, cabe precisar que dos de estas especies han permitido el desarrollo de la pesca en varias regiones de la sierra del país: el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) y la trucha (*Oncorhynchus mykiss*). Desde su introducción en los cuerpos de agua altoandinos (ríos, lagos y lagunas) han presentado una expansión importante en sus poblaciones.

En el Perú se tiene reportes de problemas por estas introducciones, como es el caso de la trucha. Así, en el Parque Nacional Río Abiseo, en San Martín existe evidencia de que depreda peces nativos del género *Astroblepus* y los desplaza (Ortega et al. 2007); en el lago Titicaca, consume peces de los géneros *Orestias* y *Trichomycterus*, además de invertebrados y ranas (Ancieta y Landa 1977, Cánepa et al. 1998); mientras que en los ríos Mala y Cañete, en Lima, incluye en su dieta anfibios de los géneros Bufo y *Telmatobius* y peces nativos *Basilichthys archaeus*, entre otros (Palomino, 1984).

La trucha junto con el pejerrey de río han modificado la abundancia de varias especies de peces por medio de la depredación y competencia (Laba, 1979), incluso han llevado al proceso de extinción a los peces del género *Orestias* y *Trichomycterus* (*Orestias cuvieri* y *Trichomycterus rivulatus*) del lago Titicaca (Alfaro et al., 1982). Sus ingresos habrían traído consigo la introducción del parásito *Ichthyophthirius multifiliis* que ha ocasionado varios eventos epidémicos entre los peces nativos del Titicaca, y ha llegado a causar la muerte de unos 18 millones de *Orestias* en 1981 (Wurtsbaugh & Alfaro 1988).

Dentro de las presiones ambientales sobre las poblaciones de peces tenemos la contaminación de origen orgánico e inorgánico que, si bien no es un mecanismo de extracción directa de las especies, es un importante factor de deterioro para la flora y fauna terrestres y acuáticas. El Perú en las últimas décadas ha incrementado y diversificado las actividades industriales con la consiguiente presión ambiental. Esta situación es evidente en la zona costera, donde se asienta la tercera parte de población. En ella, 52 ríos influyen en la alteración de los parámetros de la calidad del medio marino al descargar sus aguas al océano, principalmente en los meses de verano y en parte de la estación de otoño, por lo que se aprecia aguas de mezcla, de baja salinidad, en franjas muy pegadas a la costa.

La principal fuente de contaminación son las aguas residuales de origen doméstico e industrial. La carga orgánica, bacteriana y los nutrientes que aportan estas aguas residuales favorecen la eutrofización en la zona costera, lo cual coadyuva a problemas de aparición de mareas rojas. Adicionalmente a lo mencionado, las bahías del Callao y El Ferrol presentan altas concentraciones de coliformes totales y fecales que superan, en muchos de los casos, los límites permisibles para fines recreativos y de pesca comercial, establecidos por la legislación peruana. En la bahía de Paita destacan los

efluentes domésticos y de la industria pesquera como fuentes de contaminación. Por otro lado, la bahía El Ferrol es considerada como una zona crítica de contaminación marina, principalmente por efectos de fuentes contaminantes de origen doméstico, industrial pesquero y de tipo siderúrgico.

El Imarpe a través del AFIMC (Área Funcional de Investigación Marino Costero) viene implementando la Red de Monitoreo de Calidad Marina, en la que se colectan muestras de agua, sedimentos y organismos de zonas marinas de interés para poder llevar a cabo un estudio de los cambios en la calidad ambiental debido al impacto de las principales actividades humanas (industrial, portuaria, urbana y acuícola).

Además de los parámetros de contaminación ya estudiados, hay otros que ameritan la implementación de un sistema de monitoreo constante. El Imarpe ha iniciado este año un muestreo preliminar de microplásticos para estimar su concentración en algunas áreas del litoral peruano. Colectar información sobre ruidos submarinos, especialmente los que provienen del tráfico marítimo y las exploraciones de hidrocarburos, para conocer su impacto sobre los recursos hidrobiológicos, es un tema por desarrollar.

En el caso de los ecosistemas marino-costeros, cabe mencionar los trabajos realizados por el Imarpe (1998) para detectar evidencias de contaminación por plaguicidas organoclorados; de esta manera se ha podido verificar que compuestos de DDT se encuentran en un rango de 0,364 a 51,1 ng/g en organismos marinos. El mayor valor se ha registrado en la lisa (*Mugil cephalus*) que habita en el río Tumbes (octubre 1997); seguida del caracol negro (*Thais chocolata*) en Huacho (mayo 1998), que presentó una concentración de 34,5 ng/g. Otras especies bentónicas, como el choro y la concha de abanico, registraron valores menores de 8 ng/g. Asimismo se ha registrado PCB y con mayor frecuencia el grupo de arocolor 1 254, el cual fue detectado en mayores concentraciones en la lisa (87,7 ng/g). Las concentraciones superiores a los 45 ng/g correspondieron al caracol negro de Pisco (setiembre 1997) y Huacho (mayo 1998). También se han registrado otros organoclorados, como lindano (valor máximo 5ng/g) en choritos; aldrín (máximo 85,7 ng/g) en chanque; ite y dieldrin (máximo 0,25ng/g) en caracol negro, en Piura. En general los valores son inferiores a los límites de acción de la FDA para pescados y mariscos (Fuente NOAA, Technical Memorandum OMA39, 1990). Respecto al contenido de plaguicidas en sedimentos, en 1998 se detectó en Huacho la presencia de DDT y aroclor 1 254 en concentraciones de 4,45 y 8,0 ng/g, respectivamente.

De igual manera, otra fuente de contaminación que se ha evidenciado a lo largo de la costa son los elementos metálicos. En el litoral se encuentran una variedad de industrias, entre las cuales tenemos las textiles, las de curtiembres, las papeleras, las mineras y petroquímicas, que vierten aguas residuales que contienen una serie de elementos metálicos tóxicos, como plomo, cadmio y mercurio. Estos resultan peligrosos para el ecosistema marino y la salud humana. Las áreas que presentan mayor concentración de trazas de metales en sedimentos en la costa peruana son la bahía Ferrol-Chimbote,

la bahía del Callao y Pisco. En la bahía Ferrol-Chimbote, principalmente de cobre, cadmio y plomo. El cobre alcanzó en esta bahía un valor máximo de 100 ug/g; mientras que en la bahía del Callao el valor máximo fue de 40 ug/g, y en Pisco hubo valores que fluctuaron entre 60-80 a/g. La contaminación por hidrocarburos de petróleo se circunscribe principalmente a puertos y muelles, debido a las operaciones de carga y descarga de combustibles, operaciones de lastre, etc. Las principales bahías y puertos con riesgo de contaminación son Callao, Talara y Ferrol-Chimbote. Los resultados indicaron estados críticos en Talara (31,7 ug/g), Ferrol-Chimbote (28,7 ug/g) y Callao (12,7 ug/g). En Coishco, Huarmey, Supe-Paramonga, Carquín, Huacho, Chancay, los contenidos no superaron 1,0 ug/g de componentes aromáticos (Cabello R, Jacinto ME. 2008).

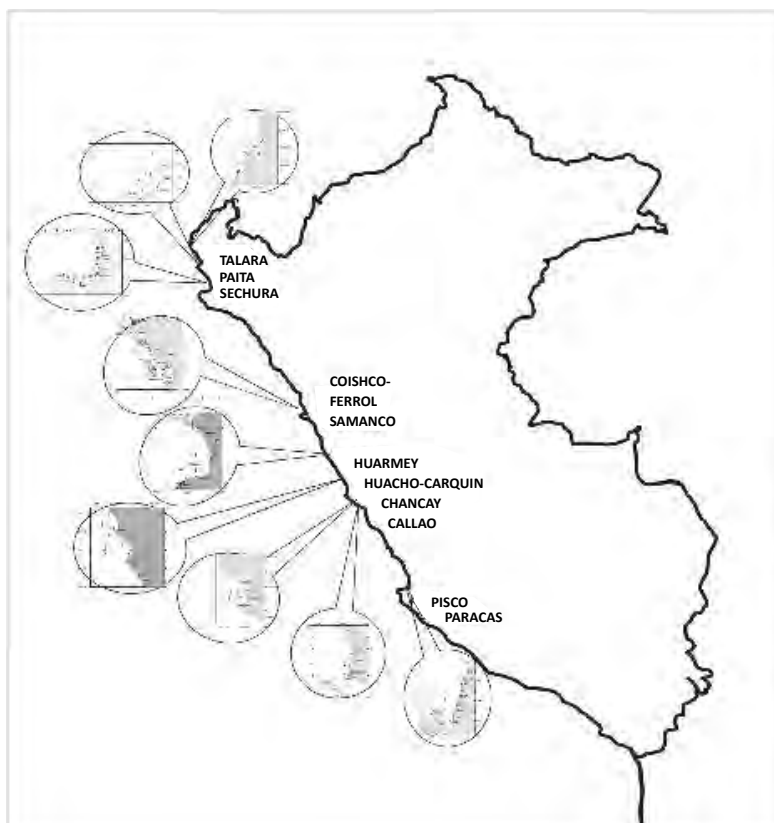
Con respecto a la evaluación de la carga contaminante de los recursos hidrobiológicos para consumo humano, las actividades que realiza el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) como autoridad sanitaria son periódicas para verificar el cumplimiento de la normativa sanitaria, a través de visitas de control, inspecciones y auditorías a los establecimientos pesqueros, así como toma de muestras y análisis. Esta última actividad se realiza a productos pesqueros para verificar que se han elaborado de acuerdo con los estándares sanitarios establecidos en la normativa nacional como internacional y que sean aptos para el consumo humano.

Actualmente, existen 394 establecimientos habilitados que elaboran productos pesqueros, los cuales, gracias a un programa que desarrolla la Dirección de Supervisión y Fiscalización Pesquera y Acuícola, son monitoreados de manera aleatoria mediante la realización de ensayos para el control oficial y para los productos exportados a diversos destinos, como la Unión Europea, Estados Unidos, China, entre otros.

La determinación de los ensayos se realiza de acuerdo con el producto y siguiendo los lineamientos de los estándares sanitarios establecidos en el Manual de indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola. Asimismo, se priorizan los principales indicadores y problemas que hayan sido generados por alertas sanitarias u notificaciones de rechazo.

En ese sentido, todo producto pesquero exportado con certificado oficial sanitario es sometido a una inspección, en la que se evalúa su condición sanitaria considerando aspectos sensoriales, microbiológicos, químicos; así como a un control de contaminantes, que los establecimientos llevan a cabo en laboratorios autorizados que son supervisados por Sanipes.

Ilustración 34. Mapa de los principales punto de evaluación del programa de monitoreo de hidrocarburos en el ámbito marino del Perú



Fuente: Cabello, R. Jacinto, M., 2008

Como resultado de las actividades de fiscalización ambiental efectuadas por el OEFA en las bahías de Paita y El Ferrol, se ha identificado la problemática que se detalla a continuación:

» 11.2.1.1. Bahía de Paita

En dicha bahía se ubican treinta y ocho (38) establecimientos industriales pesqueros (EIP), los cuales se distribuyen en tres zonas: zona industrial I con siete (7) EIP, zona industrial II con veintitrés (23) EIP y zona industrial III con ocho (8) EIP.

La zona industrial II es la más crítica ambientalmente. En ella el principal problema es el impacto negativo ocasionado por el vertimiento de efluentes sin un adecuado tratamiento previo. Cabe indicar que a la fecha se encuentran en proceso de aprobación los LMP para las actividades de consumo humano directo, los cuales permitirán identificar cuantitativamente si alguna conducta podría generar un detrimento, pérdida o impacto negativo al ambiente.

A continuación se detallan los factores que impactan negativamente en la bahía el Paita:

- Los compromisos contenidos en los instrumentos de gestión ambiental (IGA) solo se limitan a prever tratamientos genéricos de efluentes, como sistemas preliminares (rejillas, tamices y trampas de grasa) y primarios (pozas de sedimentación y pozos sépticos).
- La mayoría de EIP se dedican a actividades de consumo humano directo (no cuentan con LMP).
- Veintiún (21) EIP no tienen autorización de vertimiento y/o reúso de efluentes.
- Presencia de sedimentos putrefactos y coloración rojiza (generada por residuos de recursos hidrobiológicos) a lo largo de la playa.
- No existe red de alcantarillado para la descarga de efluentes en Paita.
- Secado a la intemperie de residuos hidrobiológicos (secado en pampa) provenientes de la pesca artesanal y del procesamiento industrial pesquero.

» 11.2.1.2. Bahía El Ferrol

La bahía El Ferrol está ubicada en los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, en el departamento de Áncash. Debido a la precaria situación ambiental de dicha bahía, mediante el Decreto Supremo N° 005-2002-PE se declaró de interés nacional la solución integral de sus problemas de contaminación y destrucción.

Las principales actividades que generan un impacto ambiental negativo, son las siguientes:

- Aguas residuales domésticas descargadas por las empresas prestadoras de servicios (EPS) a la bahía sin adecuado tratamiento previo.
- Efluentes vertidos a la bahía sin tratamiento previo, provenientes de treinta y seis (36) EIP.
- Pesca industrial y pesca artesanal.

11.2.2. Contaminación e impacto ambiental de la industria pesquera extractiva: emisiones contaminantes al aire y agua (ej.: olores, aguas y residuos de pesca); artes de pesca (ej.: pesca de arrastre, descarte, limpieza de redes)

- La supervisión ambiental estuvo inicialmente a cargo de Produce; después, fue transferida al OEFA. Específicamente, la supervisión ambiental de la actividad

pesquera extractiva, referida a las embarcaciones pesqueras está a cargo de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Ministerio de Defensa, y se encuentra normada en el Reglamento de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres. Por otro lado, la supervisión, control y fiscalización de las artes de pesca está a cargo del Ministerio de la Producción (Produce), que regula el tamaño de malla, dimensiones de las redes, prohibición de redes antifango, chinchorros, zonas de uso de redes de arrastre, porcentaje máximo de descarte, entre otros.

En el 2015, el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes), autoridad sanitaria en materia pesquera y acuícola en el Perú, inició el estudio Evaluación de Riesgo Sanitario en Áreas de Producción de Moluscos Bivalvos en la Bahía de Sechura y consideró este lugar como primera zona de actuación, toda vez que representa, aproximadamente, el 88 % de la producción nacional de concha de abanico *Argopecten purpuratus* y donde, además, se encuentran recursos como *Donax* sp. (palabritas) y *Tagelus dombeii* (pico de pato).

El estudio tiene una duración de dieciocho meses y los monitoreos incluyen la medición de parámetros microbiológicos en el recurso y parámetros físico-químicos en el medio acuático, en concordancia con los parámetros analizados en el Programa de Control de Moluscos Bivalvos. Asimismo, considera una evaluación de otras fuentes de contaminación, como hidrocarburos y detergentes tanto en el agua como en los moluscos bivalvos.

La distribución de las estaciones de monitoreo que se encuentran localizadas en la zona de amortiguamiento de la bahía de Sechura ha sido establecida considerando los factores de riesgo observados en campo o reportados en estudios sanitarios previos en esta bahía. Asimismo, el presente estudio considera el monitoreo de las zonas de Chulliyachi, San Pedro y San Pablo, lugares de producción del recurso palabritas (*Donax* sp.).

El estudio de evaluación del riesgo es realizado por un equipo técnico multidisciplinario constituido por profesionales del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) y de las universidades. Se inició en octubre del 2014 y tiene los siguientes objetivos:

- Identificar, categorizar y priorizar los factores de riesgo sanitario relacionados con la producción de moluscos bivalvos.
- Evaluar el comportamiento de los factores de riesgo y cuantificar los riesgos sanitarios que afectan la inocuidad de los moluscos bivalvos.
- Elaborar un plan de medidas para la prevención, mitigación y control que contribuya a la gestión del riesgo sanitario.
- Difundir los resultados del proyecto, así como promover la investigación y capacitación.

En el caso del lago Titicaca, esta área está siendo contaminada por aguas residuales vertidas por la población, residuos sólidos y residuos de la explotación minera ilegal, entre otros. Además, se añaden al lago, desde el lado boliviano, desechos sólidos y aguas vertidas de las poblaciones de Copacabana, bahía de Cohana y Tiquina con mayor intensidad. Ello se debe a que muchas de estas poblaciones no tienen un sistema de alcantarillado o plantas de tratamiento de aguas residuales y carecen de una adecuada educación ambiental de parte de las autoridades locales y regionales, ya que esta es poco promovida debido a su desconocimiento. Debido a esto, actualmente se ocasiona la muerte de muchas especies vivas (flora y fauna) que habitan en el lago.

Se están realizando esfuerzos interinstitucionales que permitan tomar decisiones a fin de minimizar la problemática existente, entre ellas la conformación de la Comisión Multisectorial para la Prevención y Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago Titicaca y sus Afluentes, creada por el Poder Ejecutivo mediante el Decreto Supremo N° 075-2013-PCM, refrendado por la Presidencia del Consejo de Ministros y el Ministerio del Ambiente de conformidad con el numeral 3 del artículo 6 de la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.

Esta comisión —de naturaleza permanente— está presidida por el Ministerio del Ambiente y ha sido creada con la finalidad de definir y coordinar la ejecución de acciones para la prevención y recuperación ambiental integral del lago Titicaca y sus afluentes.

Además, tiene como objetivo principal coordinar las políticas, planes, programas y proyectos orientados a la prevención y recuperación ambiental integral del lago Titicaca y a establecer las metas de desempeño ambiental de cada entidad involucrada.

11.2.3. Contaminación e impacto ambiental de criaderos: emisiones contaminantes; nutrientes; sedimentos; fármacos; introducción de especies invasivas

- La mayor parte de las actividades acuícolas son de subsistencia y menor escala. No existen registros de que esta actividad genere un impacto significativo sobre los cuerpos de agua naturales, siempre y cuando se apliquen las buenas prácticas acuícolas. En ámbitos marinos y continentales se viene realizando el cultivo de trucha arco iris, concha de abanico, langostino, tilapia y peces amazónicos, en ambientes controlados (sea long line, estanques o jaulas flotantes). Como se ha indicado en el 2012, el OEFA asumió las competencias de fiscalización ambiental del sector pesquería, lo cual trajo consigo el inicio del proceso de sistematización de la información y de los monitoreos ambientales correspondientes a las actividades acuícolas de mayor escala.

Las actividades acuícolas requieren de instrumentos de gestión ambiental para su desarrollo que incluyan medidas de prevención y mitigación ante los potenciales impactos al ambiente, según lo establecido en el SEIA.

En el 2013, se efectuó el monitoreo ambiental vinculado a diez (10) actividades acuícolas de mayor escala dedicadas al cultivo de langostino (departamento de Tumbes) y de concha de abanico (departamento de Áncash, bahía de Samanco), como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 120. Monitoreo ambientales a administrados fiscalizables por el OEFA, 2013

Actividad	Rubro	Zonas priorizadas	n.º de monitoreos
Consumo humano directo	Acuicultura de mayor escala	Aguas Verdes, Corrales,	3
		Zarumilla y Zorritos (Tumbes)	7
		Samanco (Áncash)	

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Los parámetros que fueron monitoreados se encuentran establecidos en la Resolución Ministerial N° 019-2011-PRODUCE , que modifica la Guía para la presentación de reportes de monitoreo en acuicultura, aprobada por Resolución Ministerial N° 168-2007-PRODUCE. Tales parámetros son los siguientes: pH, temperatura, oxígeno disuelto, DBO5, DQO, SST, nitratos, nitritos, coliformes termotolerantes y coliformes totales.

Cabe indicar que los resultados de los análisis de dichos parámetros no evidenciaron alteración del cuerpo receptor vinculado al desarrollo de estas actividades. El detalle de los resultados de los referidos monitoreos se puede apreciar en el anexo estadístico.

11.2.4. Pesca industrial: artes de pesca (pesca de arrastre); sobredimensionamiento de la flota; control de la captura; descarte; especies acompañantes; vertimiento de aguas de pesca

- La legislación peruana prohíbe la pesca industrial de arrastre dentro de las cinco millas marinas. Asimismo, el acceso de nuevas embarcaciones arrastreras y cerqueras está permitido solamente por incremento de flota vía sustitución de la flota existente. Actualmente, la pesca industrial se regula mediante cuotas globales y límites máximos permisibles de captura por embarcación como respuesta al sobredimensionamiento de la flota. El Perú tiene desde hace años un Programa de Seguimiento Control y Vigilancia Pesquera, dedicado al monitoreo y control de la pesca industrial y artesanal, que incluye un sistema de seguimiento satelital (Sisesat) de la flota pesquera de anchoveta y merluza. Este programa cuenta con aproximadamente quinientos inspectores de pesca y de plantas de procesamiento. No se dispone de datos sobre descarte, aunque se conoce que subsiste esta

práctica. El Ministerio de la Producción impulsa el Programa de Inspectores a Bordo para su control y establece porcentajes máximos de captura de fauna acompañante. No existe evidencia de que el vertimiento de aguas de pesca tenga un impacto significativo en el ecosistema marino.

A través de las empresas supervisoras SGS y Cerper se ejecuta el Programa de Vigilancia y Control de las Actividades Pesqueras y Acuícolas en el Ámbito Nacional en todos los establecimientos industriales pesqueros del litoral. En este se incluye el control del recurso hidrobiológico que se procesa en las plantas de harina residual y reaprovechamiento.

Por intermedio de la Dirección de Tecnología para la Supervisión de Produce, se ha desarrollado una mejor tecnología de seguimiento satelital de la flota industrial y de menor escala (ampliación a menor escala efectuada desde el 2015) dedicada a la extracción del recurso anchoveta, que establece la obligación de enviar información cada 30 minutos a la central del Ministerio de la Producción, en la que se incluya 3 posiciones con intervalos de 10 minutos cada una. Tiene la capacidad de almacenar hasta 10 000 registros (caja negra), así como la emisión de alertas de posición cada vez que zarpa y arriba la embarcación, y permite atender de manera automática las consultas de los inspectores sobre la última ubicación de embarcaciones vía mensaje de texto. De otro lado, se tiene previsto contar con un nuevo software de seguimiento satelital que detecte de forma automática las infracciones de corte de señal, posición congelada, velocidad de pesca en zonas prohibidas y asimismo ampliar la cobertura a la flota artesanal.

Es importante destacar que la Dirección de Supervisión se encuentra en coordinación con la Dirección General de Consumo Humano Directo para reglamentar el Registro Nacional de Captura y Esfuerzo Pesquero de las embarcaciones pesqueras con permisos de pesca de menor escala y las embarcaciones pesqueras artesanales autorizadas para la extracción del recurso anchoveta destinada al consumo humano directo.

De otro lado, se va a intensificar el control de los desembarques del recurso anchoveta en los puntos de desembarque autorizados por normativa legal, lo que permitirá la verificación del correcto tratamiento del recurso antes de su envío a las plantas de procesamiento de productos pesqueros, así como garantizar la entrega de la información a cargo de los titulares de los permisos de pesca y licencias de operación con miras a obtener una efectiva trazabilidad de las actividades extractivas del recurso anchoveta con destino al consumo humano directo. En cumplimiento con la normativa pesquera, se establecerán puntos fijos de control de desembarque de los recursos anchoveta, merluza, pota y perico a fin de verificar el control de cuotas y desembarques.

Las medidas implementadas por el Estado peruano para la prevención, mitigación y recuperación de los ambientes marinos costeros presionados por las actividades productivas de diferente índole tienen como referente a su ente rector, el Ministerio de la Producción. Este, mediante la Dirección General de Extracción y Producción Industrial

Pesquera para Consumo Humano Indirecto-DGCHI, evalúa los estudios de impacto ambiental semidetallados de las empresas dedicadas a la obtención de harina y aceite de anchoveta, con la finalidad de que antes, durante y después de dichas actividades no se vea afectado negativa y significativamente el entorno: agua, aire y suelo, así como los aspectos sociales de este. De igual forma, se produce la innovación tecnológica en el equipo de producción, el cambio de matriz energética y la implementación de medidas de mitigación de los contaminantes presentes en las emisiones atmosféricas y los efluentes producidos en las plantas. Los Ministerios de la Producción, Ambiente y Agricultura han normado la obligatoriedad de las empresas pesqueras de informar respecto a sus actividades productivas, así como la repercusión de estas en el medio ambiente, mediante la elaboración de reportes de monitoreo de sus efluentes tratados, emisiones atmosféricas y su impacto en los cuerpos receptores: mar y aire.

En ese contexto, el ordenamiento ambiental de las actividades de procesamiento pesquero industrial de consumo humano indirecto, directo y de acuicultura de mayor escala con derechos vigentes se inicia considerando la promulgación del Decreto Supremo N° 001-94-PE, que obliga la presentación y la implementación gradual de los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA). Además, para obtener nuevos derechos para desarrollar dichas actividades, se deben presentar estudios de impacto ambiental (EIA).

Asimismo, dentro de las actividades de procesamiento pesquero industrial de consumo humano indirecto, se han establecido (Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE) los límites máximos permisibles (LMP) para los efluentes del proceso. También, se cuenta con una Guía Ambiental (aprobada por Resolución Ministerial N° 181-2009-PRODUCE) para la actualización e implementación de los programas de manejo ambiental (PMA) destinados a cumplir los LMP.

En lo referente a los LMP para las emisiones atmosféricas, estos han sido aprobados mediante el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM. También han sido complementados con el Cronograma de Innovación Tecnológica, aprobado con Resolución Ministerial N° 621-2008-PRODUCE y sus modificatorias para mitigar o eliminar la emisión de material particulado, gases, vahos y malos olores al medio ambiente, así como el ahorro de energía mediante el uso de la fuente de coloría proveniente de los vahos de secado en las plantas evaporadoras de agua de cola de película descendente. Para los reportes de monitoreo, se cuenta con los respectivos protocolos de monitoreo aprobados.

Respecto a los LMP, para las actividades de consumo directo, estos se encuentran en proceso de aprobación por la Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con la Sectorial, para su adecuación y cumplimiento.

Otro hito importante es la elaboración del Plan Ambiental Complementario Pesquero (Pacpe), el cual es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad optimizar el manejo de los efluentes originados en las inmediaciones de la bahía El Ferrol, provincia de Santa, departamento de Áncash, correspondientes a las empresas industriales

pesqueras (EIP) que cuentan con estudios ambientales aprobados por el Ministerio de la Producción. Son 25 EIP las que cuentan con Pacpe individual aprobado que les obliga a cumplir progresivamente en el plazo de cuatro (04) años, contados desde la fecha de aprobación del Pacpe individual, un cronograma de implementación de inversiones, con el fin de tratar sus efluentes industriales pesqueros hasta cumplir los LMP establecidos en la columna II del cuadro N° 1 del Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE y verter los efluentes tratados fuera de la bahía El Ferrol a través del emisor submarino.

Un aspecto importante en el Estado peruano es que la competencia de supervisión, fiscalización, control y sanción ambiental ha sido transferida al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), con los respectivos expedientes de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades pesqueras de procesamiento industrial y de acuicultura de mayor escala. Dicho institución está adscrita al Ministerio del Ambiente.

El ejercicio de la función de supervisión del OEFA en el sector pesquería es directo y consiste en el seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables, las cuales se encuentran previstas en los instrumentos de gestión ambiental y la normativa ambiental pesquera. Esta fiscalización tiene un enfoque preventivo, pues se realiza de manera programada sin que medien necesariamente situaciones de emergencia o efectos negativos en el ambiente. Básicamente es una función orientada a conocer el desempeño ambiental de los titulares pesqueros de procesamiento industrial y de acuicultura de mayor escala, identificando aquellos aspectos de su operación o ejecución que pueden ser más críticos ambientalmente. Su objetivo es alcanzar una protección ambiental efectiva.

En el marco de la competencia del OEFA, en el año 2012 se llevaron a cabo 98 supervisiones a establecimientos industriales pesqueros y 12 a establecimientos acuícolas. Para el año 2013, se realizaron 227 supervisiones a establecimientos industriales pesqueros y 19 a establecimientos acuícolas.

Asimismo, se efectuaron siete (07) monitoreos a establecimientos industriales pesqueros (EIP) en la zona industrial II de la bahía Paita, uno (01) en la zona industrial I de la bahía Paita, uno (01) en la bahía de Sechura, tres (03) en la bahía El Ferrol, uno en la bahía Coischo y siete (07) en la bahía Samanco y uno (01) en el distrito de Sullana.

Los parámetros evaluados en los EIP de consumo humano indirecto fueron potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), sólidos suspendidos totales (SST), aceites y grasas. En los EIP de consumo humano directo se monitoreó, además, coliformes termotolerantes y totales.

En los establecimientos acuícolas los parámetros que se evaluaron fueron pH, temperatura oxígeno disuelto (OD), DBO, demanda bioquímica de oxígeno (DQO), sólidos suspendidos totales (SST), nitratos, nitritos, coliformes termotolerantes y coliformes totales. De los resultados de los análisis de las muestras colectadas en los EIP para consumo directo, se evidenció que, en el momento de la supervisión, los sistemas

de tratamiento de aguas residuales industriales de los EIP eran insuficientes para la reducción de la concentración de DBO5, SST, coliformes termotolerantes y totales.

Asimismo, los resultados de los análisis de los parámetros evaluados en los establecimientos acuícolas de la zona de Tumbes y las bahías de Samanco no evidenciaron alteración del cuerpo receptor por la actividad.

La Autoridad Nacional de Agua (ANA) ha emitido 97 resoluciones ministeriales mediante las cuales otorga autorizaciones de vertimientos de agua residuales domésticas tratadas en el periodo 2010-2013 con un volumen autorizado de 98 241 839,05 m³, correspondiente a 33 empresas pesqueras de consumo humano directo e indirecto, de acuicultura y desembarque.

Los establecimientos autorizados deberán realizar el control del caudal vertido en los puntos establecidos del cuerpo receptor: coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxígeno, aceites y grasas, fenoles, sulfuros, arsénicos, cadmio, cromo, mercurio, níquel, plomo, zinc, nitrógenos amoniacal y sólidos suspendidos totales. Estos informes serán remitidos trimestralmente al ANA.

Cuadro 121. Autorizaciones de vertimientos de aguas residuales domésticas tratadas en el periodo 2010-2013

Actividad	2010		2011		2012		2013		Total	
	Vol. anual autorizado (m ³)	n.º R. D.	Vol. anual autorizado (m ³)	n.º R. D.	Vol. anual autorizado (m ³)	n.º R. D.	Vol. anual autorizado (m ³)	n.º R. D.	Vol. anual autorizado (m ³)	n.º R. D.
Acuicultura			800 000	1			10 827,4	1	810 827,4	2
Desembarque	201 624	2					13 990,8	1	215 614,8	3
Pesquera CHD	415 380	2	2 871 790,2	1	69 970	1	579 552,3	2	3 936 692,5	6
Pesquera CHI	347 122,6	3	12 980 661,9	32	2 805 762,1	15	77 145 157,8	36	93 278 704,4	86
Total	964 126,6	7,0	16 652 452,1	34,0	2 875 732,1	16,0	77 749 528,3	40,0	98 241 839,1	97

Fuente: Ministerio de Agricultura (Minagri). Autoridad Nacional del Agua (ANA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

En el 2013, se efectuó el monitoreo de efluentes a veintisiete (27) EIP, diez (10) dedicados a la producción de harina y aceite de pescado y diecisiete (17) a la producción de congelado o enlatado.

Cuadro 122. Monitoreos ambientales a administrados fiscalizables por el OEFA (2013)

Actividad	Rubro	n.º de monitoreo de efluentes	Zonas priorizadas
Consumo Humano Indirecto	Producción de harina y aceite de pescado	10	Paíta (Piura); Coishco, Chimbote y Samanco (Áncash)
Consumo Humano Directo	Producción de congelado y/o enlatado	17	Paíta, Sullana y Sechura (Piura) Chimbote y Coishco (Chimbote)

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Para el caso del monitoreo de efluentes de la actividad de producción de harina y aceite de pescado, se consideraron los parámetros establecidos en la Resolución Ministerial N° 003-2002-PE que aprueba el “Protocolo de monitoreo de efluentes para la actividad pesquera de consumo humano indirecto y del cuerpo marino receptor”. Estos son potencial de hidrógeno (pH), temperatura, demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), sólidos suspendidos totales (SST), aceites y grasas. Para el caso de las actividades pesqueras de los EIP de consumo humano directo, se monitorearon los siguientes parámetros considerados en los IGA aprobados en la etapa de certificación: pH, temperatura, SST, aceites y grasas, coliformes termotolerantes y coliformes totales.

Los resultados de los referidos monitoreos se presentan en el anexo de este capítulo.

Cuadro 123. Parámetros monitoreados en el desarrollo de las actividades de fiscalización ambiental (2013)

Parámetros monitoreados en agua y efluentes	Actividad	
	Consumo humano indirecto (CHI)*	Consumo humano directo (CHD)**
pH	X	X
Temperatura (T °C)	X	X
DBO ₅	X	
Sólidos suspendidos totales	X	X
Aceites y grasas	X	X
Coliformes termotolerantes		X
Coliformes totales		X

* Incluye la actividad de producción de harina y aceite de pescado.

** Incluye las actividades de congelado y enlatado.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Los resultados del monitoreo de efluentes de consumo humano indirecto (producción de harina y aceite de pescado) fueron referenciales en relación con el desarrollo de sus actividades productivas y el cumplimiento de los compromisos asumidos en sus instrumentos de gestión ambiental, debido a que los LMP fueron aplicados recién a partir del 2014, de modo que su exigible cumplimiento se dio a partir de dicho año.

El análisis de los resultados del monitoreo de efluentes de consumo humano directo (industria de congelado y enlatado) demostró que los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales de los EIP eran insuficientes para la reducción de la concentración de la DBO5, SST, coliformes termotolerantes y totales.

De otro lado, con relación a las emisiones atmosféricas, mediante el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM se aprobaron los LMP²⁴⁵. Sin embargo, debido a la limitada oferta de laboratorios que brindan el servicio de monitoreo de emisiones y de calidad de aire, no ha sido posible la ejecución de estos monitoreos²⁴⁶.

» 1.3. Políticas sectoriales y marco normativo específico y fiscalización

11.3.1. Objetivos y metas de políticas sectoriales para la gestión sostenible de los recursos: diseño, implementación y seguimiento; financiamiento; coherencia con otras políticas sectoriales, coordinación

- Se dispone del Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Producción (PESEM 2012-2016), que contiene los objetivos, misión y siete ejes estratégicos del desarrollo sectorial. La Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino Costero está diseñando el Plan Estratégico para la Gestión y Manejo del Ecosistema Marino-Costero y sus Recursos, que se espera aprobar a fines del 2015.

El Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Producción (PESEM 2012-2016) es una guía para clarificar la política sectorial e impulsar su implementación de manera consistente, institucionalizada, articulada y coordinada dentro del sector producción

²⁴⁵ Mediante el Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE se aprueban los límites máximos permisibles para los efluentes del proceso, publicado el 30 de abril de 2008.

PRIMERA DISPOSICIÓN

[...]

4. Los LMP son exigibles a los establecimientos industriales pesqueros con actividades en curso de acuerdo con las obligaciones establecidas en la presente norma, referida a la actualización del Plan de Manejo Ambiental para alcanzar los LMP de sus efluentes en concordancia con su EIA o PAMA aprobados. La actualización del Plan de Manejo Ambiental contemplará un período de adecuación para cumplir con los LMP establecidos en la columna II de la Cuadro N° 1 del artículo 1° en un plazo no mayor de cuatro (04) años, contados a partir de la aprobación de los referidos planes de actualización por parte del Ministerio de la Producción. De igual forma, para la implementación de los LMP contenidos en la columna III del Cuadro N° 1 del artículo 1° del presente Decreto Supremo, se contemplará un período de adecuación adicional no mayor de dos (2) años.

[...]

²⁴⁶ Complementado con el Cronograma de Innovación Tecnológica, aprobado con Resolución Ministerial N° 621-2008-PRODUCE y sus modificatorias.

(industria, pesquería, mype, cooperativa y comercio interno), ya que en este se enmarca el Plan Estratégico Institucional del Ministerio de la Producción y de sus organismos públicos adscritos. En ese sentido plantea los siguientes objetivos:

- Contribuir a la seguridad alimentaria con énfasis en las zonas altoandinas y de extrema pobreza mediante el consumo de productos hidrobiológicos.
- Fortalecer el ordenamiento y desarrollo competitivo de la actividad acuícola.
- Ordenar y desarrollar competitivamente la pesca artesanal.
- Elevar la participación del Perú en la pesca de zonas de alta mar.
- Lograr pesquerías sostenibles con base en la mejor información científica y tecnológica disponible, manejada bajo un enfoque ecosistémico y con un sistema de monitoreo eficaz y transparente.
- Fortalecer el ordenamiento de las actividades pesqueras y acuícolas con un enfoque ecosistémico.
- Promover la conservación de la calidad ambiental pesquera y acuícola.
- Institucionalizar una cultura de transparencia en la gestión pública y consolidar un marco institucional facilitador y promotor del desarrollo pesquero y acuícola.
- Fomentar el manejo sostenible e integral de la anchoveta desde un enfoque ecosistémico.
- Promover la sostenibilidad de la actividad pesquera peruana desde un enfoque ecosistémico.
- Promover la trazabilidad y las denominaciones de origen.
- Reforzar los mecanismos existentes de fiscalización de la actividad pesquera y acuícola a fin de asegurar su adecuado funcionamiento y la protección de los intereses nacionales y del consumidor.

La Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino Costero (Comuma) fue creada por el Poder Ejecutivo mediante el Decreto Supremo N° 096-2013-PCM, refrendado por nueve sectores, de conformidad con el numeral 3 del artículo 6 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.

Esta comisión de naturaleza permanente está presidida por el Ministerio del Ambiente y tiene como objetivo la coordinación, articulación y monitoreo de la gestión ambiental en el medio marino-costero. Sus funciones son las siguientes:

- Organizar las acciones de coordinación multisectorial e interinstitucional para la formulación de propuestas de políticas públicas y de instrumentos de gestión relacionados con el monitoreo y la vigilancia permanente del ecosistema marino-costero y sus recursos en todos los sectores y niveles de Gobierno.
- Articular y efectuar el seguimiento de las acciones de prevención que en materia del ecosistema marino-costero y sus recursos sean adoptadas por las instituciones con competencia en la materia, así como por organizaciones, redes o sistemas existentes.
- Elaborar y remitir a los sectores correspondientes los informes necesarios para la modificación y adecuación del marco legal existente, a fin de mejorar el desempeño de la gestión ambiental del ecosistema marino-costero y sus recursos.
- Elaborar y proponer a los sectores correspondientes un plan estratégico para la gestión y manejo del ecosistema marino-costero y sus recursos. Debe tener un horizonte de largo plazo que incluya indicadores y metas que permitan evaluar los avances y logros de los resultados esperados.
- Plantear estándares, directivas, protocolos y guías técnicas de diagnóstico y acción frente a eventos y ocurrencias a distinta escala que afecten la estructura y composición del ecosistema marino-costero y sus recursos.
- Diseñar y establecer un programa de capacitación permanente dirigido a los técnicos de las instituciones nacionales y regionales responsables de la vigilancia, para atender situaciones de emergencia, dentro de los presupuestos institucionales de los miembros integrantes de la Comisión.

A efectos de tratar temas que requieren análisis y reuniones de trabajo específicas, la Comuma ha establecido grupos técnicos de trabajo especializados (GTTE), los cuales se convocan para la participación de instituciones especializadas de los sectores público o privado con el fin de que, en el marco de objeto y funciones de la Comisión Multisectorial, contribuyan a la formulación de recomendaciones específicas y den cuenta de sus actividades a la Comisión.

Está en funciones los siguientes GTTE:

- Gestión Integrada de la zona marino-costera
- Red Peruana de Varamiento y Mortandad inusual de fauna marina

- Plan Estratégico para la Gestión y Manejo de los Ecosistemas Marino-Costeros y sus Recursos
- Salud Oceánica
- Arrecifes Artificiales
- Recursos Bentónicos

Habiéndose aprobado en la última sesión de la Comuna la formación del GTTE denominado Especies Marinas Protegidas.

Se debe destacar que actualmente se ha elaborado el Plan Estratégico para la Gestión y Manejo de los Ecosistemas Marinos Costeros y sus Recursos, el cual está en proceso de sociabilización con los diversos sectores. Este documento de gestión será una herramienta que servirá para enfrentar los problemas que en la actualidad limitan el aprovechamiento sostenible de los bienes y los servicios ecosistémicos que estos le brindan a la sociedad peruana. Para ello, se basa en seis (6) objetivos estratégicos:

- Recoger la importancia de los ecosistemas marino-costeros y sus recursos para el desarrollo sostenible y bienestar nacional, y los principios orientadores de su gestión, en una política de Estado.
- Avanzar con el ordenamiento territorial de las regiones costeras articulado al manejo integrado de la zona marino-costera.
- Fortalecer la gobernanza y la coordinación interinstitucional de los tres niveles de gobierno en relación con la gestión de los ecosistemas marino-costeros y sus recursos.
- Mejorar el estado del conocimiento y la gestión de la información para la toma de decisiones y la reducción de la incertidumbre respecto al manejo de los ecosistemas marino-costeros y sus recursos.
- Diseñar e implementar instrumentos normativos, técnicos y metodológicos multisectoriales que permitan articular los ecosistemas marino-costeros con el desarrollo local, regional y nacional.
- Fortalecer los sistemas prevención, monitoreo, seguimiento, control, vigilancia y sanción en el ámbito marino costero peruano.

11.3.2. Marco legal e institucional para el aprovechamiento, protección y conocimiento del recurso; acceso a los recursos; zonas exclusivas; concesiones acuícolas; medidas de protección del recurso; cuotas de pesca (definición y distribución), restricciones a la operación, restricciones a las artes de pesca, control de la operación de la flota y de la captura; centros de investigación, asesoramiento a los formuladores de política. Control de la pesca ilegal

- El Perú dispone de un marco legal bastante completo, aunque algunas normas requieren actualización. La norma que rige la actividad pesquera y acuícola es la Ley General de Pesca y su Reglamento, la cual promueve la conservación y sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Asimismo, se cuenta con la Ley General de Acuicultura, la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura y su Reglamento, y el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, que promueve la actividad acuícola en aguas marinas, aguas continentales o mediante el uso de aguas salobres. Adicionalmente, existen una serie de medidas para la protección de esta actividad que incluye un sistema de áreas protegidas tanto en medio marino como en aguas continentales y un conjunto de medidas de protección y manejo del recurso, como las siguientes: vedas estacionales, cuotas de pesca, tallas mínimas de captura, tamaño de malla, restricciones sobre artes de pesca, zonas de pesca exclusivas para cierto tipo de embarcaciones y ciertas artes de pesca, y un sistema bastante eficiente de control de la flota industrial. El control de la flota artesanal ha sido transferido a los gobiernos regionales, el cual es todavía limitado. Existen dos centros de investigaciones que contribuyen al desarrollo pesquero y acuícola: el Instituto del Mar del Perú (Imarpe), y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) para el ámbito amazónico. Adicionalmente, diversas universidades públicas y privadas tienen centros de investigación que incluyen el tema acuícola y pesquero.

El marco legal que sustenta el ejercicio de las funciones así como las competencias del Ministerio de la Producción está basado en el Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca; el reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 012-2001-PE, sus modificatorias y ampliatorias; la Ley N° 27460, Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura; y el Decreto Supremo N° 030-2001-PE, que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.

De acuerdo con los artículos 5 y 6 del Reglamento de la Ley General de Pesca (Decreto Supremo 012-2001-PE), la administración debe determinar los principios, normas y medidas regulatorias aplicables a los recursos hidrobiológicos y estos deben ser administrados como unidades diferenciadas a través de reglamentos de ordenamiento pesquero (ROP) específicos, que establezcan (a) el régimen de acceso, (b) las temporadas de pesca, (c) la captura total permisible, (d) las artes, aparejos y sistemas de pesca permitidos, (e) las tallas mínimas, (f) las zonas prohibidas, entre otros.

Esta organización, a partir de unidades diferenciadas, presenta una grave limitación, pues los recursos hidrobiológicos son especies que cumplen funciones dentro de los ecosistemas a los que pertenecen (Christensen, 1996). En estos, los peces son depredadores y presas de otros organismos (Dybas, 2002; Christensen & Pauly, 2004), y por eso, las medidas de ordenamiento no deberían aislar los recursos, sino considerar sus roles en los ecosistemas e integrar los sistemas de manejo (EPAP, 1998; FAO, 2009).

La anchoveta, a pesar de ser el recurso más explotado en el sector pesquero peruano, no cuenta con un ROP que regule su extracción y procesamiento con destino al CHI; motivo por el cual su extracción se rige por varias disposiciones contenidas en la Ley General de Pesca, su reglamento, y el Decreto Legislativo N° 1084, a partir del cual se estableció el régimen de límites máximos de captura por embarcación y sus normas reglamentarias específicamente para la anchoveta.

Dichas normas, sin embargo, no regulan el acceso a la pesquería de anchoveta por parte de los pescadores y procesadores artesanales, ni la extracción de anchoveta destinada al CHD. Es decir, por ejemplo, la cuota total de captura (o el límite máximo total de captura permisible) de la anchoveta no incluye aquello que extrae la flota artesanal. Actualmente, el régimen de pesca artesanal de anchoveta es regulado por el Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta para Consumo Humano Directo (Decreto Supremo N° 010-2010- PRODUCE), publicado el 27 de junio del 2010. Sin embargo, este no contempla dentro de su ámbito de aplicación la extracción de anchoveta para CHD por medio de la flota industrial.

Una de las principales novedades de dicha norma es el establecimiento del requisito de sustitución de igual capacidad de bodega para la obtención de nuevos permisos de pesca para embarcaciones artesanales que se dediquen a esta actividad.

La aprobación de una norma de este tipo es importante para promover la pesquería de anchoveta con fines de CHD, cuyo desarrollo se vio relegado por el inicio de la producción a gran escala y exportación de harina y aceite de pescado durante la segunda mitad del siglo pasado. Cabe recordar que, dado el alto valor nutricional de la anchoveta (Pizardi, 1990), el desarrollo de nuevos productos para CHD que deriven de esta tiene relevancia no solo para la economía peruana, debido a su mayor valor agregado y aporte a la seguridad alimentaria nacional, sino para el planeta, ya que puede convertirse en una herramienta para combatir los índices de desnutrición global y alcanzar las metas de desarrollo del milenio en este tema.

Una de las principales medidas de regulación de la anchoveta es el establecimiento de un límite máximo total de captura permisible (LMTCP) que, de acuerdo con los artículos 9 y 22 de la Ley General de Pesca, se determina sobre la base de evidencias científicas disponibles y factores socioeconómicos. La entidad encargada de realizar la investigación científica a efectos de recomendar el establecimiento del LMTCP es el Imarpe. Este mismo método se aplica para la merluza.

Como se puede apreciar, el LMTCP es calculado utilizando criterios monoespecíficos basados exclusivamente en la dinámica poblacional de la anchoveta y sus parámetros ambientales, para buscar la sostenibilidad de la actividad pesquera (Sparre & Venema, 1998). Sin embargo, no se considera el impacto de la extracción de otros componentes del ecosistema.

Entre las principales medidas que regulan la pesquería de anchoveta cabe destacar las siguientes: 1) la prohibición de extraer y/o procesar ejemplares de anchoveta con talla menor de 12 centímetros de longitud, aunque se mantiene una tolerancia máxima del 10 %, expresada en número de ejemplares; y 2) el porcentaje de tolerancia de pesca incidental (especies distintas de la anchoveta) es de 5 % de la captura total desembarcada por embarcación, expresada en peso.

Imarpe ejecuta actividades para determinar la abundancia y biomasa de especies (pelágicas, demersales y costeras) por medio de cruceros, en los que se realizan estudios sobre las especies objeto y su fauna acompañante. Así, es posible evaluar de manera indirecta los efectos de la pesca y otras actividades sobre los ecosistemas marinos.

Las investigaciones ejecutadas por Imarpe están referidas a prospecciones/cruceros de evaluación de los recursos costeros. Para esto, usan como plataforma sus buques de investigación científica y reciben el apoyo de embarcaciones pesqueras particulares. Con la información obtenida se determinará la distribución, concentración e índices cuantitativos periódicos de la abundancia de los recursos costeros que sustentan la pesquería. Los resultados permitirán fortalecer los procedimientos de evaluación y diagnóstico de los stocks de recursos sometidos a la explotación pesquera.

No obstante, el sustento científico para la definición de los porcentajes de tolerancia de juveniles y de pesca incidental es muy pobre. Según los investigadores del Imarpe, estos porcentajes están relacionados con la selectividad de las redes utilizadas y no con el impacto que tienen en el ecosistema.

Un aspecto positivo en los mecanismos de ordenamiento relacionados con la pesca de juveniles son los cierres temporales de segmentos del litoral para evitar su pesca excesiva cuando se registran ejemplares juveniles en porcentajes superiores al 10 % de los desembarques diarios de un determinado puerto, aunque no se cuenta con medidas de esta índole para fines de la pesca incidental de otras especies.

» 11.3.2.1. *Control de zarpe*

Está a cargo de la Dicapi y tiene como finalidad lo siguiente: verificar que la embarcación cuente con permiso de pesca vigente y un límite máximo de captura por embarcación asignado; que se encuentre operativa y cumpla con las características técnicas requeridas; que el armador no tenga deudas pendientes de pago por derechos de pesca, Foncopes y aportes sociales; que el armador cuente con una póliza de seguro de vida a favor de los tripulantes, y la constancia de pago de seguro complementario de trabajo

de riesgo y seguro social de salud; y que la embarcación se encuentre debidamente identificada, de acuerdo con los requisitos establecidos por la autoridad marítima.

Sistema de seguimiento satelital (Sisesat): tiene como función el seguimiento, control y vigilancia de las embarcaciones en el ámbito marítimo para evitar incursiones en zonas reservadas o prohibidas. Esta vigilancia se realiza mediante el procesamiento de la información satelital que emiten las balizas de cada embarcación y es recibida en el centro de control a través de los servicios de empresas satelitales autorizadas. El centro de control cuenta con equipos de cómputo de última generación, así como un software que le permite automatizar los procesos del seguimiento satelital, brindar seguridad respecto a la información de seguimiento e instaurar un sistema más eficiente de atención de consultas de inspectores sobre la operatividad de las balizas de las embarcaciones y su ubicación.

Con la entrada en vigencia del nuevo reglamento del Sisesat, aprobado por el D. S. N° 001-2014-PRODUCE, se considera el aumento en la frecuencia de las emisiones de señales satelitales de cada hora a diez (10) minutos, el registro de cuatro (04) proveedores aptos para brindar el servicio de seguimiento satelital y la instalación de equipos satelitales nuevos en el 100 % de la flota pesquera. Dichos equipos cuentan con las especificaciones técnicas siguientes: comunicación bidireccional, mensajes de alertas visuales y sonoras, latencia de las emisiones de hasta cinco minutos, equipos para uso exclusivo en medios marítimos, almacenamiento de 100 000 posiciones.

Mediante el convenio Marco de Cooperación Interinstitucional Produce-Dicapi, se busca desarrollar acciones conjuntas que permitan fortalecer la fiscalización del cumplimiento y ejecución del ordenamiento pesquero; asimismo, unir esfuerzos para luchar con mayor eficacia contra la informalidad e ilegalidad en el sector pesca a través de una mayor supervisión de las actividades pesqueras que se realizan en aguas jurisdiccionales. Para lograr esto último, se facilita el acceso a su sistema de monitoreo y tráfico acuático (Simtrac), el cual permite realizar el seguimiento de embarcaciones extranjeras.

Programa de Vigilancia y Control de la Pesca y Desembarque en el Ámbito Marítimo (PVCPDAM): este programa, al igual que el servicio de Sisesat, es financiado de manera directa por los empresarios pesqueros. Esta relación contractual directa empresa-cliente puede afectar la función de control y vigilancia que intenta ejercer la administración. Por esto, el Produce debería ser quien haga la recaudación y pague directamente a las empresas prestadoras de los servicios mediante la creación de un fideicomiso.

Para evitar que se destinen a la producción de harina y aceite de pescado los recursos reservados para el consumo humano directo o el producto de la pesca artesanal, se dispuso la ampliación del PVCPDAM a las plantas pesqueras con licencia para elaborar harina de pescado residual, a las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos y a las plantas de CHD que utilizan plantas de harina de pescado para procesar sus residuos y descartes. Sin embargo, hasta la fecha esta ampliación continúa sin ponerse en práctica, ya que es necesario un reglamento que especifique, entre otros aspectos,

cómo se va a financiar este nuevo régimen, qué instrumentos de control será necesario instalar en las plantas y en qué plazos.

De la Fiscalización y control: mediante el artículo 4 del Decreto Supremo N° 015-2007-PRODUCE, se creó el registro de sanciones a cargo de la Digsecovi, el cual tiene como principal finalidad registrar y proporcionar información sobre los procedimientos administrativos sancionadores. Dicho artículo estableció que, mediante resolución ministerial, se establecerían las disposiciones estructurales y de manejo que permitirían la implementación de dicho registro, pero esta no ha sido expedida hasta la fecha.

El otorgamiento de los derechos para desarrollar la actividad pesquera y acuícola está tipificado en la Ley General de Pesca y su Reglamento. Sin embargo, es preciso señalar que el Ministerio de la Producción ha transferido algunas competencias a los gobiernos regionales para que las desarrollen; estas refieren al desarrollo de la actividad pesquera artesanal, la acuicultura de subsistencia, la acuicultura de menor escala, la actividad de repoblamiento y el otorgamiento de los certificados ambientales para el desarrollo de estas actividades.

El 22 de junio de 1994 se aprobaron los lineamientos del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la actividad de procesamiento pesquero, mediante Resolución Ministerial N° 236-94-PE, y se dio un plazo de seis meses para entregar los PAMA de cada planta, de acuerdo con los referidos lineamientos. Sin embargo, a pesar de que esta norma constituye un gran avance, deja de lado los procesos que ocurren fuera de las plantas, es decir, no tiene en cuenta que la extracción y desembarque de los recursos forman parte del proceso productivo y deben estar regulados como parte de la gestión ambiental.

Adicionalmente, estos lineamientos solo se refieren al agua de bombeo, sin considerar otras fuentes de contaminación ambiental, como por ejemplo, los ácidos y la soda cáustica utilizados en la limpieza de los establecimientos industriales pesqueros (EIP), el agua de cola, la sanguaza, entre otros. Esta omisión trae serias consecuencias, ya que al ignorarse el principio de prevención, se reduce la eficacia en la recuperación de grasas y sólidos en suspensión del agua de bombeo, lo cual obliga a incrementar la dimensión y capacidad de los equipos de tratamiento de residuos.

En diciembre del mismo año, mediante Resolución Ministerial N° 478-94-PE, se establecieron límites máximos permisibles (LMP) de contenido de grasas y sólidos en suspensión en el agua de bombeo. Sin embargo, dichos LMP estaban muy por debajo de los niveles que en ese momento vertían las plantas al medio marino, y no eran aplicables en el corto plazo. Esta situación llevó a que, mediante Resolución Ministerial N° 208-96-PE, se deje en suspenso la aplicación de los LMP. Dicha suspensión se prolongó debido a la caída de precios que enfrentó el sector en 1998 como consecuencia de la crisis asiática y la reducción de las capturas de anchoveta por el fenómeno de El Niño de 1998 (Sueiro, 2004).

Recién en 1999, mediante el Decreto Supremo N° 004-99-PE, se aprobó el Reglamento General para la Protección Ambiental en las Actividades Pesquera y Acuícolas, que incluía por primera vez en la gestión ambiental tanto los procesos internos de las plantas de harina y aceite de pescado como los que ocurren en las embarcaciones y las chatas. La Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), publicada el 15 de octubre del 2005, establece que la autoridad ambiental nacional debe dirigir el proceso de elaboración y revisión de los estándares de calidad ambiental (ECA) y límites máximos permisibles (LMP), en coordinación con los otros sectores.

- En tal sentido, mediante la Ley N° 28817 del 22 de julio del 2006, se establecieron los plazos para la elaboración y aprobación de los ECA y de LMP para contaminantes ambientales, además, se indicó que dicho proceso culminará en un plazo no mayor de dos años desde la entrada en vigencia de la referida ley.

Los estudios llevados a cabo por Imarpe para la determinación de la calidad del medio marino, de acuerdo con la medición de los principales parámetros de contaminación, sirvieron para sentar las bases sobre las que se construyeron los estándares de calidad ambiental (ECA) de agua, categorías 2: actividades marino costeras, y 4: conservación del ambiente acuático (D. S. N° 002- 2008-MINAM). Actualmente, el Imarpe viene participando en el proceso de revisión de estos ECA, y forma parte de las comisiones, además, actualiza la información ambiental con nuevos datos.

Los LMP para los efluentes de la industria pesquera (CHI) fueron aprobados en virtud de la Ley 28817, mediante el Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE. Esta norma busca que se incremente la protección de la calidad ambiental marino-costera con el tiempo y por ello se ven tres categorías de cumplimiento. Por ejemplo, los LMP de la categoría III se deberían volver de obligatorio cumplimiento dos años después de que los de la categoría II entren en vigencia.

El adecuado cumplimiento de la norma dependía de la definición de la zona de protección ambiental litoral (ZPAL) que, de acuerdo con la quinta disposición de la norma, sería definida para cada bahía donde hubiera plantas de procesamiento con fines de CHI en un plazo no mayor de los dieciocho meses desde su publicación. Estas zonas aún no han sido definidas.

Con el fin de regular de manera eficiente el sector pesquero, Produce se encuentra en permanente coordinación con instituciones y organismos públicos y privados relacionados con la pesquería peruana. Entre ellos tenemos el Ministerio de Defensa, cuya participación en el sector pesquero se materializa a través de las funciones de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, Dicapi (Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres, Ley N° 26620), un órgano que sirve de apoyo a la Marina de Guerra del Perú. Entre sus principales funciones relacionadas con la pesca se encuentran encargarse del registro, inspección y control de los pescadores

y de las embarcaciones pesqueras de bandera nacional y extranjera; capacitar al personal que se embarca en naves pesqueras; autorizar el zarpe de naves pesqueras; autorizar la construcción de embarcaciones pesqueras luego de verificar la existencia de autorizaciones vigentes de incrementos de flota; autorizar el uso de áreas acuáticas en el ámbito costero (por ejemplo, para la instalación de emisores submarinos); controlar el acceso, permanencia y salida de buques de los puertos; ejercer control y vigilancia para prevenir y combatir la contaminación del mar, ríos y lagos navegables y, en general, toda acción que ocasione daño ecológico en el ámbito de su competencia.

El Ministerio del Ambiente: fue creado mediante Decreto Legislativo N° 1013 con el objetivo de velar por la conservación del ambiente de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta. Su actividad comprende las acciones técnicas normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, es decir, el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia.

El OEFA: organismo adscrito al Ministerio del Ambiente, dentro de su función supervisora y evaluadora busca determinar el estado de la calidad del ambiente a partir del desarrollo de estudios ambientales especializados, monitoreos sistematizados de los componentes ambientales (agua, aire, suelo, flora, fauna, entre otros). También lleva a cabo el análisis de factores externos asociados a las actividades económicas que podrían impactar en el ambiente. Cabe indicar que la evaluación de la calidad ambiental sirve de soporte a la función supervisora del OEFA, por lo que deberá ser lo suficientemente amplia y flexible en su elaboración para que ayude a identificar la magnitud de los impactos ambientales producidos por los titulares de las actividades que están dentro de su competencia.

En el 2014 se realizaron evaluaciones de calidad ambiental en las cuencas de Ilo (Moquegua), Locumba, Rímac, Chilca, Piura (incluida la bahía de Sechura), Santa (incluida la bahía de Samanco) y Mantaro, así como en las zonas acuícolas de los distritos de Zarumilla, Corrales y Tumbes (Planefa, 2014).

El Ministerio de Agricultura y Riego: su participación en el sector pesquero se materializa en las funciones de la Autoridad Nacional del Agua (ANA). De acuerdo con el artículo 79 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley 29338, el ANA es la entidad encargada de otorgar las autorizaciones necesarias para realizar vertimientos de efluentes al mar, previa opinión favorable de las autoridades de los Ministerios del Ambiente y de Salud sobre el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental del agua (ECA-Agua) y límites máximos permisibles (LMP).

El Instituto Tecnológico de la Producción: a través del Centro de Innovación Tecnológica Pesquero (CITE Pesquero), promueve, articula y brinda servicios de capacitación; acciones para la transferencia tecnológica; asistencia técnica a las empresas y agentes del sector; y asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías. Su fin es

umentar la competitividad, la capacidad de innovación y el desarrollo de productos, asimismo, la generación de mayor valor agregado a partir de recursos hidrobiológicos, mejorando la oferta, productividad y calidad para el mercado nacional e internacional.

Fondo de Compensación para el Ordenamiento Pesquero (Foncopes): Entidad sin fines de lucro que goza de existencia legal y personalidad jurídica de derecho privado, y que ha sido creada mediante Decreto Legislativo N° 1084. Esta entidad tiene a su cargo el planeamiento y la Caja de Beneficios y Seguridad Social del Pescador (entidad formada en la década de los sesenta y que se hacía cargo del pago de beneficios sociales, brindar prestaciones de salud y otorgar pensión de jubilación a pescadores industriales). Asimismo, se encarga de instruir a la entidad fiduciaria que administra el fondo de compensación para el ordenamiento pesquero, respecto al uso y destino de los recursos que lo constituyen.

Programas sociales de asistencia alimentaria: el Decreto Supremo N° 002-2007-PRODUCE establece que los programas sociales alimentarios de siete ministerios adquieran por lo menos 8 % de sus adquisiciones en anchoveta y pota, de la cual la primera es la más importante. Así, tenemos que en el 2009 se comercializaron estos recursos por un valor superior a los 50 millones de soles. Para el 2010 se proyectó un incremento de este monto a 75 millones de soles, pues se estableció también que los gobiernos regionales y locales adquieran al menos el mismo porcentaje de estos productos.

Instituto del Mar del Perú (Imarpe): es un organismo técnico especializado del Ministerio de la Producción orientado a la investigación científica, así como al estudio y conocimiento del mar peruano y sus recursos para asesorar al Estado en la toma de decisiones respecto al uso racional de los recursos pesqueros y la conservación del ambiente marino; de esta manera, contribuye activamente con el desarrollo del país.

Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP): es una institución de investigación científica y tecnológica para el desarrollo, especializada en el uso sostenible de la diversidad biológica en la región amazónica. Con más de 30 años de trabajo ininterrumpido en beneficio de las poblaciones amazónicas, el IIAP se ha consolidado como una institución que promueve las metodologías adecuadas para el aprovechamiento eficiente y ordenado de los recursos naturales en el territorio amazónico peruano. Este organismo, adscrito al Ministerio del Ambiente desde mayo del 2010, cuenta con una amplia base estadística e información amazónica, publicaciones digitales, programas de educación ambiental, entre otros.

Universidades y entidades científicas: están dedicadas a la investigación de los diferentes aspectos relacionados con el sector pesquero, entre los que se encuentran los económicos, sociales, biológicos, ambientales, etc. Entre las universidades que cuentan con Facultades de Ingeniería Pesquera, Biología, Oceanografía, o con Facultades de Ciencias Sociales, se encuentran las siguientes: Universidad Nacional de Tumbes, Universidad Nacional de Piura, Universidad de Piura, Universidad Nacional

Pedro Ruiz Gallo, Universidad Nacional de Trujillo, Universidad Nacional de Santa, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Universidad Nacional del Callao, Universidad Nacional Federico Villarreal, Universidad Nacional Agraria de La Molina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad del Pacífico, Universidad de Lima, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Universidad Nacional de San Agustín, Universidad Jorge Basadre Grohmann, entre otras.

Las acciones principales del Ministerio de la Producción se orientan a alcanzar mayor eficacia en la supervisión y fiscalización a la vez que priorizan la vigilancia del recurso anchoveta en general y de las actividades pesqueras tanto para consumo humano indirecto (CHI) como para consumo humano directo (CHD).

Para el control de la pesca ilegal, se ha considerado fundamental la presencia en las descargas para el consumo humano indirecto del recurso anchoveta. Cabe mencionar que el reglamento del Programa de Vigilancia y Control de las Actividades Pesqueras y Acuícolas en el Ámbito Nacional, del D. S. N° 008-2013-PRODUCE, en su artículo 6 establece que los costos del programa estarán a cargo de las empresas supervisadas. Se ha dado especial relevancia a la implementación de una mayor cobertura de supervisión, por lo que se ha aumentado el equipo de inspectores con personal contratado como “desconcentrado” y de “a bordo”. Además, se han creado más puestos de control en la producción de harina de pescado de las plantas de harina residual y de reaprovechamiento, y se han incrementado puntos de control permanentes en los principales desembarcaderos pesqueros artesanales, carreteras, terminales pesqueros y mercados.

Por otro lado, en alianzas estratégicas de coordinación interinstitucional con diversas entidades (Dicapi, PNP, Ministerio Público y la Policía Nacional del Perú) se ejecutan operativos marítimos y terrestres contra la pesca ilegal (secado a la intemperie de recursos hidrobiológicos, incumplimiento de vedas y de tallas mínimas, etc.).

Es importante mencionar que se ha propuesto la creación de la Superintendencia Nacional Pesquera (Sunapes) como organismo público ejecutor adscrito al Ministerio de la Producción. Dicho organismo tendría autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera, para el ejercicio de sus funciones. En el ámbito de la competencia exclusiva del sector producción en materia pesquera y acuícola, la Sunapes puede contar con oficinas desconcentradas en el país. Su finalidad sería la supervisión y fiscalización nacional del cumplimiento del ordenamiento jurídico aplicable a las actividades pesqueras y acuícolas.

11.3.3. Licenciamiento de la actividad pesquera y acuícola: regulaciones ambientales específicas; inspección, monitoreo y cumplimiento de las condiciones de licenciamiento. Instituciones participantes y mecanismos de coordinación

- El marco normativo peruano incluye un sistema de licencias, permisos, concesiones y autorizaciones tanto para la actividad pesquera como para la actividad acuícola. Igualmente, existe un conjunto de normas ambientales que componen los estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) para cuerpos de agua y límites máximos permisibles de contaminación ambiental en efluentes y emisiones. La fiscalización ambiental del subsector pesquería estuvo inicialmente a cargo del Vice Ministerio de Pesquería del Ministerio de la Producción (Produce). Pero en el año 2012 el OEFA, organismo técnico especializado del Ministerio del Ambiente, asumió las funciones de fiscalización y sanción ambiental del subsector pesquería. En el monitoreo y control de la calidad del agua participa también la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Para la aprobación de los estudios de impacto ambiental relacionados con el recurso hídrico, se debe contar con la opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua. Para el otorgamiento de la certificación ambiental para la actividad pesquera y acuícola, se requiere la opinión técnica del ANA; pero en el caso de que los proyectos o actividades se sitúen dentro de áreas naturales protegidas y/o zonas de amortiguamiento, estos quedarán a cargo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp).

Para el otorgamiento de derechos a los administrados, en el caso del sector pesquero y en aplicación a la transferencia de funciones, son los gobiernos Regionales quienes tienen a cargo la actividad pesquera artesanal y acuicultura de subsistencia y menor escala.

La regionalización es un proceso mediante el cual se busca lograr que los gobiernos regionales con autonomía económica y política descentralicen la acción del Estado. Al respecto, el Ministerio de la Producción colabora activamente en la capacitación y la vigilancia específica a partir de las competencias compartidas de las actividades pesqueras que corresponden a los gobiernos Regionales, o en la asistencia técnica que brindan permanentemente las diversas direcciones generales del sector.

Por lo que se refiere al ámbito ambiental, mediante la Resolución del Consejo Directivo N° 002-2012-OEFA/CD, del 16 de marzo del 2012, se establecieron los aspectos objeto de transferencia en materia ambiental del subsector pesquería procedentes de PRODUCE, los cuales fueron precisados mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2013-OEFA/CD. De acuerdo con dichos dispositivos legales, el OEFA realiza la supervisión directa de las empresas que desarrollan actividades de procesamiento industrial pesquero y acuicultura de mayor escala. Asimismo, supervisa a las entidades de fiscalización ambiental, como Produce, y a los gobiernos regionales.

En el 2012 se realizaron noventa y ocho (98) supervisiones a EIP y doce (12) a establecimientos acuícolas de mayor escala; mientras que en el 2013 se llevaron a cabo doscientas veintisiete (227) supervisiones a EIP y diecinueve (19) a establecimientos acuícolas de mayor escala, como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 124. Supervisiones ambientales realizadas a administrados fiscalizables por el OEFA, 2012-2013

Administrados supervisados	Rubro	n.º de supervisiones por año	
		2012	2013
Establecimientos industriales pesqueros (EIP)	Producción de harina y aceite de pescado; congelado; enlatado; y curado	98	227
Acuicultura de mayor escala	Cultivo de langostino; tilapia; y trucha	12	19
Total de supervisiones efectuadas		110	246

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

- La función de supervisión del OEFA no solo se restringe a verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables, sino también a identificar los riesgos de impacto ambiental y la aplicación de medidas administrativas, las cuales pueden consistir en el requerimiento de información o disposición de la realización de auditorías, estudios, entre otros (mandato de carácter particular y requerimiento de actualización de instrumentos de gestión ambiental), o el cese de determinadas actividades si el riesgo de afectación es inminente (medidas preventivas)²⁴⁷.

²⁴⁷Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011.

Artículo 22-A.- Medidas preventivas

Las medidas preventivas pueden contener mandatos de hacer o no hacer. Se imponen únicamente cuando se evidencia un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales o derivado de ellos, a la salud de las personas; así como para mitigar las causas que generan la degradación o el daño ambiental.

Para disponer una medida preventiva, no se requiere el inicio de un procedimiento administrativo sancionador. Dicha medida se ejecuta sin perjuicio de la sanción administrativa a que hubiera lugar.

La vigencia de la medida preventiva se extiende hasta que se haya verificado su cumplimiento o que hayan desaparecido las condiciones que la motivaron.

Resolución de Consejo Directivo N° 016-2015-OEFA-CD, Aprueba nuevo Reglamento de Supervisión Directa del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, publicada el 28 de marzo de 2015

Artículo 6.- Definiciones

Para efectos del presente Reglamento, se aplican las siguientes definiciones:

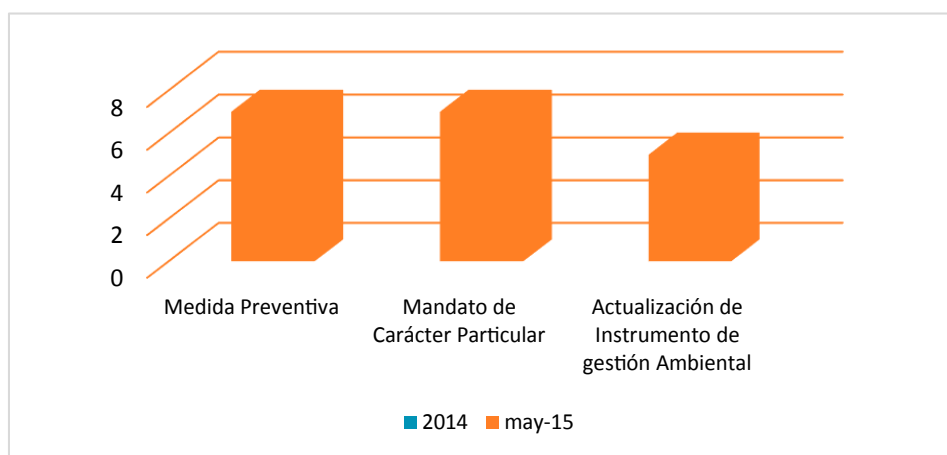
[...] k) Mandato de carácter particular: Disposición mediante la cual se ordena a un administrado elaborar o generar información o documentación relevante que permita garantizar la eficacia de la fiscalización ambiental. Esta medida tiene un alcance mayor a los requerimientos de información.

[...] m) Medida preventiva: Disposición a través de la cual se ordena al administrado la ejecución de una obligación de hacer o no hacer orientada a evitar un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, así como a mitigar las causas que generan la degradación o daño ambiental.

[...] o) Requerimiento de actualización del instrumento de gestión ambiental: Medida administrativa a través de la cual se ordena al administrado iniciar el trámite que corresponda para actualizar su instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente.

El enfoque preventivo se ha ido implementando progresivamente, por lo que en el 2014 se dictaron siete (7) medidas preventivas y siete (7) mandatos de carácter particular. Asimismo, en el periodo enero-mayo del 2015 se dictaron cinco (5) medidas de actualización de instrumentos de gestión ambiental.

Gráfico 158. Medidas administrativas dictadas en el subsector pesquería, 2014-mayo 2015



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

- Es preciso indicar que las medidas preventivas y los mandatos de carácter particular fueron aplicados a administrados ubicados en la bahía de Paita. Ello debido a que en las supervisiones ambientales se prioriza la aplicación de un enfoque por bahías, debido a que en dichas zonas existe un número importante de EIP dedicados a la producción de harina y aceite de pescado, congelado y enlatado, los cuales generan gran volumen de efluentes que, de no ser tratados adecuadamente, podrían impactar negativamente sobre el ecosistema marino costero.

» 11.3.3.1. Principales bahías supervisadas

Bahía El Ferrol

La bahía El Ferrol está ubicada en los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, en el departamento de Áncash. En dicha bahía se encuentran 41 establecimientos industriales pesqueros dedicados a actividades de consumo humano directo e indirecto. Como se ha indicado, en el 2002 fue declarada de interés nacional con el fin de conseguir la solución integral de sus problemas de contaminación y destrucción.

Dentro de este contexto, mediante el Decreto Supremo N° 020-2007-PRODUCE²⁴⁸, se estableció la obligación de las empresas pesqueras de tener un Plan Ambiental Complementario Pesquero (PACPE) individual, con la finalidad de optimizar el manejo de los efluentes industriales originados en sus EIP ubicados en la referida bahía²⁴⁹. Dicho PACPE comprende entre otras, la fase de recolección, tratamiento y disposición final de los efluentes. Asimismo, por Resolución Directoral N° 095-2010-PRODUCE/DIGAAP²⁵⁰ se aprobó el PACPE Colectivo, que contempla un cronograma de inversión e implementación para la disposición final de los efluentes al mar a través de un emisor submarino. Cabe indicar que la titularidad del PACPE Colectivo recae en la Asociación de Productores de Harina, Aceite y Conservas de Pescado de Chimbote (Aprochimbote) y Aproferrol S.A., según lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N° 030-2015-PRODUCE/DVP.

Desde marzo de 2012 hasta el primer semestre de 2015, el OEFA ha efectuado ciento treinta y nueve (139) supervisiones a EIP ubicados en la bahía El Ferrol, y cinco (5) a Aprochimbote y Aproferrol S.A. En dichas supervisiones se verificó que los EIP habían implementado sistemas de tratamiento de efluentes y la conexión al emisor submarino de Aprochimbote y Aproferrol S.A. Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Trece (13) EIP conectados, de los cuales solo seis (6) realizan la evacuación de sus efluentes industriales por el emisor submarino.
- Treinta y cuatro (34) EIP no están conectados, entre los cuales se encuentran los EIP que no operan por dos o más años y aquellos cuya certificación se encuentra en proceso.

Asimismo, se comprobó que tres (3) empresas vierten sus efluentes industriales en la orilla de la playa²⁵¹. Cabe indicar que dichas empresas cuentan con un IGA antiguo que no las obliga a verter sus efluentes industriales por el emisor submarino, pero a la fecha tales empresas vienen tramitando ante el Produce la actualización de sus IGA.

- Como resultado de las referidas acciones de supervisión, en el periodo 2012-febrero de 2015 se han impuesto cuarenta y una (41) sanciones firmes a administrados que operan en la bahía por el total de 1248,11 UIT.

²⁴⁸ Publicado en el diario El Peruano el 28 de octubre del 2007.

²⁴⁹ Son 25 EIP las que cuentan con PACPE individual aprobado que los obliga a cumplir progresivamente —en el plazo de cuatro (4) años contados desde la fecha de su aprobación—, un cronograma de implementación de inversiones, con el fin de tratar sus efluentes industriales pesqueros hasta cumplir los LMP establecidos en la columna II del cuadro N° 1 del Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE y verter los efluentes tratados fuera de la bahía El Ferrol a través del emisor submarino.

²⁵⁰ Publicado en el diario El Peruano el 28 de abril del 2010.

²⁵¹ Tales empresas son Corporación Pesquera apolo S. A. C., Mar Peruano Empresa Pesquera S. A., y Cridani S. A. C.

La información, puede ser apreciada en el siguiente cuadro:

Cuadro 125. Multas impuestas a administrados del subsector pesquería, localizados en la bahía El Ferrol, 2012-febrero 2015

Administrado	n.º	Multa UIT
Corporación Pesquera Inca S. A. C.	11	684,7
Cridani S. A. C.	2	186
Pesquera Centinela S. A. C.	2	102
Actividades Pesqueras S. A.	4	98,08
Procesadora de Productos Marinos S. A.	2	50
Pesquera Jada S. A.	1	30
CFG Investment S. A. C.	1	29,4
CFG Investmen S. A. C.	2	17,3
Corporación Industrial Milagros del Mar S. A.	3	11
Pesquera Exalmar S. A. A.	1	10
Concentrados de Proteínas S. A. C.	2	7
Actividades Pesqueras S. A.	1	5
Génesis E. I. R. L	2	5
Don Fernando S. A. C.	1	4
Protefish S. A. C.	1	3,13
Pesquera Flores S. A. C.	1	3
Vlacar S. A. C.	2	2
Empresa Pesquera Gamma S. A.	1	0,5
Pesquera Conservas de Chimbote, La Chimbotana S. A. C.	1	0
Total general	41	1248,11

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Bahía de Paita

Se ubica en los distritos de Paita y Colán, provincia de Paita, departamento de Piura. Existen treinta y nueve (39) empresas industriales pesqueras que tienen influencia en las características ambientales de la citada bahía.

En el periodo 2012-2015, se llevaron a cabo ochenta y siete (87) supervisiones a las empresas industriales pesqueras ubicadas en la bahía de Paita, como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 126. Supervisiones ambientales a administrados del subsector pesquería, localizadas en la bahía de Paita, Piura: 2012-marzo 2015

	2012	2013	2014	Enero -marzo 2015	Total
Número de supervisiones	10	19	50	8	87

Como resultado de dichas supervisiones fue posible determinar que la zona industrial II de Paita, desde donde se vierten las aguas residuales industriales de EIP dedicados a la producción de enlatado, congelado y harina residual de productos hidrobiológicos al acantilado, presenta condiciones precarias que se deberían principalmente a lo siguiente:

- Más del 50 % de las empresas industriales pesqueras de la zona instalaron tuberías clandestinas afuera de sus EIP, por las que vierten efluentes industriales que desembocan, a través de un canal, en el mar de la bahía de Paita²⁵².
- Los instrumentos de gestión ambiental que aprueban el desarrollo de las actividades de los EIP consignan tratamientos de aguas residuales industriales desfasados en relación con el avance tecnológico actual que asegura la reducción de la carga contaminante.
- Como resultado de las acciones de supervisión efectuadas por el OEFA, entre el periodo de 2010 y febrero de 2015, se han impuesto 41 sanciones firmes a administrados que operan en la bahía El Ferrol por un total de 69,1 UIT.

La información, puede ser apreciada en el siguiente cuadro:

Cuadro 127. Multas impuestas. Supervisiones ambientales a administrados del subsector pesquería, localizados en la bahía de Paita, Piura. 2010-febrero 2015

Empresa	n.º	Multa UIT
Armadores y Congeladores del Pacífico S. A.	1	5
Consortio Pacífico Sur S. R. L.	1	3
Fernández S. R. L.	1	3
Freeko Perú S.A.	1	4
Industrias Bioacuáticas Talara S. A. C.	1	0,5
Inversiones Holding Perú S. A. C.	1	4
M. I. K. Carpe S. A. C.	2	3
M. P. V. Enterprise S. R. L.	1	1
Marine Products Service S. A.	1	6
Cardomar Perú S. A. C.		
Nutrifish S. A. C.	2	5,5
Pacific Freezing Company S. A. C.	2	11
Peruvian Sea Food S. A.	1	2
Provedora de Productos Marinos S. A. C.	6	4
Seafrost S.A.C.	1	0
Trading Fishmeal Corporation S. A. C.	1	17,1
Total	23	69,1

- De otro lado, cabe indicar que los procedimientos sancionadores seguidos contra las empresas pesqueras se caracterizan por priorizar el dictado de medidas administrativas (como las medidas correctivas) antes que la imposición de sanciones²⁵³.

²⁵³ Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país, Ley N° 30230, publicada el 12 de julio de 2014.

Artículo 19.- Privilegio de la prevención y corrección de las conductas infractoras

En el marco de un enfoque preventivo de la política ambiental, establécese un plazo de tres (3) años contados a partir de la vigencia de la presente Ley, durante el cual el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA privilegiará las acciones orientadas a la prevención y corrección de la conducta infractora en materia ambiental.

Durante dicho período, el OEFA tramitará procedimientos sancionadores excepcionales. Si la autoridad administrativa declara la existencia de infracción, ordenará la realización de medidas correctivas destinadas a revertir la conducta infractora y suspenderá el procedimiento sancionador excepcional. Verificado el cumplimiento de la medida correctiva ordenada, el procedimiento sancionador excepcional concluirá. De lo contrario, el referido procedimiento se reanudará, quedando habilitado el OEFA a imponer la sanción respectiva.

Mientras dure el período de tres (3) años, las sanciones a imponerse por las infracciones no podrán ser superiores al 50% de la multa que correspondería aplicar, de acuerdo a la metodología de determinación de sanciones, considerando los atenuantes y/o agravantes correspondientes. Lo dispuesto en el presente párrafo no será de aplicación a los siguientes casos:

- Infracciones muy graves, que generen un daño real y muy grave a la vida y la salud de las personas. Dicha afectación deberá ser objetiva, individualizada y debidamente acreditada.
- Actividades que se realicen sin contar con el instrumento de gestión ambiental o la autorización de inicio de operaciones correspondientes, o en zonas prohibidas.
- Reincidencia, entendiéndose por tal la comisión de la misma infracción dentro de un período de seis (6) meses desde que quedó firme la resolución que sancionó la primera infracción.

A través de estas medidas se busca garantizar, revertir, corregir o disminuir, en lo posible, el efecto nocivo que las conductas infractoras hubieran podido generar en el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas²⁵⁴. En esta línea, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2015-OEFA/CD, se aprobó la tipificación²⁵⁵ de infracciones administrativas mediante la cual se distinguen las medidas orientadas a desincentivar las conductas infractoras (sanciones) de aquellas destinadas a corregir los efectos generados por estas en el ambiente (medidas correctivas)²⁵⁶.

En el 2014 se aplicaron sesenta y ocho (68) medidas correctivas; mientras que solo en el periodo enero-mayo 2015, se aplicaron ochenta y ocho (88) medidas de este tipo.

11.3.4. Acuerdos bilaterales y/o regionales sobre pesquerías compartidas con otros países: mecanismos de implementación y monitoreo

- El Perú forma parte de organizaciones regionales que permiten la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos migratorios. Entre estas se encuentran la Convención Internacional del Atún Tropical (CIAT), el Organismo Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur, OROP (miembro observador), la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), la Comisión Ballenera Internacional (CMI), la Convención de Especies Migratorias (CMS), la Autoridad Binacional del Lago Titicaca, entre otros. La participación en estas convenciones se realiza a través del Ministerio de la Producción o similares y se implementan en la normativa nacional los acuerdos adoptados en dichos organismos internacionales.

El Memorando de Entendimiento en Materia Pesquera y Acuícola firmado por el Ministerio de la Producción de la República del Perú y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca de la República del Ecuador señala en el artículo VI que, con el objeto de implementar programas de cooperación de interés mutuo, las partes fortalecerán la cooperación —entre las autoridades pesqueras e institucionales competentes en pesca— referida a la revisión conjunta de las medidas de ordenamiento pesquero para especies transfronterizas y altamente migratorias compartidas, como atún, y especies afines, como langostino (*Penaeus vannamei*), jurel (*Trachurus murphy*), merluza (*Merluccius gayi peruanus*), dorado (*Coryphaena hippurus*) y calamar gigante (*Dosidicus gigas*).

²⁵⁴ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011

Artículo 22.- Medidas correctivas

22.1 Se podrán ordenar las medidas correctivas necesarias para revertir, o disminuir en lo posible, el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas.

22.2 Entre las medidas que pueden dictarse se encuentran, de manera enunciativa, las siguientes:

- a) El decomiso definitivo de los objetos, instrumentos, artefactos o sustancias empleados para la comisión de la infracción.
- b) La paralización o restricción de la actividad causante de la infracción.
- c) El cierre temporal o definitivo, parcial o total, del local o establecimiento donde se lleve a cabo la actividad que ha generado la presunta infracción.
- d) La obligación del responsable del daño a restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, según sea el caso, y de no ser posible ello, la obligación a compensarla en términos ambientales y/o económica.

²⁵⁵ Asimismo, se estableció la escala de sanciones aplicable a las actividades de procesamiento industrial pesquero y acuicultura de mayor escala.

²⁵⁶ Antes de la vigencia de la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2015-OEFA/CD, resultaba aplicable el Texto Único Ordenado del Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2011-PRODUCE, norma que calificaba a las medidas correctivas como sanciones.

La Organización Regional de Pesca del Pacífico Sur es un ente intergubernamental que está comprometido con la conservación a largo plazo y el uso sostenible de los recursos pesqueros de alta mar del océano Pacífico Sur y, en consecuencia, con la protección de los ecosistemas marinos que albergan los recursos. En la actualidad, los principales recursos comerciales gestionados son jurel y calamar gigante en el suroeste del Pacífico y, en un grado mucho menor, las especies de aguas profundas que habitan los montes submarinos en el Pacífico sudeste. La comisión tiene, actualmente, 14 miembros procedentes de Asia, Europa, América Latina y Oceanía, y 6 cooperantes, partes no contratantes de las que forma parte el Perú.

La Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) es un organismo intergubernamental, creado por acuerdo entre Chile, Ecuador y Perú, y al que se adhirió posteriormente Colombia, en 1979. Por tanto, la CPPS es persona jurídica de derecho internacional, de conformidad con lo establecido en el Convenio de Paracas, Perú, del 14 de enero de 1966.

La CPPS es la Secretaria Ejecutiva del Convenio de Lima 1981 y del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y las Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Esta institución ha establecido un norte y ha definido las acciones cruciales para alcanzarlo al incorporar en su filosofía una nueva orientación estratégica que contempla, en su desarrollo, la capacidad de comprender el entorno en su contexto y las oportunidades que de allí se derivan. Lleva sesenta años de gestión en la protección de sus recursos marítimos. Coordina, cuando es pertinente, las políticas marítimas de los Estados partes que la componen con miras a promover la adopción de políticas marítimas regionales, a la luz del desarrollo progresivo del Derecho del Mar y del Derecho Ambiental Internacional, para la conservación y uso sostenible de los recursos marinos vivos y no vivos.

La CIAT (Comisión Intergubernamental del Atún Tropical) es la responsable de la conservación y ordenación de atunes y otras especies marinas en el océano Pacífico oriental. Nuestro país es miembro pleno de dicha comisión y formula recomendaciones a las partes respecto a dichos recursos sobre la base de estudios científicos que viene realizando desde 1950. La Comisión ha acordado importantes medidas para el manejo de esta pesquería, entre las que se encuentran la aplicación de una cuota global de atún; el establecimiento de límites de capacidad de acarreo de los buques que operan en el área; medidas para mitigar el impacto de la pesca atunera sobre las tortugas marinas; medidas sobre la conservación de tiburones capturados en asociación con las pesquerías en el océano Pacífico oriental; y medidas para regular el uso de dispositivos agregadores de peces (FAD por sus siglas en inglés) toda vez que estos han afectado seriamente la sustentabilidad del atún y en consecuencia la rentabilidad de las flotas.

Asimismo, en cumplimiento de los acuerdos, los buques deben atender las medidas establecidas para mantener las poblaciones de los mencionados recursos en los niveles de abundancia que permitan capturas sostenibles.

EL Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques 1973 incluye al Estado peruano entre los firmantes, pues fue ratificado con el Decreto Ley N° 22703 el 25 de setiembre de 1979. Asimismo, mediante el Decreto Ley N° 22954, de fecha 6 de marzo de 1980, se ratificó el Protocolo de 1978, relativo al referido convenio; por esto, se le reconoce como Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Los Buques, 173, Modificado por el Protocolo de 1978, de manera abreviada, Marpol 73/78.

La Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Antárticos (CCRVMA) se aprobó mediante Resolución Legislativa del Congreso de la República N° 25019, publicada en el diario oficial *El Peruano* el 13 de abril de 1989. El Perú participa de ella como Estado adherente. Cabe precisar que el Ministerio de Relaciones Exteriores, la Comisión Nacional de Asuntos Antárticos (Conaan) y el Imarpe son los puntos focales.

CAPÍTULO 12

SECTOR MINERÍA

► 12.1. Características del sector

12.1.1. Tendencia en la producción, exportación e importación de productos minerales (metálicos y no metálicos, hidrocarburos); inversión y empleo directo en el sector: estructura del mercado, formalidad del sector; tributación e ingresos fiscales, royalty minero

- El Perú es un país con una importante actividad minera polimetálica regional y mundial: ocupa el primer lugar en Latinoamérica en producción de zinc, estaño, plomo y oro; y es el tercer productor de cobre y plata en el planeta²⁵⁷. Al 2015, solo el 14,6 % del territorio nacional estaba concesionado para realizar actividad minera y, de manera efectiva, solo ocurría actividad minera en el 1,34 % del territorio nacional²⁵⁸. El 63,3 % del país está catalogado como área restringida a la actividad minera.
- En el periodo 2003-2013, los niveles de producción de minerales han crecido de forma sostenida, lo que se refleja en la evolución de las exportaciones del país. Es así que en minerales como el cobre se pasó de exportar en el 2003 un valor de USD 1 261 millones a USD 9 809 millones en el 2013; también en el oro hubo incremento, pues en el 2003 se exportó por un valor de USD 2 102 millones, mientras que en el 2013 se exportó por un valor de USD 7 846 millones.

En los últimos 10 años, la minería peruana ha sido el principal motor de la economía con un crecimiento de 12,32 %, impulsado principalmente por el incremento de la producción de concentrados de cobre en 32,84 %, plata en 20,08 % y hierro en 11,10 %.

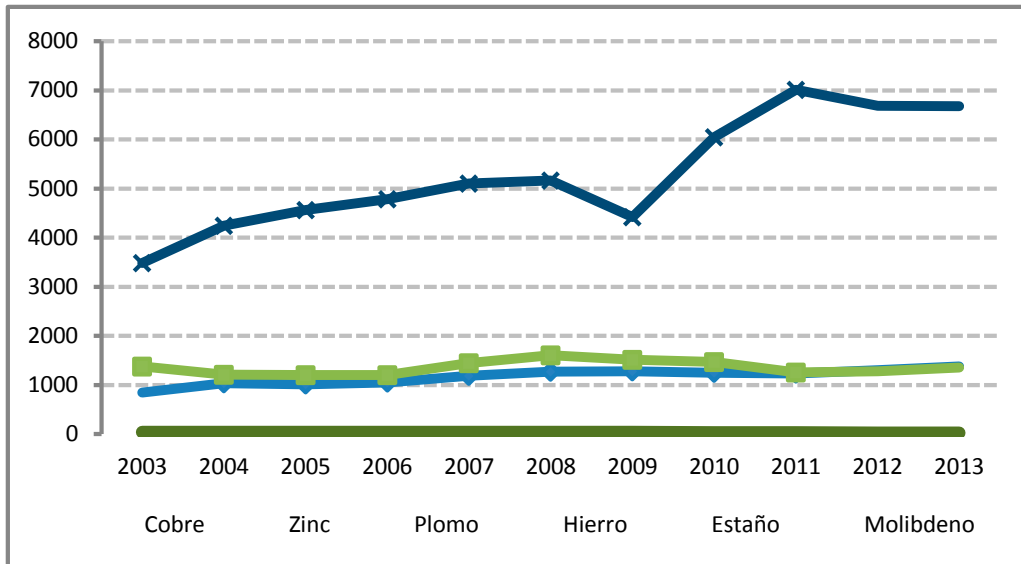
La evolución de la producción minero-metálica muestra la continuidad de la producción nacional. Cabe precisar que el mayor crecimiento se presentó en la producción de hierro, la cual pasó de 3 485 TMF en el 2003 a 6 681 TMF en el 2013.

²⁵⁷ Ministerio de Energía y Minas. (marzo, 2015). Perú 2014, anuario minero. Reporte estadístico. Lima: Minem.

²⁵⁸ Según Mapa de Proyectos Mineros 2015, del Ministerio de Energía y Minas. Recuperado de http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=502

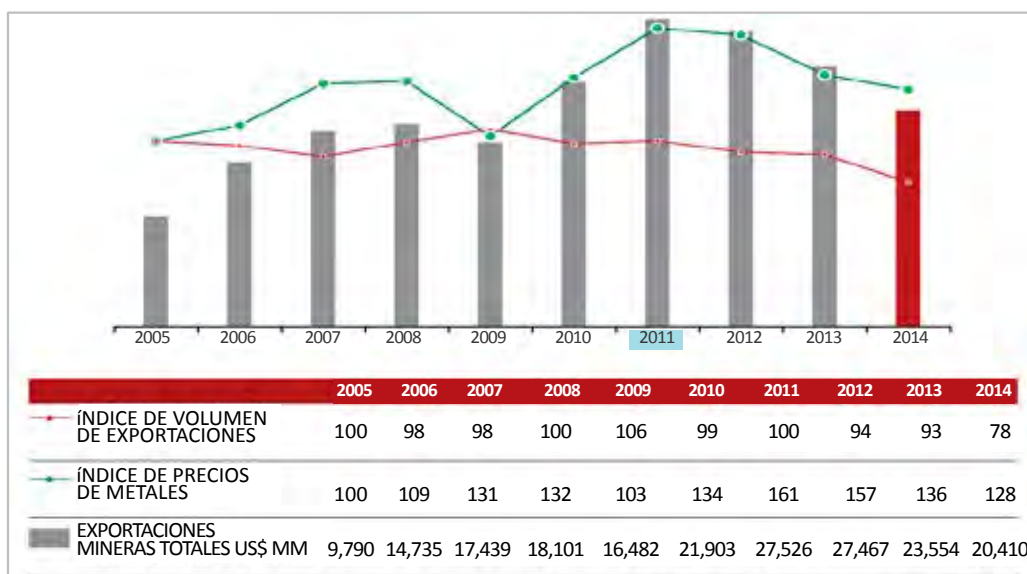
²⁵⁹ Ministerio de Energía y Minas. Óp.cit., p. 26.

Gráfico 159. Evolución de la producción minero-metálica, 2003-2013 (Toneladas métricas de fino)



Nota: 1/La unidad de medida de estos metales son las toneladas métricas de fino (TMF)
 2/ Se ha excluido en el gráfico el oro y la plata cuya unidad de medida es en miles de onzas
 Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuario minero 2014

Gráfico 160. Evolución de las exportaciones nacionales, 2005-2014 (miles de millones de dólares)

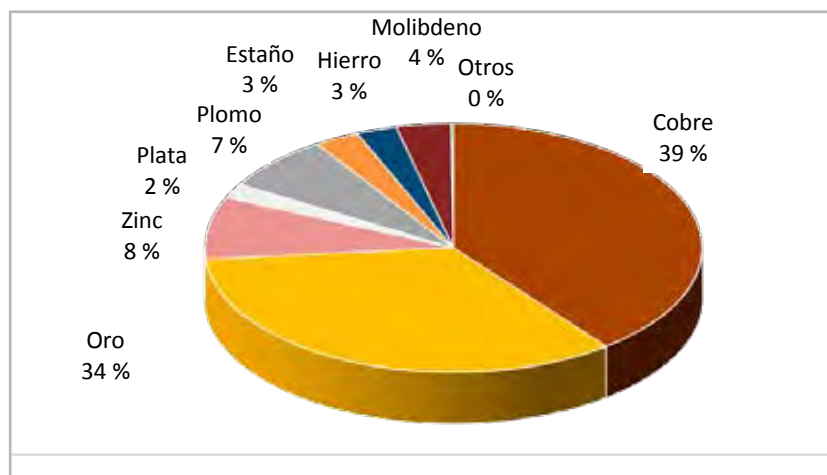


Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2015). Anuario Minero 2014. Reporte Estadístico (p. 36). Lima: Minem

²⁶⁰ Ministerio de Energía y Minas. Op.cit., p. 31

²⁶¹ Ministerio de Energía y Minas. Op.cit., p. 118

Gráfico 161. Distribución porcentual de las exportaciones de los principales productos minerales, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2012). Perú: anuario minero 2013. Reporte estadístico (p. 34). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2008). Anexo Estadístico 2007. En Perú: anuario minero 2007. Reporte estadístico. Lima: Minem
*Precios promedio de exportación con base en la información del BCRP

- En el periodo 2003-2013, la inversión minera creció de forma sostenida, lo cual tuvo impacto en el aumento del empleo directo e indirecto. En el 2003, el empleo directo generaba 34 164 puestos de trabajo, mientras en el 2013 se alcanzaron 67 575 puestos de trabajo. Es decir, se incrementó en 198 % el empleo directo. En relación con el empleo indirecto, se pasó de 37 158 a 140 433 puestos de trabajo. Es decir, hubo un incremento de más del 300 %.

En efecto, la inversión en minería por rubros también ha pasado por un incremento amplio y sostenido. La inversión en infraestructura de los grandes proyectos, por ejemplo, pasó de USD 46 millones en el 2004 a USD 1 710 millones en el 2013.

Cuadro 128. Inversión anual en minería por rubros, 2004-2013 (millones de dólares)

Rubro	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Equip. de Planta de beneficio	64	30	64	64	141	320	416	1 125	1 140	1 404
Equip. minero	57	161	124	126	177	500	518	776	525	449
Exploración	47	84	102	137	168	394	616	865	905	774
Explotación	75	250	341	338	440	531	738	870	1 005	1 072
Infraestructura	46	253	641	337	321	376	828	1 407	1 797	1 710
Otros	95	277	273	196	329	505	444	1 412	2 492	3 634
Preparación	13	30	65	50	132	196	510	788	639	351
Total general	396	1 086	1 610	1 249	1 708	2 822	4 069	7 243	8 503	9 724

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2014). Perú: anuario minero 2013. Reporte estadístico (p. 93). Lima: Minem
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El incremento progresivo de los proyectos de inversión minera y la puesta en marcha de las etapas de exploración y explotación han llevado a la generación de miles de puestos de trabajo. En ese sentido, la actividad minera ha generado 208 383 empleos directos y 1 875 447 empleos indirectos. Entre el 2012 y 2013 los empleos directos decrecieron en 20,5 % en las compañías mineras (de 85 470 a 67 950 puestos de trabajo), sin embargo, se incrementaron en las empresas contratistas mineras y conexas en 9,3 % (de 128 521 a 140 433 puestos de trabajo)²⁶².

Cuadro 129. Empleo directo en el sector minero según tipo de empleador, 2003-2013

Año	Compañía:	Contratista:	n.º de trabajadores
2003	34 164	37 158	71 322
2004	36 401	54 488	90 889
2005	37 839	60 864	98 703
2006	40 633	67 860	108 493
2007	54 613	80 368	134 981
2008	60 783	66 243	127 026
2009	58 987	67 096	126 083
2010	67 575	97 956	165 531
2011	73 257	102 073	175 330
2012	85 470	128 521	213 991
2013	67 950	140 433	208 383

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2014). Perú: anuario minero 2013. Reporte estadístico (p. 105). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2012). Perú: anuario minero 2011. Reporte estadístico (p. 91). Lima: Minem
Elaboración: Equipotécnico EsDA-MINAM

- La preocupación por los impactos ambientales de la actividad minera ha venido incrementándose en los últimos años, y en algunos casos ha provocado conflictos entre los operadores y la población. Las razones han sido diversas, como por ejemplo, insuficiente o deficiente información sobre los impactos de la actividad. A junio del 2015, la Oficina Nacional del Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros venía gestionando 157 espacios de diálogo nacional, de los cuales sesenta y ocho (68) corresponden a conflictos sociales vinculados a actividades mineras formales, informales e ilegales.

²⁶² Ministerio de Energía y Minas. Óp.cit., p. 104

²⁶³ Defensoría del Pueblo. (abril, 2007). Los conflictos socioambientales por actividades extractivas en el Perú. Lima. En http://www.defensoria.gob.pe/modules/Downloads/informes/extraordinarios/inf_extraordinario_04_07.pdf, pág. 8

En el 2007, la Defensoría del Pueblo —a solicitud de la Presidencia del Congreso de la República— elaboró el informe extraordinario denominado *Los conflictos socioambientales por actividades extractivas en el Perú*²⁶³, en el cual se identificaron cinco causas para su desarrollo:

- Temor justificado de la población a la potencial contaminación que pueden ocasionar las actividades extractivas.
- En las zonas donde se desarrollan las actividades extractivas habitan poblaciones históricamente excluidas y discriminadas que perciben como injusta una situación de enriquecimiento de terceros foráneos a costa de sus tierras ancestrales.
- Falta de confianza por parte de la población en la capacidad del Estado para prevenir la contaminación y la degradación de su espacio vital.
- La percepción en algunos sectores de la población de que las actividades extractivas no son compatibles con la agricultura u otras actividades económicas (ganadería, turismo, etc.).
- Si bien las actividades extractivas han generado impactos positivos en las comunidades vecinas, estos también han sido negativos y pueden ser considerados como causas de los conflictos.

El Estado viene abordando los conflictos sociales vinculados a actividades mineras en el país por medio de la institucionalización del diálogo y la prevención de conflictos a través de los diversos sectores del Poder Ejecutivo. En el 2004 se dieron los primeros pasos en la construcción de una institucionalidad para la gestión de conflictos desde el Estado al implementarse el proyecto denominado Unidad de Análisis Estratégico y Prevención de Conflictos Sociales (UAEPCS). Desde entonces, dicho proyecto se ha fortalecido en distintas etapas hasta la creación de la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (OND. S.) en el 2012²⁶⁴, entidad que es el ente rector en materia de gestión de conflictos en el ámbito nacional en la actualidad²⁶⁵.

Los casos vinculados a las actividades mineras que se vienen gestionando desde el Poder Ejecutivo representan el 43 % del total en el país. Áncash reporta el mayor número de conflictos vinculados al sector minero formal (12), seguido de Cajamarca (10) y Puno (8)²⁶⁶.

²⁶⁴ http://onds.pcm.gob.pe/publicaciones/Publicacion_Anual.pdf

²⁶⁵ El registro de conflictos realizado por la OND. S.-PCM clasifica conceptualmente los escenarios de conflictividad de acuerdo con los siguientes puntos:

Denomina como conflictos sociales los casos que gestiona en la etapa de tratamiento.

Denomina como controversias o diferencias los casos que gestiona en la etapa de prevención.

²⁶⁶ <http://onds.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/07/W31.pdf>

Cuadro 130. Tipo de conflictos sociales gestionados desde el Poder Ejecutivo, junio de 2015

Tipo	Número	Porcentaje (%)
Minería	17	39,53
Hidrocarburos	5	11,63
Minería informal	4	9,30
Agrarios	2	4,65
Demarcación territorial	4	9,30
Hídricos	2	4,65
Energéticos	3	6,98
Otros	6	13,95
Total	43	100,00

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Oficina Nacional de Dialogo y Sostenibilidad (OND. S.)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Cuadro 131. Tipo de conflictos sociales gestionados desde el Poder Ejecutivo, junio de 2015

Tipo	Número	Porcentaje
Minería	46	40,35
Hidrocarburos	15	13,16
Minería informal	1	0,88
Agrarios	3	2,63
Laborales	5	4,39
Demarcación territorial	3	2,63
Hídricos	8	7,02
Energéticos	9	7,89
Otros	24	21,05
Total	114	100,00

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Oficina Nacional de Dialogo y Sostenibilidad (OND. S.)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

²⁶⁷ Ver precios de los metales en el "Cuadro N° 3. 2003-2013. Exportación de principales productos mineros".

²⁶⁸ El Plan Nacional de Formalización de la Minería Artesanal fue elaborado con los aportes de los integrantes de la Comisión Técnica Multisectorial (CTM), creada por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) mediante D. S. 045-2010-PCM el 8 de abril de 2010 y aprobada mediante D. S. 013-2011-EM, publicado el 30 de marzo de 2011.

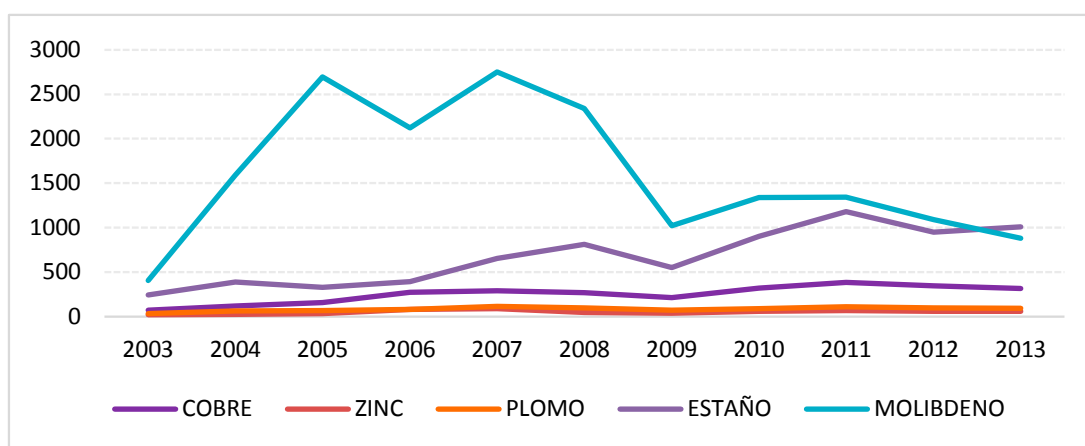
» 12.1.1.1. Formalidad del sector

La actividad minera tiene distintos estratos de operación: gran minería, mediana minería, pequeña minería y minería artesanal. La gran y mediana minería son promovidas y reguladas por el Minem; además, la fiscalización ambiental de ambas está a cargo del OEFA, que es una organización pública técnica especializada, adscrita al Ministerio del Ambiente. La pequeña minería y la minería artesanal son reguladas y fiscalizadas ambientalmente por los gobiernos regionales.

La actividad minera formal es desarrollada por empresas de capitales extranjeros y nacionales. La regulación ambiental y social del sector minero es amplia y especializada. Precisamente, esta especialización se manifiesta a lo largo de la evolución de la fiscalización ambiental de la actividad minera, la cual ha pasado por un proceso de desarrollo institucional iniciado con la Dirección General de Minería del Minem, seguido por el Osinergmin y consolidado en el 2008 con la creación del Minam, en la cual está comprendida el OEFA, organismo especializado que asume las funciones de supervisión, fiscalización, sanción y aplicación de incentivos de las actividades mineras.

Uno de los problemas de los estratos de la pequeña minería y la minería artesanal es el desarrollo de las actividades informales e ilegales impulsadas por los altos precios alcanzados por los minerales en los últimos años²⁶⁷. Lo anterior ha motivado que desde el 2010 el Estado impulse activamente un programa de formalización de la pequeña minería y de la minería artesanal, así como de erradicación de la minería ilegal²⁶⁸.

Gráfico 162. Evolución del precio de los metales 2003-2013 (centavos de dólar por libra)



Nota: conceptos-centavos de dólar por libra=CTVS US\$/LB. No se ha incluido la plata y el oro, cuya medida es el dólar por onza tratada=USD/OZ. IR; y el hierro, cuya medida es el dólar por tonelada métrica=USD/tm.

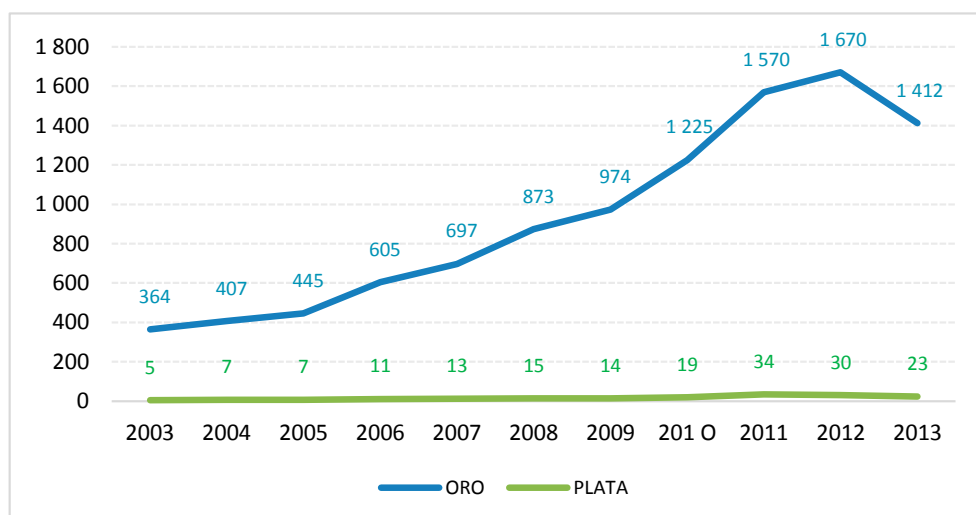
*Precios promedio de exportación. Fuente: BCRP. Elaboración: MEM

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2012). Perú: anuario minero 2013. Reporte estadístico (p. 34). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2008). Anexo estadístico 2007. En Perú: anuario minero 2007. Reporte estadístico. Lima: Minem

²⁶⁷ Ver precios de los metales en el "Cuadro N° 3. 2003-2013. Exportación de principales productos mineros".

²⁶⁸ El Plan Nacional de Formalización de la Minería Artesanal fue elaborado con los aportes de los integrantes de la Comisión Técnica Multisectorial (CTM), creada por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) mediante D. S. 045-2010-PCM el 8 de abril de 2010 y aprobada mediante D. S. 013-2011-EM, publicado el 30 de marzo de 2011.

Gráfico 163. Evolución del precio del oro y la plata, 2003-2013 (dólares por onza tratada)



* Precios promedio de exportación

Fuente: BCRP. Elaboración: MEM

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2012). Perú: anuario minero 2013. Reporte estadístico (p. 34). Lima: MINAM. Ministerio de Energía y Minas. (2008). Anexo Estadístico 2007. En Perú: anuario minero 2007. Reporte estadístico. Lima: MINAM

» 12.1.1.2. Procedimiento de formalización minera en el Perú

La pequeña minería y la minería artesanal se constituyen como actividades a pequeña escala con el fin principalmente de subsistencia. Sin embargo, debido al fenómeno del incremento del precio de minerales (principalmente del oro), se ha visto en las últimas décadas un aumento considerable de estas actividades.

La minería artesanal aurífera es la más importante, dado que alrededor del 85 % de los mineros artesanales están dedicados a la extracción de dicho mineral. Esta actividad generó en el 2006 un volumen de producción estimado en 24 toneladas de oro, lo que representa, aproximadamente, 10 % del total de la producción nacional y que, en términos monetarios, significa alrededor de USD 390 millones²⁶⁹.

Dicha situación conllevó al surgimiento de actividades mineras ilegales en el país que, si bien en un inicio se concentraban solo en determinados departamentos, con el devenir de los años se ha expandido a casi todo el territorio nacional. La ilegalidad en la que se desarrolla gran parte de esta minería a pequeña escala constituye el principal y gran obstáculo para alcanzar sus objetivos de desarrollo técnico, ambiental, económico y social.

²⁶⁹ Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2007). Estudio de investigación de la minería ilegal en el Perú. Repercusiones para el sector minero y el país. Encuentro Empresarial: XXVIII Convención Minera. Arequipa: IMP. Recuperado de http://www.iimp.org.pe/website2/publicaciones/EstudioIMP3_Minerallegal.pdf Instituto de Ingenieros.

En ese contexto, el Estado peruano promovió la formalización progresiva de esta actividad con la promulgación de la Ley N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal; asimismo, estableció su reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2002-EM.

Con los referidos cuerpos normativos, se busca introducir en la legislación minera un marco legal que permita una adecuada regulación de las actividades mineras desarrolladas por pequeños productores mineros y mineros artesanales, estableciendo un mecanismo de formalización, promoción y desarrollo.

Posteriormente, gracias a una delegación de facultades dadas por el Congreso de la República, el Poder Ejecutivo dictó medidas complementarias a fin de combatir la minería ilegal y viabilizar la formalización de las actividades mineras en cuanto esto fuera posible. Entre estas normas destacan el Decreto Legislativo N° 1100, Decreto Legislativo que Regula la Interdicción de la Minería Ilegal en Toda la República y Establece Medidas Complementarias; y Decreto Legislativo N° 1105, Decreto Legislativo que Establece Disposiciones para el Proceso de Formalización de las Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal.

En el marco de lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1105, se instauraron los requisitos, plazos y procedimientos para que los pequeños productores mineros y los productores mineros artesanales que desarrollaban actividades sin contar con ningún tipo de permisos o autorizaciones cumplan con las exigencias legales vigentes.

Adicionalmente, por medio del Decreto de Urgencia N° 012-2010-MINAM, el Poder Ejecutivo dispuso el ordenamiento de la minería aurífera en el departamento de Madre de Dios. Asimismo, debido a la alta incidencia delictiva y a fin de prevenir e investigar delitos en materia ambiental, mediante la Resolución N° 027-2010-MP-FN-JFS, la Junta de Fiscales Supremos creó, con carácter permanente, la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental en dicho departamento. También, mediante el Decreto Supremo N° 045-2010-PCM, el Gobierno instauró la Comisión Técnica Multisectorial para la elaboración y seguimiento de la implementación del Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal.

En este contexto, se denomina mineros informales a los titulares mineros que deseen formalizar las actividades mineras que vienen desarrollando. Para conseguirlo, deben cumplir con los siguientes pasos:

- a. Presentación de declaración de compromisos.** La declaración de compromisos es un documento con carácter de declaración jurada que debe presentar la persona natural o jurídica ante el gobierno regional o la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas (en adelante DGM) para iniciar el proceso de formalización de sus actividades mineras. Además, mediante este documento, el declarante se compromete a cumplir con las obligaciones exigidas por la normativa vigente.

Es importante destacar que la presentación de la declaración de compromiso venció en diciembre del 2012.

- b. Acreditación de titularidad, contrato de cesión, acuerdo o contrato de explotación sobre la concesión minera.** De no contar con la titularidad de la concesión, se han previsto otros mecanismos, en este caso contratos, a fin de viabilizar la formalización de actividades mineras.
- c. Acreditación de propiedad o autorización de uso del terreno superficial.** La acreditación de uso del terreno superficial se da a través de un documento que prueba que el solicitante es el propietario del predio donde desarrolla sus actividades mineras o, en su defecto, que está autorizado por el propietario del lugar para llevarlas a cabo.
- d. Autorización de uso de aguas.** Esta autorización es otorgada por la Autoridad Nacional del Agua al usuario que lo solicita. Mediante esta, se autoriza el uso de agua superficial por el plazo no mayor de dos (2) años para cubrir exclusivamente las necesidades de agua derivadas o relacionadas directamente con la ejecución de estudios u obras y lavado de suelos.
- e. Aprobación del instrumento de gestión ambiental correctivo (IGAC).** Por única vez y con carácter temporal se ha previsto la presentación de este instrumento de gestión ambiental para la formalización de actividades de pequeña minería y minería artesanal. Es preciso señalar que este tiene carácter correctivo, debido a que busca corregir los posibles impactos generados por las actividades en curso.
- f. Autorización para inicio/reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales.** Documento mediante el cual el gobierno regional o la DGM acredita el cumplimiento de todos los requisitos para el desarrollo de actividades mineras conforme a ley, autorizando, de esta manera, su ejecución.

Es preciso señalar que de conformidad a lo establecido en el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1105, el Ministerio de Energía y Minas y los gobiernos regionales son las entidades encargadas de llevar a cabo el proceso de formalización en sus distintas etapas.

En tal sentido, las referidas entidades capacitan de manera constante a los sujetos que se encuentran en el proceso de formalización en temas relacionados con el cumplimiento de obligaciones para el desarrollo de actividades mineras.

Así, el Ministerio de Energía y Minas a través de la Resolución Ministerial N° 290-2012-MEM/DM, Aprueban Lineamientos para la Capacitación de los Sujetos de Formalización, estableció el contenido mínimo básico que es materia de la capacitación, el cual se sostiene en aspectos normativos, ambientales, y de seguridad y salud ocupacional.

Actualmente, a raíz del Decreto Supremo N° 029-2014-PCM, el proceso de formalización

se encuentra en una etapa de saneamiento, mediante la cual se busca consolidar los avances logrados en materia de formalización a través de diferentes estrategias que involucran a diversas entidades que conforman el aparato estatal.

» 12.1.1.3. *Acciones del OEFA en relación con actividades mineras informales e ilegales*

Organización interna

El OEFA cuenta con un equipo de profesionales especializados que se encarga de efectuar seguimiento permanente al desempeño de las funciones de fiscalización ambiental minera a cargo de diversas entidades de fiscalización ambiental (EFA), entre ellas los gobiernos regionales y la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas. Además, está dedicado a la investigación de aquellos titulares mineros que, aparentando ser pequeños productores mineros o mineros artesanales, realizan actividades propias de la mediana o gran minería.

Supervisión a los gobiernos regionales y a la Dirección General de Minería

El OEFA, dentro de su función de supervisión a entidades de fiscalización ambiental, establecida en la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por la Ley N° 30011, supervisa a los veinticinco (25) gobiernos regionales y a la DGM, respecto a su función de fiscalización ambiental de la pequeña minería y minería artesanal, así como de los sujetos en proceso de formalización y mineros ilegales.

Entre los temas abordados durante las supervisiones, se ha verificado si las entidades referidas en el párrafo precedente cuentan con personal suficiente y capacitado; si las acciones de supervisión se encuentran planificadas, y de ser el caso, si son ejecutadas; si cumplieron con reportar al OEFA sus acciones de supervisión y fiscalización ambiental a la pequeña minería y minería artesanal en el marco de lo señalado en el Decreto Legislativo N° 1101; si atendieron denuncias ambientales; y si fiscalizan a la minería informal e ilegal. En todos los casos, se han emitido los informes y recomendaciones correspondientes.

Cabe agregar que durante el 2014, debido a la importancia de la fiscalización ambiental en el sector minería, se supervisó cada gobierno regional en dos oportunidades. Producto de ello, en 2014 y 2015 el OEFA publicó los índices de cumplimiento de los gobiernos regionales y la Dirección General de Minería a la pequeña minería y minería artesanal.

Evaluación del desempeño de los gobiernos regionales en cuanto a su función de fiscalización ambiental minera

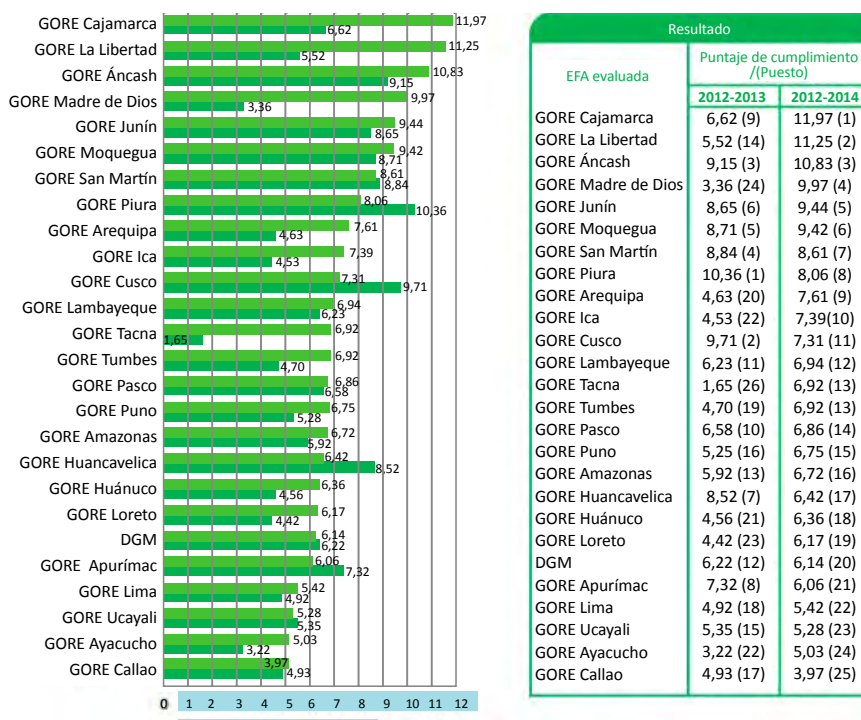
Las referidas publicaciones tienen por objetivo presentar a las autoridades nacionales y a la opinión pública el índice del cumplimiento de los gobiernos regionales y de la DGM en lo referente a sus funciones de fiscalización ambiental en materia de minería llevadas a cabo durante el periodo 2013-2014. Asimismo, mostrar los avances logrados en comparación con la anterior evaluación efectuada por el OEFA.

Las acciones de supervisión ambiental comprenden la verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en la normativa ambiental vigente, en los instrumentos de gestión ambiental aprobados por la autoridad competente (de contar con estos) y en los mandatos y disposiciones emitidas por la entidad, con la finalidad de garantizar la protección de la calidad ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales.

Para la evaluación de las acciones de supervisión ambiental de las actividades mineras de la pequeña minería, minería artesanal, minería informal y minería informal, se consideran los siguientes indicadores:

- Desarrolla supervisiones programadas en su Planefa.
- Desarrolla supervisiones no programadas.
- Supervisa las actividades de minería formal.
- Supervisa las actividades de minería informal.
- Supervisa las actividades de minería ilegal.
- Realiza el seguimiento de las recomendaciones efectuadas en las supervisiones.
- Implementa acciones conjuntas según el Decreto Supremo N° 010-2012-MINAM (protocolo de intervención conjunta).
- Desarrolla acciones conjuntas con otras EFA sin seguir el protocolo de intervención conjunta.
- Desarrolla acciones conjuntas con otro tipo de autoridades (Ministerio Público, Policía Nacional del Perú).

Gráfico 164. Ranking de cumplimiento en el periodo 2013-2014 respecto al cumplimiento en el 2012-2013 (EFAS que siguieron los indicadores)



Fuente: Ministerio del Ambiente & Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2015). *Fiscalización ambiental a la pequeña minería y minería artesanal. Informe 2014. Índice de cumplimiento de los gobiernos regionales* (p. 24). Lima: OEFA

Sobre las acciones de supervisión de las actividades mineras informales, los gobiernos regionales evaluados, a excepción de los gobiernos regionales de Ica, Madre de Dios y Puno, así como la DGM, no supervisan las actividades de minería informal; y los gobiernos regionales de Amazonas, Áncash, Apurímac, Ayacucho, Callao, Cusco, Madre de Dios, Puno y Ucayali no efectúan acciones de supervisión de las actividades de minería ilegal que se desarrollan en el ámbito de su competencias.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que los gobiernos regionales y la DGM tienen la obligación de identificar las actividades mineras que se desarrollan sin contar con las autorizaciones requeridas para tal fin, o que se llevan a cabo en zonas donde está prohibido su ejercicio; también de comunicarlas al Ministerio Público con la finalidad de que se inicien las acciones de interdicción correspondientes que contribuyan a la erradicación de este tipo de actividades.

Para la evaluación de las acciones de identificación y comunicación de minería ilegal, se tomaron en cuenta los siguientes indicadores:

- Tiene identificadas las actividades de minería ilegal en su departamento.
- Reconoció actividades de minería ilegal y las comunicó al Ministerio Público o a la Policía Nacional.

- Identificó casos de minería ilegal y los comunicó al procurador público regional del gobierno regional.
- Solicitó por intermedio de la Procuraduría Pública del Gobierno Regional acciones de interdicción.

En el siguiente cuadro, se identifica a las EFA que siguieron cada indicador.

Cuadro 132. Las EFA que cumplieron con los indicadores

Componente III: identificación y comunicación de minería ilegal			
n.º	Indicadores	Las EFA que cumplieron	Cantidad
1	Tiene identificadas las actividades de minería ilegal de su departamento.	La DGM y los gobiernos regionales de Amazonas, Áncash, Arequipa, Cajamarca, Huánuco, Ica, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tumbes y Ucayali.	18 EFA
2	Reconoció casos de minería ilegal y los comunicó al Ministerio Público y/o a la Policía Nacional.	La DGM y los gobiernos regionales de Amazonas, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Moquegua, Piura, Puno, San Martín y Tumbes.	15 EFA
3	Identificó casos de minería ilegal y los comunicó al procurador público regional del gobierno regional.	Los gobiernos regionales de Amazonas, Arequipa, Lambayeque, Madre de Dios, Piura y San Martín.	6 EFA
4	Solicitó a través de la Procuraduría Pública del Gobierno Regional, el desarrollo de acciones de interdicción.	Los gobiernos regionales de Amazonas, Lambayeque, Madre de Dios, Piura y San Martín.	5 EFA

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Del cuadro se tiene que solo tres (los gobiernos regionales de Amazonas, Lambayeque y San Martín) de las veintiséis EFA cumplieron los cuatro (4) indicadores del componente III. Es decir, identificaron las actividades de minería ilegal que se desarrollan en su departamento; cumplieron con comunicar al Ministerio Público y/o a la Policía Nacional, así como al procurador público regional la existencia de este tipo de actividades; y solicitaron, a través de su Procuraduría Pública, el desarrollo de acciones de interdicción respectivas.

Asimismo, doce de las veintiséis EFA evaluadas (los gobiernos regionales de Amazonas, Arequipa, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Moquegua, Piura, Puno, San Martín y Tumbes, y la DGM) identificaron las actividades de minería ilegal en su departamento y comunicaron la existencia de este tipo de actividades al Ministerio Público y/o a la Policía Nacional; mientras que los gobiernos regionales de Amazonas, Arequipa, Lambayeque, Madre de Dios, Piura y San Martín comunicaron la existencia de actividades de minería ilegal al procurador público regional.

Por otro lado, los gobiernos regionales de Apurímac, Ayacucho, Callao, Cusco, Huancavelica y Tacna no han cumplido con ninguno de los indicadores del componente III.

De manera general, las EFA evaluadas mostraron un mayor cumplimiento del indicador del componente III que refiere a la identificación de las actividades de minería ilegal en su departamento, pero mostraron menor cumplimiento en solicitar a través de la Procuraduría Pública del GORE el desarrollo de acciones de interdicción.

Capacitación de los gobiernos regionales y de la Dirección General de Minería

El OEFA está desarrollando asistencias técnicas a los veinticinco gobiernos regionales y a la DGM, sobre los siguientes temas:

- Protocolo de intervención conjunta en las acciones de supervisión y fiscalización ambiental minera.
- Procedimiento de supervisión y fiscalización de las actividades mineras.
- Reporte trimestral sobre la ejecución de actividades de fiscalización ambiental realizadas a la pequeña minería y minería artesanal.

Acciones directas del OEFA respecto a la minería ilegal

En el ejercicio de dicha función el OEFA ha advertido indicios razonables y verificables de que existen grupos de pequeños mineros o mineros artesanales que están estrechamente vinculados por razones contractuales, comerciales, de parentesco, de propiedad, entre otros. En la práctica, estos constituyen una unidad económica (grupo económico). En muchos casos, la suma del área de los derechos mineros o la capacidad instalada de producción de estos grupos económicos excede lo previsto por ley para ser considerado pequeño minero o minero artesanal.

El artículo 17 de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, aprobada por Ley N° 29325 (en adelante, Ley del Sinefa), establece que cuando el OEFA obtenga indicios razonables y verificables del incumplimiento de las condiciones para que una actividad se encuentre en el ámbito de competencias de los gobiernos regionales y, en consecuencia, su condición actual debiera corresponder al ámbito de competencias del OEFA, este se encontrará facultado para desarrollar las acciones de fiscalización ambiental correspondientes.

El 5 de setiembre del 2014 se publicó la Resolución de Consejo Directivo N° 031-2014-OEFA/CD, mediante la cual se aprobaron las reglas jurídicas para la aplicación del artículo 17 de la Ley del Sinefa, el cual tiene por objeto determinar el real estrato al que pertenecen los administrados que desarrollan actividades mineras, así como identificar correctamente la entidad pública competente para fiscalizarlos.

Durante las acciones de fiscalización ambiental efectuadas por el OEFA, se advirtió que algunos titulares mineros que ostentaban la calificación de pequeños productores mineros o mineros artesanales excedían el máximo de hectáreas de derechos mineros o la capacidad instalada de producción exigidos por ley, por lo que sus actividades se encontraban dentro del régimen de la gran y mediana minería.

» 12.1.1.4. Información referida a la Dirección de Fiscalización y aplicación de incentivos

A la fecha, la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos (DFSAI) ha tramitado veintitrés procedimientos administrativos sancionadores (PAS) en materia de minería ilegal, los cuales cuentan con los siguientes pronunciamientos:

Cuadro 134. Procesos constitucionales contra la resolución de Consejo Directivo N° 031-2014-OEFA/CD y el artículo 17 de la ley N° 29325

Materia constitucional	Demandante	Órgano jurisdiccional	Decisión en primera instancia	Etapas procesales
Acción popular	Rocío Judith Stewart Garay	3.ª Sala Civil de Lima	Infundada la demanda.	En apelación
Acción popular	Asociación de Pequeños Mineros Artesanales y Contratistas Chemito Del Sur Jicamarca	3.ª Sala Civil de Lima	Infundada la demanda.	En apelación
Acción popular	Maruja Baca Casas	1.ª Sala Civil de Lima	Infundada la demanda.	En apelación
Acción popular	Minera Laytaruma S. A.	3.ª Sala Civil de Lima	Infundada la demanda.	En apelación
Acción de amparo	Luis Alberto García García y otros	Sala Mixta de Apurímac	Revoca la sentencia y declara infundada la demanda.	En agravio constitucional
Acción de amparo	Exploraciones Bella Unión S. A. C.	3.ª Sala Civil de Lima	Confirma improcedencia.	En agravio constitucional

²⁷⁰ La suspensión del procedimiento administrativo sancionador se realizó en virtud de la medida cautelar concedida por el Juzgado Mixto Sede Chalhuanca de la Corte Superior de Justicia de Apurímac. De esa manera, luego de haber sido notificados el 23 de abril del 2014 con la Resolución N° 1 del cuaderno cautelar, se emitió la Resolución Directoral N° 233-2014-OEFA/DFSAI del 23 de abril del 2014, y se dispuso la suspensión del procedimiento.

Materia constitucional	Demandante	Órgano jurisdiccional	Decisión en primera instancia	Etapas procesales
Acción de amparo	Minera Minaspta S. A. C.	5.ª Sala Civil de Lima	Conclusión del proceso sin declaración sobre el fondo, sustracción de la materia.	En apelación
Acción de amparo	Minera Suyos S. A. C.	1.º Juzgado Constitucional de Lima	Improcedente la demanda.	En apelación
Acción de amparo	Minera Huario S. A. C.	9.º Juzgado Constitucional de Lima	Improcedente la demanda.	En apelación
Acción de amparo	Minera Papachacra S. A. C.	5.º Juzgado Constitucional de Lima	Improcedente la demanda	En apelación
Acción de amparo	Maruja Baca Casas	Juzgado Mixto y Penal Liquidador de Huetpetue	Improcedente la demanda	En apelación

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

» 12.1.1.5. Proceso judiciales

Actualmente, la Procuraduría Pública del OEFA registra once procesos constitucionales interpuestos contra la Resolución de Consejo Directivo N° 031-2014-OEFA/CD y el artículo 17 de la Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011: cuatro acciones populares y siete acciones de amparo.

El estado de los procesos constitucionales de acción popular y de amparo interpuestos contra la resolución de Consejo Directivo N° 031-2014-OEFA/CD y el artículo 17 de la ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por la Ley N° 30011, se observa en el siguiente cuadro:

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Caso de minería ilegal sancionado por el OEFA: Yanguang Yi

En el desarrollo de sus funciones, el OEFA tomó conocimiento de que el señor Yanguang Yi, quien realizaba actividades mineras dentro del régimen de la pequeña minería y minería artesanal, no cumplía con los requisitos para encontrarse en el referido régimen, por tanto, le correspondía llevar a cabo las acciones de fiscalización ambiental que ameritaran las actividades mineras realizadas por este.

Al respecto, la Dirección de Supervisión del OEFA (D. S.) inició una investigación destinada a verificar el real estrato al que pertenecería el señor Yanguang Yi, así como el cumplimiento de sus obligaciones ambientales. Producto de ello, recomendó a la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos (DFSAI) el inicio de un procedimiento administrativo sancionador al haber detectado que este efectuaba actividades mineras sin contar con la certificación ambiental correspondiente.

Como resultado del procedimiento administrativo sancionador, la DFSAI emitió la Resolución Directoral N° 071-2014-OEFA-DFSAI, mediante la cual sancionó al señor Yanguang Yi con una multa de 498,19 unidades impositivas tributarias (UIT). Asimismo, se le ordenó el cese de actividades hasta que cumpla con formalizar su situación.

Es preciso señalar que la resolución directoral señalada en el párrafo anterior fue apelada por el señor Yanguang Yi. Sin embargo, la Sala Especializada en Minería del Tribunal de Fiscalización Ambiental del OEFA —segunda y última instancia administrativa— la confirmó, y agotó de esta manera la vía administrativa.

» 12.1.1.6. Tributación e ingresos fiscales, royalty minero

- La actividad minera ha significado un importante aporte a los ingresos fiscales. En el periodo 2003-2013 ha supuesto, en promedio, 10 % de aporte al fisco. Más aún, en el 2007 ha alcanzado hasta el 20 % de los ingresos fiscales.

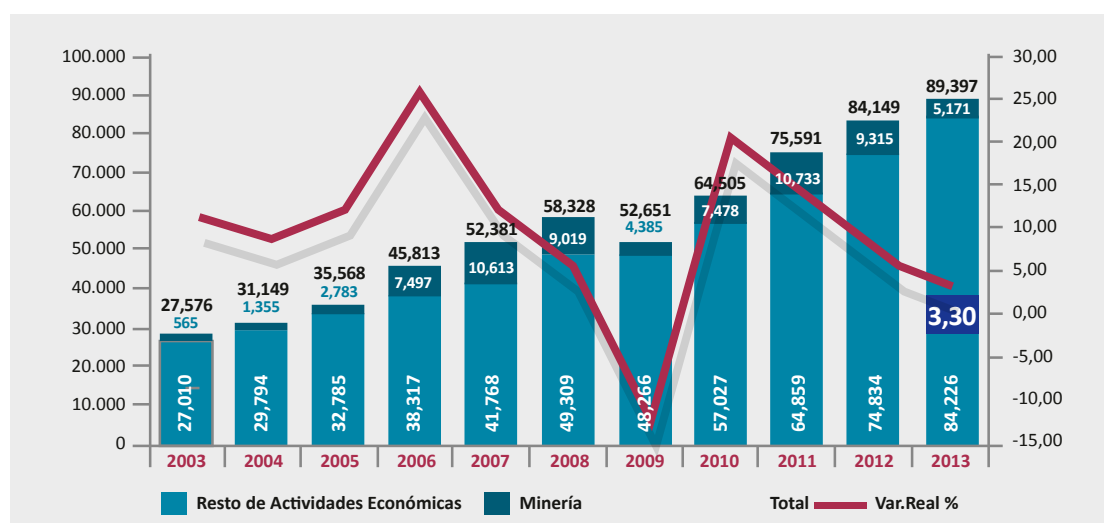
La actividad minera está afecta al impuesto a la renta (IR) y al impuesto general a las ventas (IGV). Adicionalmente, en octubre del 2011 fue creado un impuesto especial a la minería (IEM) que es aplicado a los titulares mineros que cumplen labores de explotación y que grava en función de la utilidad operativa trimestral de dichos titulares.

De acuerdo con la Sunat, la recaudación del IR de tercera categoría en junio del 2013 alcanzó los S/ 1 438 millones. Esto significó una caída de 12,7 % respecto a junio del 2012, debido al menor pago a cuenta del sector minero, que se contrajo en 53 %. La recaudación acumulada por IR de tercera categoría entre enero y junio del 2013 ascendió a S/ 9 774 millones, en consecuencia, registró una caída de 7,0 % respecto al mismo periodo del 2012²⁷¹.

²⁷¹ Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración. (junio, 2013). Resumen ejecutivo. Recuperado de www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/nota.../NT_ResEjecutivo.doc

Sin embargo, los ingresos tributarios del 2013 fueron superiores a los S/ 80 000 millones, por tanto, mayores a los recaudados en el 2012 en poco más de S/ 5 000 millones. Esto se debe a que la Sunat orientó sus esfuerzos a incrementar la recaudación en los sectores vinculados a la demanda doméstica, con lo que se dio una recomposición en la estructura de los ingresos tributarios, en la cual han cobrado importancia otros sectores productivos frente al minero.

Gráfico 165. Ingresos tributarios del Gobierno central (millones de nuevos soles)

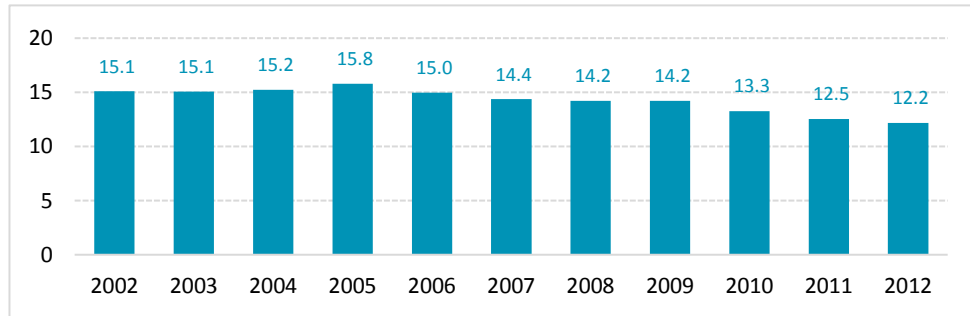


Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración. (2013). Memoria anual 2013 (p. 31). Lima: Sunat

La recaudación en el sector minero pasó de S/ 10 733 millones en el 2011, suma que corresponde al 14,2 % de la recaudación total, a S/ 5 171 millones, que supone el 5,8 % de la recaudación total para el 2013. Lo anterior obedece, principalmente, al dinamismo del PBI y la demanda interna, y a la gestión directa de la Sunat²⁷².

La contribución del sector minero al PBI nacional es importante: En promedio, en el periodo 2002-2012 fue de 14,3 %. Además, registró el mayor aporte durante el periodo 2002-2006 con un incremento de más de 15% debido a los altos precios de los minerales. En el periodo 2011-2012 el aporte se redujo debido a la disminución de la producción y de proyectos mineros importantes.

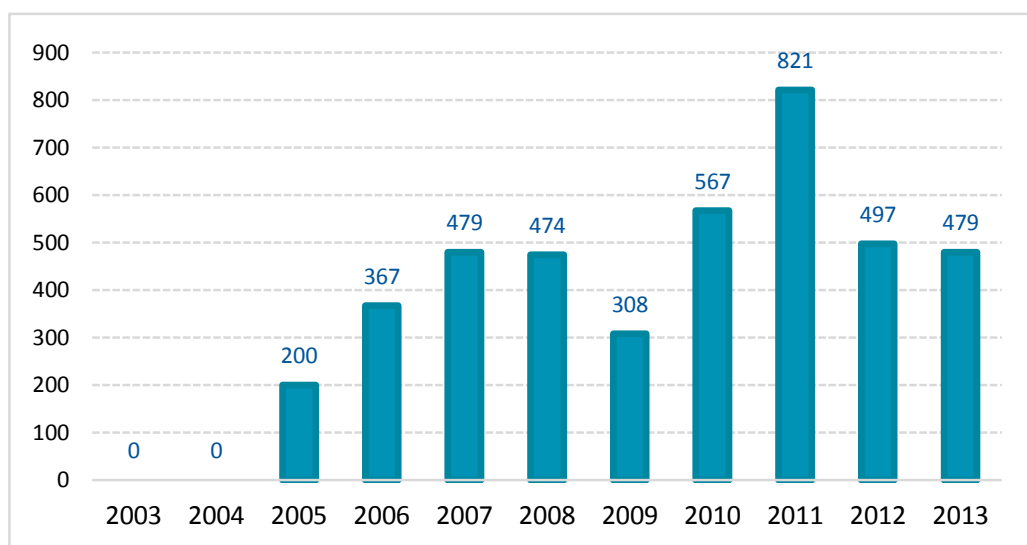
²⁷² Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración. (2013). Memoria anual 2013 (p. 30). Lima: Sunat.

Gráfico 166. Proporción del PBI minero respecto al PBI nacional, 2002-2012 (porcentaje)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

- El Estado estableció una regalía minera, que es una contraprestación económica instaurada por ley, mediante la cual los titulares de la actividad minera están obligados a pagar al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos²⁷³. La regalía minera es determinada trimestralmente con base en la aplicación de una tasa progresiva en función de la utilidad operativa y el rango de ventas de concentrados: a mayor rango de ventas, mayor será la tasa aplicable. En regalías mineras durante el periodo 2003-2013 se han generado más de S/ 4 000 millones²⁷⁴.

Las transferencias totales de regalías mineras obtenidas durante el periodo 2003-2013 están detalladas en el siguiente gráfico:

Gráfico 167. Regalías mineras, 2003-2013 (millones de nuevos soles)Fuente: Ministerio de Energía y Minas. *Anuarios mineros* 2012 y 2014

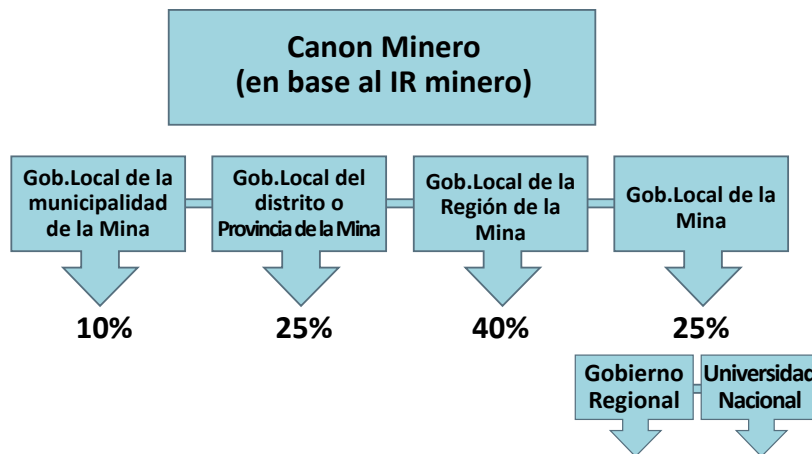
²⁷³ Ley N° 28258, Ley de Regalía Minera y su reglamento, establecido mediante Decreto Supremo N° 157-2004-EF; y el Decreto Supremo N° 018-2005-EF que precisa y dicta medidas complementarias al reglamento de la Ley de Regalía Minera.

²⁷⁴ Según reporte estadístico del anuario minero de los años 2008, 2010, 2011, 2012 y 2013. del Ministerio de Energía y Minas.

El Estado peruano distribuye los recursos económicos —que son obtenidos a través del denominado canon minero— en las áreas de influencia de los gobiernos locales y regionales en cuya circunscripción se explotan los recursos naturales. El canon consiste en la participación efectiva y adecuada de la que gozan los gobiernos regionales y locales (municipalidades provinciales y distritales) del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos)²⁷⁵.

La distribución del canon minero se realiza de la siguiente manera:

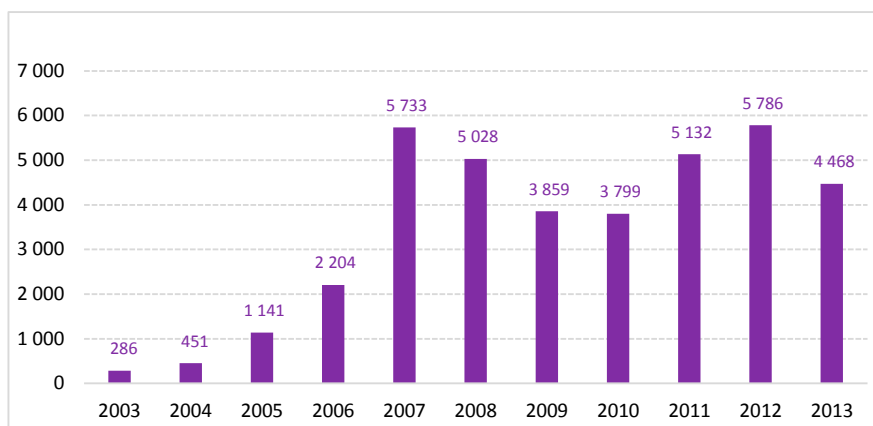
Ilustración 35. Distribución del canon minero



Fuente: Ministerio de Energía y Minas. *Anuarios mineros* 2012 y 2014

Las transferencias totales por canon minero realizadas durante el periodo 2003-2013 están detalladas en el siguiente gráfico:

Gráfico 168. Canon minero, 2003-2013 (millones de nuevos soles)

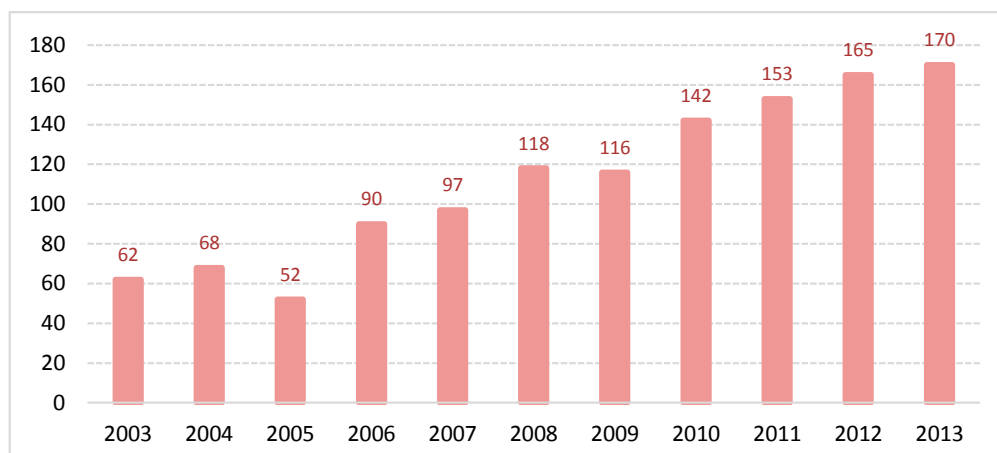


Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). *Anuarios mineros* 2012 y 2014

²⁷⁵ Ley 27506. Ley General del Canon, artículo 1. Publicada en el diario oficial El Peruano el 10 de julio del 2001.

Por su parte, a través de los derechos de vigencia y penalidad, por las cuales los titulares mineros se encuentran obligados a abonar a fin de mantener vigentes las concesiones mineras otorgadas por el Estado, las cuales brindan el derecho de explorar y explotar los recursos concedidos, el Estado peruano ha podido transferir dichos montos a las regiones durante el periodo 2003-2013, como se detalla en el siguiente gráfico.

Gráfico 169. Derechos de vigencia y penalidad, 2003-2013 (millones de nuevos soles)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuarios mineros 2012 y 2014

- La actividad minera está afecta a los mismos impuestos que las otras actividades económicas o empresas: impuesto a la renta e impuesto general a las ventas²⁷⁶. Adicionalmente, en octubre del 2011, el Estado peruano creó el impuesto especial a la minería²⁷⁷ que se aplica a los titulares mineros que desarrollan labores de explotación y se calcula en función de la utilidad operativa trimestral.

La recaudación por regalía minera, impuesto especial a la minería (IEM) y gravamen especial a la minería (GEM) es adicional al aporte que el sector minero realiza por concepto de tributos internos. Desde la implementación del nuevo régimen tributario hasta el mes de diciembre del 2013, la Sunat ha recaudado S/ 4 043 millones. Este monto abarca lo pagado por el segmento de los principales contribuyentes (Pricos) de este sector, grupo en el que están ubicadas las empresas más representativas que deben efectuar esos pagos.

Cabe mencionar que el impuesto especial a la minería se estableció como sustitución de los aportes del Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo, denominado Aporte Voluntario.

²⁷⁶ Decreto Supremo N° 179-2004-EF, Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta; y Decreto Supremo 055-99-EF, Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas y Selectivo de Consumo.

²⁷⁷ Ley 29789, Impuesto Especial a la Minería. Decreto Supremo N° 179-2004-EF, Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta.

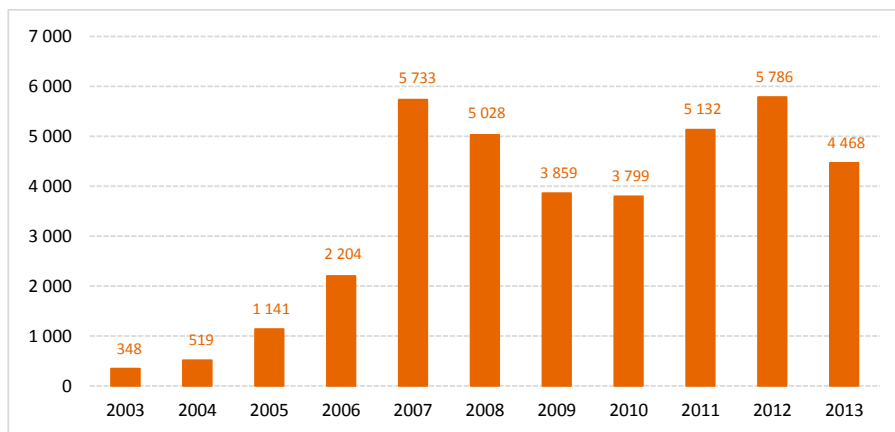
Conforme a lo reportado por Minem, el aporte de la minería por impuesto especial a la minería, gravamen especial a la minería, canon minero, regalías mineras y derecho de vigencia ha sido como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 135. Distribución a las regiones mediante transferencias anuales 2003-2013 (nuevos soles)

Año	Canon minero	Impuesto especial a la minería (IEM)	Regalías mineras	Nuevas regalías	Gravamen especial a la minería	Derecho de vigencia	Total
2003	286 000 000	-	0	-	-	62 000 000	348 000,000
2004	451 000 000	-	0	-	-	68 000,000	519 000,000
2005	888 140 133	-	200 009 130	-	-	52 471 066	1 140 620 329
2006	1 746 378 960	-	367 084 382	-	-	90 426 530	2 203 889 872
2007	5 157 001 429	-	478 918 104	-	-	95 810 826	5 731 730 359
2008	4 435,674,554	-	348 987 587	-	-	117 166 000	4 901 828 141
2009	3 665 502 283	-	321 603 592	-	-	113 702 328	4 100 808 203
2010	3 238 137 332	-	577 117 187	-	-	142 114 192	3 957 368 711
2011	4 283 000 000	-	848 260 707	-	-	153 333 333	5 284 594 040
2011 (oct-dic)/1	-	58 700 000	146 100 000	70 700 000	135 600 000	-	411 000 000
2012	5 018 148,234	-	520 668 737	-	-	161 650 129	5 700 467 100
2012/1	-	441 700 000	12 600 000	571 700 000	941 700 000	-	1 967 700 000
2013	3817 165283	-	478 831 010	-	-	169 765 320	4 465 761 613
2013/1	-	337 000000	11,900,000	505 400 000	809 500 000	-	1 663 800 000

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2009). Perú: anuario minero 2008. Reporte estadístico (pp. 32-33). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2009). Perú: anuario minero 2010. Reporte estadístico (p. 86). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2012). Perú: anuario minero 2011. Reporte estadístico (pp. 98-99). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2012). Perú: anuario minero 2012. Reporte estadístico (pp. 110-120). Lima: Minem. Ministerio de Energía y Minas. (2014). Perú: anuario minero 2013. Reporte estadístico (pp. 115-119). Lima: Minem.
1/ Impuesto especial a la minería (IEM-Ley N° 29789), gravamen especial a la minería (GEM-Ley N° 29790), en el marco del nuevo régimen tributario de la minería. Ley N° 29788 que modifica la Ley N° 28258. Fuente principal de los anuarios: Sunat
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

El aporte económico a los departamentos del país de la actividad minera tuvo un incremento importante en el periodo 2003-2013, ya que la transferencia inicial en el 2003 fue de S/ 348 millones y en el 2013 alcanzo los S/ 4 468 millones.

Gráfico 170. Aporte económico a las regiones, 2003-2013 (millones de nuevos soles)

Nota: canon + regalías + derecho de vigencia y penalidad. 1/ Datos preliminares. Ministerio de Energía y Minas
 Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2014). Perú: *anuario minero* 2013. Reporte Estadístico, 2008- 2014 (p. 116). Lima: Minem.
 Ministerio de Energía y Minas (2012). Perú: *Anuario minero* 2012. Reporte estadístico, 2003-2007 (p. 111). Lima: MINAM.

Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo o Aporte Voluntario

A raíz de los altos precios experimentados durante el periodo 2003-2005, en el 2006 fue creado el Aporte Voluntario. En este esquema, las empresas mineras con contratos de garantías y medidas de promoción a la inversión más importantes se comprometieron a crear un fondo con un porcentaje de sus utilidades, siempre y cuando los precios de los metales se mantuvieran en niveles altos.

El aporte de cada empresa es calculado sobre la base de la utilidad neta anual antes de la distribución de dividendos, además no es deducible como gasto. La tasa establecida fue de 3,75 % sobre dicha utilidad y es deducida del aporte (sin efecto tributario) que las empresas realizan por concepto de regalías. El uso de estos recursos es para proyectos y programas de apoyo social, especialmente de nutrición, educación y salud.

Cuadro 136. Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo o Aporte Voluntario, 2007-2011 (nuevos soles)

Origen	2007	2008	2009	2010	2011	Monto depositado global (S/)
Fondo local	331 090 089,34	288 979 073,54	244 258 538,26	257 509 320,94	284 356 165,26	1 406 193 187,34
Fondo regional	179 075 609,15	183 541 479,26	149 784 467,96	141 341 884,64	208 605 241,69	862 348 682,70
C. V. R.	6 641 523,97	3 292 574,05	2 175 966,63	1 962 762,65	2 591 706,05	16 664 533,35
Total (S/)	516 807 222,46	475 813 126,85	396 218 972,85	400 813 968,23	495 553 113,00	2 285 206 403,39

(*) Cifras a agosto 2011
 Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (25 de noviembre de 2011). Boletín Mensual de Minería (p. 25). Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/VARIABLES/2011/BOLETIN%20NOVIEMBRE2011.pdf>
 Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

La distribución de los aportes va a un fondo local (2,75 %) y regional (1 %). El monto promedio anual recaudado por el aporte voluntario ascendió a S/ 450 millones entre los años 2006 y 2011, y sumó S/ 2.284 millones, monto que representó dos tercios de lo recaudado por regalías mineras en el mismo periodo. Este esquema estuvo vigente entre los años 2006 y 2011.

Aporte por regulación (APR) aplicable al sector minería

En el 2000, a partir de la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores²⁷⁸ el Estado estableció el aporte por regulación como mecanismo de financiamiento de la actividad reguladora en materia de fiscalización ambiental, minera y energética. En principio esta contribución era cobrada por el Osinergmin, luego pasó al OEFA, debido a la transferencia de funciones en materia minera efectuada en el 2010.

Mediante Decreto Supremo N° 130-2013-PCM se establecieron los porcentajes de la alícuota del APR que corresponde al OEFA, en el sector minería, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 137. Porcentaje de alícuota del APR-OEFA

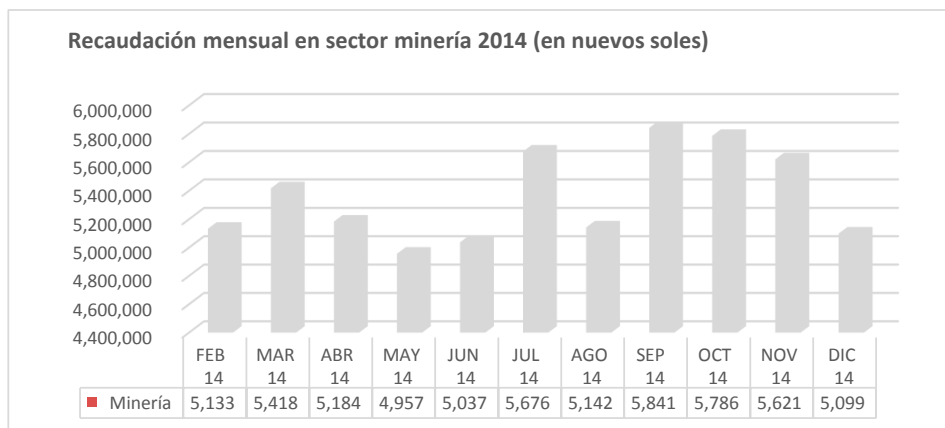
Año	Porcentaje OEFA
2014	0,15 %
2015	0,15 %
2016	0,13 %

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

A efectos de la recaudación de dicho tributo, se estableció el procedimiento de recaudación y control del APR del OEFA mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-OEFA/CD.

Montos recaudados del APR hasta la actualidad

Los gráficos presentados a continuación muestran la recaudación mensual del OEFA por concepto de APR durante los años 2014 y 2015 respecto a las empresas del sector minería:

Gráfico 171. Recaudación mensual en sector minería, 2014 (en nuevos soles)

12.1.2. Características del sector: estructura de propiedad, concesiones. Promoción de inversiones, franquicias para la inversión: participación del Estado en la propiedad

- En el Perú los recursos naturales que están en el subsuelo —como los minerales— son propiedad de la nación, y el Estado administra su acceso, otorgando derechos para su aprovechamiento mediante concesiones²⁷⁹. En el caso de la minería, el acceso y aprovechamiento de los recursos minerales se realiza a través de la concesión minera²⁸⁰, la cual otorga a su titular el derecho a su exploración y explotación.

Es importante señalar que si bien para la explotación y exploración se requiere de una concesión, la comercialización del mineral es libre.

La extensión mínima de una concesión minera es de 100 hectáreas y la máxima es de 1 000 hectáreas, y la empresa puede tener más de una concesión. Las concesiones mineras son irrevocables en tanto el titular de estas acate las obligaciones legales sectoriales, entre ellas, cumplir con el pago del derecho de vigencia anual.

- La inversión minera proviene, principalmente, de capital privado. Por otro lado, el Estado peruano no desarrolla ni opera proyectos mineros, ni tiene propiedad sobre los minerales que son extraídos de la operación minera. Sin embargo, conserva algunas concesiones mineras, las cuales licita a fin de cederlas a inversionistas privados que exploren y, de ser el caso, exploten los recursos minerales.

En el Perú, la inversión minera es de capital privado, tanto peruano como extranjero, y está destinado, por un lado a explorar los territorios concesionados y por otro a operar los yacimientos que ya se encuentran desarrollados.

²⁷⁹ Constitución Política del Perú.

Artículo 66.- Recursos Naturales Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

²⁸⁰ Decreto Supremo N° 014-92-EM Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.

El Estado peruano no desarrolla ni opera proyectos mineros, ni tampoco tiene propiedad sobre los minerales que son extraídos de la operación minera. Sin embargo, actualmente conserva algunas concesiones mineras, las cuales licita públicamente con el fin de generar inversión en la extracción de un determinado mineral por parte de inversionistas privados que exploren esas concesiones y de ser el caso exploten los recursos minerales.

Es importante mencionar que estos son casos excepcionales, en la medida de que principalmente las concesiones son de libre acceso para los inversionistas privados.

- La concesión minera²⁸¹ es un derecho distinto, separado e independiente de los derechos superficiales del terreno sobre el que se constituye la concesión; pero, para desarrollar un proyecto, debe lograrse el otorgamiento de la certificación ambiental correspondiente por parte de la autoridad ambiental y los permisos y autorizaciones que establece el marco legal aplicable.

Para el desarrollo del proyecto en la concesión minera obtenida es imprescindible la aprobación de los estudios ambientales (DIA, EIA-sd, EIA-d) y el otorgamiento por parte de la autoridad ambiental de la certificación ambiental correspondiente, además de los permisos y autorizaciones que establece el marco legal correspondiente.

La concesión minera es un derecho distinto de los derechos sobre la superficie del terreno en el que se constituye la concesión. En ese sentido, el titular de la concesión debe llegar a un acuerdo con el propietario del terreno superficial a fin de acceder al recurso que se encuentra en el subsuelo.

- En el Perú los inversionistas pueden suscribir contratos o convenios de inversión, entre los que se encuentran los convenios de estabilidad jurídica y contratos de estabilidad celebrados al amparo de la Ley General de Minería; los inversionistas pueden suscribir ambos a la vez o sino uno de ellos. Dichos contratos promueven la inversión en minería y les otorga beneficios tributarios. En el periodo 2003-2013, el Minem ha suscrito 10 contratos de garantía y promoción de la inversión. Por otro lado, y para promover la exploración minera, el Minem ha suscrito también 105 contratos de inversión en exploración que otorgan el beneficio tributario de devolución del IGV e impuesto de promoción municipal a los titulares de la actividad minera durante la fase de exploración²⁸².

Teniendo en cuenta que diversos países cuentan con recursos minerales que pueden generar interés en las empresas mineras, el Perú ha diseñado diversas estrategias para atraer la inversión minera, principalmente extranjera, las cuales están dirigidas principalmente a brindar beneficios tributarios que promuevan la inversión en el país. El mecanismo para lograrlo son los convenios de estabilidad jurídica, los contratos de

²⁸¹ La concesión minera otorga el derecho a explorar y explotar los recursos mineras. Sin embargo, existen otros tipos de concesión, como las de beneficio, de labor general y de transporte minero. Estas concesiones están relacionadas con el desarrollo del proyecto, es decir, el poder extraer, concentrar, purificar, fundir, refinar y transportar el mineral; no se puede realizar ninguna de estas acciones sin contar con la concesión correspondiente. La comercialización del mineral no requiere de una concesión.

²⁸² Según Ley 27623 y Decreto Supremo N° 082-2002-EF

estabilidad y los contratos de inversión en exploración. Los referidos acuerdos para promover la inversión se detallan a continuación:

- Convenios de estabilidad jurídica. Benefician a todos los inversionistas privados en el país, quienes reciben, una vez suscritos, una garantía de invariabilidad del régimen legal del IR vigente al momento de la suscripción del convenio como principal beneficio, además de libre disposición de divisas, libre remesa de utilidades, dividendos, capitales y otros ingresos.
- Contratos de estabilidad al amparo de la Ley General de Minería. Son aplicables solo para los inversionistas en actividades mineras, los cuales pueden optar por contratos de estabilidad de 10 años o de 15 años. La diferencia está en el compromiso que asume el inversionista para los contratos de estabilidad de 10 años: estos exigen una producción entre un rango de 350 a 5 000 toneladas métricas por día, además de una inversión de USD 2 millones de dólares americanos, mientras que los contratos de 15 años requieren una producción no menor de 5 000 toneladas métricas por día o inversiones por USD 20 millones para proyectos que se inician o USD 50 millones para operaciones ya existentes.
- Contratos de inversión en exploración. Este tipo de contratos, regulados en la Ley N° 27623 y su reglamento, otorgan el beneficio de la devolución del IGV y el IPM correspondientes a todas las importaciones o adquisiciones de bienes, prestación o utilización de servicios y contratos de construcción que se utilicen directamente en la ejecución de actividades de exploración de recursos minerales en el país. Sus beneficiarios son los titulares de concesiones mineras que, aunque no hayan iniciado operaciones productivas, estén desarrollando actividades de exploración y suscriban el contrato de inversión en exploración con el Estado. La devolución definitiva del impuesto que haya sido trasladado o pagado se realiza mediante notas de crédito negociables, en moneda nacional, entregadas por la Sunat dentro de los 90 días siguientes de solicitada, siempre y cuando el beneficiario no tenga deudas tributarias exigibles.

Finalmente, es importante señalar que, en general, los inversionistas nacionales y extranjeros tienen los mismos derechos respecto a las concesiones que puedan adquirir²⁸³. Sin embargo, de manera excepcional, se establece que los extranjeros no pueden adquirir concesiones que se encuentren dentro de 50 kilómetros de las fronteras del Perú, salvo que se cuente con una autorización expresa mediante un Decreto Supremo aprobado por el Consejo de Ministros²⁸⁴.

²⁸³ Constitución Política del Perú

Artículo 63.- Inversión nacional y extranjera

La inversión nacional y la extranjera se sujetan a las mismas condiciones. La producción de bienes y servicios y el comercio exterior son libres. Si otro país o países adoptan medidas proteccionistas o discriminatorias que perjudiquen el interés nacional, el Estado puede, en defensa de este, adoptar medidas análogas. En todo contrato del Estado y de las personas de derecho público con extranjeros domiciliados consta el sometimiento de estos a las leyes y órganos jurisdiccionales de la República y su renuncia a toda reclamación diplomática. Pueden ser exceptuados de la jurisdicción nacional los contratos de carácter financiero. El Estado y las demás personas de derecho público pueden someter las controversias derivadas de relación contractual a tribunales constituidos en virtud de tratados en vigor. Pueden también someterlas a arbitraje nacional o internacional, en la forma en que lo disponga la ley.

²⁸⁴ Constitución Política del Perú

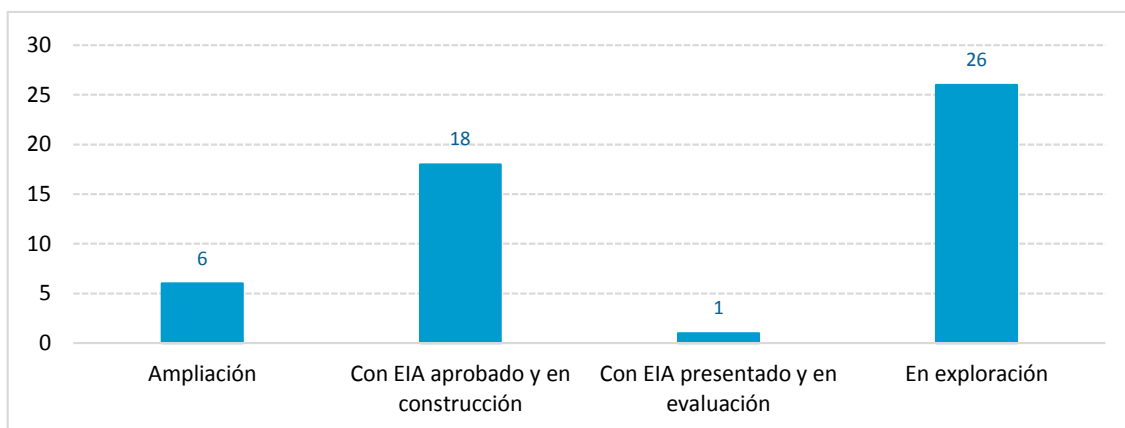
Del total de la inversión extranjera directa en el 2014, el 24,1 % correspondió a la minería, que alcanzó la cifra de USD 5 604 millones.

12.1.3. Proyecciones para los próximos años: proyectos en carpeta; reservas de recursos; actividad de prospección

- Para el 2015, la cartera estimada de inversión en minería está compuesta por 51 proyectos de gran minería, los cuales significan inversiones por USD 63 114 millones. El departamento de Apurímac concentra la mayor cartera de proyectos de inversión minera con 19 170 millones de dólares, seguido de Arequipa y Cajamarca que superan los 9 000 millones de dólares; Junín y Moquegua, por su parte, sobrepasan los 5 000 millones de dólares de proyectos de inversión.

Esta cantidad incluye proyectos de ampliación de unidades mineras, proyectos en etapa de exploración minera, proyectos con estudio ambiental aprobado y en construcción, y EIA presentado y en evaluación. No obstante, existen otros proyectos en etapa de exploración que no se encuentran en la cartera, ya que esta solo es de carácter referencial e intenta recoger las principales comunicaciones formales de los titulares mineros. Algunos de los 51 proyectos mencionados no han definido su fecha de inicio de operación ni su fecha de construcción, dado que aún se hallan en etapa de estudios y permisos (para mayor detalle de los proyectos aprobados, ver el anexo).

Gráfico 172. Número de proyectos por etapas, 2015

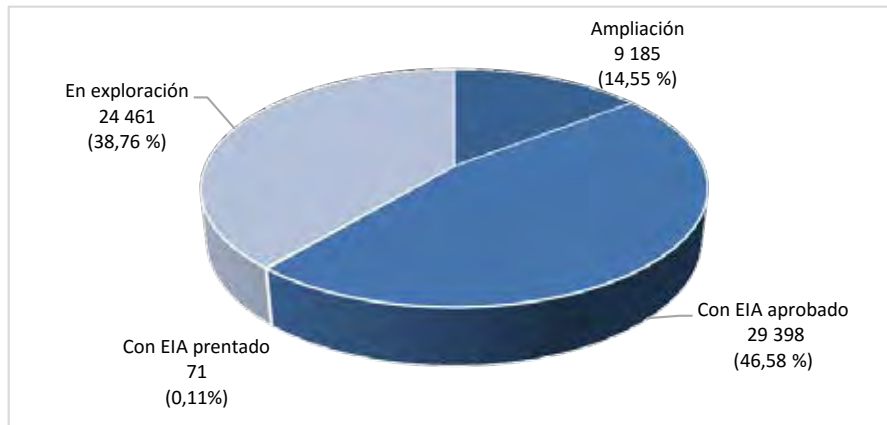


Nota: consulta al 25 de mayo de 2015 en <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2015/CEP%2005-2015.pdf>
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Dirección de Promoción Minera. Dirección General de Minería

Artículo 71.- En cuanto a la propiedad, los extranjeros, sean personas naturales o jurídicas, están en la misma condición que los peruanos, sin que, en caso alguno, puedan invocar excepción ni protección diplomática. Sin embargo, dentro de cincuenta kilómetros de las fronteras, los extranjeros no pueden adquirir ni poseer, por título alguno, minas, tierras, bosques, aguas, combustibles ni fuentes de energía, directa ni indirectamente, individualmente ni en sociedad, bajo pena de perder, en beneficio del Estado, el derecho así adquirido. Se exceptúa el caso de necesidad pública expresamente declarada por decreto supremo aprobado por el Consejo de Ministros conforme a ley.

El monto que se invierte en millones de dólares y el porcentaje al que pertenece cada inversión según etapa actual es la siguiente:

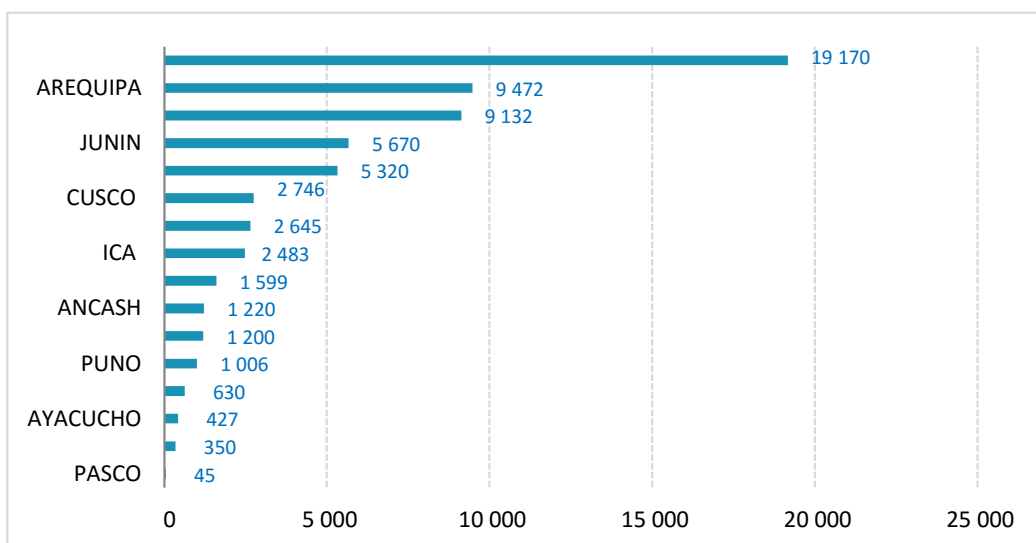
Gráfico 173. Inversión de cartera estimada de proyectos mineros según etapas, 2015^{1/}
(Millones de dólares y porcentajes)



Nota: 1/ al 25 de mayo de 2015 en <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2015/CEP%2005-2015.pdf>
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Dirección de Promoción Minera, Dirección General de Minería

Entre los departamentos con mayor cantidad de carteras estimadas de proyectos se encuentran Apurímac (30,37 %) y Arequipa (15,01 %), ambas regiones ubicadas en la región sur del Perú; y Cajamarca (14,47 %), ubicada en la sierra norte de nuestro país.

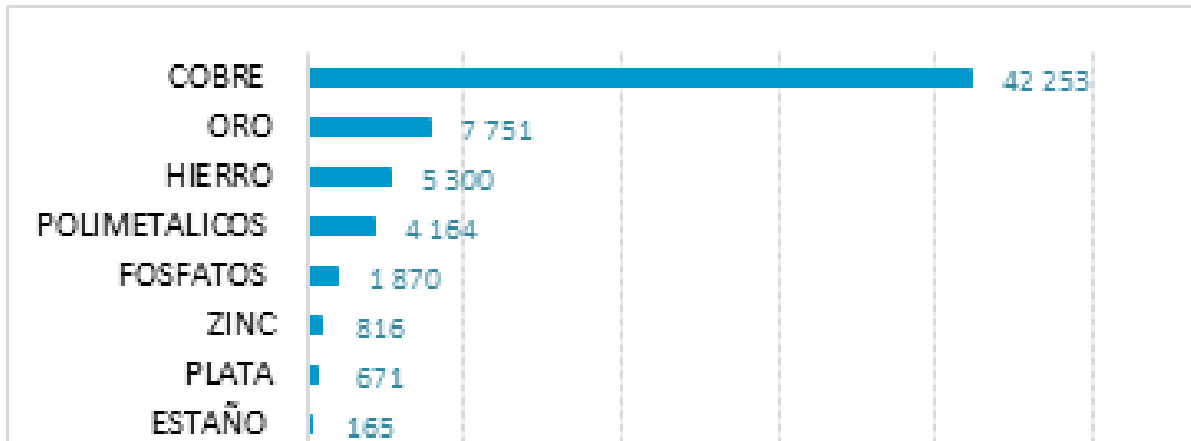
Gráfico 174. Participación regional en la cartera estimada de proyectos mineros, 2015^{1/}
(Millones de dólares)



Nota: 1/ al 25 de mayo de 2015 en <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2015/CEP%2005-2015.pdf>
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Dirección de Promoción Minera, Dirección General de Minería

Dentro de la cartera estimada de proyectos mineros, el mineral predominante es el cobre (66,95 %), seguido del oro (12,28 %) y hierro (8,40 %).

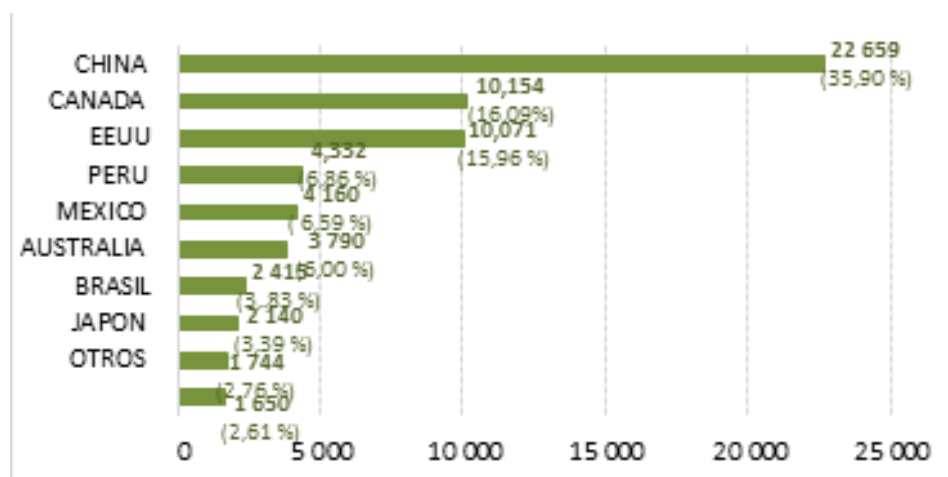
Gráfico 175. Cartera estimada de proyectos mineros por mineral predominante, 2015 ^{1/}
(Millones de dólares)



Nota: 1/ al 25 de mayo de 2015 en <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2015/CEP%2005-2015.pdf>
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Dirección de Promoción Minera, Dirección General de Minería

El principal país inversionista en la cartera estimada de proyectos es China con el 35,90 %, seguido por Canadá (16,09 %) y Estados Unidos (15,96 %).

Gráfico 176. Cartera estimada de proyectos mineros según principales inversionistas, 2015 ^{1/}
(Millones de dólares y porcentaje)



Nota: 1/ al 25 de mayo de 2015 en <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2015/CEP%2005-2015.pdf>
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Dirección de Promoción Minera, Dirección General de Minería

» 12.1.3.1. Reservas de recursos

- Para el 2013, las reservas de recursos minerales están referidas al cobre con 81 601 miles de TMF, oro con 89 794 miles de onzas finas, plata con 3 955 056 miles de onzas finas, estaño con 130 000 de TMF, hierro con 1 156 620 miles de TMF, zinc con 25 382 miles de TMF y plomo con 6 740 miles de TMF²⁸⁵ (para mayor detalle ver anexo).

Gráfico 177. Reservas probadas y probables de cobre, oro, plata, plomo, zinc y hierro, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minam). Perú 2014: reporte anual de minería (pp. 32-34). Recuperado de http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=501

²⁸⁵ Fuente: Ministerio de Energía y Minas (s. f.). Perú 2014: reporte anual de minería (pp. 32-34). Recuperado de http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=501

a. Cobre

La mayor cantidad de reservas de cobre registradas corresponden al 2007 con 88 998 miles de TMF²⁸⁶. En el 2009 se registró una baja considerable hasta las 63 886 miles de TMF, cifra que ha ido subiendo hasta llegar al 2013 con 81 601 miles de TMF. Del total de reservas de cobre registradas en el 2013, el 49,84 % corresponde a reservas probables y el 50,16 % a reservas probadas. El departamento con más reservas es Arequipa con el 20,6 %, seguido de Tacna con 17,4 % y Moquegua con 12,0 %.

b. Oro

La mayor cantidad de reservas de oro están registradas en el 2006 con 72 823 miles de onzas finas. En el 2011 tuvo una baja considerable a 63 579 miles de onzas finas, cifra que ha ido subiendo hasta los 89 794 miles de onzas finas en el 2013. Del total de reservas de oro, el 34,63 % corresponde a reservas probables y el 65,37 % a reservas probadas. El departamento con más reservas es Cajamarca con el 24,3 %, seguido de La Libertad con 21,1 % y Puno con 19,9 %.

c. Plata

Sobre las reservas de plata puede observarse que en el 2007 se registró la menor cantidad de este mineral con 1 726 090 miles de onzas finas, cifra que se incrementó considerablemente en el 2013 a 3 955 056 miles de onzas finas. Del total de reservas de plata registradas en el 2013 (89 794 miles de onzas finas), el 44,60 % corresponde a reservas probables y el 55,40 % a reservas probadas. El departamento con más reservas es Arequipa con 18,51 %, seguido de Huancavelica con 15,89 % y Junín con 14,0 %.

d. Plomo

Sobre las reservas de plomo, se observa que en el 2008 se registró la menor cantidad de reserva de este mineral con 5 062 miles de TMF, el cual se incrementó en el 2010 con 9,155 miles de TMF. Del total de reservas de plomo registradas en el 2013, (3 955 056 miles de onzas finas), el 29,7 % corresponde a reservas probables y el 70,3 % a reservas probadas. El departamento con más reservas es Puno con el 22,14 %, seguido de Pasco con el 20,67 % y Áncash con el 20,3 %.

e. Zinc

Sobre las reservas de zinc, se observa que en el 2004 se registró la menor cantidad de reserva de este mineral con 15 422 miles de TMF, el cual se incrementó en el 2010 con 28 521 miles de TMF. Del total de reservas de zinc registradas en el 2013 (25 382 miles de TMF), el 34,52 % corresponde a reservas probables y el 65,48 % a reservas probadas. El departamento con más reservas es Áncash con el 47,9 %, seguido de Pasco con el 15,32 % y Lima con el 10,0 %.

²⁸⁶ TMF= tonelada métrica fina

f. Hierro

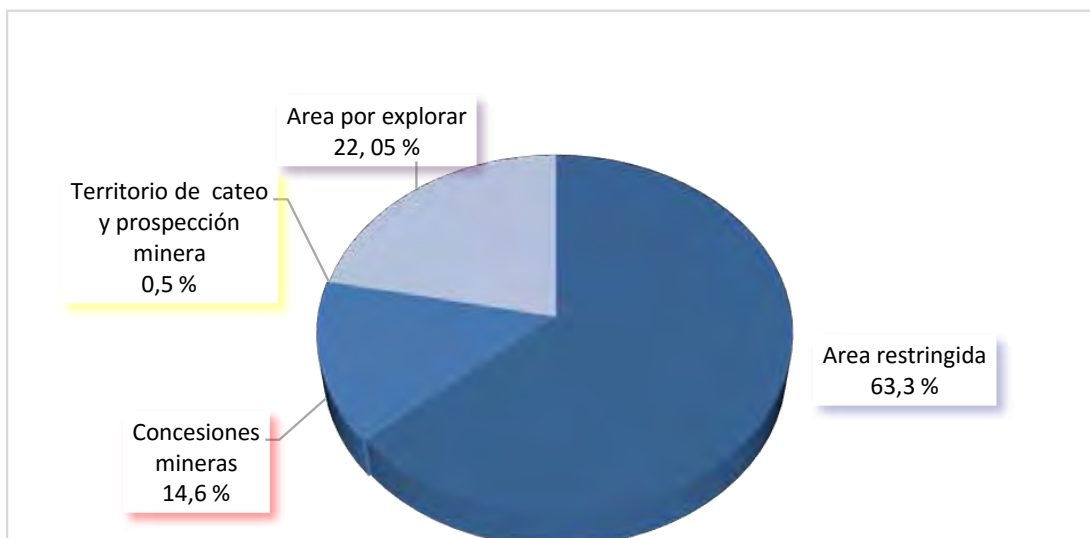
Del total de reservas de hierro registradas en el 2013 (1 156 620 miles de tm), el 70,4 % corresponde a reservas probables y el 29,6 % a reservas probadas. El departamento con más reservas es Ica con el 91,0 %, seguido de Arequipa con el 7,2 %.

» 12.1.3.2. Actividad de prospección

- Según datos, a diciembre del 2014 se tiene 60 121 has. de cateo y prospección minera que corresponden al 0,05 % del territorio nacional, por lo que falta explorar el 22,05 %, si tomamos en cuenta que las áreas naturales protegidas ocupan el 63,3 % del territorio y las concesiones mineras el 14,6 %²⁸⁷.

La prospección es una actividad de investigación que se efectúa para determinar áreas de posible mineralización. De acuerdo con la Ley General de Minería²⁸⁸, la prospección minera requiere de un permiso. Esta autorización es temporal, dada su naturaleza. Dicha actividad no puede efectuarse en áreas donde existen concesiones mineras, lugares de no admisión de denuncios y terrenos cercados o cultivados. Además, está prohibida la prospección en zonas urbanas o de expansión urbana, en zonas reservadas para la defensa nacional, en sitios arqueológicos y sobre bienes de uso público, salvo autorización previa de la entidad competente.

Gráfico 178. Porcentaje de la superficie nacional destinada para exploración minera, 2015



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (s. f.). Anuario 2014. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/MAPAS/2015/MAPA%202015-2.pdf>

²⁸⁷ <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/MAPAS/2015/MAPA%202015-2.pdf>

²⁸⁸ Ley General de Minería, Decreto Ley N° 18880, título 1 "Derechos mineros", capítulo II, artículo 2

► 12.2. Presiones y principales problemas ambientales del sector

12.2.1. Principales emisiones del sector: aire, agua, suelo; emisiones de contaminantes tóxicos; transferencias de contaminantes

- El Perú ha establecido límites máximos permisibles (LMP) para controlar la concentración de la carga contaminante de las emisiones gaseosas y efluentes líquidos minero-metalúrgicos generados por la actividad minera cuya excedencia puede ocasionar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Los LMP se miden en los puntos de emisión y vertimiento.
- La supervisión del cumplimiento de estos LMP estuvo inicialmente a cargo del Minem, pero dicha función fue transferida al Osinergmin en el 2007. Si bien la información generada a partir de las supervisiones no fue sistematizada inicialmente, esta situación varió a partir de julio del 2010, cuando el OEFA asumió las funciones de supervisión ambiental del sector minería. Con este organismo se inició la especialización de la fiscalización ambiental, la cual trajo consigo un proceso de sistematización de la información sobre las emisiones atmosféricas y efluentes emitidos por las principales unidades mineras.

En relación con las emisiones gaseosas, la Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM²⁸⁹ ha establecido LMP para anhídrido sulfuroso (dióxido de azufre, SO₂), partículas, plomo (Pb) y arsénico (As) que se encuentran en las emisiones atmosféricas provenientes de las unidades mineras que cuentan con fuentes fijas de emisión (chimeneas). Los compuestos antes mencionados poseen el potencial de generar impactos en la salud humana y el ambiente, por tanto, deben considerarse como tóxicos cuando superen los LMP.

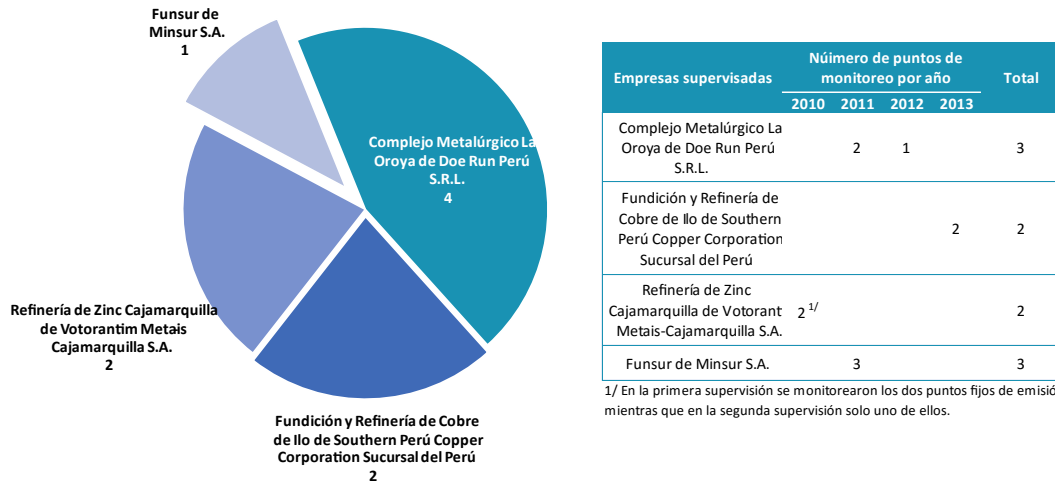
Si bien en el Perú existen veintinueve unidades mineras con fuentes fijas de emisión, las emisiones atmosféricas de cuatro de ellas concentran la mayor proporción de las emisiones totales²⁹⁰.

En el periodo 2010-2013 se han llevado a cabo nueve supervisiones ambientales a las cuatro principales empresas con fuentes fijas de emisiones, como se aprecia en el siguiente cuadro:

²⁸⁹ Niveles máximos permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades minero-metalúrgicas, aprobados por la R. M. N° 315-96-EM/VMM, publicada el 19 de julio de 1996.

²⁹⁰ La mayor proporción de las emisiones totales está dada en función de dos factores: capacidad de la planta y continuidad de las emisiones. La capacidad instalada en las cuatro (04) empresas mineras que se han considerado en este documento son la fundición y refinación de cobre Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú con 3 100 tn/día, la refinación de zinc Votorantim Metais-Cajamarquilla S. A. con 1940 tn/día, Funsur de Minsur S. A. con 244 tn/día y el complejo metalúrgico La Oroya de Doe Run Peru S. R. L. en liquidación en marcha con 2 500 tn/día. Estas plantas generan emisiones continuas, pues cuentan con un abastecimiento de material mineral que será procesado.

Gráfico 179. Número de supervisiones y puntos de monitoreo, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Las supervisiones permitieron hacer el monitoreo de los puntos fijos de emisión de los parámetros SO_2 , partículas, Pb y As. Por ejemplo, en la supervisión realizada en el 2012 al Complejo Metalúrgico La Oroya fueron registradas en la chimenea las siguientes concentraciones: $8,43 \text{ mg/m}^3$ de partículas, $0,02 \text{ mg/m}^3$ de Pb, $0,03 \text{ mg/m}^3$ de As y 2,57 toneladas por día de SO_2 .

Respecto a los efluentes minero-metalúrgicos, desde 1996 existen definidos LMP para ocho parámetros: pH, sólidos suspendidos (STS), fierro (Fe) disuelto, cianuro total, plomo (Pb) disuelto, cobre (Cu) disuelto, zinc (Zn) disuelto y arsénico (As) disuelto²⁹¹.

Mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM²⁹² fueron aprobados nuevos LMP que establecieron la medición de metales totales de los parámetros Pb, Cu, Zn y As (Pb total, Cu total, Zn total y As total). Esto implicó que su medición incluyera no solo los metales disueltos, sino también los metales en forma sólida. De esta manera, fue posible identificar con mayor precisión la carga contaminante de los efluentes, de forma que cuando dichos compuestos superen los LMP, deben ser considerados tóxicos, ya que poseen el potencial de generar impactos en la salud humana y el ambiente.

Artículo 1°.- Aprobar los Niveles Máximos Permisibles de Anhídrido Sulfuroso, Partículas, Plomo y Arsénico presentes en las emisiones gaseosas provenientes de las unidades Minero-Metalúrgicas.

291 Niveles máximos permisibles para efluentes líquidos minero-metalúrgicos, aprobados por Resolución Ministerial N° 011-96-EM-VMM publicada el 13 de enero de 1996.

Artículo 1.- Aprobar los Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos minero-metalúrgicos.

292 Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas, aprobado por el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, publicado el 21 de agosto de 2010

Artículo 1.- Objeto. Aprobar los Límites Máximos Permisibles - LMP, para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas de acuerdo a los valores que se indica en el anexo 01 que forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Adicionalmente, dicho decreto supremo ajustó los LMP establecidos en 1996 y los redujo; por tanto, se exigió un mayor cumplimiento. Además, el número de parámetros aumentó a doce; se añaden los siguientes: aceites y grasas, cadmio (Cd) total, cromo hexavalente y mercurio total.

La verificación del cumplimiento de los LMP por parte de los titulares mineros recae desde julio del 2010, como se ha señalado líneas arriba, en el OEFA. En total, el OEFA ha impuesto 207 multas relacionadas con el incumplimiento de los LMP de los parámetros pH, Pb, Cu, Zn, Cd y As a empresas mineras.

Cuadro 138. Número de infracciones por contaminante durante el periodo 2011-2013

	2011	2012	2013	Total
pH	7	50	39	96
Plomo (Pb)	0	5	10	15
Zinc (Zn)	4	53	27	84
Cobre (Cu)	0	5	13	18
Cadmio (Cd)	0	0	2	2
Arsénico (As)	0	1	1	2
Total	11	114	92	217

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

- Complementariamente, el Perú ha establecido los estándares nacionales de calidad ambiental para agua y aire (ECA-agua y ECA-aire), medidas que determinan los niveles de concentraciones de los elementos presentes en el aire o agua, debajo de los cuales la exposición no presenta un riesgo al ambiente o la salud de las personas²⁹³.

A diferencia de los LMP la medición de los ECA se realiza directamente en el cuerpo receptor²⁹⁴.

La verificación de la calidad del agua en función del ECA está a cargo de la autoridad nacional del agua (ANA), quien autoriza los vertimientos del agua residual tratada al cuerpo receptor, vertimientos que deben estar declarados en los instrumentos de gestión ambiental aprobados de las empresas minero-metalúrgicas.

²⁹³ Los ECA-aire y ECA-agua se encuentran regulados en los siguientes dispositivos legales:

- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, aprobado mediante Decreto Supremo 074-2001-PCM
- Aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Aire, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM

²⁹⁴ Cabe indicar que en el Perú se cuenta con estándares nacionales de calidad ambiental del suelo (ECA-suelo), aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, cuyas disposiciones complementarias fueron aprobadas mediante el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM. Los referidos ECA-suelo se encuentran vigentes desde el 10 de abril de 2015, por lo que no se tiene estadística sobre su cumplimiento.

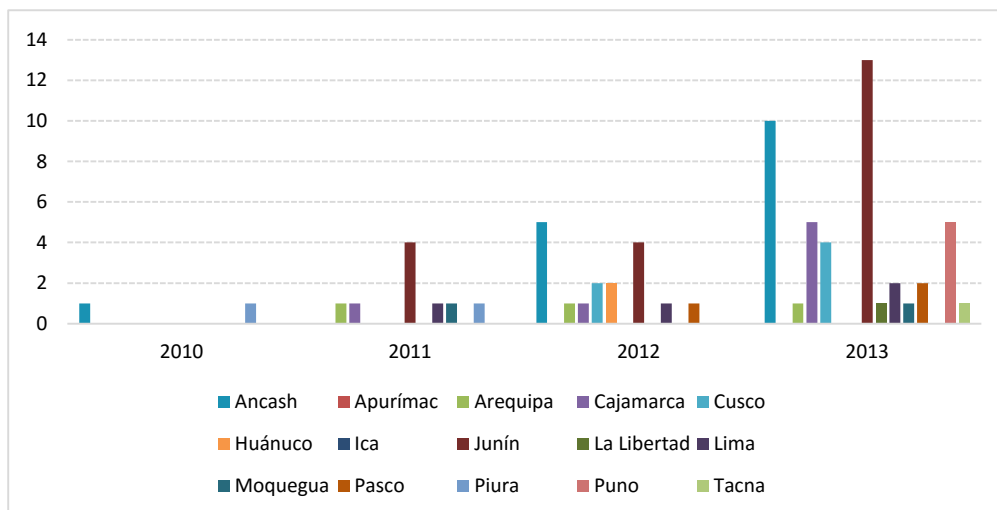
Asimismo, la verificación de la calidad del aire en función del ECA está a cargo del OEFA cuando su cumplimiento ha sido considerado por los titulares mineros como una obligación ambiental fiscalizable dentro de sus correspondientes instrumentos de gestión ambiental. En el periodo 2010-2013, el OEFA impuso una multa por superación de los ECA-aire, la cual ascendió a 2 UIT.

12.2.2. Calidad ambiental (aire, agua, suelo) en sitios aledaños a faenas mineras o a la infraestructura asociada. Efecto de las emisiones sobre la salud, estudios epidemiológicos

Como se ha mencionado con anterioridad, consecuencia del nivel de especialización en materia de fiscalización ambiental que se ha obtenido con la creación del MINAM y el OEFA en el 2008 —y su funcionamiento es efectivo a partir de julio del 2010— se inició el proceso de sistematización de los resultados de los monitoreos de calidad ambiental llevados a cabo en zonas de influencia de las actividades mineras.

En el periodo 2010-2013, el Estado, a través del OEFA, ha realizado 73 monitoreos ambientales en áreas de influencia de actividades mineras en los distintos departamentos del Perú. La evolución de las acciones de monitoreo ambiental ejecutadas en el periodo mencionado, en función del departamento y año de ejecución, se detalla en el siguiente gráfico:

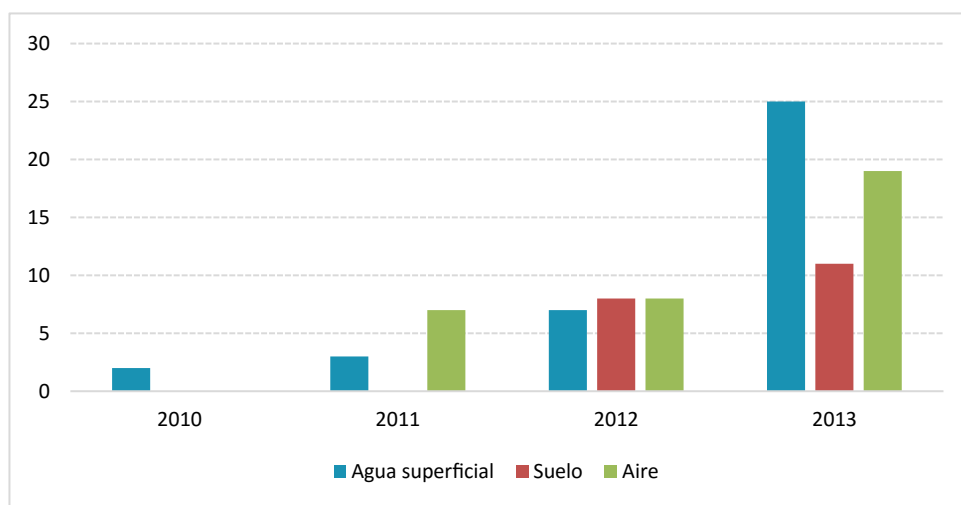
Gráfico 180. Evolución de los monitoreos ambientales en función del departamento y año de ejecución, 2010-2013 (73 monitoreos ambientales)



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

El 40 % de puntos o estaciones de muestreo²⁹⁵ corresponden al componente agua, 48 % al componente aire y 12 % al componente suelo. El siguiente gráfico resume los componentes ambientales evaluados en los monitoreos realizados en zonas aledañas a actividades mineras en el periodo 2010-2013:

Gráfico 181. Componentes ambientales evaluados durante los monitoreos, 2010 -2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Las causas que motivaron la realización de monitoreos ambientales son diversas: el 49 % de estos (efectuados hasta el 2013 en zonas aledañas a actividades mineras) fueron ejecutados como consecuencia de su programación en el Plan Anual de Fiscalización y Evaluación Ambiental (Planefa) que cada año aprueba el OEFA²⁹⁶; El 14 %, dentro de la ejecución de una supervisión directa²⁹⁷; el 13 % se generaron por la realización de un espacio de diálogo²⁹⁸; el 12 % en atención a la existencia de una emergencia

²⁹⁵ Muestreo: es la actividad de toma de muestra en un punto determinado de forma aislada, la cual se practica por única vez en una determinada zona geográfica. Fuente: Planefa 2015.

²⁹⁶ El Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, Planefa) constituye una herramienta de apoyo indispensable para la fiscalización ambiental, pues permite que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) efectúe el seguimiento de su desempeño institucional a través de la planificación anticipada del ejercicio de sus funciones de evaluación, supervisión, fiscalización o sanción que ejercerán sus órganos de línea. El Planefa se aprueba anualmente.

²⁹⁷ La realización de monitoreos ambientales también se realizan en el marco de la realización de una supervisión directa. Para ello, ver el Artículo 8 de la resolución de Consejo Directivo N° 016-2015-OEFA/CD, Nuevo Reglamento de Supervisión Directa del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA:

Artículo 8.- Del apoyo de la autoridad de evaluación ambiental en el ejercicio de la función supervisor.

8.1 La Autoridad de Supervisión Directa coordinará con la Autoridad de Evaluación Ambiental del OEFA para que se realicen estudios y acciones de vigilancia y monitoreo ambiental, a efectos de evaluar la calidad del ambiente y el estado de conservación de los recursos naturales del entorno próximo a las instalaciones del administrado cuya actividad es objeto de supervisión.

8.2 La Autoridad de Evaluación Ambiental facilitará a la Autoridad de Supervisión Directa los informes técnicos que contengan los resultados obtenidos en las acciones de evaluación ambiental, los resultados de las acciones de monitoreo participativo y demás información que resulte relevante para el correcto desempeño de sus funciones.

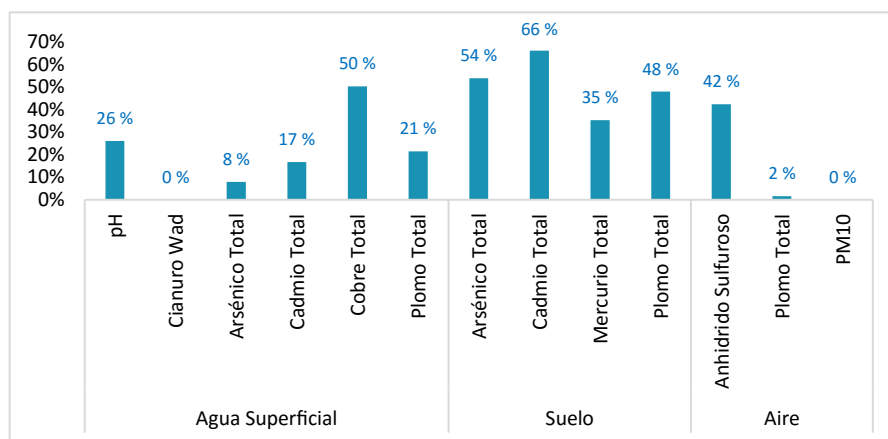
²⁹⁸ Espacio de diálogo: espacio permanente o temporal de interacción entre los representantes acreditados de la población involucrada, de la sociedad civil organizada, de la empresa o empresas involucradas y las autoridades locales, regionales o nacionales con competencias, en el que se aborda determinados asuntos ambientales o socioambientales relacionados con una actividad productiva (minería, energía, industria, entre otros), a fin de construir consensos y establecer acuerdos. (Fuente: Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM, Norma que regula el proceso de participación ciudadana en el subsector minero).

ambiental²⁹⁹; el 5 % en respuesta a una solicitud de monitoreo ambiental³⁰⁰; y el 8 % generado a raíz de un conflicto ambiental³⁰¹ (4 %) y denuncia ambiental³⁰² (4 %) .

Los monitoreos ambientales que se llevaron a cabo durante el periodo antes mencionado tuvieron como finalidad determinar si las muestras tomadas superaban o no los estándares de calidad ambiental (ECA) establecidos normativamente³⁰³. Producto del análisis de las acciones de monitoreo practicadas en el periodo 2010-2013, se determinó que el elemento cobre total en las muestras del componente agua, el elemento cadmio total en las muestras de suelo y el elemento anhídrido sulfuroso en las muestras de aire fueron los que excedieron en mayor magnitud los ECA establecidos en la normativa pertinente³⁰⁴.

Lo mencionado anteriormente puede ser apreciado en el siguiente gráfico³⁰⁵:

Gráfico 182. Resultados de muestras analizadas que excedieron la norma, según los elementos de muestreo, 2010-2013 (porcentaje)



(*) Porcentaje de los elementos analizados en los monitoreos ambientales del periodo 2010-2013 que excedieron los estándares de calidad ambiental (ECA) establecidos normativamente. Los elementos señalados excedieron con mayor regularidad los ECA fijados, según el componente evaluado (agua superficial, suelo y aire).

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

²⁹⁹ Emergencia ambiental: entiéndase por emergencia ambiental al evento súbito o imprevisible generado por causas naturales, humanas o tecnológicas que inciden en la actividad del administrado y que generan o puedan generar deterioro al ambiente y que debe ser reportado por este al OEFA. (Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 018-2013-OEFA/CD, reglamento del reporte de emergencias ambientales de las actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA).

³⁰⁰ La realización de un monitoreo ambiental puede ser solicitada por cualquier ciudadano, quien a través de una solicitud dirigida al órgano de línea del OEFA puede pedir la evaluación del agua, aire, suelo, ruido, flora y fauna en una determinada zona geográfica.

³⁰¹ Conflicto ambiental: son aquellos que se producen por la oposición de pobladores a la ejecución de proyectos, debido a que afectan o se tiene la percepción de un nivel de afectación de su ambiente. (Fuente: Resolución Ministerial N° 161-2011-PCM, Aprueba los Lineamientos y Estrategias para la Gestión de Conflictos Sociales).

³⁰² Denuncia ambiental: es la comunicación que efectúa un denunciante (persona natural o jurídica) ante el OEFA, respecto de los hechos que pueden constituir una posible infracción ambiental. (Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 015-2014-OEFA/CD, Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales Presentadas ante el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA).

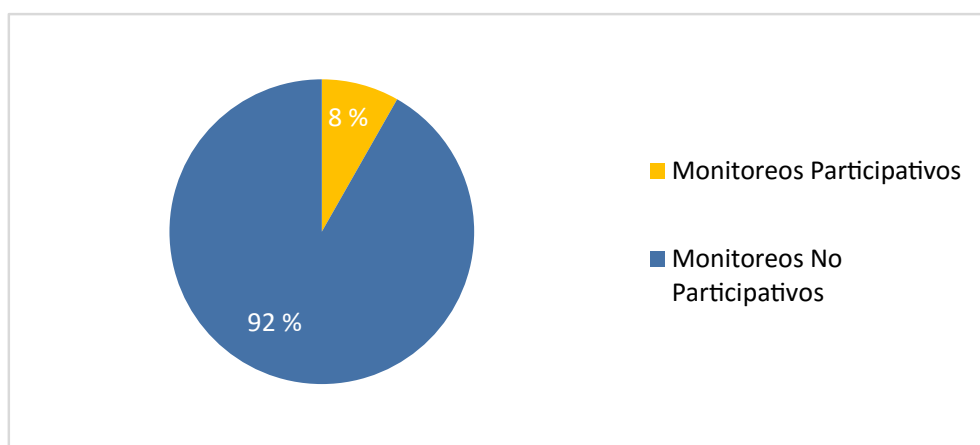
³⁰³ Mediante la emisión de normas jurídicas se establecen los estándares de calidad ambiental que regirán la evaluación de los componentes evaluados.

³⁰⁴ A efectos de obtener el porcentaje total por año de los elementos que excedieron los ECA establecidos normalmente desde el año 2010 al 2013, ver el anexo.

³⁰⁵ Los parámetros presentados en el gráfico, a pesar de no ser los únicos analizados, son los más representativos acerca de las actividades mineras. En efecto, en el caso de los monitoreos del componente agua, se han tomado en consideración los elementos cadmio total (mg/L), plomo total (mg/L), cobre total, arsénico total, cianuro total y pH. En el componente suelo, adicionalmente a los elementos plomo total (mg/L), cadmio total (mg/L) y arsénico, se tomó en consideración el elemento mercurio. En los monitoreos del componente aire se tomaron en consideración de los elementos anhídrido sulfuroso (ug/m3), plomo total (ug/m3) y particulado menor de 10 micras (PM10).

La evaluación de la calidad ambiental se viene desarrollando a partir de monitoreos ambientales (participativos o no participativos). Es preciso señalar que el OEFA desde el 2014 ha regulado normativamente la ejecución de monitoreos ambientales participativos, los cuales tienen por finalidad evaluar la calidad ambiental con la participación de la ciudadanía aledaña a la zona de influencia de actividades mineras^{306, 307}.

Gráfico 183. Monitoreos ambientales, 2010-2015 1/ (porcentajes)



Nota: 1/ Datos tomados hasta junio 2015.

2/ Los monitoreos participativos son más complejos y tienen una duración de varios meses debido al cumplimiento de siete (7) etapas. De este modo, en caso de que requiera la intervención inmediata del OEFA se preferirá realizar un monitoreo no participativo, a fin de atender la denuncia o emergencia ambiental.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

- El Estado peruano viene implementando un nuevo enfoque de la evaluación de la calidad ambiental a fin de obtener resultados especializados en áreas específicas (enfoque de cuencas hidrográficas). Por ello, se vienen efectuando evaluaciones ambientales integrales, para reconocer el estado de la calidad ambiental en cuencas hidrográficas y bahías que podrían estar siendo impactadas por actividades mineras. De esta manera se conseguirá información válida con respecto al estado de la calidad ambiental y según esto, disponer las acciones necesarias para su adecuada conservación³⁰⁸.

³⁰⁶ A efectos de ver el número de monitoreos ambientales participativos y no participativos que se han realizado desde el 2010 hasta la actualidad (junio de 2015) por departamento, ver el documento anexo.

³⁰⁷ En efecto, mediante Resolución N° 032-2014-OEFA/CD, se emitió el Reglamento de participación ciudadana en las acciones de monitoreo ambiental a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental.

La norma anteriormente citada, regula el procedimiento que se utilizará en la realización de monitoreos ambientales participativos, los cuales se encuentran divididos en las siguientes etapas: i) coordinación previa con los actores involucrados; ii) convocatoria; iii) inscripción en los programas de inducción; iv) realización de la inducción; v) taller para la presentación de la propuesta del plan de monitoreo; vi) ejecución del monitoreo ambiental participativo y vii) taller para la presentación de los resultados del monitoreo.

³⁰⁸ En ese contexto, debido a que se trata de una función de naturaleza técnica y científica supone el uso de información sistematizada como la siguiente: (i) líneas base de las actividades fiscalizables por parte del OEFA; (ii) actividades de monitoreo ambiental en la zona de estudio; (iii) análisis espectral con imágenes de satélites; (iv) estudios mineralógicos, geológicos, geoquímicos, hidrológicos e hidrogeológicos; (v) inventario y balance del recurso hídrico; (vi) dispersión de contaminantes atmosféricos; (vii) análisis isotópicos, movilización de metales pesados; (viii) evaluaciones de paisaje de una zona geográfica (cuencas, bahías, nodos energéticos, sistemas aislados, entre otros); (ix) conocimiento de los procesos de manufactura o producción de las actividades económicas, así como las sustancias químicas que podrían estar generándose, según la naturaleza de la actividad; (x) riesgos ambientales asociados a su naturaleza intrínseca; y (xi) las características propias de las actividades económicas bajo la competencia del OEFA.

Las evaluaciones ambientales integrales se vienen ejecutando en distintos departamentos del país³⁰⁹, dan cuenta así del nuevo enfoque de la evaluación de la calidad ambiental que viene promoviendo el Estado peruano³¹⁰.

12.2.3. Pasivos ambientales del sector minero: identificación de riesgos y peligros de sitios contaminados: población expuesta: recursos naturales afectados

- En el Perú se han identificado y evaluado los riesgos generados por las operaciones mineras abandonadas o inactivas, para lo cual deben reconocerse y evaluarse los riesgos que generan dichos pasivos ambientales. Es así que desde el 2006 el Minem elabora el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros a fin de ubicar con exactitud dichos pasivos, el grado de priorización y la titularidad del pasivo generado, entre otros.

En el 2004, se promulgó la Ley N° 28271, Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera³¹¹. Al año siguiente se aprobó su reglamento por medio del Decreto Supremo N° 059-2005-EM³¹², en el que se definen los pasivos ambientales mineros (PAM), como instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras en la actualidad abandonadas o inactivas y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad³¹³. La ley estableció también la obligación de identificar y realizar el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros³¹⁴. Posteriormente, en el 2010, la Dirección General de Minería (DGM) del Minem, mediante Resolución Directoral N° 209-2010-MEM/DGM, aprobó el Plan de Manejo de Pasivos Ambientales Mineros, en el que se dispuso la obligación de identificar cuáles eran los pasivos prioritarios.

Hasta el 2015 en el Perú se han logrado identificar 8 616 PAM, cifra por encima de los 850 PAM identificados en el 2006. A partir del 2010 hubo un incremento en la identificación de pasivos al registrarse 5 557 PAM frente a 2 182 PAM registrados en el 2009.

³⁰⁹ A efectos de visualizar los departamentos en donde se vienen llevando a cabo las evaluaciones ambientales integrales, ver el anexo.

³¹⁰ Para conocer el detalle de cada uno de las evaluaciones ambientales integrales que se ejecutaron hasta junio de 2015, ver el anexo.

³¹¹ Modificada por la Ley N° 28526, publicada el 25 mayo 2005.

³¹² Modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM.

³¹³ Decreto Supremo N° 059-2005-EM, Reglamento de Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera

Artículo 4.- Definiciones

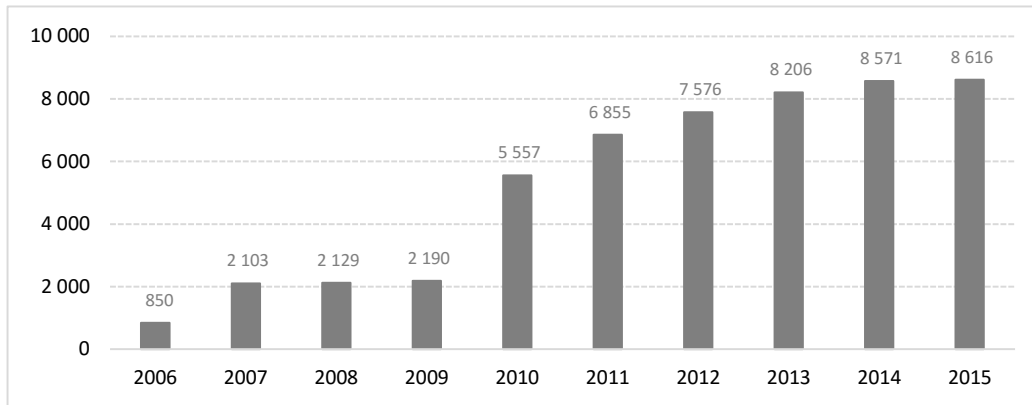
[...]

4.4. Pasivo ambiental minero.- Aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, abandonadas o inactivas a la fecha de vigencia de la Ley y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad. [...]

³¹⁴ Ley N° 28271 – Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera

Artículo 3.- Identificación e inventario de Pasivos Ambientales. La identificación, elaboración y actualización del inventario de los pasivos ambientales mineros, serán efectuadas por el órgano técnico competente del Ministerio de Energía y Minas. Los titulares mineros con concesión vigente, brindarán las facilidades de acceso e información requeridas.

Gráfico 184. Número acumulado de pasivos ambientales mineros identificados, 2006- 2015

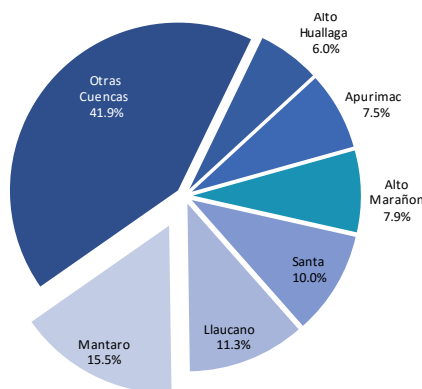


Nota: en 2006, Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (R. M. 290-2006-MEM); 2007. Adición al Listado de Pasivos Ambientales Mineros (R. M. 487-2007-MEM/DM); 2008. Adición al Listado de Pasivos Ambientales Mineros (R. M. 079-2008-MEM/DM y R. M. 591-2008-MEM/DM); 2009. Adición al Listado de Pasivos Ambientales Mineros (R. M. 243-2009-MEM/DM y R. M. 246-2009-MEM/DM). 2010-2012: Informe nacional del estado del ambiente 2012-2013 (p. 158), 2014. Actualizan el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (R. M. 234-2014-MEM/DM); 2015. Actualizan el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (R. M. 102-2015-MEM/DM)

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)

- Los pasivos ambientales identificados están distribuidos en 61 cuencas a lo largo de todo el territorio peruano. Las cuencas del Mantaro, Llaucano, Santa, Alto Marañón, Apurímac y Alto Huallaga concentran el 58,12 % del total de pasivos ambientales mineros del Perú.

Gráfico 185. Número de pasivos ambientales mineros ubicados por cuencas hidrográficas al 2015



Cuenca Hidrográfica	Número de Pasivos ambientales mineros	%
Mantaro	1336	15.5
Llaucano	972	11.3
Santa	859	10.0
Alto Marañón	677	7.9
Apurímac	647	7.5
Alto Huallaga	517	6.0
Otras Cuencas 1/	3608	41.9
Total	8616	100

1/ Referente a 55 cuencas hidrográficas que representan entre el 0.1. y 3.86 % del total

Nota: Actualización del Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros aprobado por Resolución Ministerial N° 102-2015-MEM/DM, publicada el 9 de marzo del 2015

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)

► 12.3. Políticas sectoriales y marco normativo específico y fiscalización

12.3.1. Políticas y planes específicos del sector: coherencia con otros planes sectoriales: evaluación ambiental estratégica

- El sector cuenta con políticas relacionadas con el tema minero propiamente y con los asuntos ambientales. El objetivo de estos lineamientos es promover el crecimiento de las actividades mineras y energéticas fomentando la prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales para lograr el desarrollo sostenible del país.

La riqueza geológica del Perú lo convierte en uno de los destinos más atractivos para llevar a cabo inversiones mineras. Por ello, el Estado ha establecido como política para el sector minero que el aprovechamiento de los recursos minerales debe ser racional, respetar el ambiente y crear condiciones para el progreso del sector en un marco estable y armonioso para las empresas y la sociedad.

Sobre la base de la política minera se ha dispuesto una serie de pasos para establecer las mejores condiciones con el fin de promover la inversión privada y el desarrollo de la actividad minera en armonía con el ambiente. Estos lineamientos comprenden una serie de acciones aplicables a las actividades mineras —desde la etapa previa al desarrollo de la actividad hasta su ejecución— y a la solución de los pasivos ambientales mineros a través del fortalecimiento de la normativa ambiental.

Como parte de la promoción de la inversión, se ha establecido como lineamiento el desarrollo de estudios geológicos para identificar las zonas con alto potencial de riquezas mineras, lo cual permitirá, establecer un inventario y evaluación de los recursos minerales, además de propiciar que la actividad se desarrolle de manera equitativa.

La ejecución de las actividades mineras exige distintos controles previos por parte de las diferentes entidades del Estado; para ello se ha establecido el fortalecimiento de la institucionalidad del sector minero y la promoción del funcionamiento de la Ventanilla Única. En esta etapa es relevante que se priorice y privilegie la disponibilidad y acceso del recurso agua antes del inicio de las actividades mineras con una política de inclusión social y desarrollo sostenible de las comunidades de su entorno.

Para el desarrollo de la actividad minera, es necesario contar con un marco normativo socioambiental fortalecido que garantice la estabilidad jurídica. Con este fin, respecto al aspecto ambiental ha sido aprobado el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, mediante el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, el cual derogó después de casi 21 años el primer reglamento sectorial en esta materia. Con referencia al aspecto socioambiental, fue modificado en el 2010 el Decreto Supremo N° 042-2003-EM, que regula los compromisos previos que, como requisito para el desarrollo de la

actividad minera, deben asumir todos los titulares de la actividad sobre el enfoque de desarrollo sostenible, excelencia ambiental y social, cumplimiento de acuerdos sociales, relacionamiento responsable, empleo local, desarrollo económico y diálogo continuo.

12.3.2. Evaluación de impacto ambiental de proyectos mineros: sistema de licenciamiento, regulaciones ambientales específicas: inspección, monitoreo y cumplimiento; planes de cierre de faenas

» 12.3.2.1. Sistema de licenciamiento

- El Perú cuenta con un procedimiento de certificación ambiental para las actividades mineras debidamente regulado e implementado, el cual deben seguir los titulares como paso previo para desarrollar los proyectos u operaciones que puedan causar impactos ambientales negativos significativos. El procedimiento de certificación de la gran y mediana minería está a cargo del Minem; mientras que la certificación de la pequeña minería y minería artesanal está a cargo de los gobiernos regionales.

La evaluación del impacto ambiental de los proyectos mineros se lleva a cabo de acuerdo con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)³¹⁵, un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de impactos ambientales negativos que establece el carácter obligatorio de la certificación ambiental como requisito previo para iniciar la ejecución de proyectos y actividades mineras que puedan causar impactos ambientales negativos significativos³¹⁶.

Si bien el órgano rector del SEIA es el Ministerio del Ambiente, las competencias para otorgar la certificación ambiental está en manos de las autoridades ambientales de los sectores productivos que regulan cada actividad económica, de acuerdo con lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada³¹⁷. En ese sentido, la certificación ambiental para proyectos mineros es de competencia del Ministerio de Energía y Minas, a través de su Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, autoridad ambiental sectorial que se encarga de evaluar

³¹⁵ Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental -SEIA, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, publicada el 23 de abril de 2001

Artículo 1.- Objeto de la ley.- La presente Ley tiene por finalidad:

a) La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

b) El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.

c) El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

³¹⁶ Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental -SEIA, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, publicada el 23 de abril de 2001

Artículo 3.- Obligatoriedad de la certificación ambiental.- No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2 y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

³¹⁷ Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada

Artículo 50.- Las autoridades sectoriales competentes para conocer sobre los asuntos relacionados con la aplicación de las disposiciones del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales son los ministerios o los organismos fiscalizadores, según sea el caso, de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a los gobiernos regionales y locales conforme a lo dispuesto en la Constitución Política.

En caso de que la empresa desarrollara dos o más actividades de competencia de distintos sectores, será la autoridad sectorial competente la que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales.

y aprobar, de ser el caso, los instrumentos de gestión ambiental relacionados con las actividades de exploración o explotación minera.

Con la finalidad de uniformizar el procedimiento de certificación ambiental aplicable a la mediana y gran minería, mediante la Resolución Ministerial N° 270-2011-MEM/DM fue creado el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (SEAL). Este permite que la tramitación de los instrumentos de gestión ambiental, el traslado de observaciones y su levantamiento, las notificaciones a los titulares y el ingreso de la información sean realizados de manera electrónica³¹⁸.

- El tipo de instrumento de gestión ambiental está en función del impacto ambiental negativo de la actividad que se desarrollará, lo cual, a su vez determina el tipo de instrumento de gestión ambiental que el titular minero debe presentar para obtener la certificación ambiental.

Los instrumentos de gestión ambiental para la certificación ambiental de las actividades productivas están detallados a continuación:

- Declaración de impacto ambiental (DIA). Es para aquellos proyectos de exploración en los que su ejecución puede originar impactos ambientales negativos leves (categoría I).
- Estudio de impacto ambiental semidetallado (EIA-sd). Es para aquellos proyectos de exploración en los que su ejecución puede generar impactos ambientales moderados de carácter negativo en términos cuantitativos o cualitativos (categoría II).
- Estudio de impacto ambiental detallado (EIA-d). Es para aquellas actividades de explotación que, por su envergadura y localización, pueden generar impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa y cualitativamente (Categoría III).

Para proceder con la clasificación antes mencionada, la autoridad de certificación ambiental sectorial tiene en cuenta los criterios de protección establecidos en el artículo 5 de la Ley N° 27446, Ley del SEIA: la protección de la salud de las personas, de la

³¹⁸ LAprueban el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea –SEAL para la presentación, evaluación y otorgamiento de Certificación Ambiental para la mediana y gran minería, aprobado por la Resolución Ministerial N° 270-2011-MEM-DM, publicada el 23 de junio de 2011

Artículo 1.- Objeto de la Norma.- El objeto de la norma es aprobar el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea -SEAL-, a cargo de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, a efecto de uniformizar los procedimientos de evaluación y certificación ambiental a través de la presentación vía internet de los Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables a la Mediana Minería y Gran Minería.

(...)

Artículo 5.- Evaluación y aprobación.- La evaluación y otorgamiento de la Certificación Ambiental para la Mediana Minería y Gran Minería será realizada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros utilizando el SEAL y el correo electrónico consignado por el titular.

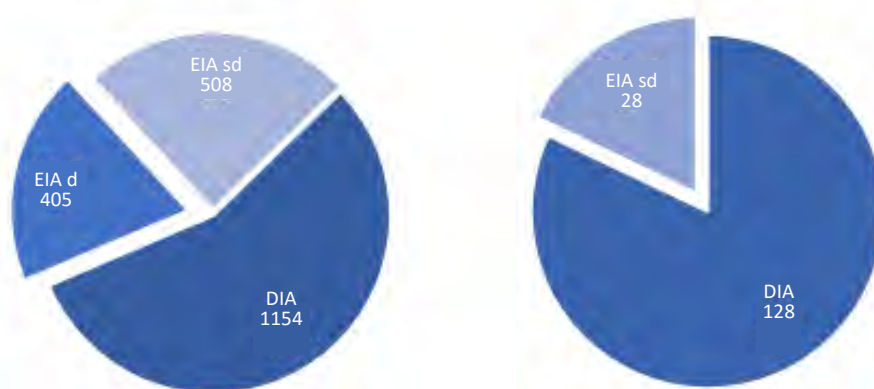
La tramitación y evaluación de los instrumentos ambientales, el traslado de observaciones y levantamiento de las mismas, así como las notificaciones a los titulares y el ingreso de información se realizará utilizando el SEAL dentro de los plazos establecidos.

La DGAAM no considerará documentos impresos recibidos durante la evaluación con contenidos distintos a los registrados en el SEAL.

calidad ambiental, de los recursos naturales, de las áreas naturales protegidas, de los ecosistemas, de espacios urbanos, del patrimonio arqueológico y de los estilos de vida de las comunidades.

- En el periodo 2003-2013 se ha identificado que el número de declaraciones de impacto ambiental (DIA) aprobadas supera en gran medida al número de estudios de impacto ambiental semidetallados (EIA-sd) y al número de estudios de impacto ambiental (EIA) detallados aprobados. En el caso de la gran y mediana minería, se han aprobado 1 154 DIA; mientras que solo se han aprobado 405 EIA d y 508 EIA sd. De igual manera, en la pequeña minería se han aprobado 128 DIA y solo 28 EIA sd.

Gráfico 186. Número de certificaciones ambientales mineras 2003-2013



Nota: 1/ Corresponde a certificaciones emitidas por los gobiernos regionales a empresas pertenecientes al estrato de la pequeña minería.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuario minero 2013 y 2012

Cabe indicar que, si bien actualmente el Minem es la entidad encargada de aprobar los EIA detallados presentados por los titulares mineros, mediante Ley N° 29968 se ha creado el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)³¹⁹. Este es un organismo público técnico especializado adscrito al MINAM y tiene a cargo la revisión y aprobación de los EIA detallados que correspondan a proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, de alcance nacional y multirregional en el caso de que impliquen actividades y servicios que puedan causar impactos ambientales significativos.

³¹⁹ Ley de creación del servicio nacional de certificación ambiental para las inversiones sostenibles, aprobada por la Ley N° 29968 publicada el 20 de diciembre de 2012

Artículo 1. Objeto de la Ley

1.1 Créase el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente.

1.2 El SENACE forma parte del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) cuya rectoría la ejerce el Ministerio del Ambiente.

1.3 El SENACE es el ente encargado de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) regulados en la Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y sus normas reglamentarias, que comprenden los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, de alcance nacional y multirregional que impliquen actividades, construcciones, obras y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales significativos; salvo los Estudios de Impacto Ambiental detallados que expresamente se excluyan por decreto supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros, a propuesta del sector correspondiente, los que serán evaluados por el sector que disponga el referido decreto supremo.

La creación del Senace se enmarca en el eje estratégico C: “Compatibilizando el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales”, que es parte de los “Ejes estratégicos de la gestión ambiental” establecidos en el informe de la comisión multisectorial encargada de elaborar propuestas normativas y políticas orientadas a mejorar las condiciones ambientales y sociales a partir de las cuales se desarrollarán las actividades económicas, especialmente las industrias extractivas. Ha sido creada por Resolución Suprema N° 189-2012-PCM.

La creación de dicho organismo promueve el fortalecimiento del SEIA y tiene en cuenta que las competencias de certificación ambiental que actualmente están a cargo de diferentes autoridades sectoriales se concentrarán en una sola institución, lo cual permitirá recoger los aprendizajes en materia de evaluación ambiental, estandarizar criterios de evaluación, implementar mejoras en el proceso de certificación —por ejemplo a través de la elaboración de instrumentos o guías para la evaluación— y fortalecer las capacidades de los evaluadores, entre otras acciones, mediante la articulación de esfuerzos con todas las autoridades integrantes del SEIA.

En el caso del sector minería, el proceso de transferencia de funciones del Minem al Senace se iniciará en el segundo trimestre del 2015, tal como lo establece el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, Aprueba Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace³²⁰, pero la conclusión de dicho proceso se encuentra pendiente al mes de octubre de 2015.

Por otro lado, en mayo del 2015 se aprobó la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento y el Desarrollo Sostenible³²¹, la cual otorga mayores funciones al Senace, tales como la clasificación de los instrumentos de gestión ambiental, la aprobación de los estudios de impacto ambiental semidetallados y la aprobación de la certificación ambiental global. Esta última función implica el integrar en un único procedimiento tanto la evaluación ambiental como el otorgamiento de diversos títulos habilitantes³²².

³²⁰ Aprueban el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles-SENACE, en el marco de la Ley N° 29968, aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM publicado el 18 de febrero de 2015.

Artículo 1.- Aprobación del Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al SENACE

1.1 Apruébese el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE en el marco de la Ley N° 29968.

³²¹ Publicada en el diario oficial *El Peruano* el 21 de mayo del 2015.

Cuadro 139. Cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al Senace, 2015

Autoridad sectorial	Subsector	Fecha de inicio del proceso de transferencia
Ministerio de Energía y Minas	Energía	Segundo trimestre del año 2015
	Minería	Segundo trimestre del año 2015

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

La certificación ambiental global permitirá que los titulares de los proyectos mineros puedan tramitar ante el Senace (a través de la ventanilla única de certificación ambiental) no solo la aprobación de los estudios de impacto ambiental, sino además el otorgamiento de una serie de títulos habilitantes. Es necesario precisar que las entidades que otorgan dichos títulos habilitantes no perderán dichas competencias, sino que se integrarán en un solo procedimiento a cargo del Senace, lo cual permitirá reforzar la colaboración entre las diversas instituciones públicas involucradas y crear un solo canal de comunicación con el administrado o titular del proyecto y la población interesada en conocer el procedimiento.

» 12.3.2.2. Regulación ambiental específica

- El Perú cuenta con un marco normativo ambiental específico para las actividades mineras, el cual tiene por finalidad alcanzar la debida protección ambiental y social, la inclusión social y el bienestar de las poblaciones asentadas en el área de influencia de las actividades mineras, así como la promoción de la inversión privada³²³. Entre el 2003 y el 2013, las normas que regulan la actividad minera han ido evolucionando y adecuándose a estándares internacionales.

Al respecto, el MINAM es el ente encargado de la actualización de las normas que regulan la calidad ambiental a través de los ECA y LMP. De acuerdo con el artículo 33.2 de la Ley General del Ambiente, la actualización de dichas normas debe realizarse teniendo en cuenta las disposiciones establecidas por la OMS o las entidades internacionales especializadas en temas ambientales³²⁴.

³²³ En el anexo se adjunta un cuadro que contiene las normas ambientales que se aplican al sector minería, las cuales se diferencian por la materia que regulan, como exploración minera, cierre de minas, pasivos ambientales, residuos sólidos, participación ciudadana, procedimiento sancionador, entre otros.

³²⁴ Ley General del Ambiente, Ley N° 28611. Actualizado al 15 de octubre de 2005.

Artículo 33.- De la elaboración de ECA y LMP

33.2 La Autoridad Ambiental Nacional, en el proceso de elaboración de los ECA, LMP y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, debe tomar en cuenta los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializadas en cada uno de los temas ambientales.

En aplicación de dicho dispositivo legal, se han ido adecuando los ECA a los estándares internacionales aprobados por la OMS. De esta manera, respecto al componente aire, los valores establecidos en la norma ECA para dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y material particulado PM_{2.5} coinciden con los valores establecidos en la Guía de Calidad del Aire de la OMS. Asimismo, se muestra un valor cercano para el parámetro ozono, el cual es de de 120 ug/m³ en el ECA-aire y en la Guía de la OMS de 100 ug/m³.

Cuadro 140. Comparación de los valores establecidos en el ECA-aire del Perú y los valores de la Guía de Calidad de Aire de la OMS

Agente contaminante	Tiempo promedio	Valor del ECA-aire Perú (ug/m ³) ^{1/ 2/}	Valor GCA OMS (ug/m ³) ^{3/}
Dióxido de azufre (SO ₂)	24 horas	20 ^{2/}	20
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200	200
PM 2.5	24 horas	25	25
Ozono (O ₃)	8 horas	120	100

Notas:

1/ Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, publicado el 24 de junio del 2001

2/ Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire, publicado el 22 de agosto del 2008

3/ Organización Mundial de la Salud. Guías de la calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005. Página web: http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair_aqg/es/. Visitada el 05 de agosto del 2015

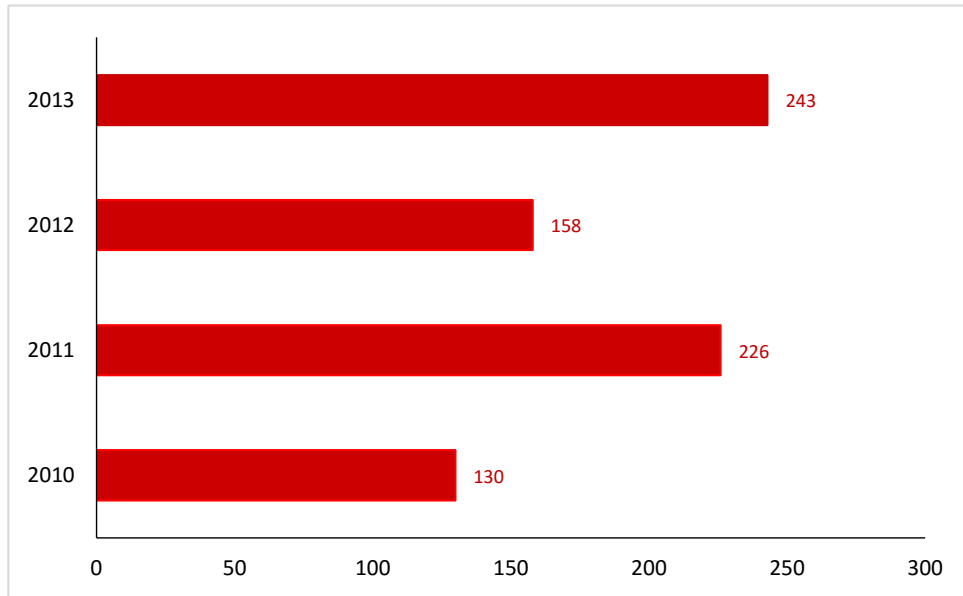
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)

Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

» 12.3.2.3. Inspección, monitoreo y cumplimiento

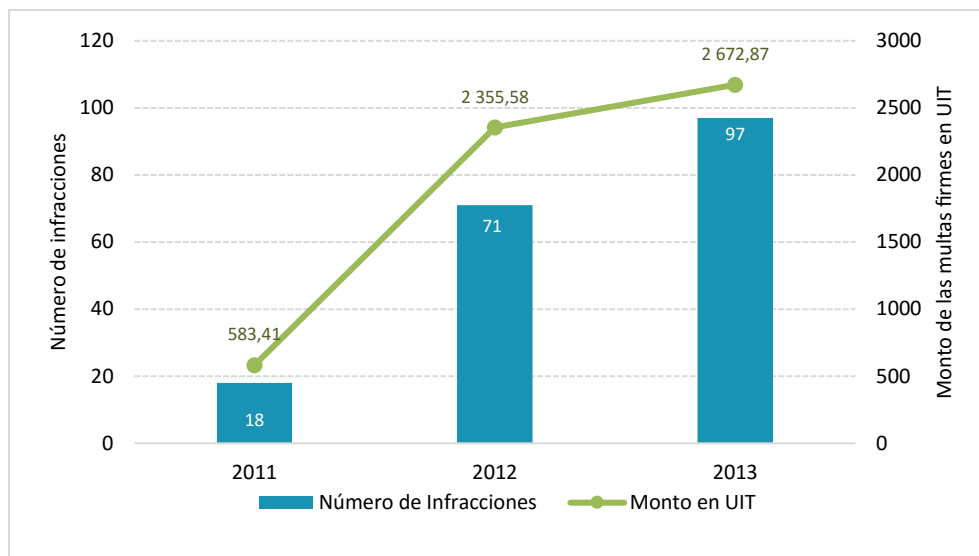
- Como se ha señalado, en el Perú la función de fiscalización ambiental del sector minero estuvo a cargo del Minem, posteriormente, a partir del 2007, del Osinergmin. En julio del 2010, el OEFA asumió dicha función, por lo que se inició la especialización de la fiscalización ambiental del sector minero y con ello el proceso de sistematización de la información relacionada con las acciones de supervisión.
- En el periodo 2010-2013, las supervisiones ambientales realizadas por el OEFA se incrementaron en 87 %, esto es, de 130 supervisiones en el 2010 se pasaron a 243 supervisiones en el 2013. Asimismo, en el periodo 2011-2013, se sancionaron 186 infracciones relacionadas con la afectación a la calidad ambiental del agua, aire y suelo, y se impusieron multas firmes cuyo monto total ascendió a 5 611,86 UIT.

Gráfico 187. Número de supervisiones efectuadas a unidades mineras, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Gráfico 188. Relación entre el número de infracciones con multas firmes y monto de las multas en UIT, 2011-2013

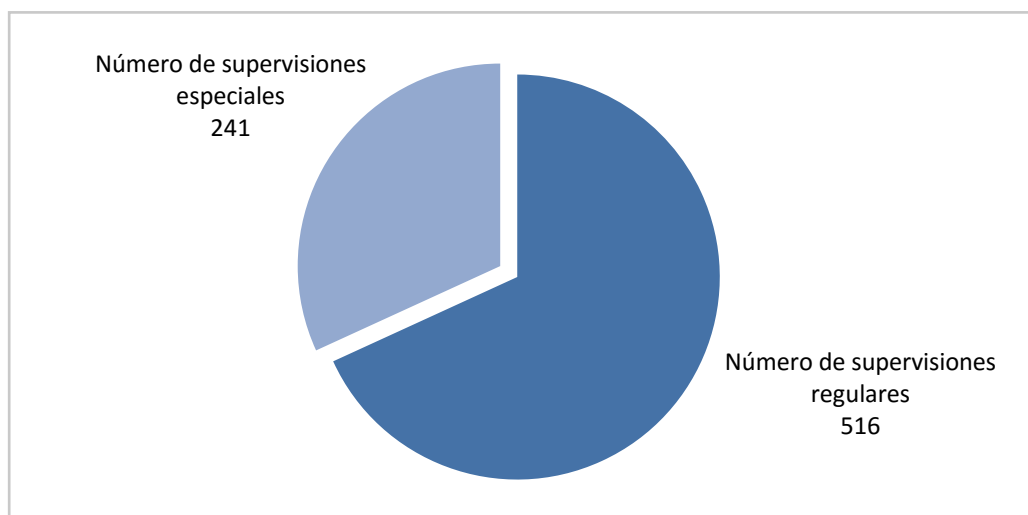


Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Es importante señalar que las supervisiones ambientales mineras tienen un enfoque preventivo, pues su ejecución se programa sin necesidad de que medie alguna emergencia o efecto negativo sobre el ambiente. Para ello, se formulan planes de intervención por cada año³²⁵ mediante los cuales se identifican las unidades productivas mineras que serán inspeccionadas. Dicha programación permite realizar un constante seguimiento del cumplimiento de las obligaciones ambientales de los administrados, lo que hace posible advertir de manera anticipada potenciales peligros ambientales, de modo que se pueda garantizar una oportuna tutela del medio ambiente.

De acuerdo con la programación de las supervisiones, en el periodo 2010-2013 se llevaron a cabo 516 supervisiones regulares³²⁶ y, para atender denuncias o emergencias ambientales, 241 supervisiones especiales³²⁷.

Gráfico 187. Número de supervisiones efectuadas a unidades mineras, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

³²⁵ El literal o) del artículo 6 del Reglamento de Organización y Funciones del OEFA, aprobado por Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, establece como función general del OEFA aprobar el Planefa, el cual estará conformado por los planes de la Dirección de Supervisión y Evaluación del OEFA.

³²⁶ Reglamento de Supervisión Directa del OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 016-2015-OEFA-CD publicada el 28 de marzo de 2015

Artículo 9.- De los tipos de supervisión directa

9.1 En función de su alcance, las supervisiones pueden ser:

a) Supervisión regular: Supervisiones programadas en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA, que tienen por objeto verificar integralmente el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables de los administrados.

³²⁷ Reglamento de Supervisión Directa del OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 016-2015-OEFA-CD publicada el 28 de marzo de 2015

Artículo 9.- De los tipos de supervisión directa

9.1 En función de su alcance, las supervisiones pueden ser:

[...]

b) Supervisión especial: Supervisiones no programadas, cuyo objetivo es verificar el cumplimiento de obligaciones ambientales específicas de los administrados. Estas supervisiones pueden llevarse a cabo en las siguientes circunstancias:

(i) Actividades informales o ilegales;

(ii) Accidentes de carácter ambiental;

(iii) Denuncias;

(iv) Verificación del cumplimiento de instrumentos de gestión ambiental cuya supervisión no haya sido objeto de programación anual, o que requieran de mayor seguimiento en función de los resultados de supervisiones regulares previas;

(v) Reportes de emergencias formulados por los administrados;

(vi) Solicitudes de intervención formuladas por organismos públicos, de conformidad con la legislación de la materia; y

(vii) Otras circunstancias que evidencien la necesidad de efectuar una supervisión, tales como espacios de diálogo.

Adicionalmente, en las supervisiones programadas, no solo se comprueba el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables, sino que también se evalúa el desempeño ambiental del administrado verificando el impacto que su actividad genera sobre el ambiente o sus componentes. Esto comprende la identificación de riesgos de impacto ambiental no previstos en el IGA aprobado en la etapa de certificación, por lo que, si bien no es posible atribuir el incumplimiento de obligaciones ambientales, si es posible la aplicación de medidas administrativas.

Las referidas medidas administrativas consisten en la actualización de información (mandato de carácter particular y requerimiento de actualización de instrumentos de gestión ambiental) o el cese de determinadas actividades si el riesgo de afectación es inminente (medidas preventivas)³²⁸.

El enfoque preventivo se ha ido implementando paulatinamente, por lo que en el 2014 fueron dictadas dos medidas preventivas y un mandato de carácter particular. A continuación, se detallan las medidas administrativas aplicadas en el 2014.

Cuadro 141. Medidas administrativas dictadas, 2014

Medida administrativa	n.º Resolución directoral	Fecha de emisión de la resolución	Administrado
Medida preventiva	003-2014-OEFA/D. S.	27.03.2014	Minera Chinalco Perú S. A.
Medida preventiva	008-2014-OEFA/D. S.	13.06.2014	Cia Minera Quiruvilca S. A.
Mandato de carácter particular	018-2014-OEFA/D. S.	18.12.2014	Minera Yanacocha S. A.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

- Asimismo, desde el 2013, las supervisiones ambientales se llevan a cabo mediante un enfoque de cuencas hidrográficas. Así, se prioriza la verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales relacionadas con el componente agua, el cual corre

³²⁸ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011.

Artículo 22-A.- Medidas preventivas

Las medidas preventivas pueden contener mandatos de hacer o no hacer. Se imponen únicamente cuando se evidencia un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales o derivado de ellos, a la salud de las personas; así como para mitigar las causas que generan la degradación o el daño ambiental.

Para disponer una medida preventiva, no se requiere el inicio de un procedimiento administrativo sancionador. Dicha medida se ejecuta sin perjuicio de la sanción administrativa a que hubiera lugar.

La vigencia de la medida preventiva se extiende hasta que se haya verificado su cumplimiento o que hayan desaparecido las condiciones que la motivaron.

Reglamento de Supervisión Directa del OEFA, Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013- OEFA/CD

Artículo 22.- De las medidas preventivas

Corresponde disponer una medida preventiva cuando se evidencie un hallazgo relativo a un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales o, derivado de ellos, a la salud de las personas, así como para mitigar las causas que generan la degradación o el daño ambiental, independientemente de si se aprecian o no indicios de infracción administrativa en la actividad materia de supervisión directa.

Artículo 29.- De los mandatos de carácter particular

La Autoridad de Supervisión Directa, dentro del ejercicio de sus funciones, podrá dictar mandatos de carácter particular a efectos de que los administrados realicen determinadas acciones relacionadas con un hallazgo, de acuerdo a lo establecido en los Artículos 11 y 18 de la Ley N° 29325. A través de mandatos de carácter particular, con la finalidad de garantizar la eficacia de la fiscalización ambiental y asegurar el cumplimiento de los objetivos de la protección ambiental, el OEFA dispondrá la realización de auditorías, de estudios o la generación de información relacionada a las actividades de los administrados, y que constituyen materia de supervisión por parte del OEFA.

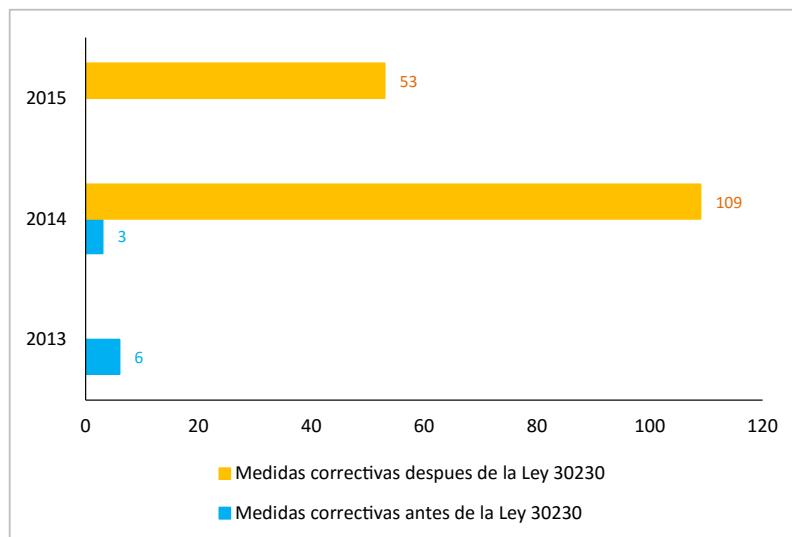
mayor riesgo de impacto a causa de las actividades mineras, debido a que en el proceso productivo se utiliza dicho componente y a que los efluentes generados por dicha actividad se vierten sobre las cuencas hídricas.

Este enfoque permite evaluar de manera integral el desempeño de las unidades mineras que operan en una misma zona geográfica con la finalidad de que se pueda analizar en conjunto el impacto que generan en el ambiente. Antes de ello, se realizaban supervisiones a partir de la identificación del universo de administrados del subsector minería por departamento³²⁹.

- En el ámbito de los procedimientos sancionadores seguidos contra titulares mineros, se prioriza el dictado de medidas que garanticen revertir, corregir o disminuir, en lo posible, el efecto nocivo que las conductas infractoras hubieran podido generar en el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas antes que la imposición de sanciones³³⁰.

En efecto, como se ha mencionado previamente, la Ley N° 30230 permitió reforzar este enfoque correctivo y preventivo, de forma que se dispuso la priorización de las acciones orientadas a prevenir y corregir las conductas infractoras, antes que la imposición de sanciones.

Gráfico 190. Número de medidas correctivas impuestas a titulares mineros, 2013-2015



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

³²⁹ Al respecto, ver el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa) de los años 2013 y 2014. Ver anexo.

³³⁰ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011.

Artículo 22.- Medidas correctivas

22.1 Se podrán ordenar las medidas correctivas necesarias para revertir, o disminuir en lo posible, el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas.

22.2 Entre las medidas que pueden dictarse se encuentran, de manera enunciativa, las siguientes:

- a) El decomiso definitivo de los objetos, instrumentos, artefactos o sustancias empleados para la comisión de la infracción.
- b) La paralización o restricción de la actividad causante de la infracción.
- c) El cierre temporal o definitivo, parcial o total, del local o establecimiento donde se lleve a cabo la actividad que ha generado la presunta infracción.
- d) La obligación del responsable del daño a restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, según sea el caso, y de no ser posible ello, la obligación a compensarla en términos ambientales y/o económica.

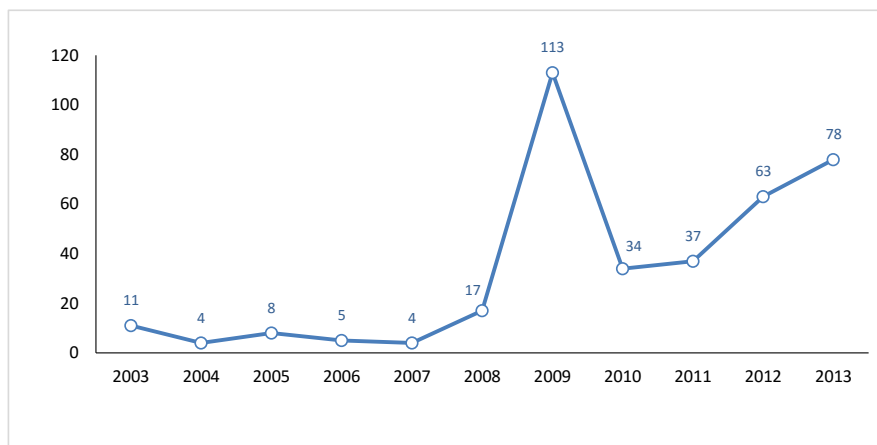
» 12.3.2.4. Planes de cierre de minas

- En el Perú, los titulares mineros deben garantizar que luego del cierre de sus actividades no subsistan impactos ambientales negativos de carácter significativo. Para ello, se debe contar con un plan de cierre de minas aprobado por el Minem, el cual estará sujeto a verificación³³¹.

En el sector minero, el cierre de minas está regulado por la Ley N° 28090. En ella se norma la obligatoriedad de presentar e implementar el plan de cierre de minas, un instrumento de gestión ambiental en que el titular minero establece las medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar las áreas disturbadas por la actividad minera. Asimismo, se cuenta con el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y su modificatoria D. S. N° 045-2006-EM, el cual regula el cierre de las áreas, labores e instalaciones de una unidad minera. Este cierre puede ser temporal, progresivo o definitivo.

Para empezar a ejecutar el Plan de Cierre de Minas se requiere que previamente la DGAAM del Minem lo apruebe. En el periodo 2003-2013, el número de planes de cierre de minas registró un incremento al pasar de 11 a 78 planes de cierre.

Gráfico 191. Número de planes de cierre de minas aprobados por el Minem, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Energía y Minas. (2014). Sistema de Información Ambiental en Línea. Recuperado de <http://extranet.minem.gob.pe/>

³³¹ Acerca de esto, en el artículo 27 de la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) se establece que los titulares de todas las actividades económicas deben garantizar que luego del cierre de actividades o instalaciones no subsistan impactos ambientales negativos de carácter significativo.

- Como requisito previo a la aprobación del plan de cierre de minas, se exige que los titulares mineros constituyan una garantía a favor del Estado, la cual es devuelta cuando el Minem emite el certificado de cierre final³³², previa verificación del OEFA del cumplimiento de las obligaciones ambientales vinculadas a la terminación de actividades de la unidad minera³³³.

12.3.3. Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial, transparencia en industria extractiva

Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial

- El Estado peruano ha promovido mecanismos que permiten a los titulares mineros canalizar de manera eficiente los fondos destinados a su labor de responsabilidad social empresarial. Iniciativas como el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (PMSP) y la incorporación del anexo IV a la declaración anual consolidada³³⁴ contribuyen a que dichas empresas lleven a cabo actividades de desarrollo sostenible por medio de aportes a programas sociales integrales, así como a su desarrollo e implementación. El PMSP fue suscrito por 40 titulares mineros y el monto global, depositado entre 2007 y 2010, asciende a S/ 2 285 206 403,39.

El PMSP³³⁵ es un compromiso de aporte económico voluntario, extraordinario y temporal celebrado entre las empresas mineras, el Ministerio de Energía y Minas, y el Ministerio de Economía y Finanzas. Su objetivo principal es promover, mediante la ejecución de

³³² Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2005-EM, publicado el 15 de agosto de 2005.

Artículo 32.- Certificados de cumplimiento

32.2. La emisión del Certificado de Cierre Final determina el fin de la obligación de mantener una garantía y confiere al titular de actividad minera, el derecho a requerir la devolución del saldo de la garantía, si fuera el caso, sin perjuicio de la asignación correspondiente que deba efectuarse para el mantenimiento de las medidas de post cierre. El otorgamiento del Certificado de Cierre Final hará presumir legalmente el cumplimiento total y adecuado de los deberes y obligaciones a cargo del titular de actividad minera que son normadas en la Ley, en el presente Reglamento y en las normas complementarias que se establezca.

³³³ Reglamento Especial de Supervisión Directa para la Terminación de Actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 026-2013-OEFA/CD publicada en el 5 de marzo de 2014

Artículo 10.- De la constancia de cumplimiento

10.1 La constancia de cumplimiento se otorgará al administrado luego de realizada la verificación final. La Autoridad de Supervisión Directa evaluará los Informes de Supervisión correspondientes y los Informes Trimestrales Periódicos presentados por el administrado, entre otros medios probatorios, con la finalidad de verificar el cumplimiento de lo establecido en el respectivo Instrumento de Gestión Ambiental y demás obligaciones ambientales aplicables a la terminación de actividades.

10.2 Para la entrega de la constancia de cumplimiento únicamente se verificará el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables vinculadas a la terminación de actividades. El incumplimiento de otras obligaciones, así como la tramitación de procedimientos sancionadores vinculados a otras obligaciones, no interrumpirán o suspenderán la verificación antes mencionada.

10.3 También se podrá otorgar la constancia de cumplimiento en caso que el administrado acredite la ejecución de las actividades comprendidas en su Instrumento de Gestión Ambiental y el cumplimiento de las demás obligaciones ambientales aplicables, aunque ello haya sido ejecutado o cumplido fuera de plazo, sin perjuicio de las acciones de fiscalización a que hubiere lugar.

³³⁴ Decreto Supremo N° 071-2006-EM, publicado en el diario oficial El Peruano, El 21 de diciembre del 2006 se aprobó el formato del convenio para el aporte, el cual fue modificado el 2 de julio del 2007, mediante Decreto Supremo N° 033-2007-EM. El periodo de duración de dicho programa fue desde el año 2007 al año 2011. Resolución Ministerial N° 192-2008-MEM/DM. Aprueban Formato de Declaración Jurada Anual de Actividades de Desarrollo Sostenible a que se refiere el D. S. N° 042-2003-EM, publicado en el diario oficial El Peruano el 25 de abril del 2008.

³³⁵ Decreto Supremo N° 071-2006-EM, publicado en el diario oficial El Peruano, El 21 de diciembre del 2006 se aprobó el formato del convenio para el aporte, el cual fue modificado el 2 de julio del 2007, mediante Decreto Supremo N° 033-2007-EM. El periodo de duración de dicho programa fue desde el año 2007 al año 2011.

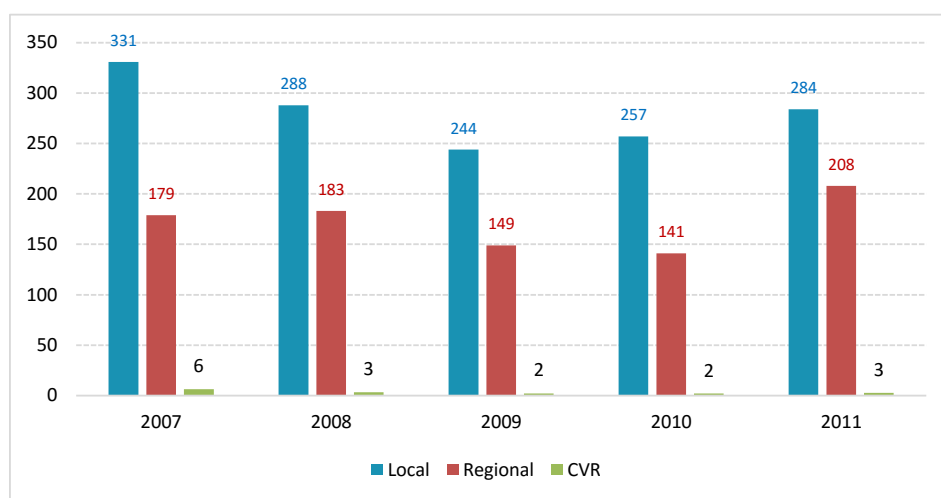
obras, proyectos o programas, el bienestar y desarrollo social, y contribuir a la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones ubicadas, principalmente, en las zonas donde se desarrollan actividades mineras³³⁶.

Es así que entre el 2007 y el 2011, cuarenta empresas mineras suscribieron los convenios del PMSP con el Estado peruano³³⁷.

El PMSP estableció un aporte a dos tipos de fondo: local y regional. La base de cálculo para ambos es la utilidad neta anual de la empresa aportante después del impuesto a la renta y antes de la distribución de dividendos³³⁸.

El monto global de dinero que se depositó al PMSP desde el 2007 hasta el 2011 es de S/ 2 285 206 403,39. En el siguiente cuadro se detallan las sumas de dinero en moneda nacional depositadas al PMSP teniendo en cuenta los tipos de fondo³³⁹ (regional, local) y lo depositado a la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR).

Gráfico 192. Montos depositados al PMSP, 2007-2011 (millones de soles)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Comisión Sectorial PMSP

³³⁶ La ejecución de obras, proyectos o programas, se realiza según el siguiente orden de prioridades:

1. Nutrición y alimentación de menores y madres gestantes
2. Educación primaria y programas de apoyo educativo y de capacitación técnica;
3. Salud
4. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades de gestión pública
5. Promoción de cadenas productivas y/o de proyectos de desarrollo sostenible
6. Infraestructura básica y obras de impacto local o regional con uso intensivo de mano de obra local, financiadas por los fondos constituidos por las empresas mineras a nivel regional y local.

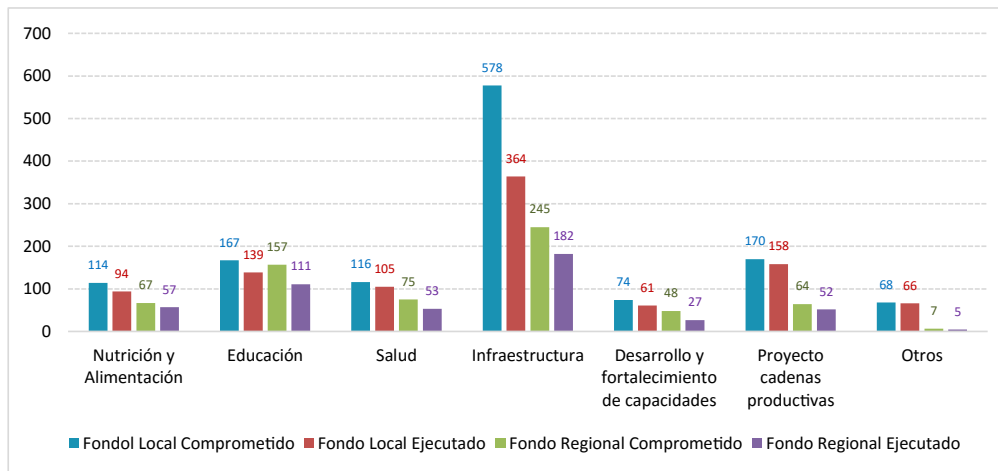
³³⁷ Ver documento anexo

³³⁸ Decreto Supremo N° 071-2006-EM publicado en el Diario El Peruano el 21 de diciembre del 2006.

³³⁹ Respecto del avance global de la ejecución presupuestaria del PMSP en el periodo 2007-2011, debemos señalar que si bien el monto depositado global asciende a 2,285 millones de soles, el monto ejecutado global es de 1,474 millones de soles y el monto comprometido global es 2,628 millones de soles. Ver documento anexo.

A continuación, se detallan los montos comprometidos y ejecutados de los fondos local y regional atendiendo a los rubros que han sido destinados durante la existencia de dicho programa (periodo 2007-2011).

Gráfico 193. Montos comprometidos y ejecutados por rubros de los fondos local y regional del PMSP, 2007-2011 (millones de soles)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Comisión Sectorial PMSP

Por otro lado, la declaración anual consolidada (DAC)³⁴⁰ es una declaración jurada mediante la cual los titulares de la actividad minera informan al Ministerio de Energía y Minas sobre las labores desarrolladas en el año anterior. La obligación de reportarlas atañe a titulares de la gran y mediana minería, al pequeño productor minero y al productor minero artesanal. Como parte de la DAC, en el anexo IV (actividades de desarrollo sostenible), las empresas remiten información sobre las inversiones sociales en las zonas de influencia de los proyectos mineros.

Desde el 2007 hasta el 2014, el total de inversión social reportada se ha incrementado en el orden de S/ 199 601 352, S/. 696 608 047 y S/. 3 272 946,550 y destacan el empleo local como rubro con mayor inversión, seguido de los rubros economía local e infraestructura básica.

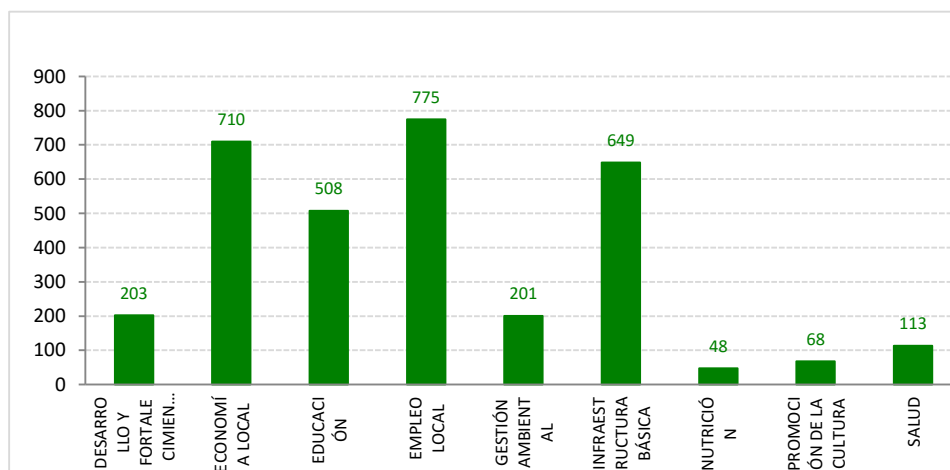
³⁴⁰ Mediante D. S. 042-2003-EM, se establece la obligación de informar anualmente sobre las actividades de desarrollo efectuadas en el año anterior. En el 2008, para hacer efectivo el recojo de información, se implementa la herramienta informática de la DAC-declaración anual consolidada (R. M. N° 192-2008-EM/DM), así la información sistematizada, según este requerimiento, es la presentada a partir del 2007.

Gráfico 194. Total de inversión social anual reportada en la DAC, 2007-2014³⁴¹
(Millones de soles)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)

Gráfico 195. Inversión social anual por rubro reportada en la DAC, 2007-2014
(Millones de Soles)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem).
Declaración jurada anual de actividades de desarrollo sostenible. Recuperado de <http://intranet.minem.gob.pe/>

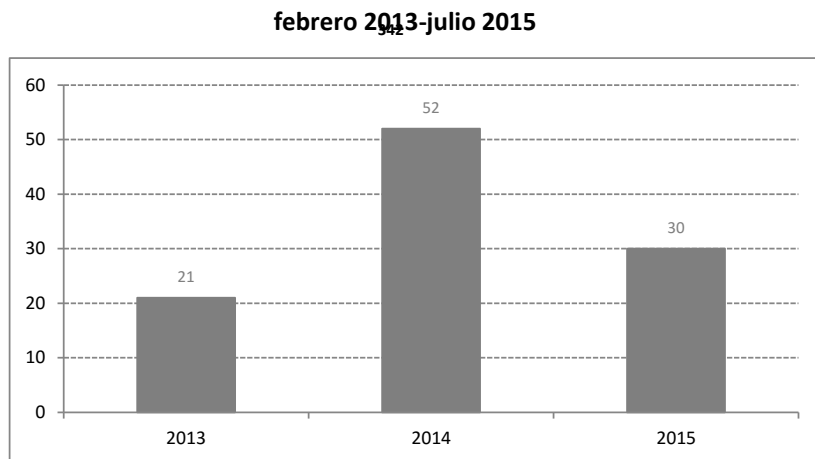
³⁴¹ Ver anexo.

- El Estado peruano ha impulsado el cumplimiento de las obligaciones de carácter socioambiental por parte de las empresas mineras por medio de diversos organismos públicos a lo largo del tiempo³⁴². Además, a partir del 2010, gracias a la especialización técnica en materia de fiscalización ambiental, se ha logrado sistematizar dicha labor. De esta manera es posible identificar, sistematizar y verificar el cumplimiento de las obligaciones socioambientales señaladas en los planes de relaciones comunitarias de los instrumentos de gestión ambiental que poseen los titulares mineros.

Durante las supervisiones socioambientales se lleva a cabo la identificación, verificación y seguimiento del cumplimiento de las obligaciones de carácter social incluidas en el Plan de Relaciones Comunitarias, entre ellas el código de conducta; el programa de comunicación y consulta; el programa de empleo local; el programa de acuerdos, compensaciones e indemnizaciones; el programa de monitoreo y vigilancia ciudadana, y el programa de aporte al desarrollo local.

Desde febrero del 2013 hasta julio del 2015 se han efectuado 103 inspecciones socioambientales a empresas mineras que corresponden al estrato de mediana y gran minería, tal y como se detalla a continuación:

Gráfico 196. Número de supervisiones socioambientales realizadas al sector minería, febrero 2013-julio 2015 ³⁴³



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

- En el 2014, el Estado peruano ha implementado el denominado registro de buenas prácticas³⁴⁴, mecanismo de información que permite conocer qué empresas del sector minería cumplen con la normativa ambiental, con el objetivo de promover una

³⁴² En un inicio dicha labor estuvo a cargo de la Dirección General de Minería, concretamente desde el 2007. Posteriormente, con la creación del Osinergmin (2007), desde julio del 2010 la lleva a cabo el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental de manera integrada a las supervisiones técnicas ambientales, pero a partir de julio del 2013 de manera diferenciada.

³⁴³ Las cifras mostradas por año corresponden a información sobre las supervisiones regulares, especiales y documentales.

³⁴⁴ El Reglamento de Buenas Prácticas Ambientales del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental fue aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 034-2014-OEFA/CD. Se elaboró a partir de la Resolución Ministerial N° 167-2014-MINAM del 14 de junio de 2014, en la que se estableció el régimen de incentivos en el ámbito de la fiscalización ambiental.

cultura empresarial social responsable con su entorno que permita, posteriormente, incorporar a dichas empresas en el denominado régimen de incentivos en el ámbito de la fiscalización ambiental³⁴⁵. Este régimen fomenta en las empresas mineras la implementación de prácticas de producción limpia y de medidas o procesos para prevenir o reducir la contaminación ambiental en mayor medida a lo exigido en la normativa vigente.

En el registro de buenas prácticas se encuentra inscrita toda unidad minera fiscalizable que no cuente con presuntas infracciones administrativas verificadas en la última supervisión ambiental realizada por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Desde su implementación en el 2014 hasta julio del 2015 existen doce empresas mineras que se encuentran inscritas en dicho registro³⁴⁶.

Por su parte, el régimen de incentivos en el ámbito de la fiscalización ambiental plantea otorgar incentivos honoríficos³⁴⁷ y económicos³⁴⁸, los cuales serán aplicables a las unidades mineras con actividades económicas que estén bajo el ámbito de competencia del OEFA. Dicha unidad minera deberá estar inscrita previamente en el registro de buenas prácticas ambientales del OEFA. Este régimen fue aprobado en diciembre del 2014 y se encuentra en etapa de implementación (para mayor información sobre el tema, ver el capítulo 3: “Economía y ambiente”).

- El Estado peruano, a través de sus organizaciones públicas, promueve la transparencia y acceso a la información relacionada con las actividades extractivas en el país. Para ello, ha puesto al servicio de la ciudadanía herramientas que permiten tener acceso a la información sobre asuntos ambientales mineros.

El derecho al acceso a la información pública se encuentra instituido en la Constitución Política del Perú³⁴⁹ y regulado por la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública³⁵⁰ y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo 072-2003-PCM.

Las instituciones de la administración pública han implementado una serie de mecanismos para facilitar el acceso a información relacionada con sus actividades (normativa, directivas internas, procedimientos, información presupuestal, acciones programadas, entre otros³⁵¹) que son de interés general. Como ya se explicó previamente, el Ministerio

³⁴⁵ El Reglamento del Régimen de Incentivos (RI), aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 040-2014-OEFA/CD, publicado en el diario oficial El Peruano el 18 de diciembre de 2014, dispone que por medio de incentivos honoríficos y económicos se reconozca y premie anualmente a las unidades fiscalizables por el OEFA que desarrollan buenas prácticas ambientales destinadas a prevenir o reducir en mayor medida los impactos negativos en el ambiente. Tales prácticas deben superar lo exigido en la normativa ambiental o en sus compromisos ambientales.

³⁴⁶ Ver anexo.

³⁴⁷ Los incentivos honoríficos consisten en la incorporación de las unidades fiscalizables al Ranking de Excelencia Ambiental, a cargo del OEFA, así como dos reconocimientos anuales: Qumir Rapi (hoja verde) y el sello anual Qumir Kawsay (vida verde), el cual constituye la máxima distinción para las unidades fiscalizables que hayan alcanzado los máximos puntajes.

³⁴⁸ Los incentivos económicos consisten en certificados de descuento sobre multas con los que se reconoce el esfuerzo de la empresa por ejecutar en sus unidades fiscalizables prácticas que superen lo exigido en la normativa ambiental.

³⁴⁹ Artículo 2, inciso 5 de la Constitución Política del Perú

³⁵⁰ La Ley 27806 fue publicada en agosto del 2002 y entró en plena vigencia a partir de enero del 2003. En febrero del 2003 la Ley N° 27927 introdujo modificaciones importantes, como la incorporación de las empresas estatales en el ámbito de aplicación de la ley.

³⁵¹ Artículo 5 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

de Energía y Minas ha implementado el servicio de evaluación en línea (SEAL)³⁵² para los procesos de certificación ambiental, el cual permite tener información de libre acceso sobre los estudios presentados por los titulares.

Por su parte, el OEFA³⁵³ ha implantado desde su creación una serie de mecanismos que contribuyen a transparentar información, entre los que destacan³⁵⁴ registro de actos administrativos, registro de infractores ambientales, resoluciones de sanción emitidas³⁵⁵, reportes públicos de supervisión³⁵⁶ e informes de evaluaciones ambientales³⁵⁷.

Por otro lado el Ingemmet³⁵⁸, ha desarrollado el Geocatmin³⁵⁹ (sistema geológico y catastral minero), el cual permite formular consultas sobre derechos mineros, catastro minero, proyectos mineros, entre otros datos de interés.

- El Estado peruano promueve la transparencia de información proveniente de las actividades extractivas. Por ello, desde el 2005 forma parte de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), alianza estratégica mundial que reúne a Gobiernos, empresas extractivas (minería, petróleo y gas), grupos de la sociedad civil y organizaciones internacionales con el fin de emplear criterios de transparencia en los pagos que hacen las empresas a los Gobiernos y en los ingresos que los Gobiernos reciben de estas empresas, de modo que estos recursos sean usados para fomentar el desarrollo.

Cabe mencionar que el Perú es el primer país del continente americano que cuenta con la calificación de “país cumplidor”, lo que significa que existen niveles satisfactorios de divulgación y transparencia en el manejo de los recursos naturales, así como un proceso en funcionamiento para supervisar y mejorar la divulgación de los datos.

En este contexto, se crea la Comisión Multisectorial Permanente para la Transparencia de las Industrias Extractivas³⁶⁰, la cual ha elaborado y publicado cuatro estudios de conciliación nacional (2004-2007 / 2008-2011, 2011-2012 y 2013), tiempo en el que se ha incrementado de 24 a 44 el número de empresas del sector minero que voluntariamente participan de esta iniciativa³⁶¹.

³⁵² El sistema de evaluación ambiental en línea fue implementado en el 2011 con el objetivo de facilitar la presentación y evaluación de los estudios ambientales de exploración. Luego, su uso se ha ido extendiendo a la presentación y evaluación de otros instrumentos ambientales. En el 2014 se amplía su alcance a los proyectos de explotación, de forma que actualmente todos los estudios ambientales de la gran y mediana minería son evaluados en línea. Esta plataforma será empleada por el Senace cuando inicie actividades de evaluación ambiental. (<http://extranet.minem.gob.pe/seal>)

³⁵³ Ver anexo

³⁵⁴ Ver anexo

³⁵⁵ <http://www.oefa.gob.pe/direccion-de-fiscalizacion/resoluciones-emitidas-por-dfsai?node=996>

³⁵⁶ <http://www.oefa.gob.pe/direccion-de-supervision/reportes-publicos?node=969>

³⁵⁷ <http://www.oefa.gob.pe/direccion-de-evaluacion>

³⁵⁸ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico

³⁵⁹ <http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>

³⁶⁰ Conformada por representantes del Estado, la sociedad civil y las industrias extractivas

³⁶¹ Ver anexo.

12.3.4. Remediación y recuperación de sitios contaminados: responsabilidad, costo y financiamiento de la remediación

- En el Perú el titular minero que ha generado un pasivo ambiental es responsable de su remediación, para lo cual debe contar con un plan de cierre de pasivos ambientales mineros aprobado por el Minem y que estará sujeto a verificación del OEFA. Excepcionalmente, el Minem, a través de la empresa estatal Activos Mineros S. A. C., asume la remediación de las áreas con pasivos ambientales calificados de alto riesgo para la salud, seguridad humana y ambiente que se encuentren en situación de abandono o que no cuenten con titulares identificados³⁶².

El titular minero debe de presentar un plan de cierre de pasivos ambientales mineros a fin de corregir la perturbación de las áreas utilizadas o afectadas por la ejecución de dichas actividades, de forma que alcancen, en la medida de lo posible, las características de un ecosistema compatible con un ambiente saludable y equilibrado para el desarrollo de la vida.

La actuación del Estado frente a los PAM ocurre en dos momentos: (i) como control previo a cargo del Minem y (ii) como control posterior a cargo del OEFA. En el control previo, el Minem, mediante la Dirección General de Minería, identifica el PAM y determina al responsable de su remediación. Posteriormente, la DGAAM aprueba el plan de cierre de los PAM.

Si bien el titular minero debe de elaborar y ejecutar un plan de remediación ambiental de los pasivos ambientales generados por sus actividades, se da el caso en que el Estado puede asumir, mediante Resolución Ministerial N° 094-2013-MEM/DM del 18 de marzo del 2013, la remediación de las áreas con PAM por las siguientes razones:

- No se ha identificado al responsable de la remediación de los PAM o no se cuenta con un remediador voluntario.
- La actividad minera fue desarrollada por una empresa que es propiedad del Estado y que es responsable en no menos de dos tercios del monto correspondiente a la remediación (por ejemplo, Centromin Perú S. A.).
- Excepcionalmente, en función de la debida tutela del interés público. Las situaciones de interés público se basan en el análisis de riesgos a la salud y seguridad humana, así como al medio ambiente del área afectada por los pasivos ambientales mineros y sus zonas de influencia.

³⁶² Al respecto, la Ley N° 28271, Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, y su reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 059-2005-EM disponen que las medidas de remediación ambiental de los PAM deberán estar a cargo del titular minero que haya efectuado actividades o proyectos relacionados con actividades mineras previstas en la Ley General de Minería.

El Minem encargó a la empresa estatal Activos Mineros S. A. C.³⁶³ el cierre de 203 PAM. Ello, en virtud de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 058-2006-EM, en el que se establece que cuando la responsabilidad de la ejecución de los proyectos del PAM y proyectos de cierre o remediación ambiental correspondan a Centromin Perú S. A. u otras empresas de propiedad del Estado, entonces Activos Mineros S. A. C. asumirá directamente la conducción de la ejecución de dichas actividades. Adicionalmente, dicha empresa puede remediar un PAM, cuyo remediador se encuentre o no identificado y calificado de alto riesgo para la salud, seguridad humana y el ambiente.

Los recursos naturales afectados por los pasivos ambientales mineros son principalmente el agua, suelo y aire, según el tipo de pasivo ambiental. Para la remediación de los pasivos ambientales se cuenta con 36 planes de cierre aprobados, cuyos responsables pertenecen al estrato de la mediana y gran minería.

La siguiente tabla evidencia la relación de pasivos ambientales mineros que cuentan con un titular responsable y con un plan de cierre de pasivos ambientales mineros aprobado.

Gráfico 197. Responsables de la remediación de los pasivos ambientales mineros que cuentan con planes de cierre aprobados al 2015



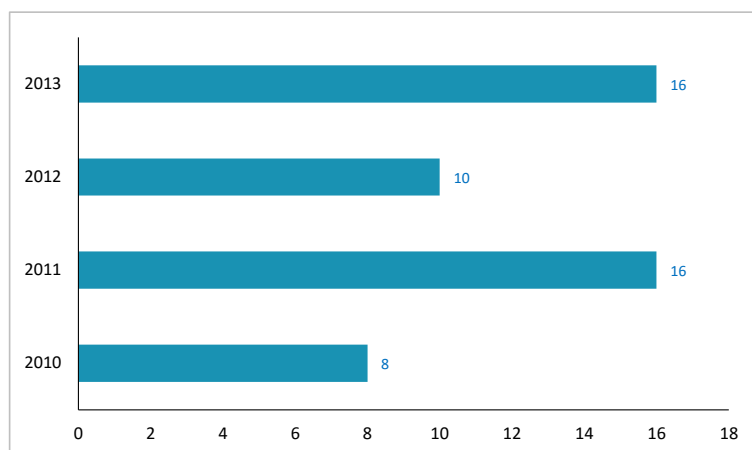
Fuente: Ministerio del Ambiente. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Relación de los responsables de la remediación de los pasivos ambientales mineros que cuentan con planes de cierre aprobados al 2015.

La implementación de dichos planes de cierre son verificados por el OEFA, órgano que ha establecido un proceso de sistematización de la información sobre las supervisiones y sanciones aplicadas a los titulares mineros por haber incumplido la ejecución del plan de cierre de pasivos ambientales mineros.

- En el periodo 2010-2013, las supervisiones ambientales realizadas por el OEFA a los planes de cierre de pasivos ambientales mineros se incrementaron en 100 % al pasar de 8 supervisiones efectuadas en el 2010 a 16 supervisiones en el 2013.

³⁶³ Activos Mineros S. A. C. es una empresa estatal de derecho privado, que cuenta con personería jurídica, está adscrita al sector energía y minas y se encuentra bajo la supervisión y ámbito del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (Fonafe). La empresa se crea a partir de la aplicación de lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 674, Ley de Promoción de la Inversión Privada de las Empresas del Estado, y su reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 070-92-PCM.

Gráfico 198. Número de supervisiones a planes de cierre de pasivos mineros, 2010-2013



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

12.3.5. Comunidades locales e indígenas: tierras aborígenes y procesos participativos en el desarrollo de proyectos mineros; participación en beneficios; inversión en comunidades

La normativa establece una diferencia entre la propiedad subterránea y la propiedad superficial. Por ello, si bien los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la nación, el derecho a la superficie en donde dichos recursos subyacen podrá ser de propiedad de cualquier persona natural o jurídica sujeta a la jurisdicción del Estado peruano³⁶⁴.

En el caso específico de la utilización de tierras para el ejercicio de actividades mineras que se encuentren dentro de propiedad superficial de comunidades campesinas, nativas o pueblos originarios, será necesario un acuerdo previo con el propietario, pero en caso de que este se rehúse a otorgar dicha servidumbre, se podrá plantear un procedimiento de servidumbre minera establecido por ley³⁶⁵.

³⁶⁴ Constitución Política del Perú. Artículo 66.- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.

Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

³⁶⁵ Ley N° 26505. Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas. Artículo 7.- La utilización de tierras para el ejercicio de actividades mineras o de hidrocarburos requiere acuerdo previo con el propietario o la culminación del procedimiento de servidumbre que se precisará en el Reglamento de la presente Ley.

En el caso de servidumbre minera o de hidrocarburos, el propietario de la tierra será previamente indemnizado en efectivo por el titular de actividad minera o de hidrocarburos, según valorización que incluya compensación por el eventual perjuicio, lo que se determinará por Resolución Suprema refrendada por los ministros de Agricultura y de Energía y Minas.

Mantiene vigencia el uso minero o de hidrocarburos sobre tierras eriazas cuyo dominio corresponde al Estado y que a la fecha están ocupadas por infraestructura, instalaciones y servicios para fines mineros y de hidrocarburos.

Cabe indicar que dicho acuerdo, es requisito previo para la emisión de la autorización de inicio de actividades de exploración mineras³⁶⁶. En el caso de comunidades campesinas y nativas, se requiere un número calificado de miembros de dichas comunidades que autoricen o permitan el acceso al terreno superficial.

- En el Perú, la participación de las comunidades campesinas, nativas y pueblos originarios en el desarrollo de proyectos mineros ocurre a lo largo de la vida útil del proyecto e incluso antes del inicio de la actividad extractiva, es decir, durante los procesos de evaluación de los instrumentos de gestión ambiental. Para que sea ejercida de manera adecuada, se han establecido diferentes mecanismos de intervención de cualquier persona con interés legítimo.

En el 2008 el Ministerio de Energía y Minas reguló de manera específica la participación ciudadana de toda persona, natural o jurídica, en forma individual o colectiva, en los procesos relativos al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales. Mediante la promulgación del Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero³⁶⁷ estableció mecanismos de participación ciudadana con posterioridad al otorgamiento de la concesión minera³⁶⁸, durante las actividades de exploración minera³⁶⁹, durante la realización de proyectos de explotación y beneficio³⁷⁰, durante la ejecución del proyecto minero³⁷¹ y durante la etapa de cierre de minas³⁷².

En este marco, durante los procesos de aprobación de estudios ambientales del sector minero (EIA³⁷³, EIA³⁷⁴ DIA³⁷⁵, planes de cierre³⁷⁶) en el periodo 2003-2013, se desarrollaron 215 audiencias públicas y 831 talleres informativos, tal como se detalla a continuación:

³⁶⁶ Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008. Artículo 7.- Obligaciones del titular
[...]

c) El derecho de usar el terreno superficial correspondiente al área en donde va a ejecutar sus actividades de exploración minera, de acuerdo a la legislación vigente.

³⁶⁷ Decreto Supremo N° 028-2008-EM

³⁶⁸ Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008.

Capítulo 1: Participación ciudadana con posterioridad al otorgamiento de la concesión minera.

³⁶⁹ Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008.

Capítulo 2 Participación ciudadana en los proyectos de exploración minera.

³⁷⁰ Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008.

Capítulo 3: Participación ciudadana en los proyectos de explotación y beneficio

³⁷¹ Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008.

Capítulo 4: Participación ciudadana durante la ejecución del proyecto minero

³⁷² Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008.

Capítulo 5: Participación ciudadana en la etapa del cierre de minas

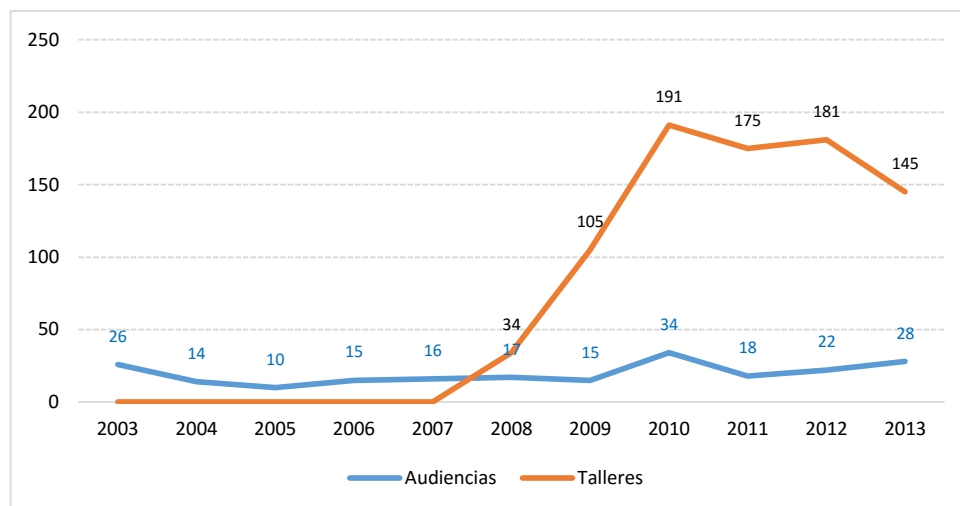
³⁷³ Estudios de impacto ambiental

³⁷⁴ Estudio de impacto ambiental semidetallado

³⁷⁵ Declaración de Impacto Ambiental

³⁷⁶ Planes de cierre

Gráfico 199. Audiencias públicas y talleres participativos desarrollados en el marco de la aprobación de instrumentos de gestión ambiental, 2003-2013



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)

Por su parte, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental ha implementado mecanismos para fomentar la participación ciudadana en la fiscalización ambiental, entre ellos destacan los siguientes: el servicio de información nacional de denuncias ambientales³⁷⁷, que permite al ciudadano informarse sobre hechos que pueden constituir una posible infracción ambiental, además de informar y alertar al Estado, ya sea de manera presencial, virtual o a través de correo postal; los monitoreos ambientales participativos³⁷⁸; la intervención de cualquier persona natural o jurídica con interés legítimo en los procedimientos administrativos sancionadores o recursivos que se tramitan ante el OEFA³⁷⁹, etc.

³⁷⁷ Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2014-OEFA/CD, del 8 de abril del 2014, se aprueba Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales Presentadas ante el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA, el cual regula el ejercicio del derecho a la presentación de denuncias ambientales ante el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA, de conformidad con lo establecido en el artículo 105 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, el artículo 43 de la ley N° 28611, Ley General del Ambiente y el artículo 38 del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM.

³⁷⁸ Resolución de Consejo Directivo N° 032-2014-OEFA/CD: Reglamento de Participación Ciudadana en las Acciones de Monitoreo Ambiental a Cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental- OEFA.

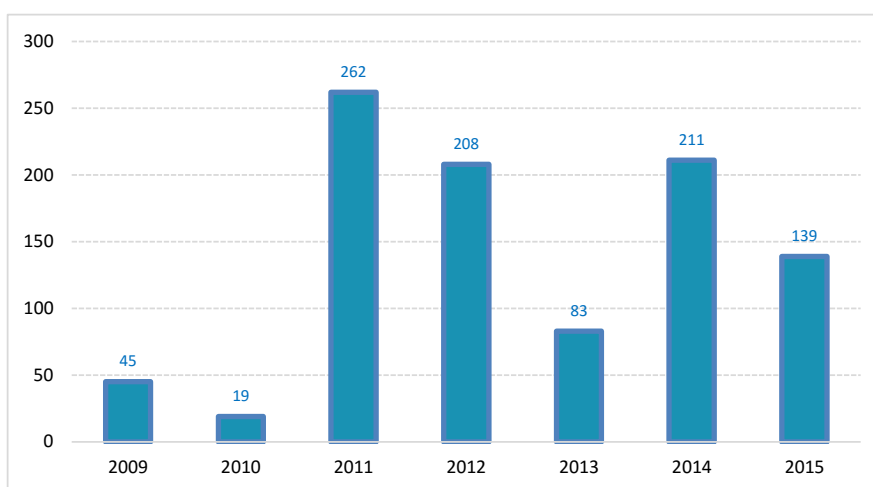
³⁷⁹ Resolución de Consejo Directivo N° 026-2014-OEFA/CD, del 24 de julio del 2014
Disposiciones Complementarias Finales

Primera.- Participación de terceros con interés legítimo

Cualquier persona natural o jurídica con interés legítimo podrá intervenir como tercero interesado en los procedimientos administrativos sancionadores o recursivos que se tramitan ante el OEFA, aportando pruebas sobre la existencia de infracción administrativa o sobre el incumplimiento de una medida cautelar o correctiva, en aplicación de lo establecido en el Artículo 60° de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General. Los terceros podrán conocer la existencia del procedimiento sancionador o recursivo a través del seguimiento de las denuncias ambientales a que se refiere el Capítulo VI de las "Reglas para la atención de denuncias ambientales presentadas ante el OEFA", aprobadas por Resolución de Consejo Directivo N° 015- 2014-OEFA/CD, o solicitando los Resúmenes Públicos de los procedimientos sancionadores a que se refiere la Directiva N° 001-2012-OEFA/CD - Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el OEFA, aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD.

En cuanto a las denuncias ambientales relacionadas con la actividad minera en el país y presentadas a través del Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales, podemos señalar que el mayor número de ellas se produjeron en el 2011, con doscientas sesentaidós (262); y el menor número en el 2010, con diecinueve (19) denuncias. En el 2015 las denuncias reportadas hasta 21 de julio sumaron ciento treintainueve (139).

Gráfico 200. Número de denuncias ambientales en el sector minería, 2009-2014



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales

Sobre los monitoreos, se han llevado a cabo siete monitoreos ambientales participativos, dos durante el 2012 en el departamento del Cusco, cuatro durante el 2013, dos en el departamento de Áncash y dos en el departamento del Cusco, en el 2014 se realizó un monitoreo en el departamento de Apurímac.

En la Ley N° 30230³⁸⁰ se establece la posibilidad de que cualquier persona natural o jurídica con interés legítimo intervenga como tercero interesado en los procedimientos administrativos, sancionadores o recursivos que se tramitan ante el OEFA, aportando pruebas sobre la existencia de infracción administrativa o sobre el incumplimiento de una medida cautelar o correctiva, en aplicación a lo establecido en el artículo 60 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General³⁸¹.

Por otro lado, sobre el derecho a la consulta de los pueblos indígenas u originarios, cuyos derechos colectivos pueden verse afectados de forma directa por una medida legislativa o administrativa³⁸², el Ministerio de Cultura promulgó en el 2011 la Ley de Consulta Previa de los Pueblos Indígenas u Originarios³⁸³; y su reglamento, en el 2012³⁸⁴.

³⁸⁰ Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procesos y permisos para la promoción y la dinamización de la inversión en el país. Publicada el 12 de julio del 2014.

³⁸¹ Normas reglamentarias que facilitan la aplicación de lo establecido en el artículo 19 de la Ley N° 30230. <http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/RES-026-2014-OEFA-CD-VERSION-PERUANO.pdf>

³⁸² Al que se hace referencia en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

³⁸³ Ley N° 29785

³⁸⁴ Decreto Supremo N° 001-2012-MC

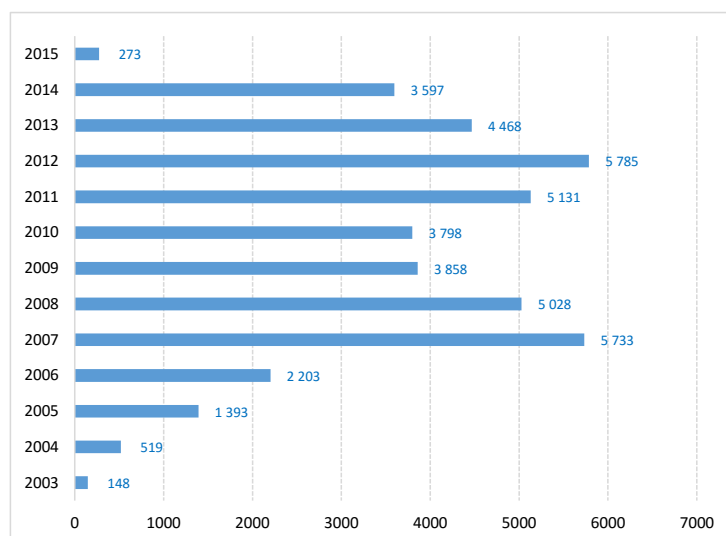
Posteriormente, se han elaborado instrumentos para su implementación como la *Guía Metodológica: etapa de identificación de pueblos indígenas u originarios* y la *Base de datos de pueblos indígenas u originario*³⁸⁵. A la fecha no se han realizado procesos de consulta en el sector minero, pero sí en el energético.

No obstante, el Ministerio de Cultura, en cumplimiento de su función de elaborar y actualizar la Base de datos de pueblos indígenas u originarios (BDPI)³⁸⁶, ha iniciado la publicación de un primer listado referencial de ochocientas ochentaidós (882) comunidades campesinas de los pueblos quechuas, pertenecientes a las regiones de Arequipa y Puno. Dicho listado es una herramienta que permitirá contribuir a los procesos de consulta previa para la ejecución de actividades extractivas que se quieran desarrollar en el territorio donde se encuentra asentada la población originaria quechua.

- En el Perú, la participación en beneficios de la población de los territorios donde son explotados los recursos naturales (comunidades locales o pueblos originarios) se materializa a través de las aportaciones que realizan las empresas mineras a los gobiernos regionales y locales mediante el pago de canon minero, regalías mineras y derechos de vigencia.

Los años en que las regiones han recibido una mayor transferencia de recursos generados por la minería (canon minero, regalías mineras y derechos de vigencia) han sido en el año 2012 con 5 785 millones de soles, en el 2007 con 5 733 millones de soles y en el 2011 con 5 131 millones de soles.

Gráfico 201. Transferencias a regiones de recursos generados por la minería (canon, regalía y derechos de vigencia), 2003-2015 (millones de soles)



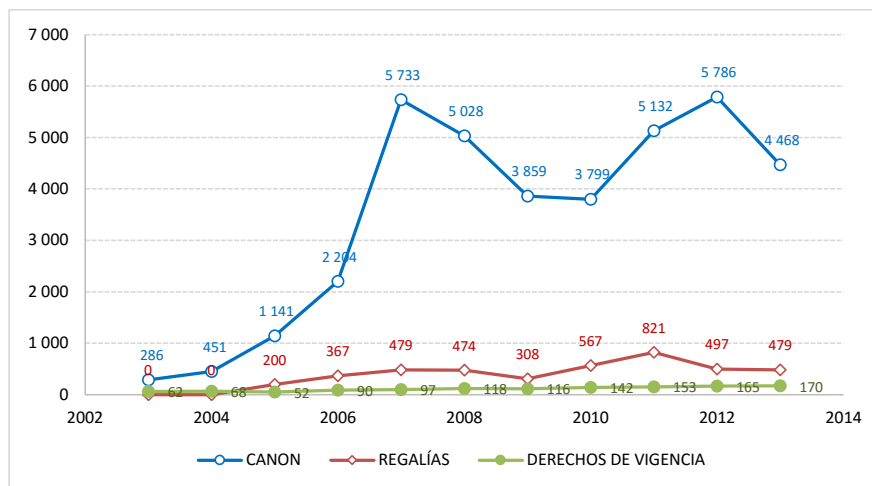
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Portal de Transparencia Económica. Ingemmet. Cifras registradas al 28 de abril del 2015

³⁸⁵ Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 202-2012-MC

³⁸⁶ Puede visualizar el primer listado referencial que cuenta con la información de comunidades pertenecientes a los pueblos quechuas en la base de datos oficial de pueblos indígenas u originarios. Para ello, ingrese al siguiente enlace: <http://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-de-comunidades->

Las transferencias totales de canon minero, regalías mineras y derechos de vigencia realizadas durante el periodo 2003-2013 se detallan en el siguiente cuadro:

Gráfico 202. Transferencias totales de canon minero, regalías y derechos de vigencia, 2003-2013, en millones de soles



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Anuarios mineros 2012 y 2014

- Los gobiernos regionales y locales pueden utilizar los recursos provenientes del canon, sobrecanon y regalía minera para el financiamiento y cofinanciamiento de proyectos de inversión pública que comprendan intervenciones orientadas a brindar servicios públicos, infraestructura para comisarías, postas médicas, hospitales, escuelas y establecimientos penales, que generen beneficios a la comunidad y se enmarquen en las competencias de su ámbito de Gobierno o en el cofinanciamiento de proyectos de inversión pública de competencia de otros niveles de Gobierno que sean ejecutados por estos últimos en infraestructura vial³⁸⁷.

Asimismo, los gobiernos regionales y locales pueden utilizar hasta el veinte por ciento (20 %) de los recursos provenientes del canon y sobrecanon, y regalía minera en el gasto corriente exclusivamente para ser destinado al mantenimiento de los proyectos de impacto regional y local que prioricen la infraestructura básica; y hasta el cinco por ciento (5 %) de los recursos provenientes del canon y sobrecanon y regalía minera para financiar la elaboración de perfiles de los proyectos de inversión pública que se enmarquen en los respectivos planes de desarrollo concertados.

Por otro lado, el Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección de Gestión Social ha establecido un *ranking* de las empresas mineras que cuentan con inversión social ejecutada en sus áreas de influencia minera.

³⁸⁷ La información vertida en el presente apartado se encuentra detallada en el portal del Ministerio de Energía y Finanzas. Ver información en el siguiente enlace: https://mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2296%3Acanon-metodologia-de-distribucion&catid=150&Itemid=100848&lang=es (sitio web visitado el 12 de junio del 2015)

Al 2014 son 397 los titulares mineros que han declarado —facultados por el anexo IV, referido a actividades de desarrollo sostenible incorporadas en las declaraciones anuales consolidadas—, los montos de inversión social en las zonas de influencia de sus actividades; asimismo, el universo total de inscritos y facultados para aportar suma 413³⁸⁸.

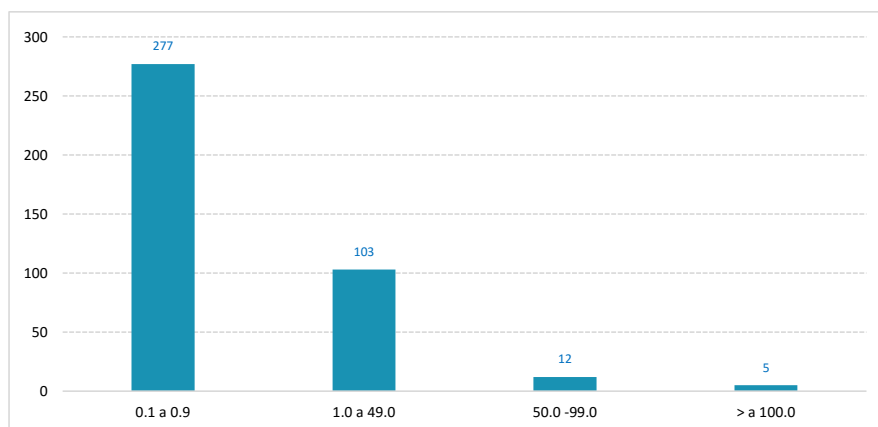
El siguiente cuadro detalla el porcentaje de inversión social ejecutada por las empresas mineras de acuerdo con el anexo IV de la declaración anual consolidada. En este se aprecia que solo el 1,3 % de las empresas mineras ha aportado montos mayores a los S/ 100 000, el 69,8 % ha entregado sumas que oscilan alrededor de los S/ 1 009, el 25,9 % ha aportado, aproximadamente, S/ 10 049 y 3 % ha dado cerca de S/ 50 099.

Cuadro 142. Rango de inversión social ejecutado por las empresas mineras, 2008-2014

social (millones de S/)		
0,1 a 0,9	277	69,8
1,0 a 49,0	103	25,9
50,0 -99,0	12	3,0
> a 100,0	5	1,3
Total	397	100,0

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem)
Elaboración: Equipo técnico EsDA-MINAM

Gráfico 203. Rango en soles de inversión social ejecutado por las empresas mineras, 2008-2014



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem). Sistema de intranet del Ministerio de Energía y Minas (Simem). Oficina General de Gestión Social. Declaración jurada anual de actividades de desarrollo sostenible. Ranking de inversión social por empresa. Recuperado de <http://intranet.minem.gob.pe/>



Bibliografía

Capítulo 1

Contexto y principales tendencias ambientales

- Antonio Brack Egg
 - ▶ “Las ecorregiones del Perú”.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
 - ▶ “Estado de la población peruana al 2014”. Capítulo población y territorio.
 - ▶ Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población, 1950 - 2050. Boletín de Análisis Demográfico N° 36. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
 - ▶ “Perfil sociodemográfico del Perú. Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de Vivienda”. Segunda edición. Agosto de 2008. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales y Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática.
 - ▶ Evolución de la Pobreza Monetaria 2009-2013. Informe Técnico. Pág. 33. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Javier Pulgar Vidal
 - ▶ Tesis titulada “Las 8 regiones naturales del Perú” presentada en la III Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia reunida en Lima en 1941.
- Consejo Nacional de Competitividad (CNC)
 - ▶ “Agenda de competitividad 2014-2018. Rumbo al Bicentenario”. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe
 - ▶ Estudio Económico de América Latina y el Caribe: Desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras a reactivar el crecimiento 2015.
- Ministerio del Ambiente
 - ▶ Plan Nacional de Acción Ambiental, PLANAA 2011-2021.
 - ▶ Informe Nacional del Estado del Ambiente-INEA 2012-2013.
 - ▶ Agenda Nacional de Acción Ambiental: AgendaAmbiental Perú: 2013-2014; 2015-2016.
 - ▶ “Plan Nacional de Educación Ambiental-PLANEA”. MINAM-MINEDU.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
 - ▶ Índice de empleo urbano 2003-2013. Dirección de Investigación Socio Económica Laboral.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
 - ▶ Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2016-2018.
- Ministerio de Educación
 - ▶ “Marco Curricular Nacional- Propuesta para el Diálogo”, 2014.

Capítulo 2

Entorno de formulación de políticas

- Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales. D.L. N° 613 (07/09/90)
- Decreto Legislativo 757 (Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada), fue modificado mediante Ley 26734.
- Ley N° 26410-Ley de creación del Consejo Nacional del Ambiente-CONAM
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y reglamentado por el Decreto Supremo N° 008-2005-PCM
- Ley N° 29158, Ley orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Decreto Supremo N°008-2005-PCM.
- Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización.
- D. S. N° 300-2009-EF, Decreto Supremo que declara concluido el Proceso de Transferencia de Funciones Sectoriales en Materia Ambiental y de Ordenamiento Territorial.
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- La Ley N° 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos creó el aporte por regulación (APR).
- Decreto Legislativo N° 1013 se crea al OEFA
- Ley N° 29951 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, que establece las funciones de fiscalización ambiental del OEFA a los sectores minería y energía
- Ley N° 30011, norma que modifica la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Resolución Directoral N° 03-2013-JUS/DGDOJ.
- Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Ley N° 27867
- Ley N° 29664
- Constitución Política de 1993.
- Ley N° 29338
- Ley N° 29968
- Ley N° 30327, Ley de Promoción de Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible,
- Ley N° 30230, Ley que establece Medidas Tributarias, Simplificación de Procedimiento y Permisos para la Promoción y Dinamización de la Inversión en el país.
- Ley N° 30327
- Ley N° 28611

- Ley N° 27972
- Ley N° 27867
- Decreto Legislativo N° 757 - Dictan Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada
- Ley N° 26734 - Ley del Organismo Supervisor de Inversión en Energía
- Ley N° 28964 - Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al Osinerg
- Decreto Legislativo N° 1013 - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente
 - ▶ Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - ▶ Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).
 - ▶ Decreto Supremo N° 06-2015-MINAM.
 - ▶ Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - ▶ Informe Nacional del Estado del Ambiente (INEA) 2012-2013.
 - ▶ Metodología para el cálculo de multas base y para aplicar los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación Aprobada mediante Resolución 035-2013-OEFA/PCD del 12 de marzo del 2013.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
 - ▶ Reglamento Interno del Tribunal de Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 032-2013-OEFA/CD
 - ▶ Resolución de Consejo Directivo N° 021-2015-OEFA/CDA.

Capítulo 3

Economía y Ambiente

- Ministerio del Ambiente
 - ▶ Construyendo Participativamente la Contribución Nacional: Propuesta del Perú para Consulta Pública. MINAM 2015.
 - ▶ Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano (1ra edición). Lima, Perú. MINAM 2015.
 - ▶ Decreto Supremo N° 018-2009-MINAM
- David Solis, (2015a).
 - ▶ Financiamiento Ambiental y Climático (1ra edición). Lima, Perú.
 - ▶ Financiamiento Ambiental del Perú (Sin publicar). Lima, Perú
- Agencia Peruana de Cooperación Internacional
 - ▶ "Situación y Tendencias de la Cooperación Internacional en el Perú"
- Food and Agriculture Organization of the United Nations- FAO (2012).
- Evaluación del impacto del cobro por derechos de aprovechamiento de madera en pie y otras tasas sobre el manejo forestal en Perú. Lima, Perú.

- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)
 - Valoración Económica del Turismo en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
 - Servicio Nacional de áreas Naturales Protegidas (2009).
 - Plan Financiero del SINANPE.
 - Resolución Presidencial N° 234-2012-SERNANP
- Ley 28258, Ley de Regalía Minera.
- Ley 30215 (29.06.14).
- Ley 30045 (18.06.13).
- Ley N° 26912.
- Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
 - D. S. 181-2011-EF
 - D. S. N° 316-2014-EF del 21 de noviembre de 2014.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
 - Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD del 11 de marzo de 2013.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
 - Decreto Supremo 021-2009-VIVIENDA.
- Mariano Castro
 - ¿Y los determinantes ambientales de las políticas económicas y sociales?. Lima, Perú. (2008).
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)
 - Resolución N° 008-2012-SUNASS-CD (08.02.12)

Capítulo 4

Sociedad y Ambiente

- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)
 - Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano de CONCYTEC 2006-2021.
 - Elaboración del Diseño de un Programa Piloto de Financiamiento de Transferencia de Tecnologías Limpias a la Pequeña y Mediana Empresa. CONCYTEC 2005.
- Defensoría del Pueblo
 - Balance a diez años de vigencia de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública 2003-2013. Serie Informe defensoriales N° 165.
 - “Violencia en los conflictos sociales”. Informe defensorial N° 156”. Defensoría del Pueblo, 2012.
 - Conflictividad social. Decimoséptimo Informe Anual de la Defensoría del Pueblo Enero-Diciembre de 2013.
- Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL)
 - Lista de localidades rurales y áreas de preferente interés social atendidas por el FITEL a diciembre de 2013.FITEL.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- Estado de la Niñez en el Perú”. 2011.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
 - ▶ Perú: Migración Interna reciente y el Sistema de Ciudades, 2002-2007. INEI. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.
 - ▶ Censo Nacional de Población y Vivienda, 1993, 2007.
 - ▶ Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)
- • Ministerio del Ambiente (MINAM)
 - ▶ Plan Nacional de Acción Ambiental, PLANAA 2011-2021.
 - ▶ Informe Nacional del Estado del Ambiente-INEA 2012-2013.
 - ▶ Agenda Nacional de Acción Ambiental: AgendaAmbiental Perú: 2013-2014; 2015-2016
 - ▶ Agenda de Investigación Ambiental 2013-2021. Dirección General de Investigación e Información Ambiental.
 - ▶ Estado de los Aportes de las Universidades en Formación, Investigación, Proyección y Ecoeficiencia. Mario Bazán, Gonzalo Alcalde, Néstor Aquino, Vanesa Ramos y Foro Nacional Internacional. Informe final. Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía-Ministerio del Ambiente. Agosto de 2012.
 - ▶ Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)
 - ▶ Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales (OAAS)
 - ▶ Procuraduría Pública del MINAM
- Ministerio de Educación (MINEDU)
 - ▶ Estadísticas de la Calidad Educativas-ESCALE.
- Ministerio de Salud (MINSA)
 - ▶ Estadísticas de salud.
 - ▶ “Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016” (Preliminar).
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)
 - ▶ Estadísticas de transporte y parque automotor
- Ministerio de Cultura (MC)
 - ▶ Ley N° 29785 y Reglamento D. S. N° 001-2012-MC.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)
 - ▶ Abrígate Perú del Frijole. pág1.SENAMHI, 2013.
- Frijole. Nelson Quispe Gutiérrez. SENAMHI, 2006.
- Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)
 - ▶ “Plan Nacional de Intervención para enfrentar los efectos de la temporada de heladas y frijole 2012”. Presidencia del Consejo de Ministros-PCM.
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)
 - ▶ La EPS y su desarrollo 2013. Gerencia de Supervisión y fiscalización.
 - ▶ Reglamento General de Regulación Tarifaria Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.
- Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).
 - ▶ Como se calculan las tarifas eléctricas.
 - ▶ Evaluación del Fondo Social de Compensación Eléctrica-FOSE. Documento de Trabajo N° 7. José Gallardo, Luis Bendejú. Oficina de Estudios Económicos. OSINERG, Febrero de 2005. Según información estimada en base a la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía 2003, encargada por el OSINERG.

Capítulo 5

Cooperación y compromisos internacionales

- Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI)
 - Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional (PNCTI) 2012,
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)
 - Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021
- Organización de las Naciones Unidas (ONU)
 - Objetivo de Desarrollo del Milenio
 - ODM 7 sobre de Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente.
- Convención de las Naciones Unidas sobre la Lucha Contra la Desertificación (CNULCD)
- Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CNUDB)
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología
- Protocolo de Kioto
- Protocolo de Nagoya
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
- Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018.
- D. S. N° 009-2014-MINAM.
- Ley N° 27104 de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología.
- Reglamento Decreto Supremo N° 108-2002-PCM.
- Decisión 391 de la CAN.
- D. S. N° 003-2009-MINAM, Reglamento de Acceso a recursos genéticos.
- Ley 27811, Régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas vinculados a recursos biológicos.
- Ley 28216 de Protección al acceso a la diversidad biológica peruana y los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas.
- La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar)
- D. S. N° 004-2015 que aprueba la Estrategia Nacional de Humedales.
- Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación
- Ley 27314 que aprueba la Ley General de Residuos Sólidos modificado por D. L. N° 1065.
- D. S. 057-2004-PCM, que aprueba Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- D. S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley 28256 que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- D. S. N° 021-2008-MTC, aprueban el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
 - D. S. N° 030-2008-MTC, Modifican Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
 - D. S. N° 043-2008-MTC, Incorporan Décimo Primera Disposición Complementaria Transitoria en el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

Capítulo 6

Aire

- Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)
 - Geo Perú 2002 – 2004. CONAM. 2006
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
 - Anuario de estadísticas ambientales 2014 – INEI
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM).
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
 - Estadísticas de parque automotor
- “Planificación ante el Cambio Climático (PlanCC)”
- Ministerio del Ambiente (MINAM)
 - Agenda Nacional de Acción Ambiental - AgendAmbiente 2015-2016
 - Informe del Estado del Ambiente 2012 -2013.
 - Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
 - Decreto Supremo N° 009-2011-MINAM.
 - Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM.
 - R. M. N° 355-2014-MINAM
- Ministerio de Salud (MINSA).
 - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
 - Red de Calidad de Aire de DIGESA
- Geo Perú 2002 – 2004. CONAM. 2006
- Clean Air Institute (CAI)
 - Calidad del aire en América Latina
- Municipalidad Metropolitana de Lima
 - Gerencia de transporte urbano
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
 - RCD N° 025-2015-OEFA/CD.
- Normativa relacionada a los Estándares de Calidad Ambiental del Aire (ECA-Aire)
 - D. S. N° 074-2001-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire
 - D. S. N° 069-2003-PCM, Establecen valor anual de concentración de Plomo.
 - D. S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
 - D. S. N° 010-2005-PCM, Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
 - D. S. N° 003-2008-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire
 - Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM, Aprueban Disposiciones Complementarias para la aplicación de Estándar de Calidad Ambiental (ECA) de Aire.
 - Resolución Ministerial N° 205-2013-MINAM, Establecen las Cuencas Atmosféricas
 - R. M. N° 041-2014-MINAM Disponen la publicación del Proyecto de Decreto Supremo que aprueba el Estándar de Calidad Ambiental de Aire para Mercurio.
 - Estándares de Calidad Ambiental del Aire para Material Particulado PM10.
 - Estándares de Calidad Ambiental del Aire para Metales Pesados.

- Normativa sobre los Límites Máximos Permisibles - LMP
 - ▶ R. M. N° 315-96-EM/VMM, Aprueban niveles máximos permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades minero metalúrgicas.
 - ▶ D. S. N° 003-2002-PRODUCE Límites Máximos Permisibles de emisiones de la Industria de Cemento, Cerveza, Curtiembre y Papel.
 - ▶ D. S. N° 011-2009-MINAM, Aprueban los Límites Máximos Permisibles para las Emisiones de la Industria de Harina y Aceite de Pescado y Harina de Residuos Hidrobiológicos.
 - ▶ D. S. N° 014-2010-MINAM, Aprueban los Límites Máximos Permisibles para las Emisiones Gaseosas y de Partículas de las Actividades del Sub Sector Hidrocarburos.
 - ▶ D. S. N° 009-2012-MINAM Modifican el Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores que circulen en la Red Vial.
 - ▶ R. M. N° 162-2014-MINAM Disponen publicar el Proyecto de Decreto Supremo que aprueba los Límites Máximos Permisibles para emisiones de Actividades de Generación Termoeléctrica.
 - ▶ R. M. N° 074-2012-MINAM Disponen la publicación del Proyecto de Decreto Supremo que aprueba los Límites Máximos Permisibles de emisiones atmosféricas para la Producción de Ladrillos.
 - ▶ Límites Máximos Permisibles de emisiones de la Industria de Cemento
 - ▶ Límites Máximos Permisibles de emisiones de Calderos Industriales
 - ▶ Límites Máximos Permisibles de emisiones atmosféricas de la Industria Siderúrgica y Fundiciones
 - ▶ Límites Máximos Permisibles de emisiones atmosféricas de la Industria del Papel
- Ministerio de la Producción (Industria)
 - ▶ R. M. N° 017-2015-PRODUCE Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno.
 - ▶ R. M. N° 194-2010-PRODUCE Protocolo para el Monitoreo de Emisiones Atmosféricas y de Calidad del Aire de la Industria de Harina y Aceite de Pescado y de Harina de Residuos Hidrobiológicos.
 - ▶ R. M. N° 026-2000-ITINCI-DM, que Aprueban el Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas, de las actividades de la industria manufacturera.
- Ministerio de Agricultura
 - ▶ Reglamento de la Gestión Ambiental del Sector Agrario D. S. N° 019-2012-AG
 - ▶ Reglamento de Infracciones y Sanciones Ambientales en el Sector Agrario, aprobado mediante D. S. N° 017-2012-AG.
 - ▶ Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos del Sector Agrario, aprobado mediante D. S. N° 016-2012-AG.
 - ▶ Reglamento de participación ciudadana para la evaluación, aprobación y seguimiento de los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobado mediante D. S. N° 018-2012-AG.

- ▶ Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego, aprobado mediante D. S. N° 008-2014-MINAGRI.
- Ministerio de Energía y Minas
 - ▶ D. S. N° 039-2014, Aprueban reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
 - ▶ R. M. N° 547-2013-MEM/DM
 - ▶ R. M. N° 546-2012-MEM/DM
 - ▶ Decreto Supremo N° 029-94-EM
- Ley General de Ambiente

Capítulo 7

Gestión de residuos sólidos y sustancias químicas

- Ministerio del Ambiente (MINAM)
 - ▶ Ministerio del Ambiente (2009). Diagnóstico y Estimación del Gasto Público en Patrimonio Natural y Ambiente a Nivel Nacional y Regional. Lima: MINAM.
 - ▶ Ministerio del Ambiente (2011). Plan Nacional de Acción Ambiental. PLANAA – PERÚ 2011-2021. Lima: MINAM
 - ▶ Ministerio del Ambiente (2013). Sexto informe anual de residuos sólidos. Gestión 2013. Lima: MINAM.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
 - ▶ Ministerio de Economía y Finanzas (2015) Transparencia económica. Consultado el 5 de julio de 2015 de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM)
 - ▶ Balance Nacional de Energía (2012)
- Ministerio de Salud (MINSa)
 - ▶ Ministerio de Salud (MINSa). Perfil Nacional de Sustancias Químicas, Perú 2010
 - ▶ <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2010/cancer/datos.asp>.
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)
 - ▶ Registro para el control de bienes fiscalizados (2015)
 - ▶ N° Partida: 2805.40.00.00.
 - ▶ N° Partida: 2852.00.90.12
 - ▶ N° Partida: 2852.00.90.11
 - ▶ N° Partida: 2852.00.10.00
 - ▶ N° Partida: 8539.32.00.00
 - ▶ N° Partida: 8506.30.10.00
 - ▶ N° Partida: 8506.30.20.00
 - ▶ N° Partida: 8506.30.90.00
- Leyes, resoluciones, normas y otros.
 - ▶ Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01 (2011). Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 09 de abril de 2011
 - ▶ Decreto Supremo N° 068-2008-EF (2008).
 - ▶ Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM (2009). Aprueban el reglamento sobre transparencia, acceso a la información Pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. Ministerio del Ambiente.

- ▶ Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- ▶ Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM
- ▶ Decreto Supremo N° 047-2001-MTC
- ▶ Decreto Supremo N° 003-2002-PRODUCE
- ▶ Decreto Supremo N° 014-2010-MINAM
- ▶ Decreto Supremo N° 011-2009-MINAM
- ▶ Decreto Supremo N° 009-2012-MINAM.
- ▶ Decreto Supremo N° 004-2013-MINAM.
- ▶ Decreto Supremo N° 003-2002-PRODUCE
- ▶ Decreto Supremo N° 037-2008-PRODUCE
- ▶ Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE
- ▶ Decreto Supremo N° 037-2009-VIVIENDA
- ▶ Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM
- ▶ Decreto Legislativo N° 1103 que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que pueden ser utilizados en la minería ilegal, y su normativa conexas
- ▶ Decreto Supremo N° 005-2006-IN que aprueba la adecuación del Reglamento de la Ley N° 27718 que regula la fabricación, importación y otras actividades con productos pirotécnicos, a la Ley N° 28627
- ▶ Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM
- ▶ Ley N° 28305, Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados, sus modificatorias y normas conexas.
- ▶ Decreto Supremo N° 033-2000-ITINCI
- ▶ Decreto Supremo N° 033-2000-ITINCI
- ▶ Decreto Supremo N° 033-2000-ITINCI
- ▶ Resolución Directoral N° 016-2012-AG-SENASA-D. S.V

Capítulo 8

Agua

- Autoridad Nacional del Agua (ANA).
 - ▶ Plan Nacional de Recursos Hídricos
 - ▶ Informe Técnico N° 021-2015-ANA-DGCRH-GOCRH, Calidad de Agua en Cuencas Hidrográficas a Nivel Nacional
- Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
 - ▶ Informe Nacional sobre el estado del ambiente marino del Perú-2010.
- Ministerio de Salud (MINSa)
 - ▶ Análisis de la situación de salud del Perú. Agosto 2010. Disponible en: www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis25.pdf
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).
 - ▶ Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

- Leyes, decretos, normas y otros
 - ▶ Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.
 - ▶ Decreto Legislativo N° 997, Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura; Creación de la Autoridad Nacional del Agua
 - ▶ Decreto Supremo N° 054-2011-PCM, 22 de junio 2011.
 - ▶ Decreto Supremo N° 086-2003-PCM, 24 de octubre 2003
- Publicaciones Periódicas y otros
 - ▶ Agronoticias N° 402-Julio
 - ▶ Agronoticias diciembre 2014
 - ▶ InfoAndina CONDESAN. NGO at CONDESAN, 2011 al 2014.
 - ▶ El Ferrol en Chimbote
 - ▶ Sesión N° 90 Foro Acuerdo Nacional, 17 de diciembre 2010.

Capítulo 9

Diversidad

- Ministerio del Ambiente (MINAM)
 - ▶ Ministerio del Ambiente (2014). V Informe Nacional sobre la aplicación del Convenio sobre Diversidad Biológica: Perú (2010-2013). Lima: MINAM
 - ▶ oMinisterio del Ambiente (2014). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021. Plan de Acción 2014-2018; anexos. Lima: MINAM
 - ▶ Ministerio del Ambiente (2010). Cuarto Informe Nacional sobre la Apli-cación del Convenio de Diversidad Biológica: Años 2006-2009. Lima: MINAM
 - ▶ Ministerio del Ambiente (2010). Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Lima: MINAM.
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).
 - ▶ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (2009). Plan Director de la Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional. Agosto – 2009. Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM
 - ▶ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (2009). Áreas Naturales Protegidas. Plan Director (Estrategia Nacional). Plan Financiero. Lima: SERNAMP.
 - ▶ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (2013). Informe Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Lima: SERNANP
 - ▶ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (2015).Reporte Técnico N° 001-2015-SERNANP-DDE- Informe anual del estado de conservación de los ecosistemas dentro de las áreas naturales protegidas, mediante los efectos generados por las actividades económicas. 99p. Lima: SERNANP
 - ▶ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (2014).Reporte Técnico N° 005-2014-SERNANP-DDE: Análisis del estado de conservación de los ecosistemas dentro de las ANP mediante la evaluación de los efectos generados por las actividades económicas – Cuarto Trimestre Octubre – Diciembre 2014). Lima: SERNANP

- León et al.(2006). El libro rojo de las plantas endémicas del Perú En: Revista. Perú. Biología. Número especial 13(2): 9s - 22s (Diciembre 2006).
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
 - ▶ Perú. Ministerio de Economía y Finanzas (2015). Información económica. Portal de transparencia económica.
- Leyes, decretos, normas y otros
 - ▶ Decreto Supremo N° 043-2006-AG
 - ▶ Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.
 - ▶ Decreto Supremo N° 043-2006-AG
 - ▶ Decreto Supremo N° 034-2004-MINAGRI.
 - ▶ Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.
 - ▶ Informe de la Comisión Multisectorial creada por Resolución Suprema N° 189-2012-PCM de fecha 23 de junio del 2012
 - ▶ Resolución Ministerial N° 343-2012-PRODUCE de fecha 23 de setiembre del 2012 que aprueba su Reglamento de Organización y Funciones (SERNANP, 2015).
 - ▶ Ley 2682. Ley Orgánica para el aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (26.06.1997)
 - ▶ Ley 29763.
 - ▶ Resolución de Intendencia N° 019-2005-INRENA-IANP

Capítulo 10

Sector agropecuario y forestal

- Ministerio del Ambiente (MINAM)
 - ▶ Programa Nacional de Conservación de Bosques (2014).
- Ministerio de Agricultura (MINAGRI)
 - ▶ Ministerio de Agricultura (2015).
 - ▶ <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/pnapes/actividades/equipo/eval-contexto.pdf>
 - ▶ Ministerio de Agricultura (2013). Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
 - ▶ Política N° 19. Desarrollo sostenible y gestión ambiental
 - ▶ Política N° 23. Política de desarrollo agrario y rural.
 - ▶ Proyecto Catastro, Titulación y Registro de tierras rurales en el Perú (PTRT)
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)
 - ▶ Compendio Estadístico de la Actividad Forestal y de Fauna 1980-1996.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
 - ▶ IV Censo Nacional Agropecuario-CENAGRO 2012.
- Primer Informe Bienal de Actualización del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas del Cambio Climático

Capítulo 11

Sector pesca y recursos hidrobiológicos

- Leyes, decretos, normas y otros
 - ▶ Decreto Supremo N° 010-2008-PRODUCE aprueban los Límites Máximos Permisibles para los efluentes del proceso, publicado el 30 de abril de 2008
 - ▶ Resolución Ministerial N° 621-2008-PRODUCE y sus modificatorias.
 - ▶ La Ley General del Ambiente (Ley N° 28611),
 - ▶ Resolución del Consejo Directivo N° 002-2012-OEFA/CD
 - ▶ Consejo Directivo N° 003-2013-OEFA/CD
 - ▶ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011
 - ▶ Ley N° 30230, publicada el 12 de julio de 2014
 - ▶ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011

Capítulo 12

Sector pesca y recursos hidrobiológicos

- Ministerio de Energía y Minas (MINEM)
 - ▶ Ministerio de Energía y Minas. Perú 2014 Anuario Minero. Reporte Estadístico. Lima. Marzo 2015.
 - ▶ Perú: Anuario Minero 2007. Reporte Estadístico. Lima: MINEM, 2008.
 - ▶ Mapa de Proyectos Mineros 2015 del Ministerio de Energía y Minas. En:
http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=502
 - ▶ Anuario Minero 2008. Reporte Estadístico. Lima: Ministerio de Energía y Minas, 2009. Páginas 32-33.
 - ▶ Anuario Minero 2010. Reporte Estadístico. Lima: Ministerio de Energía y Minas, 2011. Página 86.
 - ▶ Anuario Minero 2011. Reporte Estadístico. Lima: Ministerio de Energía y Minas, 2012. Páginas 98-99.
 - ▶ Anuario Minero 2012. Reporte Estadístico. Lima: Ministerio de Energía y Minas, 2012. Páginas 110-120.
 - ▶ Anuario Minero 2013. Reporte Estadístico. Lima: Ministerio de Energía y Minas, 2014. Páginas 115-119.
 - ▶ Boletín Mensual de Minería. Documento elaborado 21 Noviembre 2011.
 - ▶ Perú 2014 reporte anual de minería.
 - ▶ Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, publicado el 2 de abril del 2008.
 - ▶ Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM, del 26 de junio del 2008.
 - ▶ Resolución Ministerial N° 192-2008-MEM/DM. Aprueban Formato de Declaración Jurada Anual de Actividades de Desarrollo Sostenible a que se refiere el D. S. N° 042-2003-EM, publicado en el diario oficial El Peruano el 25 de abril del 2008.

- ▶ Decreto Supremo N° 071-2006-EM publicado en el Diario El Peruano el 21 de diciembre del 2006.
- Defensoría del Pueblo
 - ▶ Los Conflictos Socioambientales por Actividades Extractivas en el Perú. Lima: Abril 2007.
- Instituto de Ingenieros de minas del Perú
 - ▶ Instituto de Ingenieros de minas del Perú. 2007. Estudio de Investigación de la Minería Ilegal en el Perú. Repercusiones para el Sector Minero y el País. Encuentro empresarial: XXVIII Convención Minera. Arequipa, Perú 2007.
 - ▶ http://www.iimp.org.pe/website2/publicaciones/EstudioIIMP3_Mineriallegal.pdf
- Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración tributaria (SUNAT)
 - ▶ Resumen Ejecutivo, junio 2013.
 - ▶ www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/nota.../NT_ResEjecutivo.doc.
 - ▶ Memoria Anual 2013. Lima, SUNAT-2013
- Leyes, decretos, normas y otros
 - ▶ Ley N° 28258,
 - ▶ Ley de Regalía Minera y su Reglamento establecido mediante Decreto Supremo N° 157-2004-EF
 - ▶ Decreto Supremo N° 018-2005-EF
 - ▶ Ley 27506. Ley General del Canon. Artículo 1°, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 10 de julio del 2001
 - ▶ Decreto Supremo N° 179-2004-EF Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta, y Decreto Supremo 055-99-EF
 - ▶ Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas y Selectivo de Consumo.
 - ▶ Ley 29789 Impuesto Especial a la Minería. Decreto Supremo N° 179-2004-EF. Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta.
 - ▶ Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores
 - ▶ Constitución Política del Perú.
 - ▶ Decreto Supremo N° 014-92-EM Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.
 - ▶ Ley 27623
 - ▶ Decreto Supremo N° 082-2002-EF.
 - ▶ Ley General de Minería, Decreto Ley N° 18880
 - ▶ Resolución Ministerial N° 011-96-EM-VMM. Aprobación de Niveles máximos permisibles para efluentes líquidos minero-metalúrgicos, publicado el 13 de enero de 1996.
 - ▶ Resolución Ministerial N° 304- 2008-MEM-DM
 - ▶ Decreto Supremo N° 059-2005-EM – Reglamento de Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera
- Ministerio del Ambiente (MINAM)
 - ▶ Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas, publicado el 21 de agosto de 2010

- ▶ Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, aprobado mediante Decreto Supremo 074-2001-PCM.
- ▶ Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, Aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Aire,
- ▶ Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua
- Ley N° 28271 – Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, publicada el 23 de abril de 2001
- Ley General del Ambiente – Ley N° 28611. Actualizado al 15 de octubre de 2005.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011
- Constitución Política del Perú.
- Ley 27806
- Ley N° 30230.
- Ley N° 29785
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
 - ▶ Reglamento de Supervisión Directa del OEFA – Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013- OEFA/CD.
 - ▶ <http://www.oefa.gob.pe/direccion-de-fiscalizacion/resoluciones-emitidas-por-dfsai?node=996>
 - ▶ <http://www.oefa.gob.pe/direccion-de-supervision/reportes-publicos?node=969>
 - ▶ <http://www.oefa.gob.pe/direccion-de-evaluacion> Decreto Supremo N° 028-2008-EM
 - ▶ Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA) de los años 2013 y 2014.
 - ▶ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Ley N° 29325, modificada por la Ley N° 30011
 - ▶ Resolución de Consejo Directivo N° 018-2013-OEFA/CD,
 - ▶ Resolución Ministerial N° 161-2011-PCM, Aprueba los lineamientos y estrategias para la gestión de conflictos sociales
 - ▶ Resolución de Consejo Directivo N° 015-2014-OEFA/CD, Reglas para la atención de denuncias ambientales presentadas ante el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
- Ministerio de Cultura
 - ▶ Decreto Supremo N° 001-2012-MC
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
 - ▶ <http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin>



Anexos

Anexo 2A

Instrumentos para fiscalización ambiental (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA)

I) Promoción de la remediación y subsanación ambiental	
Reglamento para la subsanación voluntaria de incumplimientos de menor trascendencia vinculados a la remisión de información, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 046-2013-OEFA/CD y modificado por Resolución de Consejo Directivo n.° 005-2014-OEFA/CD	Este Reglamento tiene por finalidad regular y determinar los supuestos en los que un administrado, bajo el ámbito de competencia del OEFA, incurre en un presunto incumplimiento de obligaciones ambientales susceptible de ser calificado como hallazgo de menor trascendencia, que podría estar sujeto a subsanación voluntaria, de conformidad con lo dispuesto en el Literal b) del Numeral 11.1 del Artículo 11° de la Ley n.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por la Ley n.° 30011 ³⁸⁹ .
Lineamientos para la aplicación de las medidas correctivas a que se refiere el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22° de la Ley n.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 010-2013-OEFA/CD.	Estos lineamientos establecen las directrices y metodología para la aplicación de medidas correctivas: i) medidas de adecuación ³⁹⁰ ; (ii) medidas bloqueadoras o paralizadoras ³⁹¹ ; (iii) medidas restauradoras ³⁹² ; y, (iv) medidas compensatorias ³⁹³ .
II) Aplicación de sanciones	
Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental y el desarrollo de actividades en zonas prohibidas, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 049-2013-OEFA/CD	En este reglamento se establecen las infracciones administrativas y son clasificadas en los siguientes grupos: (i) no comunicar el inicio de obras para la ejecución del proyecto contemplado en el Instrumento de Gestión Ambiental, (ii) desarrollar actividades incumpliendo lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental, (iii) desarrollar actividades sin contar con Instrumento de Gestión Ambiental, y (iv) desarrollar actividades en zonas prohibidas ³⁹⁴ .
Tipificación de infracciones y escala de sanciones relacionados al incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) previstos para actividades económicas bajo el ámbito de competencia del OEFA, aprobada por Resolución de Consejo Directivo n.° 045-2013-OEFA/CD.	En este reglamento se establecen las infracciones y sanciones de acuerdo al daño potencial o real que pueden ocasionar a la flora, fauna, vida o salud humana. De los 16 subtipos infractores definidos, los primeros 12 han sido tipificados en función al daño potencial y los 4 restantes en función al daño real.
Tipifican las infracciones administrativas y establecen la escala de sanciones relacionadas con la eficacia de la fiscalización ambiental, aplicables a las actividades económicas que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 042-2013-OEFA/CD.	En este reglamento las infracciones administrativas son clasificadas en los siguientes tres grupos: i) infracciones relacionadas con la entrega de información a la Entidad de Fiscalización Ambiental, ii) infracciones relacionadas con la obstaculización de la función supervisora directa, iii) infracciones vinculadas con la presentación del reporte de emergencias ambientales.
Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones correspondientes a la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos Modificados (OMV) prohibidos al territorio nacional por un periodo de 10 años, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 012-2015-OEFA/CD	En este reglamento se establecen las infracciones administrativas mediante la siguiente clasificación: i) infracciones relacionadas con el ingreso de OVM prohibidos al territorio nacional, ii) infracciones relacionadas con la producción, comercialización y/o liberación de OVM al ambiente, iii) infracciones relacionadas con el compromiso de reconocimiento y destrucción de OVM.
Tipificación de infracciones administrativas y establecen escala de sanciones aplicable a las actividades de procesamiento industrial pesquero y acuicultura de mayor escala que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 015-2015-OEFA/CD.	En este reglamento se establecen diferentes tipos de infracciones administrativas que son clasificadas de la siguiente manera: i) incumplimiento de obligaciones relacionadas con el tratamiento de efluentes, ii) incumplimiento de obligaciones relacionadas con el tratamiento de emisiones, iii) incumplimiento de obligaciones relacionadas con el manejo de los desechos y residuos de recursos hidrobiológicos, iv) incumplimiento de obligaciones relacionadas con el monitoreo de la actividad pesquera y acuícola de mayor escala, v) incumplimiento de las obligaciones contenidas en los Instrumentos de Gestión Ambiental, vi) incumplimiento de obligaciones relacionadas con el cierre de actividades, vii) incumplimiento de obligaciones referidas a la entrega de información a la Entidad de Fiscalización Ambiental.

Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones aplicable a las actividades desarrolladas por los administrados del Subsector Electricidad que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 023-2015-OEFA/CD.	En este reglamento se establecen diferentes tipos de infracciones administrativas que son clasificadas en seis grupos: i) obligaciones referidas al monitoreo y análisis de efluentes, ii) obligaciones referidas al auditor ambiental interno, iii) obligaciones referidas al informe anual ambiental, iv) obligaciones referidas al impacto ambiental de los proyectos eléctricos, v) obligaciones referidas a la participación ciudadana, vi) obligaciones referidas al cumplimiento de la normativa y disposiciones en materia ambiental.
III) Promoción de la transparencia	
Reglamento del Registro de Infractores Ambientales, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 016-2012-OEFA/CD	Este reglamento regula la implementación, contenido y funcionamiento del Registro de Infractores Ambientales, propiciando la transparencia y difusión de la información relacionada a la responsabilidad administrativa de las empresas que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA.
Lineamientos que establecen criterios para calificar como reincidentes a los infractores ambientales bajo el ámbito de competencia del OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo n.° 020-2013-OEFA/PCD	Estos lineamientos establecen criterios para calificar como reincidentes a los infractores ambientales bajo el ámbito de competencia del OEFA.
Directiva que promueve mayor transparencia respecto a la información que administra OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo n.° 015-2012-OEFA/CD	Esta directiva promueve una mayor transparencia en la administración de la información pública o confidencial que han generado u obtenido de terceros, los órganos del OEFA.
IV) Promoción de la participación ciudadana	
Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales presentadas ante el OEFA, aprobada por Resolución de Consejo Directivo n.° 015-2014-OEFA/CD	Estas reglas regulan el ejercicio del derecho a la presentación de denuncias ambientales ante el OEFA. Cabe resaltar que, el Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales, es un servicio de alcance nacional que presta el OEFA para la atención de las denuncias ambientales, el cual comprende la orientación a los denunciantes, el registro de denuncias ambientales y el seguimiento del trámite respectivo.

³⁹⁰ Reglamento para la subsanación voluntaria de incumplimientos de menor trascendencia, aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 046-2013-OEFA/CD.-

"Artículo 2.- Definición de hallazgo de menor trascendencia

Constituyen hallazgos de menor trascendencia aquellos hechos relacionados al presunto incumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables que por su naturaleza no generen daño potencial o real al ambiente o a la salud de las personas, puedan ser subsanados y no afecten la eficacia de la función de supervisión directa ejercida por el OEFA".

³⁹¹ Las medidas de adecuación tienen por objeto que el administrado adapte sus actividades a estándares determinados, para así asegurar la mitigación de posibles efectos perjudiciales en el ambiente o la salud de las personas; por ejemplo, cursos de capacitación ambiental obligatorios y los procesos de adecuación.

³⁹² Las medidas bloqueadoras tienen por objeto paralizar o neutralizar la actividad que genera el daño ambiental y así evitar que se continúe con la afectación del ambiente y salud de las personas, por ejemplo decomiso de bienes, paralización o restricción de actividades o el cierre temporal o definitivo de establecimientos.

³⁹³ Las medidas restauradoras tienen por objeto restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, con la finalidad de retornar al estado de cosas existentes antes de la afectación.

³⁹⁴ Las medidas compensatorias tienen por objeto sustituir el bien ambiental afectado que no puede ser restaurado.

³⁹⁵ Para efectos de la norma se entiende como zona prohibida aquella área donde no puede realizarse la actividad económica objeto de fiscalización ambiental.

ANEXO 2B

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN EAE ENTRE LOS AÑOS 2003 A 2011

Caso 1

EAE PARA EL PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE LIMA METROPOLITANA (PTUL)

FICHA TÉCNICA GENERAL			
Nombre	EAE PARA EL PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE LIMA METROPOLITANA (PTUL)		
Proponente	Protransporte		
Empresa consultora	ECSA Ingenieros		
Aprobación	No se aprobó	Validación	_____
Fecha de aprobación	No aplica	Fecha de presentación de informe final	2,003
Resolución	No aplica	Documento de aprobación	_____
Calificación como EAE	Dio una visión estratégica a efectos de considerar las variables socio ambientales en el desarrollo del programa bajo un enfoque de planificación acorde con el programa, por lo que si califica como EAE		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Programa.		
Escala / Alcance	Sectorial		
Sectores involucrados	Municipalidad de Lima, MTC y Protransporte.		
Instituciones y actores claves	Municipalidad de Lima, MTC, CONAM, Banco Mundial, BID, Confederación general de transporte, Asociación metropolitana de empresas de transporte urbano		
Ámbito	LIMA METROPOLITANA		
Iniciativa	Fue una iniciativa de la oficina iberoamericana. Surgió como una condición del préstamo que el Banco Mundial iba a otorgar a la Municipalidad de Lima como para la construcción de los COSAC (Corredor segregado de alta capacidad - sistema de buses)		
Fuentes cooperantes	Banco Mundial		
Procesos relacionados	Procesos vinculados a los COSAC		
Proyectos involucrados	Proyectos vinculados a los COSAC – Se encontraban en etapa de pre factibilidad		
Momento de formulación	Después de la elaboración del Programa		
PROCEDIMIENTOS			
Procedimiento general de la EAE	El Banco Mundial hizo una convocatoria internacional y se plantearon los TdR. A partir de allí se inició la EAE en coordinación con el Banco y Protransporte.		
Cumplimiento de procedimiento	Se cumplió con los plazos y los procedimientos establecidos		
Presentación y aprobación de Tdrs	Se presentaron y fueron aprobados por Protransporte		
Plan de Participación	Se presentó Plan de Participación ciudadana		

CONTENIDO	
Enfoque	Identificación de impactos y análisis de escenarios Contempló una visión estratégica y de planificación que permitiera un análisis del proceso completo a corto, mediano y largo plazo
Objetivo de la PPP	Definir el Programa para el ordenamiento y gestión del transporte urbano en Lima Metropolitana
Objetivo de la EAE	Incluir las consideraciones socio ambientales en el programa de transporte Urbano de Lima Metropolitana, a partir de una identificación de escenarios en el corto, mediano y largo plazo, a fin de asegurar su sostenibilidad. Los resultados formarían parte del Plan de Gestión socio ambiental
Marco Legal	Ley General de Ambiente, n.º 28611, - artículo n.º 24 Ley n.º 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Decreto Supremo n.º 008-2005-PCM), - Artículo 57 Decreto Legislativo n.º 1078 incorpora la evaluación ambiental estratégica en la Ley N.º 27446 Decreto Supremo N.º 019/2009 Normas con incidencia directa en los temas del programa. Normas de carácter institucional vinculadas a los diferentes sectores que regulan el tema del transporte urbano en Lima Metropolitana.
Metodología	Consideración de todas las variables posibles a partir de un modelo de planificación. Se siguió la siguiente secuencia: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de temas principales (screening), delimitación de alcances de estudio (scoping) - Análisis y diagnóstico de escenarios alternativos - Evaluación de impactos y de la sustentabilidad de integral e institucional del PTUL (en función a la política vinculada a este proceso) - Estrategia de gestión ambiental
Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	Lo primero fue conocer el ámbito e identificar sus potencialidades. Seguidamente, se identificó con precisión el área que se tenía que trabajar sobre la base de la información que ya existía y el trabajo de campo. Se inició un proceso de reflexión en torno a que es lo estratégico, lo que implicaba, preguntarse por todos los procesos que estuviesen vinculados al desarrollo de transporte en Lima y los actores claves que toman las decisiones. A partir de ello, se identificaron escenarios. Todo ello, se hizo bajo un modelo de planificación que permitiese incluir las consideraciones socio ambientales en la toma de decisiones.
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	Consultas con los grupos de interés (grupos focales con usuarios de 3 distritos de Lima y operadores – 3 gremios de transportistas)
Visión estratégica	El enfoque está ligado a una visión de planificación estratégica que permite incluir la variable de lo estratégico en todos los niveles de la evaluación y define escenarios en relación al transporte urbano en Lima metropolitana.
Logros alcanzados	Fue la 1ra EAE en el Perú, el 1er instrumento de gestión ambiental de este tipo que se elaboró. Resaltó la necesidad de definir claramente las competencias de los organismos involucrados con el tema de transportes en Lima, como un elemento de base para el desarrollo del transporte en la capital Fue la primera vez que el ente cooperante solicitó al gobierno Peruano, la elaboración de una EAE como condición para otorgar un préstamo, que la alcaldía de Lima requería para el inicio de las obras de los proyectos del COSAC El debate en torno a los estratégico enriqueció el conocimiento en torno a la EAE y su alcance
Problemas, dificultades y errores identificados	Problemas de orden metodología. Hubo mucha discusión al interior del equipo de consultores y los planificadores contratados, para definir la metodología que debía utilizarse para la elaboración de la EAE. Por ser la 1ra experiencia de EAE se tuvo mucha dificultad para plasmar las directrices temáticas de la EAE y el aporte del proponente fue mínimo, ya que carecía de una experiencia previa
Lecciones aprendidas	Se comprendió en su magnitud, la importancia de evaluar la variable estratégica en el proceso de elaboración del documento. Se concluyó que el debate en torno a este eje conceptual es fundamental para no perder el eje durante la elaboración del documento.

ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	Ninguno
Aspectos para los que se aplica	Ninguno
Razones por las que no se aplica	No ha sido aprobado y por tanto, no tiene sustento legal
Nivel de fiscalización	Ninguno

Caso 2

EAE DE LA OPERACIÓN DEL CORREDOR VIAL AMAZONAS NORTE

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN		
DATOS GENERALES			
Nombre	EAE DE LA OPERACIÓN DEL CORREDOR VIAL AMAZONAS NORTE		
Proponente	Ministerio de Transportes y Comunicaciones		
Empresa consultora	ECSA Ingenieros		
Aprobación	SI	Validación	_____
Fecha de aprobación	Junio 2,005	Fecha de presentación de informe final	_____
Resolución	RD - 025-2005-MTC/16	Documento de aprobación	_____
Calificación como EAE	Hay elementos de una EAE, material para planificar a nivel de gobiernos regionales. Es un buen referente que sirve de experiencia para elaborar otras EAE y en ese sentido, si califica como una EAE.		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Megaproyecto con una visión política. El megaproyecto fue concebido como la expresión física de una política pública de integración regional tanto dentro como fuera del país. La idea subyacente fue que el objetivo de estas carreteras era interconectar las regiones del norte del país y a la vez, formaba parte de un proceso de integración sudamericano.		
Escala / Alcance	Sectorial, regional, supranacional		
Sectores involucrados	Transporte, agricultura, Turismo		
Instituciones y actores claves	MTC, Pro inversión, BID, CHEMONICS, CONAM, INRENA, Gobiernos regionales		
Ámbito	Piura, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, San Martín y parte de Loreto Las zonas cuyo desarrollo impulsa el corredor		
Iniciativa	Proceso impulsado por la DGASA del MTC bajo la idea de que los proyectos ligados al corredor vial Amazonas norte eran la instrumentalización de la política ligada a los procesos vinculados a este proceso		
Fuentes cooperantes	Pro inversión, BID, Chemonics		

Procesos relacionados	EAE ligado al proceso de delimitación territorial y otros procesos como: <ul style="list-style-type: none"> - Migración - Expansión de las actividades comerciales - Expansión de otras actividades (ganadería, minería) - Interconexión Inter e intrarregional <p>Todo ello, dentro de la dinámica de las regiones Había un nivel de injerencia del sector, pero al final, la injerencia dependería del gobierno regional</p>
Proyectos involucrados	Construcción y rehabilitación del corredor vial interoceánico norte
Empresas Involucradas	Odebrecht Perú
Momento de formulación	Después de otorgar la concesión y antes del inicio de la ejecución de obras
Actividades del proyecto	Conservación de tramos viales Conservación de obras de drenaje, puentes, estaciones de peaje y pesaje Mantenimiento de emergencia
PROCEDIMIENTOS	
Procedimiento general de la EAE	La DGASA dirigió el proceso y luego de presentarse el Plan de trabajo, se iniciaron las actividades de campo y gabinete. Durante y después de la elaboración de la EAE, se aprobaron los informes de actualización de los EIA Chemonics contrató un consultora para hacer seguimiento y evaluar el EAE
Cumplimiento de procedimiento	Se cumplió con todos los procedimientos
Presentación y aprobación de Tdrs	Los TDRs fueron aprobados por la DGASA del MTC
Plan de Participación	Plan de participación ciudadana aprobado por la DGASA. Este plan consideraba la implementación de procesos de participación a todo lo largo del corredor y una participación activa de los gobiernos regionales
CONTENIDO	
Enfoque	Análisis de Impactos y toma de decisiones Estratégico para la toma de decisiones ligada al manejo de impactos acumulativos y sinérgicos bajo una visión de sustentabilidad del proyecto y desarrollo de la zona
Objetivo de la PPP	No aplica
Objetivo de la EAE	Definir la gestión socio ambiental en el corto, mediano y largo plazo, a fin de asegurar la sostenibilidad, la mejora de las interrelaciones con otras propuestas de desarrollo y la identificación de nuevas oportunidades que surjan como consecuencia del proyecto Establecer un marco orientador para la gestión socio ambiental de la operación del Corredor Vial Amazonas Norte, basado en un análisis del marco regulatorio, institucional y sociopolítico vigente, incluyendo una evaluación integrada y detallada de las potenciales consecuencias de su operación.
Marco Legal	Normas referidas directamente al proyecto - D. S. n.° 041- 2004-RE, D. S. n.° 086- 2002-RE Normas con incidencia directa en los temas del proyecto como transporte terrestre, medio ambiente, comunidades nativas, asentamientos humanos, promoción de la producción, turismo, etc . En este caso podemos citar por ejemplo, normas sobre diversidad biológica, recursos naturales, SEIA, Gestión ambiental, áreas naturales protegidas, fauna silvestre, actividades manufactureras, residuos, etc Normas sobre el proceso de regionalización, descentralización y desarrollo regional Normas de carácter institucional vinculadas a los diferentes sectores

Metodología	<p>Se tomó en cuenta las directivas propuestas por los organismos multilaterales (Banco Mundial, BID, Unión Europea) para usarse en las evaluaciones ambientales y la formulación de planes de manejo ambiental y las exigencias normativas del MTC. Sin embargo, por ser la 1ra experiencia de EAE para un proceso de este tipo, se dejó mucho a la creatividad, pero sobre la base de la pregunta: ¿qué es lo estratégico?.</p> <p>Se dio mucha importancia a la necesidad de documentar todo</p> <p>Se trabajó sobre la base de 2 ejes metodológicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se trabajó bajo una visión macro y en base a ello, se hizo un análisis integral y holístico de las consecuencias socio-ambientales del desarrollo del Corredor Vial Amazonas Norte, que permita incluir los componentes biofísico y sociocultural del área de influencia directa e indirecta (primer eje), incluyendo también las preocupaciones y la definición de nuevas opciones del desarrollo socio-económico con participación de la población y el análisis de las principales preocupaciones socio-ambientales en escenarios de corto, mediano y largo plazo, con y sin CVAN. 2. Análisis de los objetivos estratégicos implícitos en la operación del CVAN con una mirada del CVAN como proceso; evaluación del proceso de decisión que llevó a su definición y, planteamiento de pautas para incorporar el componente ambiental en el proceso de decisión para la operación del CVAN, a través del scooping y la propuesta de un Plan de Gestión Socio Ambiental para el CVAN. Estos ejes metodológicos se sustentan en el planteamiento de preguntas estratégicas en torno al corredor. Por ejm: costo de carretera cuando está implementada, sostenibilidad de la carretera vs deforestación de las zonas aledañas, crecimiento de la prostitución, situación de ciudades claves como Paita y Yurimaguas, cercanía a áreas de producción, desarrollo del turismo, cual debería ser la política con el sector de agricultura, cuál debería ser la política en torno al corredor, como se deben dar las sinergias entre los sectores, como afecta a la sostenibilidad de la carretera, el crecimiento de las plantaciones de arroz a efectos de plantear alertas, costos de reposición de la carretera, identificación del bolsón de pobreza con potencial de recursos naturales para que se integren al corredor, identificación de redes.
Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	<p>El coordinador del equipo se había capacitado en temas de EAE, se contrató un ecólogo que supervisó al equipo que elaboró la EAE y se recibió la asesoría de una experta internacional. Lo primero fue ponerse de acuerdo en el hecho de que habían muchos aspectos que se tenían que integrar en el estudio, además de la información proveniente de PPP asociadas al desarrollo de este corredor. Lo primero fue conocer el proyecto y el ámbito asociado al corredor y delimitar el área de influencia. Seguidamente, se inició un proceso de reflexión en torno a todos los procesos que estuviesen vinculados a la EAE, como por ejm., los relacionados al desarrollo económico, social, turístico, ecológico, para luego plantear acciones estratégicas que permitiesen por ejemplo, asegurar la rentabilidad de la operación del CVAN. Se hicieron análisis de impactos en relación a procesos a partir de una mirada panorámica. Todo ello, se hizo bajo un modelo de planificación que permitiese incluir las consideraciones socio ambientales en la toma de decisiones en torno al programa</p>
DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO SOCIO ECONÓMICO CULTURAL (en este caso se ha incluido por tratarse de un megaproyecto y no una PPP)	
Diversidad Biológica	Alta (en la zona de selva)
Entorno étnico cultural	Presencia de comunidades indígenas aguarunas, Kechwa – Lamistas, Cocama Cocamillas, chayahuitas, Jebero
Áreas Protegidas	Parque Nacional de Cutervo Bosque de Protección alto Mayo Bosque de Protección Cordillera La Escalera
Tipo de poblaciones	Centros urbanos, asentamientos de colonos (centros poblados, caseríos, anexos)
Problemática ambiental	Deforestación, producto de la ampliación de la frontera agrícola, sobrepastoreo, la extracción forestal y el crecimiento de los asentamientos Torreteras estacionales que movilizan gran cantidad de material Disminución de bosques y por ende, de especies de flora y fauna Desequilibrios ecológicos derivados de los cambios en el régimen hídrico y el cambio climático Cambios y uso inadecuado del suelo
Problemática social	Migración y ocupación territorial caótica y desordenada que a su vez, ha generado un crecimiento de las zonas urbanas Abandono de prácticas tradicionales de parte de los grupos indígenas Situación de desventaja de los pueblos indígenas frente a los procesos de cambio derivados del corredor Problemas sociales derivados de las actividades ilícitas vinculadas a la extracción ilegal de los recursos maderables Fragmentación de la propiedad, producción y comercio Actividad agrícola de baja productividad y rentabilidad

Clima , Meteorología y zonas de vida	Alta diversidad de climas y diferentes niveles de precipitación y de zonas de vida vinculadas a las zonas geográficas ubicadas en la costa, sierra y selva del norte del país. Zonas costeras vinculadas al fenómeno del Niño
Cuencas involucradas	Gran diversidad de cuencas desde la costa hasta la selva
Fauna	Poca diversidad en las zonas de costa y sierra
Flora	Poca presencia de fauna en las zonas de costa y selva
Actividades económicas	Agricultura, ganadería, minería, pesca, actividades manufactureras, explotación forestal, turismo
Potencial cultural	Presencia de etnias indígenas que cultivan actividades tradicionales y vienen atravesando por un proceso de cambio cultural
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	Talleres de Participación Ciudadana con la idea de incorporar las recomendaciones de los actores locales. Estos talleres fueron promovidos y dirigidos por la DGASA y ejecutados por ECSA. Se hicieron más talleres de los presupuestados. -Talleres informativos dirigidos a la población -Talleres participativos con los funcionarios del gobierno regional con metodología de trabajos en grupo
Standares de gobernanza	Todos los planes, medidas y acciones, tenían que ser asumidas por los gobiernos regionales. Los gobiernos regionales incorporaron en sus planes estratégicos todas las actividades contempladas en el EAE. Se fortalecieron las capacidades de los funcionarios de los gobiernos regionales. Sin embargo, no hubo una continuidad institucional
Visión estratégica	A nivel macro regional, se identificaron acciones vinculadas a procesos regionales. Se plantearon preguntas marco con un enfoque estratégico ¿Cómo evitar la colonización, el uso del DDv, los procesos de deforestación?
Logros alcanzados	En el aspecto operativo ninguno ya que no se utilizó en la toma de decisiones El logro es institucional y legal – se aprobó por resolución la 1era EAE en el Perú y se marco un hito legal y ambiental Es un referente legal e institucional y también en términos de gobernanza. Fue importante en ese momento a pesar de que no era una necesidad del Estado Peruano. Fue una iniciativa impulsada desde una dirección del sector transporte EL Plan de Gestión socio ambiental, presenta buenos programas de manejo Se elaboró sobre la base del modelo general de las políticas públicas internacionales, siguiéndose standares del 1er mundo. Planteó preguntas estratégicas interesantes en torno al corredor Facilitó el entendimiento del alcance macro regional del proyecto Se impulsó la participación de los gobiernos regionales que incorporaron en sus planes estratégicos todas las actividades contempladas en el EAE Se dio mucho impulso a la participación regional y local.
Problemas, dificultades y errores identificados	2 grandes vacíos – Institucional y financiero No se definió un sistema de monitoreo y seguimiento, por lo tanto, la idea de proceso se paralizó No se definieron standares de sostenibilidad. Faltó ordenanza para que los gobiernos regionales incorporen las recomendaciones en sus políticas y programas y de esa manera, formalizar los mecanismos legales. Sin este elemento, el EAE no tienen sostenibilidad.
Lecciones aprendidas	El proceso no se puede sostener si no existen las condiciones legales e institucionales mínimas para garantizar una cierta continuidad de las decisiones tomadas Se debería incluir una ruta para los planes financieros Es complicado plantear propuestas desde las mismas bases, quizás esto se aplique sólo para los EIA
ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	Ninguno
Aspectos para los que se aplica	Ninguno
Razones por las que no se aplica	Ninguna institución asumió la tarea de hacer un seguimiento y/o fiscalización de su implementación Los funcionarios actuales no están informados, desconocen incluso su existencia. No ha habido continuidad
Nivel de fiscalización	Ninguno

Caso 3

EAE DEL PROGRAMA DE DESARROLLO DE HIDROCARBUROS EN EL BAJO URUBAMBA

CRITERIOS		DESCRIPCIÓN	
FICHA TÉCNICA GENERAL			
Nombre	EAE DEL PROGRAMA DE DESARROLLO DE HIDROCARBUROS EN EL BAJO URUBAMBA		
Proponente	Ex CONAM		
Empresa consultora	ECSA Ingenieros		
Aprobación	No se aprobó	Validación	_____
Fecha de aprobación	No aplica	Fecha de presentación de informe final	2,008
Resolución	No aplica	Documento de aprobación	_____
Calificación como EAE (opiniones de especialistas)	Constituye más un plan de Inversión para el desarrollo de la cuenca. Lo que se quería era tener una visión integral para identificar opciones de desarrollo en la cuenca Dio una visión estratégica al desarrollo de la zona a efectos de iniciar un proceso de planificación acorde con el desarrollo de los proyectos y la zona, y en ese sentido, si califica como EAE		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Programa		
Escala / Alcance	Sectorial - A nivel de cuenca		
Sectores involucrados	Energético, agricultura		
Instituciones y actores claves	MINEM, CONAM, GTCI, BID, INDEPA, INRENA, Empresas Privadas, Comité de Gestión del Bajo Urubamba		
Ámbito	Cuenca del Bajo Urubamba		
Iniciativa	<p>BID - Estado Peruano. En el marco del Plan de trabajo 2005 del Programa Camisea, el Perú suscribió un contrato con el BID para llevar a cabo una EAE, por ser una zona con alta diversidad biológica y poblaciones muy vulnerables. Fue una exigencia legal del contrato de préstamo del BID con el Estado Peruano</p> <p>Fue impulsado como parte de los 21 compromisos que asumió el Estado peruano sobre el Proyecto Camisea (Especialmente el Compromiso VI, dirigido a promover el establecimiento de un sistema de planeamiento ambiental para la región del Bajo Urubamba) a efectos de cooperar con el Programa de Fortalecimiento Institucional y Apoyo para la Gestión Ambiental y Social del proyecto Camisea.</p> <p>Parte del hecho de que la inversión en Proyectos hidrocarburíferos iba a crecer y se requería identificar cuáles podían ser las opciones de desarrollo social y económico y también plantear opciones de proyectos para mitigar los impactos generados por estos proyectos hidrocarburíferos; por ejemplo, inversión en zonificación económica social</p>		
Fuentes cooperantes	BID		
Procesos relacionados	Todas las opciones de desarrollo social económico en la zona: Desarrollo de actividades agrícolas, Acuicultura, Piscigranja, Proyectos Pilotos de salud		
Proyectos involucrados	Proyectos Hidrocarburíferos		
Empresas Involucradas	Pluspetrol, Hunt oil, SK Corporation, TECPETROL del Perú, SONATRACH PERU CORP REPSOL, Burlington Resources Perú Limited Petrobras		
Momento de formulación	Después y durante la ejecución de proyectos		

Inicio de actividades de los Proyectos	Lote 56 – 2,005 Lote 57 – 2,004 Lote 58 – 2,005 Lote 88 – 2,002 Lote 90 – 2,004 Lote 110 – 2,005
Actividades de los proyectos	Exploración sísmica Perforación de pozos Construcción de líneas de conducción (flowlines) Ampliación de la planta de separación de Malvinas Construcción del gaseoducto
Inversión	Lote 56 – US\$ 330 (al 2009) Lote 56 – US\$ 44 (al 2011) Lote 58 – US\$ 28.5 (al 2011) Lote 88 – US\$ 210 (al 2011) Lote 90 – US\$ 34 (al 2011) Lote 110 – US\$ 38.5 (al 2011)
PROCEDIMIENTOS	
Procedimiento general de la EAE	Sobre la base de los TDR, se definió un esquema y plan de trabajo y se inició la formulación del documento y la ejecución de los procesos relacionados, bajo el seguimiento del BID y del MINEM
Cumplimiento de procedimiento	En líneas generales, se cumplió con el proceso establecido
Presentación y aprobación de Tdrs	Los TDRs fueron aprobados por el MINEM IBC y SPDA plantearon observaciones a los TDRs que fueron publicadas.
Plan de Participación	No fue sometido a consulta pero si se realizaron talleres bajo el esquema de reuniones de trabajo durante la etapa de elaboración
CONTENIDO	
Enfoque	Análisis y planteamiento de escenarios a partir de la Identificación y evaluación de Impactos
Objetivo de la PPP	Definir los planes de acción integrales para el desarrollo de las actividades hidrocarburíferas en la zona
Objetivo de la EAE	Identificar las principales implicaciones y posibles impactos ambientales y sociales (directos, indirectos y acumulativos) asociados a la expansión de las actividades de exploración, explotación y transporte de hidrocarburos en la zona del Bajo Urubamba”, para posteriormente plantear el Plan de Gestión Social y Ambiental. Establecer el Plan de Gestión Socio Ambiental, como marco orientador para la eficiente y sustentable implementación del Programa de Desarrollo de Hidrocarburos del Bajo Urubamba
Marco Legal	La única exigencia legal derivaba del contrato del Estado Peruano con el BID
Metodología	Scoping, Evaluación de impactos estratégicos y de escenarios, análisis institucional y legal, análisis de PPP y formulación de políticas y estrategias nacionales ambientales y sociales para formulación del Plan de gestión socio ambiental (PGSA)
Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	Lo primero fue conocer el proyecto en relación a cada uno de los lotes concesionados. Seguidamente, se identificó con precisión el área que se tenía que trabajar sobre la base de la información que ya existía y el trabajo de campo. Al igual que en el CVAN, se inició un proceso de reflexión en torno a que es lo estratégico, analizándose todos los procesos que estuviesen vinculados al desarrollo de esta zona, principalmente, asociados, a los recursos existentes (suelo, agua, flora, fauna, etc). A partir de ello, se identificaron escenarios. Todo ello, se hizo bajo un modelo de planificación que permitiese incluir las consideraciones socio ambientales en la toma de decisiones en torno al desarrollo energético de la zona.
DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO SOCIO ECONÓMICO CULTURAL (en este caso se ha incluido por tratarse de una cuenca asociada a una conjunto de proyectos)	
Diversidad Biológica	Alta
Entorno étnico cultural	Vulnerable

Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parque Nacional Otishi ■ Santuario Nacional Megantoni ■ Reserva Comunal Machiguenga ■ Reserva Comunal Nahua- Kugapakori. ■ Reserva Territorial de Murunahua.
Tipo de poblaciones	Comunidades nativas Asentamiento de colonos Grupos en aislamiento voluntario
Problemática ambiental	Alto índice de deforestación Degradación de suelo
Problemática social	Poblaciones con prácticas tradicionales Diversidad lingüística
Clima y Meteorología	Cálido y húmedo Alto nivel de precipitación 24.5 °C
Cuencas involucradas	Río Urubamba
Fauna	419 especies de aves, 182 especies de mamíferos, 52 especies de anfibios, 33 especies de reptiles y 112 especies de peces 71 especies de arañas, 20 especies de ortópteros, 98 especies de coleópteros, 121 especies de hormigas y 264 especies de mariposas diurnas y 101 de nocturnas
Flora	Alta diversidad
Actividades económicas y productivas	Agricultura, caza, pesca, recolección, extracción maderera, crianza de animales menores, ganadería.
Potencial cultural	Existencia de prácticas y dinámicas tradicionales que se encuentran en proceso de cambio Presencia de diferentes etnias amazónicas
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	Talleres de trabajo con las instituciones que conforman el Comité de Gestión del Bajo Urubamba Reuniones con la participación de las comunidades nativas, grupos de colonos, gobiernos locales, las ONG y ciudadanía del área de influencia
Standares de gobernanza	Fortalecimiento de la participación de las instituciones indígenas que conforman el comité de Gestión del Bajo Urubamba en la toma de decisiones respecto a las acciones a ejecutarse en la cuenca del bajo Urubamba
Visión estratégica	Enfoque de planificación en función a establecer zonificación económica ecológica, identificar unidades productivas. Se buscó fortalecer al Comité de Gestión del Bajo Urubamba para que sus decisiones sobre las opciones de desarrollo de la cuenca, guíen la planificación presupuestal de los gobiernos locales
Logros alcanzados	Hay un aporte metodológico importante Puede ser de utilidad para la elaboración de una guía metodológica Da pautas sobre lo que no debe hacerse en función a la naturaleza de una EAE
Problemas, dificultades y errores identificados	Nunca se aplicó No había condiciones previas para su implementación. El BID tampoco garantizó estas condiciones. Básicamente, no había condiciones, institucionales y legales. El escenario no era el adecuado para un instrumento de esta naturaleza se desarrolle.
Lecciones aprendidas	Se deben garantizar las condiciones previas para un proceso eficiente de gestión ambiental para cualquier instrumento; sobre todo, en el marco legal e institucional

ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	No se aplica
Aspectos para los que se aplica	Ninguno
Razones por las que no se aplica	No hay una base institucional ni legal que la sostenga
Nivel de fiscalización	Ninguno

Caso 4

EAE PARA EL PLAN ESTRATEGICO NACIONAL DE TURISMO (PENTUR)

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN		
FICHA TÉCNICA GENERAL			
Nombre	EAE PARA EL PLAN ESTRATEGICO NACIONAL DE TURISMO (PENTUR)		
Proponente	MINCETUR		
Empresa consultora	ECSA Ingenieros		
Aprobación	_____	Validación	_____
Fecha de aprobación	_____	Fecha de presentación de informe final	2,008
Resolución	_____	Documento de aprobación	_____
Calificación como EAE (opinión de especialistas)	Se plantearon escenarios pero lo estratégico no se desarrollo al nivel que se requería y se le dio más importancia a los temas prioritarios para el corto plazo que el sector había determinado previamente.		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Plan		
Escala / Alcance	Nacional (a efectos de al evaluación, se analizó sólo el corredor turísticos del noroeste)		
Sectores involucrados	Turismo, Transporte, Educación		
Instituciones y actores claves	Mincetur, PROMPERU, Plan Copesco Nacional, CENFOTUR, MTC, MINEDU, CONAM, BID, CAF, Gobiernos Regionales y Locales, INRENA, CONATUR.		
Ámbito	<p>- Circuito Turístico Nororiental (CTN): Provincia de Ascope y Trujillo – Región La Libertad; Provincias de Chachapoyas y Luya – Región Amazonas; Provincias de Cajamarca y San Pablo – Región de Cajamarca; Provincias de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque – Provincia de Lambayeque.</p> <p>Carretera Transversal a la Panamericana Norte - Ruta Pacasmayo, Chilete, Cajamarca, Celendín, Chachapoyas</p> <p>Carretera Panamericana Norte, ruta Chiclayo – Lambayeque, luego, por la carretera transversal Lambayeque hasta la Localidad El Cruce continuando por el corredor Vial Amazonas Norte hasta Pedro Ruiz Gallo, prosiguiendo a Chachapoyas</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - Complejo arqueológico de Caral: Provincia de Barranca, distrito de Vegueta en la provincia de Huaura y valle del río Supe - Reserva Nacional de Paracas y alrededores. Provincias de Pisco e Ica y los distritos que se ubican en la RNP y su zona de amortiguamiento
Iniciativa	Se realizó a solicitud de la entidad cooperante
Fuentes cooperantes	BID, CAF
Procesos relacionados	Desarrollo de vías de interconexión, actividades productivas, usos del espacio, (agrícola, ganadero, turístico, etc)
Proyectos involucrados	Proyectos de restauración de áreas arqueológicas: Teleférico de Kuelap, laguna de los Cóndores, Leymebamba, Proyecto del Corredor Vial Amazonas Norte
Momento de formulación	Después de la elaboración del Plan
PROCEDIMIENTOS	
Presentación y aprobación de Tdrs	Se presentaron y fueron aprobados por el MINCETUR
Plan de Participación	Dentro del Plan integral de Comunicaciones que define un sistema de información y socialización del PENTUR
CONTENIDO	
Enfoque	Análisis de las PPP sobre la base del análisis de impactos y de los escenarios posibles (Pesimista, moderado, optimista)
Objetivo de la PPP	Formular un plan que permita dar el primer paso al desarrollo sostenible del turismo en el País
Objetivo de la EAE	Alcanzar el desarrollo sostenible en el área de influencia del PENTUR a través de una propuesta de gestión orientada hacia la conservación del ambiente y la mejora socio económica de la población inmersa en la actividad turística
Metodología	<p>Análisis y Evaluación de impactos ambientales estratégicas de las actividades turísticas y su relación con otras actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y Evaluación de impactos ambientales críticos de las actividades turísticas y su relación con otras actividades - Análisis y construcción de escenarios para la toma de decisiones estratégicas. Sobre la base del análisis de los impactos de las PPP relacionadas al plan y la búsqueda de las sinergias y conflictos que podrían haber. - Opinión de expertos para definición de criterios de evaluación y resultados
Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección y reconocimiento de campo para verificar i situ, las principales características sociales, ambientales y económicas del ámbito de estudio - Análisis de actividades económicas y culturales ligadas al desarrollo turístico como artesanías, folklore, fiestas patronales, religión - Evaluación de impactos relacionadas a las actividades turísticas (por ejemplo, caminos de acceso, infraestructura) para elaborar el Plan de Gestión Ambiental y en relación a otros proyectos como la interoceánica norte - Identificación de interlocutores vinculados al PENTUR - Análisis de las PPP relacionadas al plan - Análisis de los escenarios posibles en base a los impactos identificados - Propuesta de gestión de la EAE - Elaboración de Plan de monitoreo y plan integral de comunicaciones

Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección y reconocimiento de campo para verificar i situ, las principales características sociales, ambientales y económicas del ámbito de estudio - Análisis de actividades económicas y culturales ligadas al desarrollo turístico como artesanías, folklore, fiestas patronales, religión - Evaluación de impactos relacionadas a las actividades turísticas (por ejemplo, caminos de acceso, infraestructura) para elaborar el Plan de Gestión Ambiental y en relación a otros proyectos como la interoceánica norte - Identificación de interlocutores vinculados al PENTUR - Análisis de las PPP relacionadas al plan - Análisis de los escenarios posibles en base a los impactos identificados - Propuesta de gestión de la EAE - Elaboración de Plan de monitoreo y plan integral de comunicaciones
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	Se propuso la realización de talleres de información y participación con los líderes y grupos de interés que se identificaron.
Visión estratégica	Fue muy limitada debido a las restricciones que se impusieron respecto al alcance que debería tener el documento. Debido a ello, el análisis estratégico perdió peso y se le dio importancia a las propuestas de corto plazo.
Logros alcanzados	<p>Por 1ra vez, se realizó un análisis de las actividades turísticas bajo una idea de planificación. La disposición jefatural de la dirección de turismo y el peso que tenía en el sector, permitieron que algunas de las recomendaciones fueron incluidas en las políticas del sector. La injerencia de la dirección de turismo fue decisiva.</p> <p>Había un gran interés en culminar el documento porque se requería introducir los aspectos socio ambientales en las políticas del sector</p>
Problemas, dificultades y errores identificados	El control de los funcionarios del Mincetur no permitió desarrollar aspectos de orden estratégico. En ese sentido, el análisis fue un poco restringido y estuvo condicionado a las necesidades e intereses de los funcionarios del sector. La consultora no tuvo libertad para darle el alcance más de tipo estratégico y se trabajó sobre la base de lo prioritario cortaplacista
Lecciones aprendidas	Es clave el comprometimiento de la dirección del sector proponente, para lograr que las recomendaciones de la EAE, alcancen el nivel de PPP. Tiene que haber por tanto, un compromiso desde la jefatura que permita culminar con el proceso y evite que la EAE quede a nivel de informe y sea encarpetao
ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	Ninguno
Aspectos para los que se aplica	_____
Razones por las que no se aplica	No hubo el soporte institucional que le diera continuidad
Nivel de fiscalización	Ninguno

Caso 5

EAE Y PROSPECTIVA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR. TRAMOS 2, 3 Y 4

CRITERIOS		DESCRIPCIÓN	
FICHA TÉCNICA GENERAL			
Nombre	EAE Y PROSPECTIVA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR. TRAMOS 2, 3 Y 4		
Proponente	GEAS MINAM / Ministerio de Transportes y Comunicaciones		
Empresa consultora	Maximixe		
Aprobación	No se aprobó	Validación	_____
Fecha de aprobación	No aplica (Se concluye su elaboración cuando se crea el MINAM)	Fecha de presentación de informe final	2009
Resolución	No aplica	Documento de aprobación	_____
Calificación como EAE (opiniones de especialistas)	<p>Se aproxima al concepto de una EAE. Si nos guiamos por el marco legal, no se cumplió con lo estipulado. Hay temas que estuvieron fuera de contexto; se hace un análisis de política, pero las recomendaciones no alcanzaban este nivel, ni tampoco se integraban al resto del documento, ni al concepto de EAE, pero da una buena información de base.</p> <p>Al ser un proceso sistemático, activo y participativo que busca incluir la variable ambiental en las propuestas de PPP y vislumbrar escenarios, califica como una EAE.</p>		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Proyecto		
Escala / Alcance	Sectorial, regional, supranacional		
Sectores involucrados	Transportes, Agricultura y Turismo		
Instituciones y actores claves	MINAM CAF – Ente cooperante y labor de seguimiento y evaluación del proceso MTC Gobiernos Regionales de Puno, Cusco y Madre de Dios, Turismo CONAM INRENA Involucramiento y participación, a través de consultas y talleres, de diversos organismos e instituciones de la región		
Ámbito	Cusco, Madre de Dios y Puno		
Iniciativa	<p>El marco político de la Iniciativa de Integración Regional Sudamericana (IIRSA) y el contrato suscrito entre la Corporación Andina de Fomento – CAF y el Gobierno del Perú.</p> <p>Surge en 1ra instancia, de las recomendaciones formuladas por la DGASA del MTC, en los informes aprobatorios de los EIAs de los proyectos del CVIS correspondientes a los tramos 2, 3 y 4, donde se solicita la elaboración de una EAE para poder identificar los impactos acumulativos y sinérgicos derivados del corredor. Esta necesidad, fue expresada también en las reuniones que la DGASA sostuvo con la CAF y Provias. Posteriormente, se da la necesidad de cumplir una condición exigida por el ente financiero (CAF), que condicionó su préstamo, a la ejecución de programas sociales a través del CAF INRENA. En ese contexto, aparece ISUR (iniciativa entre la empresa privada y la Sociedad civil (ACA, CI, Sociedad Zoológica de Frankfurt, etc) y se realiza una consultoría para identificar los impactos indirectos del corredor.</p>		
Fuentes cooperantes	CAF		
Procesos relacionados	Minería informal, agricultura, turismo, extracción forestal		

Proyectos involucrados	Construcción y Rehabilitación de la carretera interoceánica Sur – Tramo 2, 3 y 4
Empresas Involucradas	ODEBRECHT, Consorcio Inter sur
Momento de formulación	Después de la concesión y ejecución de los proyectos
Inicio de actividades del proyecto	2,007
Actividades del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conservación de tramos viales ■ Conservación de obras de drenaje, puentes, estaciones de peaje y pesaje ■ Mantenimiento de emergencia
PROCEDIMIENTOS	
Procedimiento general de la EAE	<p>Sobre la base de las recomendaciones de la DGASA y luego, el programa CAF INRENA, se trabajó a partir de los programas de tierras, migración, minero y otros que inicialmente, estuvieron liderados por los sectores correspondientes. Luego, por recomendación de la DGASA, se incluyeron los gobiernos regionales que formaban parte del comité consultivo a través del Plan Copescu.</p> <p>Se recogieron experiencias internacionales y sobre esa base, se hizo una propuesta metodológica y la DGASA ya no fue incluida en el proceso. Se seleccionó a una empresa consultora que no tenía experiencias de EAE en el Perú y se inició el proceso de elaboración</p>
Cumplimiento de procedimiento	
Presentación y aprobación de Tdrs	TDRs aprobados por CONAM
Plan de Participación	Se presentó un Plan de Participación ciudadana que consideraba la realización de talleres
CONTENIDO	
Enfoque	Análisis de impactos e identificación de escenarios para toma de decisiones.
Objetivo de la PPP	No aplica
Objetivo de la EAE	Identificar las implicancias ambientales, analizar y prevenir los impactos ambientales y sociales que pudiera generar la decisión de aprobar o modificar Políticas, Planes y Programas (PPP) de carácter nacional, regional y local con incidencia en el ámbito geográfico del referido corredor vial, así como realizar recomendaciones de mejora de las actuales PPP de implicancia ambiental y social en el ámbito de las regiones involucradas.
Marco Legal	<p>Ley General de Ambiente, n.º 28611, - artículo n.º 24</p> <p>ley n.º 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA</p> <p>Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Decreto Supremo n.º 008-2005-PCM), - Artículo 57</p> <p>Decreto Legislativo n.º 1078 incorpora la evaluación ambiental estratégica en la Ley N ° 27446</p> <p>Decreto Supremo N° 019/2009 - Título III</p>
Metodología	<p>Sobre la base de la sistematización de información del CVIS, Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y procesos de EAE a nivel nacional e internacional, se calibró la metodología de evaluación</p> <p>Se aplicó una identificación y Evaluación de Impactos indirectos a partir del marco lógico y el análisis causa efecto y análisis de escenarios a partir de la evaluación de las PPP dentro del marco de un proceso participativo que incorporaba las propuestas de los actores claves.</p>

Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	<p>Se partió de la identificación de los impactos indirectos. A partir de allí, se plantearon los escenarios. Se recurrió a fuentes de información primaria y secundaria, se elaboró un marco lógico y diagramas causa efecto.</p> <p>Se siguió el siguiente proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterización socio ambiental del ámbito geográfico involucrado (Cusco, Puno y Madre de Dios).
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Caracterización ambiental 3. Revisión de PPP 4. Hipótesis de impactos 5. A partir de allí, se hizo un análisis y validación y luego, una evaluación de las PPP 6. Se llegó a un Plan de diseño de las PPP, estableciendo niveles de prioridad diferenciados para cada zona con respecto a la variedad de problemas identificados. <p>En este esquema, se involucró a los actores clave en las decisiones estratégicas mediante procesos participativos.</p>
DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO SOCIO ECONÓMICO CULTURAL (en el caso que corresponda)	
Diversidad Biológica	Alta
Entorno étnico cultural	Presencia de comunidades campesinas y población colona
Áreas Protegidas	Parque Nacional Bahuaja Sonene Reserva Nacional del Titicaca Reserva Nacional Tambopata Reserva Comunal Amarakaeri.
Tipo de poblaciones	Centros urbanos, asentamientos de colonos (centros poblados, caseríos, anexos)
Problemática ambiental	Deforestación de ecosistemas de mucho valor por presión de la actividad agrícola, ganadera, minería informal, actividad maderera ilegal y por presión poblacional Cambio de uso del suelo, alteración de los sistemas boscoso, erosión y pérdida de fertilidad de los suelos Cambios en los regímenes hidrológicos pérdida de los recursos hidrobiológicos Contaminación de las aguas Contaminación ambiental por el desarrollo de la minería informal Desarrollo de la actividad agrícola en conflicto con la aptitud natural de las tierras Invasión a áreas naturales protegidas Incremento de zonas de disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos
Problemática social	Migración desordenada a zonas urbanas Desarrollo de actividades económicas en deterioro de los recursos Desarrollo de actividades agrícolas en tierras improductivas Incremento de actividades delictivas Riesgo sanitario por acumulación de residuos sólidos Procesos de cambio cultural Cambios en el uso y tenencia de la tierra - usurpación de tierras comunales
Clima y Meteorología	Alta diversidad de climas y diferentes niveles de precipitación y de zonas de vida vinculadas a zonas geográficas ubicadas en la sierra y selva
Cuencas involucradas	Ríos Vilcanota, Paucartambo y Madre de Dios, cruzando 81 cursos fluviales. Sólo en el tramo 3, la carretera recorre la cuenca del río Madre de Dios y cruza 45 cursos fluviales
Fauna	Alta diversidad
Flora	Alta diversidad
Actividades económicas	Agricultura, Ganadería, Minería, turismo
Potencial cultural	Comunidades campesinas que cultivan actividades tradicionales
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	02 rondas de talleres de consulta, validación y capacitación con la participación de representantes de las entidades estatales de nivel regional y local, comunidades y grupos de interés de la sociedad civil
Standares de gobernanza	Proceso que buscó fortalecer la participación efectiva de los gobiernos regionales y actores locales. Los actores locales fueron gestores claves en la formulación de los PPP vinculados al corredor.
Visión estratégica	Se analizó la visión de los gobiernos regionales para la identificación de escenarios con miras a un desarrollo a largo plazo. Sin embargo, este análisis no se vio plasmado en las conclusiones y recomendaciones.

Logros alcanzados	<p>Generó buena información de base</p> <p>Permitió analizar temas de política y Planes asociados al proyecto del corredor vial</p> <p>Se identificaron escenarios</p> <p>Útil como documento de consulta</p>
Problemas, dificultades y errores identificados	<p>No había marco normativo, lineamientos generales, ni tampoco una guía para su elaboración.</p> <p>No se identificaron las ventanas políticas que permitieran implementar actividades de naturaleza ambiental ligadas a los procesos del corredor vial</p> <p>No había un concepto claro de lo que es una EAE, ni de su utilidad</p> <p>No había un involucramiento de los sectores</p> <p>Se centro mucho en los impactos indirectos y faltó trabajar más lo referente a los impactos</p>
	<p>acumulativos y sinérgicos. No aportó en términos de planificación y este en aspecto clave de una EAE, por ejemplo, en el tema de ordenamiento territorial. Las implicancias políticas tampoco se consideraron, por ejemplo, en el tema de ordenamiento territorial.</p>
Lecciones aprendidas	<p>Evaluar el marco normativo a efectos de contar con un instrumento que permita un mejor control. En relación a este punto, se requiere contar con lineamientos claros sobre el alcance de una EAE y cómo es que se diferencia de un EIA</p> <p>Los funcionarios tienen que capacitarse para elaborar políticas. El Estado tiene que liderar el proceso y tener la capacidad técnica para guiar el proceso de elaboración de un EAE</p> <p>Los EAE deben tener un carácter preventivo y no hacerse después</p> <p>Se debe considerar con más fuerza que la EAE es un instrumento de planificación institucional, normativo y para las políticas, planes y programas.</p> <p>Se debe considerar que los planes se elaboran a partir de proyectos</p> <p>Hay que preguntarse qué aspectos y contenidos califican para que un documento sea considerado una EAE</p>
ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	Ninguno
Aspectos para los que se aplica	Ninguno
Razones por las que no se aplica	Nunca fue aprobado y no constituye por tanto, un instrumento legal
Nivel de fiscalización	Ninguno

Caso 6

EAE PROYECTO DE REORDENAMIENTO Y REHABILITACIÓN DEL VALLE DE VILCANOTA

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN		
FICHA TÉCNICA GENERAL			
Nombre	EAE PROYECTO DE REORDENAMIENTO Y REHABILITACIÓN DEL VALLE DE VILCANOTA		
Proponente	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR)		
Empresa consultora	ECSA Ingenieros		
Aprobación	No se aprobó	Validación	?
Fecha de aprobación	No aplica	Fecha de presentación de informe final	2,009
Resolución	No aplica	Documento de aprobación	?
Calificación como EAE	Se sustenta en el planteamiento sobre los estratégico en el marco de una visión planificadora que permite la formulación de consideraciones socio ambientales dentro de un enfoque de sostenibilidad. En el documento se indica además que el mencionado "proyecto" podría caer en la denominación de programa ya que cuenta con componentes que se relacionan a un programa y por ello, la herramienta más adecuada para realizar la evaluación ambiental es la EAE.		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Política y Plan (El viceministro indicó en el último taller la necesidad de utilizar esta herramienta para la formulación de la política de desarrollo turístico de la zona). Constituyó un instrumento de política ambiental		
Escala / Alcance	Sectorial Regional		
Sectores involucrados	Turismo, MINAG, MTC, Salud, educación, sectores productivos		
Instituciones y actores claves	MINCETUR, MTC, Banco Mundial, CONAM		
Ámbito	Local		
Iniciativa	Fue una iniciativa del Banco Mundial		
Fuentes cooperantes	Banco Mundial		
Procesos relacionados	Desarrollo vial, construcción de infraestructura para el desarrollo económico de la zona. El Pla de Desarrollo turístico no iba de la mano, con las propuestas de desarrollo vial.		
Proyectos relacionados	Proyectos de desarrollo vial en las zonas identificadas con potencial turístico asociadas al valle de Vilcanota.		
Empresas Involucradas	Empresa involucradas con el desarrollo de la actividad turística en esta zona		
Momento de formulación	Después del Plan		

PROCEDIMIENTOS	
Procedimiento general de la EAE	El Banco Mundial hizo una convocatoria internacional y luego se seleccionó a la consultora y se inició el desarrollo de la EAE según el cronograma establecido
Cumplimiento de procedimiento	Se cumplieron con los plazos establecidos
Presentación y aprobación de Tdrs	Se elaboraron y presentaron TDRs
Plan de Participación	Se presentó Plan de Participación ciudadana que consideraba la realización de talleres
CONTENIDO	
Enfoque	Análisis y evaluación de Impactos y toma de decisiones Enfoque estratégico para la toma de decisiones ligada al manejo de impactos acumulativos y sinérgicos y en relación a sustentabilidad del proyecto y el desarrollo de la zona
Objetivo de la PPP	Poner en valor el potencial turístico del valle de Vilcanota
Objetivo de la EAE	Definir la gestión socio ambiental en el corto, mediano y largo plazo, a fin de asegurar la sostenibilidad del desarrollo de las actividades turísticas en esta zona a partir del Plan de Gestión socio ambiental
Marco Legal	Ley General de Ambiente, n.° 28611, - artículo n.° 24 ley n.° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Decreto Supremo n.° 008-2005-PCM), - Artículo 57 Decreto Legislativo n.° 1078 incorpora la evaluación ambiental estratégica en la Ley N° 27446 Decreto Supremo N° 019/2009 Normas con incidencia directa en los temas del proyecto como turismo, transporte terrestre, medio ambiente, etc . Normas de carácter institucional vinculadas a los diferentes sectores
Metodología	Enfoque a partir de la pregunta, que es lo estratégico. Se consideraron todas las variables posibles a partir de un modelo de planificación Análisis y evaluación de impactos estratégicos y de escenarios, análisis institucional y legal, análisis de PPP y formulación de políticas y estrategias nacionales ambientales y sociales para formulación del Plan de gestión socio ambiental (PGSA) Se determinó en función a la política vinculada a este proceso
Descripción de los aspectos claves de la elaboración de la EAE	Lo primero fue conocer el ámbito e identificar sus potencialidades. Seguidamente, se identificó con precisión el área que se tenía que trabajar sobre la base de la información que ya existía y el trabajo de campo. Se inició un proceso de reflexión en torno a que es lo estratégico, lo que implicaba, preguntarse por todos los procesos que estuviesen vinculados al desarrollo turístico de esta zona. A partir de ello, se identificaron escenarios. Todo ello, se hizo bajo un modelo de planificación que permitiese incluir las consideraciones socio ambientales en la toma de decisiones en torno al desarrollo energético de la zona.
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	04 Talleres participativos y reuniones de trabajo en las localidades del ámbito con campesinos, empresarios, funcionarios, públicos, profesionales en ciencias agrícolas y sociales
Visión estratégica	El enfoque está ligado a una visión de planificación estratégica que permite incluir la variable de lo estratégico en todos los niveles de la evaluación
Logros alcanzados	Incluir el análisis macro de la variable socio ambiental en el sector turismo y darle una visión más estratégica al desarrollo de esta zona

Problemas, dificultades y errores identificados	<p>No cuenta con las condiciones previas necesarias. No tiene legitimidad ciudadana ni política, ni el marco institucional ni legal.</p> <p>No hay un procedimiento administrativo que le diera seguridad jurídica al proceso de elaboración del instrumento.</p> <p>Los funcionarios públicos no tenían internalizada la obligación de hacer una EAE en lo que respecta al sector turismo</p> <p>Desconocimiento generalizado sobre la herramienta</p> <p>No existen TDRs donde se establezcan los contenidos mínimos de la EAE (esto permitiría darle una mayor seguridad jurídica)</p>
Lecciones aprendidas	<p>No están claras las medidas correctivas. La norma indica que el MINAM aprueba el EAE pero la autoridad sectorial, no se ajusta a las medidas planteadas en el instrumento.</p> <p>Se deben definir los mecanismos para que la EAE tenga legitimidad ciudadana y política ya que este es el marco que le puede dar sostenibilidad a las decisiones. La EAE debería buscar la sostenibilidad de las decisiones estratégicas</p> <p>Es necesario hacer un previamente, un diagnóstico para determinar cómo es que el Estado Peruano toma sus decisiones en materia de turismo, como es que este sector, planifica sus políticas y esto es importante, porque la EAE se debería incluir en ese proceso de planificación.</p>
ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	Ninguno
Aspectos para los que se aplica	Ninguno
Razones por las que no se aplica	No ha sido aprobado y por tanto, no tiene sustento legal
Nivel de fiscalización	Ninguno

Caso 7

EAE DE LA NUEVA MATRIZ ENERGÉTICA SOSTENIBLE

CRITERIOS		DESCRIPCIÓN	
FICHA TÉCNICA GENERAL			
Nombre	EAE DE LA NUEVA MATRIZ ENERGÉTICA SOSTENIBLE		
Proponente	Ministerio de Energía y Minas		
Empresa consultora	CENERGIA		
Aprobación	No se ha aprobado	Validación	_____
Fecha de aprobación	No aplica	Fecha de presentación de informe final	2,012
Resolución	No aplica	Documento de aprobación	_____
Calificación como EAE (opinión de especialistas)	Se aproxima a una EAE porque se enfoca en planes estratégicos. En función a las políticas para estos planes energéticos, plantea diferentes escenarios con diferentes criterios e indicadores. Se plantean 19 planes con sus alternativas Existe un documento previo, una política energética del 2010 al 2030		
ALCANCE Y FORMULACIÓN			
Nivel de aplicación / decisión	Política		
Escala / Alcance	Nacional		
Sectores involucrados	Energía		
Instituciones y actores claves	<p>MEM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección General de Electricidad - Dirección General de Eficiencia Energética –facilitar acceso a la información, colaboración y participación en entrevistas, talleres y reuniones con actores relevantes. - Dir. General de Hidrocarburos - Dir. Gral. de Asuntos Ambientales Energéticos - Dir. Gral. de Electrificación Rural <li style="padding-left: 20px;">MINAM – sector vinculado a la EAE - Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental, - Dir. Gral. de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos - Dir. Gral. de Ordenamiento Territorial - Dir. Gral. de Diversidad Biológica <li style="padding-left: 20px;">MINAG BID – seguimiento y evaluación del proceso GIZ - Asesoramiento al MINAM en el marco de un programa de cooperación en capacitación y difusión en temas vinculados a la EAE. Involucramiento y participación también de otros organismos, vinculadas al desarrollo de la NUMES a través de consultas y talleres: - Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos – INDEPA, - Sociedad Nacional de Minería y Petróleo - Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional - Ministerio de Cultura - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana – IIAP - Programa nacional de Conservación de Bosques 		

Ámbito	Nacional
Iniciativa	El BID tenía interés en que se desarrollen 2 programas pilotos en materia de matriz energética en Sudamérica y se había decidido que el Perú fuese uno de ellos. La idea era elaborar un programa que permita modificar la constitución de la matriz energética y se consideró necesario en ese marco, elaborar un instrumento de gestión ambiental
Fuentes cooperantes	BID, Fondos del Estado
Procesos relacionados	Desarrollo energético con estándares de calidad ambiental
Proyectos involucrados	La NUMES planteó 3 tipo de planes: 1. Biocombustibles 2. Energía renovable 3. Plan Energético Nacional El EAE de la NUMES se enfocó en el Plan Energético Nacional
Empresas Involucradas	A partir de un nuevo escenario energético que se distribuía de la siguiente forma: 40% gas, 40% petróleo y 20% energía renovable, se formularon 20 proyectos (uno de los proyectos era Inambari y el proyecto de infraestructura de interconexión de gas) Actualmente, se viene ejecutando el Proyecto Central Hidroeléctrica Chaglla
Momento de formulación	Los proyectos todavía no habían sido concesionado.
Inicio de actividades	Después de la formulación del Programa y de la política. Cuando se inició la elaboración de la EAE, ya se tenía la política (2,010). La EAE se culminó en el 2,011
	No se han iniciado actividades en proyectos nuevos, salvo el caso de Chaglla que inició sus actividades en el 2011. Desde el 2,010, el sector de hidrocarburos no otorga ninguna concesión. En cuanto a grandes proyectos de centrales hidroeléctricas, sólo se ha concesionado el proyecto Chaglla
PROCEDIMIENTOS	
Procedimiento general de la EAE	El proceso se inscribe en el marco las acciones coordinadas entre el BID y el Perú, tendientes a desarrollar la Nueva Matriz Energética Sustentable (NUMES), como instrumento central del Plan Nacional de Energía. El MINEM y el BID convocaron un concurso público internacional. Seguidamente, se seleccionó a la empresa consultora que elaboraría la EAE y se inició el proceso.
Cumplimiento de procedimiento	Se presentó un plan de trabajo y se cumplieron con los plazos El BID contrató a un consultor para que supervise la elaboración de la EAE
Presentación y aprobación de Tdrs	El MINEM y el BID elaboraron los TDR y convocaron un concurso público internacional.
Plan de Participación	El MINEM aprobó los procesos de participación ciudadana con el visto bueno del BID
CONTENIDO	
Enfoque	Proceso de toma de decisiones sobre la base del Análisis de los potenciales impactos socio ambientales a escala geográfica y el alcance de las políticas y metas asumidas en el marco de un estudio de naturaleza estratégica y con visión de sostenibilidad. La idea es por tanto, incorporar el componente ambiental en la toma de decisiones Enfoque asociado a la idea de anticipar consecuencias, riesgos y oportunidades que, si no son consideradas en los niveles superiores de decisión, luego son difíciles de gestionar
Objetivo de la PPP	Modificar la distribución actual de los recursos energéticos a nivel nacional, es decir, formular una nueva matriz energética. Constituye asimismo, una herramienta destinada a facilitar al proponente su labor, en este caso al MEM
Objetivo de la EAE	Identificar y analizar de manera anticipada, continua, ordenada y transparente los potenciales impactos socio ambientales de los distintos escenarios considerados en la matriz energética en estudio, a fin de generar argumentos sólidos para apoyar la toma de decisión dentro de un marco de sustentabilidad
Marco Legal	Ley General de Ambiente, n.º 28611, - artículo n.º 24 ley n.º 27446 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Decreto Supremo n.º 008-2005-PCM), - Artículo 57 Decreto Legislativo n.º 1078 incorpora la evaluación ambiental estratégica en la Ley N ° 27446 Decreto Supremo N° 019/2009 - Título III

Metodología	<p>La metodología de evaluación aplicada, tuvo como meta insertar consideraciones socioambientales en la toma de decisiones y validar en talleres los resultados alcanzados. Se sustentó en 3 ejes metodológicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de abanico de escenarios alternativos que permitió rescatar los planes con mejores características económicas y socio ambientales. 2. Evaluación de los escenarios alternativos de la NUMES OBJETIVO utilizando análisis Multicriterio (AMC). Se seleccionaron nuevos indicadores socio ambientales clave de evaluación, a través de un proceso de construcción de una visión compartida y concertada de futuro de país, como así también de los lineamientos del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA). 3. Generación de un nuevo plan alternativo (Plan 19), el cual comprendiera los mejores atributos de los planes robustos analizados previamente. Se realizó nuevamente el análisis multicriterio para todos los Planes. <p>La evaluación socioambiental se enfocó en el análisis de los potenciales impactos socioambientales a escala geográfica y en el alcance de las políticas y metas asumidas en el marco de un estudio de naturaleza estratégica.</p>
Descripción de los aspectos	<p>Se elaboró un diagnóstico socio ambiental del sector energético y un análisis FODA El proceso de elaboración considero, relevamiento de inquietudes y opiniones, el análisis del marco</p>
claves de la elaboración de la EAE	<p>normativo, el diagnostico socioambiental de Perú y en relación a los recursos energéticos, un análisis FODA, la definición y selección de indicadores, la identificación de potenciales riesgos, la evaluación socioambiental a través de un análisis multicriterio, talleres de presentación y validación de la propuesta de la NUMES y de la EAE realizada, la definición de medidas de mitigación y la propuesta de un plan de monitoreo que permita hacer seguimiento del comportamiento de la matriz energética ante los distintos temas considerados.</p> <p>Posteriormente se analizaron las relaciones y potenciales impactos, oportunidades y riesgos socio ambientales de los Planes Robustos y de la NUMES OBJETIVO, surgidos de la evaluación realizada.</p> <p>Finalmente, ligado a cada riesgo evaluado se establecieron las opciones de manejo y mitigación de los mismos, las cuales permiten definir un Programa de Monitoreo de los aspectos socio ambientales considerados.</p>
RESULTADOS	
Procesos de Participación implementados	<p>2 talleres de información y validación No se consideró la variable consulta previa Se realizaron talleres de focus group bajo un esquema de grupos de trabajo donde participaron actores claves y la consulta estuvo dirigida a estos grupos Los grupos y personas directamente involucrados son tan numerosos como diversos en sus propósitos, intereses y visión de la problemática. Se incluyeron empresas (nacionales y extranjeras) productoras, transportistas, distribuidoras, importadoras, exportadoras, personal técnicos, obreros, gobiernos (nacional, regional, local), comunidades indígenas, comunidades locales en general (campesinas, urbanas), ONGs</p>
Standares de gobernanza	<p>Se promueve la participación efectiva de los actores respecto a las medidas para mitigar los impactos sociales de las operaciones. Esto implica el compromiso de los gobiernos para mejorar la seguridad en las áreas de operación, la lucha contra la corrupción, y un respecto claro a los derechos humanos de la población local. Todos los actores involucrados (empresas, estado y población local) deben contar con "reglas de juego" justas y conocidas que definan claramente las responsabilidades y derechos de cada uno en el proceso Consulta previa a los pueblos indígenas que define la importancia de la vinculación del sistema con estos grupos.</p>
Visión estratégica	<p>Generación de nuevas tendencias y escenarios, análisis de consecuencias, riesgos y oportunidades Incorporación de estrategias ágiles y flexibles de gestión y seguimiento, tanto de las implicancias generales como de los impactos ambientales y socioculturales específicos. Incorporación del concepto de sensibilidad, compromiso, conocimiento y criterios ambientales en los procesos de toma de decisiones, en el marco de la sostenibilidad.</p>
Logros alcanzados	<p>El aporte metodológico a partir de la formulación de indicadores El planteamiento de escenarios es más logrado ya que plantea alternativas en el marco de la evaluación de 19 planes Daba datos numéricos (cifras, porcentajes) que resultan importantes e interesantes, sobre la base de cálculos numéricos, lo que permitía saber a donde se quería llegar</p>

Problemas, dificultades y errores identificados	<p>Era una EAE muy numérica, si bien, daba datos cuantitativos y cálculos interesantes, no precisaba como es que se tenía que llegar a esos resultados, a cumplir con esos estándares. Faltaba explicar los medios que finalmente son los que permiten darle sostenibilidad al sistema.</p> <p>La regulación: No hay un procedimiento administrativo que de seguridad jurídica al proceso de elaboración de la EAE.</p> <p>Los funcionarios públicos no tienen internalizada la obligación de hacer una EAE para los planes que formulen</p> <p>Desconocimiento generalizado sobre la herramienta</p> <p>No existían todas las condiciones previas necesarias. No tiene legitimidad ciudadana ni política, ni el marco institucional ni legal.</p> <p>No existen TDRs donde se establezcan los contenidos mínimos de la EAE (esto permitiría darle una mayor seguridad jurídica)</p>
Lecciones aprendidas	<p>El análisis de los posibles proyectos no consideró la viabilidad que puedan tener los proyectos luego de las consultas previas</p> <p>No están claras las medidas correctivas. La norma indica que el MINAM aprueba el EAE pero la autoridad sectorial, no se ajusta a las medidas planteadas en el instrumento. La pregunta es como el estado hará en este caso para fiscalizarse a si mismo</p> <p>Otras pregunta es como logras que la EAE tenga legitimidad ciudadana y política ya que este es el marco que le puede dar sostenibilidad a las decisiones. La EAE debería buscar la sostenibilidad de las decisiones estratégicas</p> <p>El BID cometió 2 errores sobre la misma herramienta. En este caso, tampoco existían las condiciones previas necesarias para la aprobación, procesos de participación ciudadana, fiscalización y más aún, en el Perú, donde son casi inexistentes los procesos de planificación y no existe la práctica estatal de planificar</p> <p>Es necesario hacer un previamente, un diagnóstico para determinar cómo es que el Estado Peruano toma sus decisiones, como es que cada sector, planifica sus políticas y esto es importante, porque la EAE se debería incluir en ese proceso de planificación y condiciona las decisiones de cada sector</p>
ESTADO ACTUAL	
Grado de aplicación	No se aplica
Aspectos para los que se aplica	No aplica
Razones por las que no se aplica	El documento no ha sido aprobado y por tanto, no tiene sustento legal
Nivel de fiscalización	Ninguno

CAPÍTULO 3

ANEXO 3A EVOLUCIÓN DEL CLASIFICADOR FUNCIONAL EN MATERIA AMBIENTAL

Caso 1 EAE PARA EL PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE LIMA METROPOLITANA (PTUL)

Estructura Funcional (1999 - 2008)		
Función	Programa	Sub Programa
03. Administración y planeamiento	007. Ciencia y tecnología	0029. Información sobre el Medio Ambiente
04. Agraria	011. Preservación de los recursos naturales renovables	0039. Protección de la flora y fauna
		0040. Reforestación
		0041. Conservación de suelos
		0042. Jardines botánicos y zoológicos
014. Salud y saneamiento	047. Saneamiento	0179. Limpieza pública
	0.48. Protección del medio ambiente	0129. Defensa contra la erosión
		0130. Control de la contaminación
		0181. Parques y jardines
	063. Salud Colectiva	0177. Salud ambiental
0.64 Salud individual	0121. Control de riesgos y daños para la salud	

Fuente: Abugatass Javier (2005). El gasto medio ambiental en Perú: exploración inicial

Estructura Funcional (2009 - 2011)		
Función	Programa	Sub Programa
17. Medio Ambiente	039 Medio Ambiente	0080 Protección de flora y fauna
		0081 Forestación y reforestación
		0082 Conservación de suelos
		0083 Recursos hídricos
		0084 Remediación de pasivos ambientales
		0085 Control de la contaminación
		0086 Limpieza pública
		0087 Parques, jardines y ornato

Fuente: Decreto Supremo N° 068-2008-EF (2008)

Estructura Funcional (Actual)		
2012 - actual	División funcional	Grupo Funcional
17. Ambiente	054 Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural	0119 Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y de los recursos naturales
		0120 Gestión integrada y sostenible de los ecosistemas
		0121 Gestión del cambio climático
		0122 Gestión Integrada de los recursos hídricos
		0123 Gestión del territorio
	055 Gestión integral de la calidad ambiental	0010 Infraestructura y equipamiento
		0124 Gestión de los residuos sólidos
		0125 Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público
		0126 Vigilancia y control integral de la contaminación y remediación ambiental
		0127 Control integral de sustancias químicas y materiales peligrosos

Fuente: Resolución Directoral N° 002-2011-EF/50.01

ANEXO 3B RECAUDACIÓN POR TURISMO

RECAUDACION POR BOLETAJE TURISTICOS EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS												
NIVEL DE RECAUDACIÓN POR AÑO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1 SH MACHUPICCHU	3.102.385,31	2.667.401,20	3.232.684,00	3.328.963,70	3.618.753,75	3.684.362,25	3.661.823,50	3.151.343,50	3.553.357,40	3.649.458,83	3.439.712,15	
2 PN HUASCARAN	519.544,50	611.912,50	684.346,00	688.541,50	839.026,15	969.958,50	941.915,00	1.083.401,50	1.139.256,99	1.128.164,10	1.184.063,50	
3 RN TAMBOPATA	505.875,00	659.565,00	687.670,00	787.168,60	810.093,45	1.348.564,00	1.200.882,06	1.090.005,00	1.112.450,00	1.257.300,00	1.504.415,00	
4 RNSIIPG-BALLESTAS	-	-	-	-	-	-	-	-	708.364,00	1.025.920,50	1.119.576,00	
5 RN PARACAS	480.761,50	465.390,50	466.819,00	491.736,00	430.918,00	298.305,00	416.310,50	472.725,00	590.386,00	788.043,50	818.721,50	
6 RN PACAYA SAMIRIA	237.295,00	185.476,00	108.235,00	106.850,00	91.295,00	182.825,00	352.020,00	351.902,50	450.160,00	574.244,50	615.780,00	
7 PN MANU	469.338,99	412.287,49	409.298,62	455.110,01	438.278,12	363.156,59	258.350,00	241.130,00	238.430,00	230.130,00	147.170,00	
8 PN TINGO MARIA	88.225,00	95.724,50	121.195,00	94.553,50	93.863,00	141.585,50	145.243,84	154.579,00	190.530,50	283.872,00	312.682,00	
9 RN LACHAY	86.201,00	90.020,50	83.545,00	74.663,00	69.041,00	87.192,00	92.158,50	88.502,00	107.227,50	115.703,00	109.437,50	
10 PN BAHUAJA SONENE	-	-	-	3.600,00	7.200,00	5.700,00	2.400,00	0,00	10.350,00	9.900,00	2.550,00	
11 SN MANGLALES DE TUMBES	-	-	-	-	-	-	-	-	8.927,00	9.173,80	5.537,00	
12 PN YANACHAGA CHEMILLEN	1.628,50	1.502,00	1.334,00	2.372,50	2.371,00	3.949,50	4.260,00	5.590,00	8.384,50	6.934,00	5.796,50	
13 SN LAGUNAS DE MEJIA	4.336,00	4.500,50	5.826,00	5.627,50	7.620,00	9.531,50	8.133,50	8.551,50	8.041,50	9.426,00	8.787,00	
14 SH CHACAMARCA	5.575,00	5.430,00	5.264,00	5.550,00	4.011,00	5.870,00	2.314,00	4.495,50	3.680,00	1.989,50	6.258,00	
15 RN JUNIN	1.340,00	695,00	880,00	635,00	756,00	587,00	460	949,50	1.100,00	595,00	405,00	
16 SN AMPAY										4.585,50	14.359,00	
TOTAL RECAUDACION ANUAL	5.502.505,80	5.199.905,19	5.807.096,62	6.045.371,31	6.413.226,47	7.101.586,84	7.086.270,90	6.653.175,00	8.130.645,39	9.095.440,23	9.295.250,15	
RECAUDACION POR OTORGAMIENTO DE DERECHOS EN TURISMO EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS												
1 PN MANU								17.916,40	13.496,00	17.147,00	55.836,47	63.649,53
2 RN TAMBOPATA								66.205,00	7.170	62.080,00	62.391,19	158.945,50
TOTAL OTORGAMIENTOS DE DERECHO ANUAL								84.121,40	20.666,00	79.227,00	118.227,66	222.595,03

Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas

ANEXO 3C SEGURO AGRÍCOLA CATASTRÓFICO CINCO CAMPAÑA AGRÍCOLAS (2009-2010,2010-2011, 2011-2012, 2012-2013 Y 2013-2014)

Campaña Agrícola	Monto de primas (S/.) (cofinanciamiento del fondo)	Prima neta (S/.) no incluye IGV	Valores asegurados	Superficie asegurada (ha)	Monto indemnizado (S/.)	Índice de siniestralidad	Número de producto
2009-2010	39,447,693.84	33,149,322.55	220,995,300.00	490,069	9,658,773.00	29.14%	31,200
2010-2011	39,970,678.29	33,588,805.29	238,387,122.00	442,210	23,981,364.00	71.40%	102,888
2011-2012	39,982,850.01	33,883,771.19	241,922,716.00	450,108	9,775,019.20	28.85%	37,555
2012-2013	39,589,760.05	33,550,644.11	239,543,382.00	414,149	11,918,838.08	35.52%	57,963
2013-2014 (*)	30,000,000.00	25,423,728.81	181,468,697.62	329,443	10,583,556.50	41.63%	

(*) Información al 30 de octubre del 2014. El Consocio La Positiva- Mapfre Perú aún no cierra la Campaña Agrícola.
Fuente: Secretaría Técnica del Consejo Directivo del FOGASA

ANEXO 3D

CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LOS CULTIVOS Y LAS ZONAS A CUBRIR POR EL SEGURO AGRÍCOLA CATASTRÓFICO DURANTE EL PERIODO 2009-2014

A continuación se detalla los criterios utilizados para la elección de los cultivos y las zonas a cubrir por el seguro agrícola catastrófico durante el periodo 2009-2014.

▶ **Seguro Agrícola Catastrófico desde la Campaña 2009-2010 hasta la Campaña 2012-2013 (Financiamiento al 100%)**

Desde la campaña agrícola 2009-2010 hasta la campaña agrícola 2012-2013, los encargados del Seguro Agrícola Catastrófico designados por los Gobiernos Regionales en los departamentos asegurados, elegían los cultivos y zonas a asegurar en función al presupuesto asignados por el Fondo de Garantía para el Campo y del Seguro Agropecuario – FOGASA que financio el 100% de las primas del Seguro en estas Campañas Agrícolas.

▶ **Seguro Agrícola Catastrófico – Campaña 2013-2014. Financiamiento al 100%**

A partir de la Campaña Agrícola 2013-2014, el FOGASA establece la superficie y cultivos a asegurar considerando como criterio de elegibilidad los cultivos de mayor importancia en cada Departamento asegurado, en función al presupuesto que se asigna para financiar la respectiva campaña agrícola. De acuerdo a lo Establecido en la Resolución Ministerial N° 0076-2014-MINAGRI del 20 de febrero del 2014 y el Reglamento Operativo del Fideicomiso para el Seguro Agropecuario aprobado por Decreto Supremo N° 002-2014-MINAGRI del 05 de febrero del 2014.

▶ **Seguro Agrícola Catastrófico – Campaña 2014-2015.**

Financiamiento al 100%

El Seguro Agrícola Catastrófico para la Campaña Agrícola 2014-2015, otorgado bajo la modalidad de financiamiento total, está dirigido a los agricultores de menores recursos, ubicados en los Departamentos de mayor pobreza en el país, para lo cual se ha tomado como referencia el Informe Técnico de fecha Mayo 2014, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI denominado “Evolución de la Pobreza Monetaria 2009-2013”, que al año 2013 los considera entre los más pobres, teniendo a Cajamarca como el departamento de mayor pobreza (52.9% de su población es considerada pobre) y a Cusco como el departamento de menor pobreza de este grupo (18.8% de su población es considerada pobre).

Los departamentos a ser cubiertos por el Seguro Agrícola Catastrófico, según la modalidad de financiamiento al 100% son Cajamarca, Ayacucho, Pasco, Huancavelica, Apurímac, Huánuco, Puno, Cusco, Amazonas, San Martín y Junín.

Para la selección de cultivos a asegurar se tiene que:

- ✓ En los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, Pasco, Huancavelica, Apurímac, Huánuco, Puno, Cusco se ha considerado los cultivos transitorios, que según el IV Censo Nacional Agrario (CENAGRO) la mayor parte de las tierras dedicadas a cultivos alimenticios transitorios (anuales o plurianuales) corresponde a la pequeña agricultura.
- ✓ Por otro lado, la participación de la pequeña agricultura en la producción de cultivos permanentes (frutales, cultivos industriales) es menor que en el caso de los transitorios. Esto se debe, entre otras razones, a que los cultivos permanentes requieren de condiciones de las que con frecuencia carece la pequeña agricultura: inversiones mayores y la posibilidad de sostenerse durante el periodo entre la siembra y la primera cosecha, que suele ser de varios años.
- ✓ Los departamentos de Amazonas, San Martín y Junín se han considerado específicamente para asegurar el cultivo de café por ser los departamentos con mayor superficie de este cultivo a nivel nacional (OEEE-MINAGRI), además de haber sido los más afectados por la roya amarilla.

Cofinanciamiento al 90%

El Seguro Agrícola Catastrófico, otorgado bajo la modalidad de cofinanciamiento está dirigido a los agricultores de los departamentos que serían mayormente afectados ante la ocurrencia del Fenómeno El Niño – FEN (CENEPRED y GIZ). Tumbes y Piura fueron los departamentos en los que el 85% de la agricultura se perdió irremediamente en el FEN 1997-1998.

CAPÍTULO 8: AGUA

ANEXO 8A

FACTURACIÓN MEDIA POR TIPO DE EPS (S/. M3), 2003-2014
(IMPORTE FACTURADO/VOLUMEN FACTURADO)

Código	Siglas	Tipo	Volumen facturado	Importe facturado	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
001	EMUSAP S.R.L.	P	1,306,075	2,067,146	1.58	1.56	1.53	1.50	1.41	1.41	1.20	1.18	1.16	1.16	1.16	1.16
002	SEDA HUANUCO S.A.	G	10,606,054	15,712,256	1.48	1.46	1.39	1.31	1.22	1.09	1.07	1.04	0.92	0.92	0.98	1.04
003	EMAPACOP S.A.	M	8,576,816	11,389,095	1.33	1.39	1.34	1.31	1.32	1.27	1.20	1.16	1.18	1.19	1.15	1.09
004	EPS SEDALORETO S.A.	G	14,944,342	24,781,269	1.66	1.64	1.67	1.68	1.66	1.39	1.31	1.24	1.19	1.20	1.20	1.25
005	EMAPA CAÑETE S.A.	M	6,450,894	6,615,132	1.03	1.03	1.04	1.03	1.01	0.94	0.93	0.90	0.87	0.87	0.89	0.98
006	EMSA PUNO S.A.	M	4,822,835	8,700,371	1.80	1.42	1.31	1.17	1.25	1.24	1.14	1.12	1.11	1.11	1.30	1.08
007	EPSSMU S.R.L.	P	1,300,984	1,459,669	1.12	1.00	0.96	0.90	0.89	0.81	0.87	0.78	0.88	0.69	S.I.	S.I.
008	ATUSA	G	6,289,728	10,882,851	1.73	1.60	1.53	1.53	1.53	1.53	1.46	1.44	1.39	1.40	1.37	1.38
009	EMAPA PASCO S.A.	P	1,673,323	1,043,504	0.62	0.21	0.21	0.21	0.21	0.15	0.44	0.25	0.58	0.62	0.57	S.I.
010	EMAPISCO S.A.	M	4,799,246	4,619,377	0.96	0.99	0.97	0.84	0.99	0.99	0.91	1.10	0.95	0.57	0.79	0.94
011	SEDACAJ S.A.	G	6,987,720	15,196,287	2.17	2.07	2.05	2.13	1.96	1.89	1.73	1.64	1.66	1.60	1.58	1.44
012	EPS TACNA S.A.	G	14,347,437	20,577,369	1.43	1.29	1.22	1.33	1.33	1.25	1.17	1.11	1.11	1.11	1.11	1.12
013	EMAPAVIGS S.A.C.	P	1,936,270	2,534,338	1.31	1.33	1.27	1.17	1.17	1.17	1.06	1.09	0.91	1.01	1.03	1.11
014	SEDACHIMB OTE S.A.	G	17,274,265	22,381,341	1.30	1.24	1.31	1.12	1.05	1.05	1.02	0.97	0.92	0.94	0.97	0.98
015	EPSASA	G	10,594,058	12,570,830	1.19	1.11	1.19	1.20	1.09	0.99	0.91	0.85	0.83	0.88	0.83	0.88
016	EMAPA SAN MARTIN S.A.	G	8,871,065	12,242,608	1.38	1.38	1.34	1.29	1.27	1.26	1.13	1.08	1.09	1.03	0.99	1.03
017	EMAPAT S.R.L.	M	3,003,335	9,293,958	3.09	3.14	3.14	2.83	2.83	2.83	2.66	2.56	2.55	2.55	2.53	2.54
018	SEMAPACH S.A.	G	7,514,686	12,014,978	1.60	1.58	1.48	1.44	1.36	1.42	1.23	1.11	1.11	1.11	1.21	1.11
019	EPS SELVA CENTRAL S.A.	M	7,229,988	3,740,584	0.52	0.55	0.55	0.54	0.55	0.55	0.55	0.53	0.53	0.53	0.54	0.56
020	EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	P	2,063,277	3,928,974	1.90	1.88	1.90	1.60	1.38	1.27	1.17	1.11	1.11	1.11	1.11	1.13
021	EMAPA HUANCVELICA S.A.C.	P	1,744,955	1,933,283	1.11	0.88	0.84	0.85	0.88	0.79	0.74	0.66	0.66	0.66	0.66	0.83
022	EPS MOQUEGUA S.A.	M	4,050,671	5,386,850	1.33	1.26	1.18	1.11	0.99	0.86	0.74	0.80	0.77	0.77	0.74	0.83
023	EMAPA Y S.R.L.	P	431,762	329,867	0.76	0.73	0.63	0.66	0.77	0.75	S.I.	0.66	0.66	0.66	0.66	1.17
024	EMAPA HUARAL S.A.	P	3,712,012	4,811,339	1.30	1.31	1.29	1.33	1.11	1.04	0.93	0.88	0.86	0.94	0.88	0.88
025	EMAPA HUACHO S.A.	M	5,416,942	9,857,855	1.82	1.74	1.75	1.56	1.56	1.49	1.40	1.33	1.26	1.26	1.26	1.26
026	SEDAPAL	S	484,646,568	1,314,910,302	2.71	2.70	2.53	2.44	2.24	2.16	1.97	1.79	1.61	1.41	1.34	1.44
027	EPS ILO S.A.	M	3,159,603	7,837,093	2.48	2.51	2.45	2.48	2.55	2.55	2.42	2.46	2.90	2.57	2.24	2.10

Código	Siglas	Tipo	Volumen facturado	Importe facturado	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
028	SEDALIB S.A.	G	30,273,212	90,304,594	2.98	2.86	2.82	2.68	2.40	2.37	2.12	1.94	1.83	1.82	1.81	1.75
029	EPSEL S.A.	G	29,290,747	59,287,653	2.02	1.84	1.69	1.49	1.39	1.19	1.10	1.04	1.04	1.04	1.06	1.04
030	SEDAPAR S.A.	G	46,953,476	93,138,604	1.98	1.97	1.91	1.78	1.73	1.58	1.35	1.23	1.18	1.15	1.18	1.18
031	SEDACUSCO S.A.	G	13,213,055	37,992,429	2.88	2.65	2.71	2.36	2.21	2.13	1.93	1.73	1.53	1.44	1.44	1.60
032	EPS GRAU S.A.	G	37,008,750	77,381,436	2.09	2.03	1.95	1.90	1.89	1.86	1.78	1.68	1.63	1.63	1.57	1.75
033	EPS CHAVIN S.A.	M	6,494,977	6,104,269	0.94	0.92	0.92	0.86	0.83	0.75	0.68	0.66	0.66	0.66	0.67	0.77
034	EMAQ S.R.L.	P	10,615,194	1,615,937	4.15	0.55	0.55	0.51	0.50	0.50	0.47	0.54	0.44	0.44	0.48	0.52
035	EMAPAB S.R.L.	P	1,172,523	879,701	0.75	0.75	0.71	0.72	0.81	0.73	0.65	0.57	0.63	0.65	0.40	S.I.
036	SEMAPA BARRANCA S.A.	P	3,505,454	4,318,281	1.23	1.12	1.23	1.10	1.26	1.22	1.09	0.88	0.73	0.82	0.83	S.I.
037	EMAPICA S.A.	G	13,557,457	14,498,676	1.07	1.05	1.03	1.02	1.03	1.03	0.96	0.95	0.96	0.92	0.90	0.90
038	EMPSSAPAL S.A.	P	1,965,714	1,597,729	0.81	0.76	0.73	0.82	0.81	0.82	0.79	0.76	0.74	0.74	0.74	0.76
039	EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	P	1,833,262	1,349,883	0.74	0.75	0.72	0.71	0.69	0.69	0.74	0.83	0.81	0.80	0.82	0.78
040	EPS NOR PUNO S.A.	P	1,220,730	775,260	0.64	0.61	0.95	0.63	0.59	0.57	0.55	0.54	0.54	0.54	0.52	0.56
041	SEDAJULIACA S.A.	G	8,809,511	7,866,689	0.89	0.88	0.87	0.83	0.78	0.77	0.72	0.68	0.68	0.62	0.61	0.61
042	EPS MANTARO S.A.	M	3,820,965	2,622,022	0.69	0.67	0.68	0.67	0.67	0.78	0.62	0.60	0.66	0.66	S.I.	0.60
043	EMUSAP ABANCAY S.A.C.	P	2,632,240	3,590,238	1.36	1.23	1.11	1.10	1.07	0.94	0.89	0.68	0.66	0.65	0.67	0.67
044	EMSAP CHANKA S.C.R.L.	P	1,107,921	1,188,340	1.07	1.07	1.01	0.95	1.01	1.00	S.I.	0.79	0.75	S.I.	S.I.	S.I.
045	EPS MARAÑÓN S.R.L.	M	3,410,764	2,990,724	0.88	0.88	0.79	0.75	0.62	0.71	0.66	0.61	0.60	0.59	0.58	0.56
046	SEDAM HUANCAYO S.A.C	G	19,445,419	21,886,088	1.13	1.05	1.04	1.01	1.02	1.02	0.97	0.96	0.94	1.13	0.98	S.I.
047	EMSAPA CALCA S.R.L.	P	...	...	...	0.25	0.25	0.82	0.82	2.54	0.52	0.34	0.34	S.I.	S.I.	S.I.
048	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	P	...	...	...	0.45	1.11	0.41	0.41	0.89	0.40	0.35	0.35	S.I.	S.I.	S.I.
050	EMSAPA YAULI S.R.L	P	526,920	566,686	1.08	0.95	1.02	0.73	0.94	0.71	0.71	0.78	0.77	S.I.	S.I.	S.I.
051	SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	P	1,054,533	1,307,609	1.24	2.47	1.32	1.13	1.17	1.20	1.09	1.06	1.03	S.I.	S.I.	S.I.
Tipo de empresa		Tipo	Volumen facturado	Importe facturado	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Total		T	881,667,733	1,978,081,375	2.24	2.22	2.12	2.01	1.88	1.81	1.63	1.53	1.42	1.31	1.31	1.32
SEDAPAL		S	484,646,568	1,314,910,302	2.71	2.70	2.53	2.41	2.24	2.16	1.92	1.79	1.61	1.41	1.39	1.40
EPS Grandes		G	295,980,980	548,715,956	1.85	1.77	1.75	1.66	1.58	1.50	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.35
EPS Medianas		M	61,237,036	79,157,331	1.29	1.34	1.27	1.24	1.25	1.23	1.13	1.05	1.02	0.98	0.99	1.00
EPS Pequeñas		P	39,803,149	35,297,786	0.89	0.85	1.03	1.03	0.97	1.00	0.98	0.86	0.86	0.90	0.88	0.97

CAPÍTULO 9

ANEXO 9A

ANP CON RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO DE LOS COMITÉS DE GESTIÓN

n.º	Áreas Naturales Protegidas por el Estado	Resolución de reconocimiento
1	Parque Nacional Cutervo	R.I. N° 011-2003-INRENA-IANP
2	Parque Nacional Tingo María	R.D. N° 026-2002-INRENA-DGANP
3	Parque Nacional del Manu	R.I. N° 016-2006-INRENA-IANP
4	Parque Nacional Huascarán	R.D. N° 032-2002-INRENA-DGANP
5 y 6	Parque Nacional Cerros de Amotape-	R.D. N° 025-2002-INRENA-DGANP
	Reserva Nacional Tumbes	R.I. N° 058-2007-INRENA-IANP
7	Parque Nacional Río Abiseo	R.D. N° 023-2002-INRENA-DGANP
8	Parque Nacional YanachagaChemillén	R.D. N° 027-2002-INRENA-DGANP
9	Parque Nacional Bahuaja Sonene	R.D. N° 020-2001-INRENA-DGANP
10	Parque Nacional Cordillera Azul	R.I. N° 023-2004-INRENA-IANP
11 y 12	Parque Nacional Otishi-	R.I. N° 027-2006-INRENA-IANP
	Reserva Comunal Ashaninka	R.I. N° 005-2008-INRENA-IANP
13	Parque Nacional Alto Purús	R.D. N°029-2011-SERNANP-DGANP
14 y 15	Parque Nacional Ichigkat Muja - Reserva Comunal Tuntanain	R.D. N°037-2010-SERNANP-DGANP
16	Santuario Nacional de Huayllay	R.D. N° 029-2002-INRENA-DGANP
17	Santuario Nacional Lagunas de Mejía	R.D. N° 022-2002-INRENA-DGANP
18	Santuario Nacional de Ampay	R.D. N° 004-2002-INRENA-DGANP
19	Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes	R.I. N° 015-2003-INRENA-IANP
20 y 21	Santuario Nacional Megantoni - Reserva Comunal Machiguenga	RD N° 011-2009-SERNANP-DGANP
		RD N° 036-2010-SERNANP-DGANP
22 y 23	Reserva Nacional Calipuy - Santuario Nacional de Calipuy	R.D. N° 028-2002-INRENA-DGANP
24	Santuario Nacional Pampa Hermosa	R.I. N° 059-2008- INRENA-IANP
25	Santuario Nacional Tabaconas Namballe	R.D. N° 024-2002-INRENA-DGANP
26	Santuario Nacional Cordillera Colán	R.D. N°039-2010-SERNANP-DGANP
27	Santuario Histórico de Chacamarca	R.D. N° 030-2002-INRENA-DGANP

n.º	Áreas Naturales Protegidas por el Estado	Resolución de reconocimiento
28	Santuario Histórico Machupicchu	R.I. N° 032-2007-INRENA-IANP
29	Santuario Histórico Bosque de Pomac -	R.D. N° 033-2002-INRENA-DGANP
30	Santuario Histórico Pampa de Ayacucho	RD n.º 092-2013-SERNANP-DGANP
31	Reserva Nacional de Junín	R.I. N° 007-2003-INRENA-IANP
32	Reserva Nacional Pampa Galeras	R.D. N° 001-2013-SERNANP-DGANP
33	Reserva Nacional de Paracas	Resolución Nª 17 Poder Judicial
34	Reserva Nacional de Lachay	R.D. N° 006-2002-INRENA-DGANP
35	Reserva Nacional del Titicaca	R.D. N° 005-2002-INRENA-DGANP
36	Reserva Nacional Salinas y Aguda Blanca	R.I. N° 005-2003-INRENA-IANP
37	Reserva Nacional Pacaya Samiria	R.D. N° 031-2002-INRENA-DGANP
38	Reserva Nacional Pucacuro	R.D. N°032-2010-SERNANP-DGANP
39	Reserva Nacional Tambopata	R.D. N° 020-2001-INRENA-DGANP
40	Reserva Nacional AlpuhuayoMishana	R.I. N° 014-2003-INRENA-IANP
41	Reserva Nacional Matsés	RD n.º 037-2012-SERNANP-DGANP
42	Reserva Nacional San Fernando	R.D. N°018-2012-SERNANP-DGANP
43	Reserva Nacional Sistema de IIPG	RD N° 005-2014-SERNANP-DGANP
44	Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa	R.I. N° 020-2008-INRENA-IANP
45	RVS Laquipampa	R.D. N° 033-2002-INRENA-DGANP
46	Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá	R.D. N°005-2013-SERNANP-DGANP
47	Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cocha	R.I. N° 046-2007-INRENA-IANP
48	Reserva Paisajística Sub cuenca del Cotahuasi	R.I. N° 017-2008-INRENA-IANP
49	Reserva Comunal Yanesha	R.D. N°035-2009-SERNANP-DGANP
50	Reserva Comunal El Sira	R.I. N° 012-2006-INRENA-IANP
51	Reserva Comunal Purús	R.D. N° 020-2011-SERNANP-DGANP
52	Reserva Comunal Chayu - Naín	RD n.º 020-2013-SERNANP-DGANP
53	Reserva Comunal Amarakaeri	RD N° 023-2014-SERNANP-DGANP
54	Bosque de Protección PuiPui	R.D. N° 034-2010-SERNANP-DGANP
55	Bosque de Protección San Matías San Carlos	R.D. N° 022-2009-SERNANP-DGANP
56	Bosque de Protección Alto Mayo	R.I. N° 007-2005-INRENA-IANP
—	Coto de Caza El Ángel	R.I. N° 016-2002-INRENA-IANP

* Se incluyen a las Zonas Reservadas.

** El Parque Nacional de Gueppi trabaja con el Comité de Gestión de la Zona Reservada de Gueppi.

Fuente: SERNANP 2015.

ANEXO 9B ANP CON PLANES MAESTROS APROBADOS

N°	Categorías	Plan Maestro		
		Fecha	Norma de aprobación	Periodo
PARQUES NACIONALES (13)				
1	de Cutervo	24 Set 2009	RP N° 175-09-SERNANP	2009 - 2014
2	Tingo María	28.Dic.2012	RP n.° 240-2012-SERNANP	2012 - 2017
3	del Manu	22.May.2013	RP n.° 087-2013-SERNANP	2013 - 2018
4	Huascarán	30.Dic.2010	RP N° 241-2010-SERNANP	2010 - 2015
5	Cerros de Amotape	17.Feb.2012	RP N° 039-2012-SERNANP	2012 - 2017
6	del Rio Abiseo	25.Mar.2014	RP N° 073-2014-SERNANP	2014 - 2019
7	Yanachaga-Chemillén	21.Abr.2005	RJ n.° 086-2005-INRENA	2005 - 2009
8	Bahuaja-Sonene	10.Jun.2015	RP N° 111-2015-SERNANP	2015 - 2019
9	Cordillera Azul	14.Abr.2011	RP N° 064-2011-SERNANP	2011 - 2016
10	Otishi	11.May.2005	RJ n.° 099-2005-INRENA	2005 - 2010
11	Alto Purus	28.Dic.2012	RP n.° 238-2012-SERNANP	2012 - 2017
12	Ichigkat Muja	26.Jul.2011	RP N° 152-2011-SERNANP	2011 - 2016
13	Gueppi - Sekime	20.Nov.2014	RP N° 290-2014-SERNANP	2014 - 2019
SANTUARIOS NACIONALES (9)				
1	de Huayllay	12.Ago.2005	RJ n.° 182-2005-INRENA	2005 - 2010
2	de Calipuy	10.Feb.2015	RP N° 021-2015-SERNANP	2015 - 2019
3	Lagunas de Mejia	08.Mar.2000	RJ n.° 077-2000-INRENA	2000 - 2005
4	de Ampay	31.Dic.2003	RJ n.° 180-2003-INRENA	2004 - 2008
5	los Manglares de Tumbes	20.Ene.2007	RJ n.° 013-2007-INRENA	2007 - 2011
6	Tabaconas-Namballe	10.Feb.2015	RP N° 022-2015-SERNANP	2015 - 2019
7	Megantoni	20.Dic.2006	RJ n.° 330-2006-INRENA	2007 - 2011
8	Pampa Hermosa	28.Nov.2012	RP n.° 213-2012-SERNANP	2012 - 2017
9	Cordillera de Colan			
SANTUARIOS HISTORICOS (4)				
1	Chacamarca	20.Dic.2002	RJ n.° 466-2002-INRENA	2002 - 2007
2	de la Pampa de Ayacucho	17.Oct.2014	RP N° 251-2014-SERNANP	
3	de Machupicchu	17.Abr.2015	RP N° 070-2015-SERNANP	2015 - 2019
4	Bosque de Pomac	19.Ene.2011 10.Dic.2014	RP N° 006-2011-SERNANP RP N° 307-2014-SERNANP	2011 - 2016

N°	Categorías	Plan Maestro		
		Fecha	Norma de aprobación	Periodo
RESERVAS NACIONALES (15)				
1	Pampa Galeras Barbara d' Achille	10.Oct.14	RP N° 240-2014-SERNANP	2014 - 2019
2	de Junin	03.Jun.2008	RJ 145-2008-INRENA	2008 - 2012
3	de Paracas	20.Dic.2002	RJ n.° 465-2002-INRENA	2003 - 2007
4	de Lachay	30.May.13	RP n.° 090-2013-SERNANP	2013 - 2018
5	del Titicaca	17.Oct.14	RP N° 249-2014-SERNANP	2014 - 2019
6	de Salinas y Aguada Blanca	12.Dic.2006	RJ n.° 321 -2006-INRENA	2006 - 2011
7	de Calipuy	18.Feb.2015	RP N° 032-2015-SERNANP	2015 - 2019
8	Pacaya Samiria	24 Set 2009	RP N° 173-2009-SERNANP	2009 - 2014
9	Tambopata	27.Jul.2011	RP N° 158-2011-SERNANP	2011 - 2016
10	Allpahuayo - Mishana	13.Jul.2013	RP n.° 112-2013-SERNANP	2013 - 2018
11	de Tumbes	03.Feb.2012	RP N° 026-2012-SERNANP	2012 - 2017
12	Matsés	27.Feb.2014	RP N° 054-2014-SERNANP	2014 - 2019
13	Sistema de Islas, islotes y puntas guaneras	17.Oct.2014	RP N° 252-2014-SERNANP	
14	Pucacuro	20.Mar.2013	RP n.° 047-2013-SERNANP	2013 - 2018
15	San Fernando	31.Dic.2014	RP N° 326-2014-SERNANP	2015 - 2019
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE (3)				
1	Laquipampa	27.Ene.2015	RP N° 014-2015-SERNANP	2015 - 2019
2	Pantanos de Villa	12.Ago.1998	RJ n.° 066-98-INRENA	1998 - 2003
3	Bosque Nublado de Udima	16.Mar.2015	RP N° 052-2015-SERNANP	2015 - 2019
RESERVA PAISAJISTICA (2)				
1	Nor Yauyos - Cochas	20.Jul.2006	RJ n.° 194-2006-INRENA	2006 - 2011
2	Sub Cuenca del Cotahuasi	16 Set 2009 29 May 2015	RP N° 163-2009-SERNANP RP N° 104-2015-SERNANP	2009 - 2013
RESERVAS COMUNALES (10)				
1	Yanesha	01.Jul.2011	RP N° 129-2011-SERNANP	2011 - 2016
2	El Sira	09.Jul.2015	RP N° 134-2015-SERNANP	2015 - 2019
3	Amarakaeri	19.Feb.2008	RJ n.° 044-2008-INRENA	2008 - 2011
4	Machiguenga	15.Jul.2009	RP N° 112-2009-SERNANP	2009 - 2013
5	Ashaninka	23.May.2013 28.Dic.2012	RP n.° 088-2013-SERNANP RP n.° 239-2012-SERNANP	2012 - 2017
6	Purus	14.Ene.2013	RP 003-2013-SERNANP	2012 - 2017

N°	Categorías	Plan Maestro		
		Fecha	Norma de aprobación	Periodo
7	Tuntanain			
8	Chayu Nain			
9	Airo Pai	26.Oct.2012	D. S. n.° 006-2012-SERNANP	*
10	Huimeki	26.Oct.2012	D. S. n.° 006-2012-SERNANP	*
BOSQUES DE PROTECCION (6)				
1	Aledaño a la Bocatoma Canal Nuevo Imperial	17.Oct.2014	RP N° 253-2014-SERNANP	*
2	Puquio Santa Rosa	17.Oct.2014	RP N° 254-2014-SERNANP	*
3	Pui Pui	22.Dic.2012	RP 228-2012-SERNANP	2012 - 2017
4	de San Matias-San Carlos	17.Oct.2014	RP N° 257-2014-SERNANP	*
5	de Pagaibamba	17.Oct.2014	RP N° 255-2014-SERNANP	*
6	Alto Mayo	03.Ene.2008	RJ n.° 01-2008-INRENA	2007 - 2012
COTOS DE CAZA (2)				
1	El Angolo	28.Nov.2012 10.Feb.2015	RP n.° 212-2012-SERNANP RP N° 023-2015-SERNAP	2012 - 2017
2	Sunchubamba	10.Ago.2005	RJ N° 188-2005-INRENA	*

(*) Planes maestros preliminares
Fuente: SERNANP, 2015

ANEXO 9C

REPRESENTATIVIDAD DE ECOREGIONES AL INTERIOR DE LAS ANP

Ecoregión	Superficie (ha)	% de Ecoregión en ANP de categoría definitiva	% de Ecoregión en ACR	% de Ecoregión en ANP y ACR	Representatividad
Andes centrales	5517872.4	3.03%	0.03%	3.06%	de 1 a 10 %
Bosques Húmedos de la Amazonía Sur Occidental	23775711.9	24.39%	1.70%	26.10%	mayor a 10 %
Bosques Húmedos del Napo	9448835.1	14.62%	9.70%	24.32%	mayor a 10 %
Bosques Húmedos del Solimoes - Japurá	5581798.9	0.07%	14.53%	14.60%	mayor a 10 %
Bosques Húmedos del Ucayali	9847964.1	11.74%	0.74%	12.48%	mayor a 10 %
Bosques Montanos de la Cordillera Real Oriental	1398189.9	5.01%	0.00%	5.01%	de 1 a 10 %
Bosques Montanos Occidentales de los Andes del Norte	2018706.5	3.24%	0.02%	3.25%	de 1 a 10 %
Bosques Secos de Piura y Tumbes	4576962.3	5.79%	1.17%	6.96%	de 1 a 10 %
Bosques Secos del Centro - Valles Interandinos	2745149.6	0.29%	0.28%	0.57%	menor a 1 %
Bosques Secos del Marañón	2293610.4	0.10%	0.00%	0.10%	menor a 1 %
Desierto de Sechura	9904252.4	2.62%	0.03%	2.65%	de 1 a 10 %
Lago Titicaca	523261.8	6.87%	0.00%	6.87%	de 1 a 10 %
Manglares de Tumbes - Golfo de Guayaquil	10612.5	28.17%	0.00%	28.17%	mayor a 10 %
Páramos	1152787.9	8.13%	0.00%	8.13%	de 1 a 10 %
Punas de los Andes Centrales	12300525.6	6.44%	1.57%	8.01%	de 1 a 10 %
Punas Húmedas de los Andes Centrales	7706065.8	8.28%	0.34%	8.62%	de 1 a 10 %
Punas Húmedas del Titicaca	2135400.3	0.01%	0.00%	0.01%	menor a 1 %
Río Amazonas y Bosques Inundables	13870216.0	14.75%	1.46%	16.22%	mayor a 10 %
Savanas del Beni	18584.9	100.00%	0.00%	100.00%	mayor a 10 %
Yungas Bolivianas	971065.6	24.61%	0.00%	24.61%	mayor a 10 %
Yungas Peruanas	13631792.5	23.76%	0.78%	24.54%	mayor a 10 %

Fecha: Al 20 de Julio 2015

Fuente: Ecoregiones CDC-2006 modificado
Límites de ANP y ACR sin considerar Zonas Reservadas(AI 14/07/2015)

ANEXO 9D ANP CON CONTRATOS DE ADMINISTRACIÓN CON ONG

Área Natural Protegida	Contrato de Administración Otorgado	Ejecutor	Tipo de Contrato				Fecha de inicio	Periodo de duración	Recurso financiero	
			Superficie		Operaciones				Primer Quinquenio	Segundo Quinquenio
			Total	Parcial	Total	Parcial				
Coto de Caza el Angolo (Sector Sauce Grande)	En ejecución	CLUB DE CAZA, PESCA Y TURISMO DE PIURA – CCPTP		X	X		30/12/2005	20	S/.1,895,500	S/.1,189,250.12
Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca	En ejecución	Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO	X			X	27/12/2006	20	\$ 834,253	\$ 1,025,025
Parque Nacional Cordillera Azul	En ejecución	Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales - CIMA - Cordillera Azul	X		X		08/08/2008	20	\$ 4,207,000	\$ 7,000,000
Reserva Nacional Tambopata - Parque Nacional Bahuaja Sonene	En ejecución	Asociación para la investigación y desarrollo integral – AIDER		X		X	27/10/2008	20	\$ 6,637,265	
Parque Nacional Yanachaga Chemillen	En ejecución	ASOCIACIÓN DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE – DRIS	X		X		17/12/2010	20	\$ 1,284,820	
Coto de Caza el Angolo (Sector Norte)	En ejecución	Nature and Culture International- NCI		X	X		23/03/2011	20	\$ 438,830	
Bosque de Protección San Matías San Carlos	En ejecución	Consorcio entre el Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO y la Cámara Nacional de la Producción y el Emprendimiento – CANPRODEM	X		X		17/02/2011	20	\$ 4,657,181	
Bosque de Protección Alto Mayo	En ejecución	Fundación Conservación Internacional	X		X		8/11/2012	5	S/. 17, 691,955	

Nota: Información extraída de las propuestas técnico financieras de los Contratos de Administración.

ANEXO 9E CONTRATOS CON EJECUTOR DE CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN-ECA EN RESERVAS COMUNALES

Nº	Reserva Comunal	Base Legal	Fecha de establecimiento	Ubicación Política	Extensión (Ha)	Fecha Suscripción Contrato	Beneficiarios	Ejecutor Contrato de Administración
1	Yanesha	R.S.Nº 0193-88-AG-DGFF	28 de abril de 1988	Pasco	34,744.70	18/12/2006	10 comunidades nativas (Yanesha) y 02 asociaciones agropecuarias.	ECA AMARCY
2	El Sira	D.S. Nº 037-2001-AG	23 de junio 2001	Huánuco, Pasco y Ucayali	616,413.41	18/12/2006	69 comunidades nativas y 1 caserío (Asháninka, Yanesha, Shipibo-Conibo, Ashéninka)	ECOSIRA
3	Amarakaeri	D.S. Nº 031-2002-AG	09 de mayo 2002	Madre de Dios	402,335.62	18/12/2006	10 comunidades nativas (Harakmbut, Machiguenga, Yine-Yami)	ECA AMARAKAERI
4	Machiguenga	D. S. Nº003-2003-AG Actualizado: D.S. Nº 021-2003-AG	13 de enero del 2003. Actuaizado 30/05/03	Cusco	218,905.63	16/07/2009	14 comunidades y 01 asentamiento colono (Machiguenga e Yine-Yami)	ECA MAENI
5	Asháninka	D. S. 003-2003-AG Actualizado: D.S. Nº 021-2003-AG	14 de enero 2003. Actuaizado 30/05/03	Junín y Cusco	184,468.38	23/09/2008	22 comunidades nativas (Ashaninka)	ECO ASHANINKA
6	Purús	D.S. Nº040-2004-AG	11 de noviembre 2004	Ucayali y Madre de Dios	202,033.21	13/08/2007	26 comunidades nativas (Yaminahuas, Nahuas, Maztanahuas)	ECOPURUS
7	Tuntanain	D.S. Nº 023- 2007-AG	09 de agosto 2007	Amazonas	94,967.68	15/08/2012	18 comunidades nativas y 14 anexos (Awajún y Wampis)	ECA TUNTANAIN
8	Chayu Nain	D.S. Nº 021- 2009-AG	9 de Diciembre del 2009	Amazonas	23,597.76	20/12/2013	11 comunidades nativas y 11 anexos (Awajún)	ECA CHAYU NAIN
9	Huimeki	D.S. Nº 006 - 2012 MINAM	25 de octubre de 2012	Loreto	141,234.46	Pendiente	Recientemente categorizada (Kichwas, Huitotos y mestizos)	En proceso
10	Airo Pai	D.S. Nº 006 - 2012	25 de octubre de 2012	Loreto	247,887.59	Pendiente	Recientemente categorizada (Secoyas)	En proceso

Nota: Más de 2 millones de ha destinadas a la conservación en beneficio de Comunidades Nativas.
Fuente: SERNANP, DGANP, UOFGP, 2014.

ANEXO 9F

OBJETIVOS DEL REGLAMENTO DE ORDENAMIENTO PESQUERO (ROP)

Reglamentos de Ordenamiento Pesquero (ROP)			Objetivos
1	Bacalao de Profundidad	R. M. N°236-2001-PE	Promover el desarrollo integral de la pesquería del bacalao de profundidad y garantizar el uso racional y sostenido del recurso y de su fauna acompañante.
2	Merluza	D. S. N°016-2003-PRODUCE	Recuperación del recurso en el mediano plazo, para el posterior aprovechamiento sostenido de este recurso y de su fauna acompañante.
3	Atún	D. S. N°032-2003-PRODUCE	Aprovechamiento racional y sostenido de los stocks de atunes y especies afines tanto en aguas jurisdiccionales peruanas como en alta mar, así como la promoción y desarrollo de la pesquería de atunes mediante la conformación y crecimiento progresivo de una flota atunera nacional.
4	Tumbes	D. S. N°020-2011-PRODUCE	Establecer las bases para un aprovechamiento racional de los recursos y el desarrollo sostenible de la pesca artesanal y de menor escala, así como contribuir al desarrollo de la pesca artesanal y de menor escala como fuente de alimentación, empleo e ingresos.
5	Jurel y Caballa	D. S. N°011-2007-PRODUCE	Promover la explotación racional de los recursos jurel y caballa, la protección del ecosistema marino y la preservación de la biodiversidad, estableciendo medidas de ordenamiento pesquero, aplicables a las autorizaciones de incremento de flota y permisos de Pesca.
6	Lago Titicaca	D. S. N°023-2008-PRODUCE	Establecer el marco normativo adaptado a la realidad de la cuenca del Lago Titicaca, con la finalidad de lograr un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, el fomento de las inversiones, la conservación de los recursos y protección del medio ambiente.
7	Amazonía	D. S. N°015-2009-PRODUCE	Establecer las bases para el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos hidrobiológicos y el desarrollo de la pesquería amazónica, así como contribuir al desarrollo integral de la pesca como fuente de alimentación, empleo e ingresos económicos.
8	Macroalgas	D. S. N°019-2009-PRODUCE	Establecer el marco normativo para lograr un equilibrio dinámico entre la conservación de las macroalgas marinas y el desarrollo socioeconómico, así como promover el desarrollo sostenible por medio de programas de capacitación y transferencia tecnológica.
9	Anguila	D. S. N°013-2011-PRODUCE	Establecer las medidas de ordenamiento pesquero para una explotación racional y sostenible, así como contribuir al desarrollo de la industria para el CHD.
10	Calamar Gigante o Pota	D. S. N°014-2011-PRODUCE	Regular el acceso a la actividad extractiva y las operaciones de pesca de Embarcaciones pesqueras de bandera nacional y extranjera, así como constituir una pesquería del calamar gigante mediante el desarrollo de una flota nacional especializada.
11	Descartes/Residuos	D. S. N°005-2011-PRODUCE	Establecer el marco jurídico regulador de la actividad pesquera de procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos generados durante las operaciones de desembarque y actividades de procesamiento artesanal e industrial de CHD.
12	Anchoveta para CHD	D. S. N°010-2010-PRODUCE	Establecer normas para una explotación racional, sostenible y sanitariamente segura del recurso anchoveta para CHD, aplicables a la flota pesquera artesanal.

CAPÍTULO 10

ANEXO 10A USO DE LA TIERRA SEGÚN EL IV CENAGRO

Uso de la tierra	Superficie Agropecuaria	Regiones Naturales		
		Costa	Sierra	Selva
Total	38 742	4 441	22 269	12 032
1. Superficie agrícola	7 125	1 687	3 296	2 142
1.1 Tierras de labranza	4 882	1 276	2 722	884
- Cultivos transitorios	1 913	546	1 030	337
- En barbecho	1 432	429	692	311
- En descanso	763		763	
- Tierras agrícolas no trabajadas	775	301	238	236
1.2 Tierras con cultivos permanentes	2 013	383	493	1 136
- Propiamente dichos	1 191	291	133	767
- Pastos cultivados	778	91	332	355
- Cultivos forestales	44	1	28	15
1.3 Tierras con cultivos asociados	230	28	81	122
2. Superficie no agrícola	31 617	2 754	18 973	9 890
2.1 Pastos naturales	18 019	1 730	15 551	738
- Manejados	1 559	36	1 263	261
- No manejados	16 459	1 694	14 288	477
2.2 Montes y bosques	10 939	445	1 555	8 940
2.3 Toda otra clase de tierras	2 659	580	1 868	212

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI-IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2012.

ANEXO 10B PÉRDIDA DE BOSQUE ASOCIADO A LAS CATEGORÍAS DE USO Y TIPO DE TENENCIA, 2000-2013

Categoría de uso y tipo de tenencia		Bosques remanentes		Pérdida total 2001-2013	
		2000	2013	ha	%
Predios Privados y Comunales	Predios	779,424	623,031	156,393	10.64 %
	Comunidades Campesinas	752,331	734,497	17,834	1.21 %
	Comunidades Nativas	11,788,288	11,547,403	240,885	16.39 %
Producción	Concesiones madereras	7,296,774	7,180,421	116,354	7.92 %
	Bosques de producción permanente (no concesionados)	9,070,109	8,886,907	183,202	12.47 %
	Concesiones no maderables	861,449	852,959	8,490	0.58 %
	Concesiones reforestación	130,203	124,012	6,192	0.42 %
Conservación	Áreas naturales protegidas (ANP, ACR, ACP)	18,293,266	18,242,632	50,634	3.45 %
	Concesiones de conservación y ecoturismo	867,122	852,547	14,575	0.99 %
Tratamiento Especial	Reservas territoriales	1,688,946	1,687,943	1,003	0.07 %
Áreas de bosques sin derechos forestales asignados (humedales, no categorizados)		19,256,297	18,582,134	674,163	45.87 %
TOTAL BOSQUES TROPICALES DEL PERÚ		70,784,209	69,314,485	1,469,723	100.00 %

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Programa Nacional de Conservación de Bosques (2014).

ANEXO 10C PÉRDIDA DE BOSQUE HÚMEDO AMAZÓNICO, 2001 -2013 (HECTÁREAS)

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Amazonas	3,024.09	3,911.85	3,882.24	3,548.25	3,609.09	3,850.29	5,560.56	3,044.16	4,531.14	3,580.83	3,164.58	4,678.11	6,482.52	52,867.71
Ayacucho	943.29	91.08	464.67	585.27	495.09	792.63	715.86	191.07	1,079.91	597.87	560.79	831.69	769.05	8,118.27
Cajamarca	959.13	837.18	515.16	533.52	1,392.66	716.76	1,159.83	600.57	743.58	1,136.61	986.94	647.82	789.57	11,019.33
Cusco	5,908.14	2,552.13	3,107.34	3,109.77	3,628.98	3,306.87	2,849.76	2,436.48	4,336.20	3,592.98	3,310.92	3,745.62	3,455.37	45,340.56
Huancavelica	62.46	17.01	18.63	49.68	101.61	21.87	45.99	32.04	27.36	130.41	40.23	10.35	28.53	586.17
Huánuco	10,566.36	9,914.04	13,783.86	8,748.18	25,501.68	8,298.81	11,473.11	16,669.44	24,102.27	17,413.38	18,708.66	22,490.37	20,081.88	207,752.04
Junín	7,989.30	3,948.39	3,289.77	7,742.70	13,808.07	5,860.71	4,976.28	6,650.73	9,215.19	7,165.62	6,849.54	7,367.94	7,696.89	92,561.13
La libertad	23.94	27.00	15.84	49.95	81.81	31.68	45.54	20.43	57.78	111.06	45.63	35.73	42.30	588.69
Loreto	14,871.69	16,067.70	10,311.39	19,615.77	22,996.44	12,926.43	20,514.69	26,169.84	28,574.64	26,168.40	21,453.93	33,867.27	29,327.04	282,865.23
Madre de Dios	5,558.40	5,197.86	5,600.52	7,744.32	8,262.72	5,752.89	7,363.17	10,509.03	5,713.56	14,273.82	11,768.31	11,463.03	11,916.18	111,123.81
Pasco	3,705.84	3,677.31	3,342.24	4,387.14	8,288.55	4,537.17	3,205.53	3,694.41	7,950.06	7,489.89	6,305.94	9,262.98	7,677.63	73,524.69
Piura	250.65	273.69	93.60	132.39	222.21	194.58	274.95	146.88	117.00	167.13	315.09	69.66	44.10	2,301.93
Puno	767.16	827.28	940.50	913.86	2,076.03	730.35	899.10	1,039.50	536.31	2,147.67	938.79	923.22	1,146.33	13,886.10
San Martin	17,225.19	21,407.58	15,231.78	23,922.90	34,016.49	14,772.42	36,454.77	16,970.04	38,719.17	33,804.18	24,808.59	29,439.36	21,627.45	328,399.92
Ucayali	11,741.85	10,868.94	12,232.26	11,815.11	22,652.19	12,490.83	10,335.24	17,260.38	26,009.73	18,133.56	24,090.21	25,204.95	35,952.48	238,787.73
Total	83,597.49	79,619.04	72,829.80	92,898.81	147,133.62	74,284.29	105,874.38	105,435.00	151,713.90	135,913.41	123,348.15	150,038.10	147,037.32	1,469,723.31

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Programa Nacional de Conservación de Bosques (2014).

ANEXO 10D SUPERFICIE REFORESTADA ANUALMENTE, 2003-2013 (HECTÁREAS)

Departamentos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Amazonas	259	67	430	737	1 793	815	733	679	797	741	531
Áncash	352	116	2 793	2 742	2 592	2 984	3 057	4 450	2 620	2 448	1 932
Apurímac		56	2 577	884	1 680	2 717	4 651	3 200	3 058	1 803	653
Arequipa	159	79	142	195	237	548	333	360	423	271	115
Ayacucho	221	888	1 982	1 875	2 646	2 617	2 493	2 101	2 174	1 250	873
Cajamarca	1 087	1 040	2 428	2 561	3 504	5 044	6 291	6 850	6 026	3 398	731
Cusco	530	508	2 509	1 088	1 896	2 172	5 546	5 004	4 987	3 392	488
Huancavelica		50	1 949	1 252	1 310	1 524	2 967	3 716	2 569	1 360	319
Huánuco	354	70	1 182	724	2 191	464	209	451	453	611	509
Ica	1										
Junín	752	57	781	631	779	658	1 405	1 429	873	736	200
La Libertad	704	871	1 306	1 723	3 151	4 472	7 828	8 310	8 330	3 704	2 112
Lambayeque		7	283	163	213	243	197	169	889	840	58
Lima	168	12	244	340	346	312	1 307	881	1 359	810	375
Loreto											
Madre de Dios											
Moquegua		195	50	61	91	156	122	151	70	100	20
Pasco	24	42	446	303	1 033	516	1 180	1 101	1 334	689	195
Piura	48	132	1 264	681	943	1 137	758	505	1 078	509	275
Puno	1 130	128	691	825	992	1 659	1 509	1 341	1 440	1 083	372
San Martín											
Tacna		43	12	180	48	89	74	113	84	60	37
Tumbes											1 000
Ucayali	196										
Total	6 126	4 361	21 069	16 965	26 444	28 127	40 662	40 811	38 563	23 806	9 794

Fuente: Ministerio de Agricultura (MINAG) - Perú Forestal en Números.

CAPÍTULO 12

**PROYECCIONES PARA LOS PRÓXIMOS AÑOS: PROYECTOS EN CARPETA;
RESERVAS DE RECURSOS; ACTIVIDAD DE PROSPECCIÓN
CARTERA ESTIMADA DE PRINCIPALES PROYECTOS MINEROS**

Empresa local	Nombre proyecto	Año prod	Inversión US\$ MM	Producción	Energía MW
AMPLIACIONES					
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSAL DEL PERU	Ampliación Toquepala	jul-16	1,200	100,000 TMF/ Cu 3,100 TM / Mo	80
COMPAÑIA MINERA MISKI MAYO S.R.L.	Ampliación Bayovar	jul-16	520	Ampl. de 3.9 a 5.8 Mill TM / Fosfatos	nd
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	Ampliación Marcona	abr-15	1,500	3.5 Mill TM / Fe	240
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	Ampliación Cerro Verde	oct-16	4,600	272,000 TMF / Cu 7,257 TMF/ Mo	400
MINERA CHINALCO PERÚ S.A.	Ampliación Toromocho	ene-16	1,320	25,000 TMF / Cu	nd
COMPAÑIA MINERA MILPO S.A.A.	Ampliación Cerro Lindo	feb-15	40	nd	nd
COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	Ampliación Uchucchacua	Set-15	100	nd	nd
CON EIA APROBADO / CONSTRUCCIÓN					
ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.	Quellaveco	ene-19	3,300	225,000 TMF / Cu	140
INVICTA MINING CORP S.A.C.	Invicta	dic-15	93	160,000 oz Au	10
MINERA CHINALCO PERÚ S.A.	Toromocho	dic-14	3,500	275,000 TMF / Cu	165
MINERA YANACOCCHA S.R.L.	Minas Conga	dic-17	4,800	680,000 oz Au y 54,000 TMF Cu	100
HUBBAY PERU S.A.C.	Constancia	jun-15	1,800	80,000 TMF / Cu	90
LAS BAMBAS MINING COMPANY S.A.	Las Bambas	mar-16	10,000	400,000 TMF / Cu, 5,000 TMF / Mo	150
COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C.	Inmaculada	jun-15	427	124,000 oz Au y 4.2 M oz Ag	nd
RELIANT VENTURES S.A.C.	San Luis	nd	nd	12,000 Oz Mes	3.4
COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C.	Crespo	jul-15	110	2.7 M oz/Ag y 28,000 Oz de Au	nd
MINERA SHOUXIN PERU S.A.	Explotación de relaves	2015	239	19,040 TMF/ Cu, 29,988 TMF / Zn 80,580 TM / Fe	nd
SHAHUINDO S.A.C.	Shahuindo	dic-16	132	84,000 Oz Au y 167,000 Oz de Ag	nd
BEAR CREEK MINING COMPANY SUCURSAL DEL PERÚ	Corani	ene-16	600	13.5 M oz Ag	nd
COMPAÑIA MINERA KURI KULLU S.A.	Ollachea	mar-16	170	113,000 Oz Au	nd
FOSFATOS DEL PACIFICO S.A.	Proyecto Fosfatos	2019	500	500,000 TM / Fosfatos	nd
ANABI S.A.C.	Anama	ene-15	40	60,000 oz Au	nd
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSAL DEL PERU	Tia Maria	mar-17	1,400	120,000 TMF / Cu	100
COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	Tambomayo	may-16	256	250.000 oz/Au, 3M oz/Ag	nd
JINZHAO MINING PERU S.A.	Pampa de Pongo	dic-16	1,500	15 Mill TM / Fe	nd
CON EIA PRESENTADO / EVALUACION					
COMPAÑIA MINERA MILPO S.A.A.	Pukaqaqa	2016	630	40,000 TMF/ Cu	nd
BEAR CREEK MINING COMPANY SUCURSAL DEL PERÚ	Santa Ana	nd	71	5M oz/Ag	nd

Empresa local	Nombre proyecto	Año prod	Inversión MM	US\$	Producción	Energía	MW
EXPLORACIÓN							
MARCOBRE S.A.C.	Marcobre (Mina Justa)	2016	744		110,000 TMF / Cu		30
ANGLO AMERICAN MICHQUILLAY S.A.	Michiquillay	2017	700		187,000 TMF / Cu		100
APURIMAC FERRUM S.A.C.	Hierro Apurimac	2020	2,300		20 Mill TM / Fe		120
CAÑARIACO COPPER PERU S.A.	Cañariaco	2018	1,599		119,000 TMF / Cu		nd
CANTERAS DEL HALLAZGO S.A.C.	San Gabriel (Ex-Chucapaca)	2017	700		300,000 oz Au		nd
COMPAÑIA MINERA MILPO S.A.A.	Hilarión	2016	470		nd		nd
COMPAÑIA MINERA QUECHUA S.A.	Quechua	2017	490		60,000 TMF / Cu		80
JUNEFIELD GROUP S.A.	Don Javier	Por definir	600		nd		nd
LUMINA COPPER S.A.C.	Galeno	2017	2,500		350,000 TMF/Cu, 82,000 Oz/Au, 2,300 TM/Mo, 2 M Oz/Ag		124
MINERA ANTARES PERU SAC	Haqira	2019	2,800		190,000 TMF / Cu		nd
MINERA HAMPTON PERU S.A.C	Los Calatos	2018	1,320		83,300 TMF / Cu		nd
MINERA CUERVO S.A.C.	Cerro Ccopane	Por definir	nd		nd		nd
COMPAÑIA MINERA MILPO S.A.A.	Magistral	2016	750		31,100 TMF / Cu		30
RIO BLANCO COPPER S.A.	Río Blanco	2019	1,500		200,000 TMF / Cu		120
RIO TINTO MINERA PERU LIMITADA SAC	La Granja	2017	1,000		500,000 TMF / Cu		80
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSAL DEL PERU	Los Chancas	2018	1,560		80,000 TMF / Cu		100
AMERICAS POTASH PERU S.A.	Salmueras de Sechura	Por definir	125		250,000 TM / KCl		nd
COMPAÑIA MINERA VICHAYCOCHA S.A.C.	Rondoni	2016	350		50,000 TMF / Cu		nd
MINERA AQM COPPER PERU S.A.C.	Zafranal	2017	1,122		103,000 TMF / Cu 30,000 oz Au		140
EXPLORACIONES COLLASUYO S.A.C.	Accha	2017	345		60,000 TMF / Zn, 40,000 TMF / Pb		nd
MANTARO PERU S.A.C.	Fosfatos Mantaro	Por definir	850		nd		nd
CORPORACION MINERA CENTAURO S.A.C.	Quicay II	Por definir	3,000		nd		nd
ANABI S.A.C.	Anubia	2015	90		20,000 TMF / Cu		nd
MINSUR S.A.	Explotacion de relaves Bofedal II	2016	165		6,300 TM / Sn		nd

Fuente: Comunicaciones de las empresas mineras / Elaboración: Dirección de Promoción Minera - Dirección General de Minería - Ministerio de Energía y Minas.

**Proyecciones para los próximos años: proyectos en carpeta;
reservas de recursos; actividad de prospección 2004-2013:
Reservas probadas y probables**

Producto		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cobre	miles de TMF	57878	38,087	44,031	57,132	88,998	73,901	63,886	75,250	68,153	76,633
Oro	miles de onzas finas	96460	59,916	62,562	72,823	66,554	63,704	70,924	73,414	63,579	80,970
Zinc	miles de TMF	18151	15,422	18,309	17,106	20,696	19,488	19,984	28,521	27,691	28,597
Plata	miles de onzas finas	1406584	1,802,185	1,305,763	1,915,282	1,497,111	1,726,090	2,178,558	2,422,121	2,878,767	3,731,44
Plomo	miles de TMF		3,936	4,945	6,295	5,876	5,062	7,275	9,155	7,623	7,203
Hierro	miles de TMF	846923	914,176	967,072	1,141,203	1,224,008	1,228,435	973,872	1,068,242	1,082,473	1,148,19
Estadío	miles de TMF	686	626	604	474	384	307	334	157	04	00

http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=501

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Perú 2014 reporte anual de minería, pág. 32,33,34

**Proyecciones para los próximos años: proyectos en carpeta;
reservas de recursos; actividad de prospección
Superficie nacional destinado para exploración minera, 2015**

Ámbito	Hectáreas	%
Áreas restringidas (*)	81771573	63.3
concesiones mineras	18756958	14.6
Territorio de cateo y prospección minera	64260.78	0.05
Suma total del territorio no apto para explorar	100528531	77.95
Total del territorio nacional	128521560	100
Territorio por explorar	27993029	22.05

(*) Área restringida abarca: Área natural Núcleo, Otra área restringida, Área Natural de amortiguamiento, Proyecto especial, Áreas de no admisión de petitorios, Zonas arqueológicas, Áreas de defensa nacional, Zona urbana, Propuesta de área natural, Puertos y aeropuertos

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Dirección de Promoción Minera - Dirección General de Minería.
<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2015/CEP%2005-2015.pdf>

fecha 25-5-2015

Principales emisiones del sector: aire, agua, suelo; emisiones de contaminantes tóxicos; transferencias de contaminantes

Resultados de los monitoreos realizados a las unidades mineras con fuentes fijas de emisiones, 2010-2013

Año	Unidad Minera / Titular Minero	Mes de Supervisión	Punto de Muestreo	Unidad del Caudal	Caudal	Partículas (mg/m ³)	Pb (mg/3)	As (mg/m ³)	SO ₂ (Tn/día)
2010	Refinería de Zinc Cajamarquilla de Votorantim Metais-Cajamarquilla S.A.	Diciembre	Planta de ácido N° 1	-	-	-	-	-	2.899
				-	-	-	-	-	3.101
				-	-	-	-	-	2.087
				-	-	-	-	-	2.083
				-	-	-	-	-	1.536
				-	-	-	-	-	2.099
				-	-	-	-	-	2.396
				-	-	-	-	-	1.488
				-	-	-	-	-	2.866
				-	-	-	-	-	2.137
				-	-	-	-	-	1.652
				-	-	-	-	-	1.078
				-	-	-	-	-	0.986
				-	-	-	-	-	2.619
				-	-	-	-	-	1.095
				-	-	-	-	-	1.304
				Octubre	Planta de ácido N° 1	m ³ /h	1.94	57.2	0.006	0.002	1.9
2011	Fundición y Refinería de Cobre de Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú	Octubre	PAND	m ³ /h	-	-	2009.75	2161.9	-
			ISA-EISA	m ³ /h	-	-	1282.95	1279.1	-
	Funsur de MINSUR S.A.	Diciembre	Chimenea de fundición	-	-	6.17	0.01	0.14	0.00063
			Chimenea de Refinería	-	-	25.9	0.02	0.37	0.0931
			Chimenea de subproductos	-	-	8.86	0.03	0.63	0.00076

Año	Unidad Minera / Titular Minero	Mes de Supervisión	Punto de Muestreo	Unidad del Caudal	Caudal	Partículas (mg/m3)	Pb (mg/3)	As (mg/m3)	SO ₂ (Tn/día)
2012	Complejo Metalúrgico La Oroya de Doe Run Perú S.R.L.	Octubre	C1	m ³ /h	616269.55	7.2	0.014	0.016	4.28
			C1	m ³ /h	1063767.00	5	0.014	0.019	38.5
			C1	m ³ /h	1063379.00	6.8	0.014	0.037	7.6
		Octubre	C1 A	m ³ /h	1080472.00	13.1	0.014	0.354	3.1
			C1 B	m ³ /h	1069458.00	8.1	0.014	0.03	3.1
		Octubre	C1	l/min	0.97	-	-	-	-
			C1	l/min	0.97	-	-	-	-
			C1	l/min	0.97	-	-	-	-
		Setiembre	C1 A	m ³ /h	1062650.50	9.1	0.014	0.093	2.1
			C1 B	m ³ /h	1062650.50	9.3	0.014	0.014	2.1
					C1	m ³ /h	1066001.00	5.9	0.014	0.034	2.5
C1	m ³ /h				1067039.00	12.5	0.014	0.023	1.64
C1	m ³ /h				1075019.00	6.55	0.0435	0.0155	2.76
C1	m ³ /h				1071284.00	7.2	0.014	0.016	4.32
2013	Fundición y Refinería de Cobre de Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú	Diciembre	CHHI	m ³ /s	67.01	1.57	0.00069	0.00705	3.55
			BISA	m ³ /s	19.26	1.64	0.00948	0.01197	0.046

Calidad ambiental (aire, agua, suelo en sitios aledaños a faenas mineras o a la infraestructura asociada. Efecto de las emisiones sobre la salud, estudios epidemiológicos)

Monitoreos ambientales realizados por departamento y año, 2010-2013.

Año	Ancash	Apurímac	Arequipa	Cajamarca	Cusco	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lima	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	Tacna	Total
2010	1													1		2
2011			1	1				4		1	1			1		9
2012	5		1	1	2	2		4		1		1				17
2013	10		1	5	4			13	1	2	1	2		5	1	45
Total	16	1	3	7	6	2	1	21	1	4	2	3	2	5	1	73

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
Fecha de elaboración: Junio de 2015.

Puntos de muestreo evaluados en los monitoreos ambientales, 2010 – junio de 2015.

Acciones	Ancash	Apurímac	Arequipa	Cajamarca	Cusco	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lima	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	Tacna	Total
Agua superficial	6	0	2	6	6	2	0	3	1	2	1	2	1	5	0	37
Agua Subterránea	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
Efluente	4	0	0	3	1	2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	14
Agua de mar	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Suelo	8	1	1	1	3	1	1	0	0	1	1	2	0	0	1	21
Sedimento	3	0	1	2	5	1	1	1	0	1	0	0	1	3	0	19
Relave	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Desmonte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	6	1	2	0	2	1	0	21	0	2	1	1	1	0	0	38
Total	30	2	6	12	20	7	3	26	3	8	4	5	3	9	1	139

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental.
Fecha de elaboración: Junio de 2015.

Calidad ambiental (aire, agua, suelo en sitios aledaños a faenas mineras o a la infraestructura asociada. Efecto de las emisiones sobre la salud, estudios epidemiológicos)

Causales que motivaron la realización de monitoreos ambientales, 2010 - 2013

En atención a	Porcentaje de monitoreos
Conflicto ambiental	4%
Denuncia ambiental	4%
Emergencia ambiental	12%
Espacio de diálogo	13%
En cumplimiento de los objetivos expuestos en el PLANEFA	49%
En el marco de una supervisión a una Unidad Minera	14%
Solicitud de monitoreo ambiental	5%
Total general	100%

Número de muestras de agua superficial que excedieron los ECA, 2010- 2013

	Parámetros						Total agua
	pH	Cianuro Wad	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Plomo Total	
Resultados que no cumplen con la norma asociada	75	0	10	8	60	9	162
Mediciones analizadas	287	7	127	48	119	42	630
Porcentaje de resultados que no cumplen con la norma asociada	26%	0%	8%	17%	50%	21%	26%

Número de muestras de suelo que excedieron los ECA. Años 2010-2013

	Parámetros				Total suelo
	Arsénico Total	Cadmio Total	Mercurio Total	Plomo Total	
Resultados que no cumplen con la norma asociada	41	53	23	36	153
Mediciones analizadas	76	80	65	75	296
Porcentaje de resultados que no cumplen con la norma asociada	54%	66%	35%	48%	52%

Calidad ambiental (aire, agua, suelo en sitios aledaños a faenas mineras o a la infraestructura asociada. Efecto de las emisiones sobre la salud, estudios epidemiológicos

Número de muestras de aire que excedieron los ECA, 2010-2013

	Parámetros			Total aire
	Dióxido de Azufre	Plomo Total	PM10	
Resultados que no cumplen con la norma asociada	379	1	0	380
Mediciones analizadas	894	65	433	1392
Porcentaje de resultados que no cumplen con la norma asociada	42%	2%	0%	27%

Número de monitoreos ambientales participativos y no participativos realizados, 2010 al 2015.

¿Participativo?	No	Sí	Total general	
2010		2	0	2
Ancash	1	0	1	
Piura	1	0	1	
2011		9	0	9
Arequipa	1	0	1	
Cajamarca	1	0	1	
Junín	2	0	2	
Junín	2	0	2	
Lima	1	0	1	
Moquegua	1	0	1	
Piura	1	0	1	
2012		15	2	17
Ancash	5	0	5	
Cajamarca	1	0	1	
Cusco	0	2	2	
Huánuco	2	0	2	
Junín	2	0	2	
Junín	2	0	2	
Lima	1	0	1	
Pasco	1	0	1	
2013		41	4	45
Ancash	8	2	10	
Arequipa	1	0	1	
Cajamarca	5	0	5	
Cusco	2	2	4	
Junín	2	0	2	
Junín	11	0	11	
La Libertad	1	0	1	
Lima	2	0	2	
Moquegua	1	0	1	
Pasco	2	0	2	
Puno	5	0	5	
Tacna	1	0	1	
2014		3	1	4
Apurímac	0	1	1	
Arequipa	1	0	1	
Junín	2	0	2	
2015		1	0	1
Ica	1	0	1	
Total general		71	7	78

Calidad ambiental (aire, agua, suelo en sitios aledaños a faenas mineras o a la infraestructura asociada. Efecto de las emisiones sobre la salud, estudios epidemiológicos)

Evaluaciones Ambientales Integrales que vienen siendo implementadas en zonas de influencia de actividades mineras a junio de 2015

N°	Plan de Evaluación Ambiental	Departamento	Provincia	Distritos
1	PEA Ilo- Moquegua	Moquegua	Mariscal Nieto, Ilo	Ilo, Torata, Pacocha, El alborrobal
2	PEA Locumba	Tacna	Jorge Basadre Candarave	Ilabaya, Locumba Candarave, Curibaya
3	PEA Mantaro	Junín, Huancavelica	Angaraes, Chupaca, Churcampa, Huancavelica, Huancayo, Jauja, Pasco, Yauli	Santa Bárbara de Carhuacayán, Huayllay, Oroya, Huancayo, Huayacachi, Huando, Lircay, Yauli, San José de Quero, Ccochaccasa, Huachocolpa, Morococha, Churcampa, Jauja.
4	PEA Pasto Grande	Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas
5	PEA Rímac	Lima	Lima, Huarochirí, Callao	Varios
6	PEA Sechura	Piura	Sechura	Sechura
7	PEA Santa	Ancash, La Libertad	Recuay, Huaraz, Yungay, Huaylas, Santiago de Chuco, Santa	Catac, Ticapampa, Independencia, Jangas, Caraz, Tumpa, Colcas, Conchucos, Huallanca, Angasmarca, Yuracmarca, Macate.
8	PEA Chinchaycocha	Junín	Junín	Ondores
9	PEA San Juan	Pasco	Cerro de Pasco	Huayllay, Vicco, Simón Bolívar, Tinyahuarco, Chaupimarca en la provincia de Pasco y los distritos de Yanahuanca, Chacayán, Vilcabamba, Santa Ana de Tusi en la provincia de Daniel Alcides Carrión en el Departamento de Pasco.

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Fecha de evaluación: junio de 2015.

Evaluación de impacto ambiental de proyectos mineros: sistema de licenciamiento, regulaciones ambientales específicas; inspección, monitoreo y cumplimiento; planes de cierre de faenas

Guías de calidad del aire de la OMS
relativas al material particulado, el ozono,
el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre

Actualización mundial 2005

Resumen de evaluación de los riesgos

Para ver completo este documento, está disponible en:
<http://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-calidad-aire-oms-relativas-material-particulado-ozono-dioxido>

Matriz de Normas aplicables al sector minería

Tema	Normas	Publicación diario oficial El peruano	Materia	Aplicabilidad
Normas generales para las actividades mineras	Decreto Supremo n.º 078-2009-EM	8 de noviembre de 2009	Implementa medidas de remediación ambiental a cargo del Titular Minero que haya realizado actividades y/o ejecutado proyectos relacionados con Actividades Mineras previstas en la Ley General de Minería	Regula la implementación de medidas de remediación ambiental a cargo del titular minero que haya realizado actividades y/o ejecutado proyectos relacionados con las actividades mineras previstas en la Ley General de Minería tales como exploración, explotación, beneficio, almacenamiento de concentrado de minerales o actividades conexas o vinculadas a éstas, sin contar con la Certificación Ambiental aprobada por la autoridad competente; de tal forma que las áreas utilizadas para tales actividades alcancen las características de un ecosistema compatible con un ambiente saludable y equilibrado para el desarrollo de la vida.
	Decreto Supremo N° 016-93-EM	28 de abril del 1993	Aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero – Metalúrgica	Establece las acciones de previsión y control que deben realizarse para armonizar el desarrollo de las actividades minero-metalúrgicas con la protección del medio ambiente, protege el medio ambiente de los riesgos resultantes de los agentes nocivos que pudiera generar la actividad minera-metalúrgica, evitando sobrepasen los niveles máximos permisibles y fomenta el empleo de nuevas técnicas y procesos relacionados con el mejoramiento del medio ambiente.
Exploración minera	Decreto Supremo N° 020-2008-EM	02 de abril de 2008	Aprueba el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera	Establece un régimen legal especial, aplicable para el desarrollo de las actividades de exploración minera señaladas en el primer párrafo del artículo 8 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 014- 92-EM, el cual comprende todas las actividades mineras tendientes a demostrar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales.

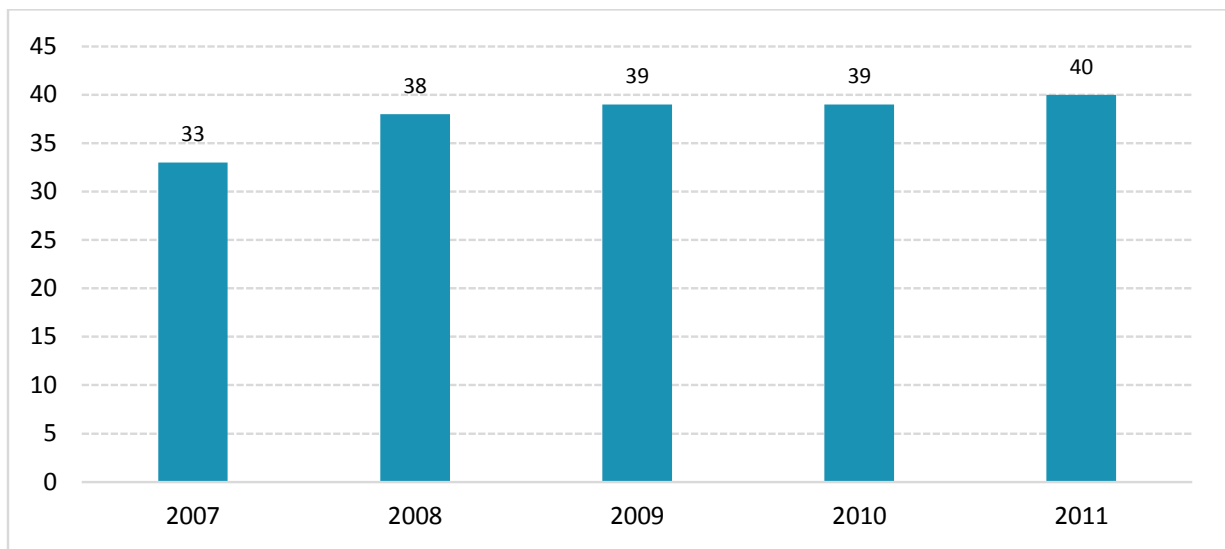
Tema	Normas	Publicación diario oficial El peruano	Materia	Aplicabilidad
Pasivos ambientales mineros	Ley N° 28271	06 de julio de 2004	Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera	Regula la identificación de los pasivos ambientales de la actividad minera, la responsabilidad y el financiamiento para la remediación de las áreas afectadas por éstos, destinados a su reducción y/o eliminación, con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, al ecosistema circundante y la propiedad.
	Decreto Legislativo N°1042	26 de junio 2008	Decreto Legislativo que modifica y adiciona Diversos artículos a la Ley N°28271,Ley que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad	Decreto Legislativo que modifica y adiciona diversos artículos a la Ley N°28271,Ley que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad
	Decreto Supremo N°059-la2005-EM	08 de diciembre de 2005	Aprueba el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera	Precisa los alcances de la Ley n.° 28271, que regula los pasivos ambientales de la actividad minera, a fin de establecer los mecanismos que aseguren la identificación de los pasivos ambientales de la actividad minera, la responsabilidad y el financiamiento para la remediación ambiental de las áreas afectadas por dichos pasivos, con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, al ecosistema circundante y la propiedad.
	Resolución Ministerial N° 096-2010-MEM/DM	04 de marzo de 2010	Actualizan Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros aprobado mediante R. M. n.° 290-2006-MEM/DM	Actualiza el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros, aprobado mediante Resolución Ministerial n.° 290-2006-MEM/DM teniendo en cuenta lo señalado por la Dirección Técnica Minera en los Informes n.° 003-2010-MEM-DGM/DTM/PAM, n.° 004-2010-MEM-DGM/DTM/PAM, n.° 005-2010-MEM-DGM/DTM/PAM, n.° 006-2010-MEM-DGM/DTM/PAM, n.° 007-2010-MEM-DGM/DTM/PAM y n.° 008-2010-MEM-DGM/DTM/PAM.
	Resolución Ministerial N° 430-2013-MEM/DM	11 de octubre de 2013	Actualizan Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros, aprobado mediante R. M. N° 290-2006-MEM/DM	Se actualiza Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros, aprobado mediante R. M. N° 290-2006-MEM/DM, considerando lo señalado por la Dirección Técnica Minera, quien ha verificado la existencia de nuevos pasivos ambientales, que requiere actualizar los datos de otros pasivos mineros incluidos en inventarios anteriores, incluir a la Relavera Cata y la Concentradora Canta y algunos pasivos deben ser excluidos, como la ex unidad minera Pachapaqui. Asimismo, el inventario actualizado de los pasivos ambientales mineros a nivel nacional se publicaran en el portal web del Ministerio de Energía y Minas.
Cierre de minas	Ley N° 28090	14 de octubre de 2013	Ley que regula el Cierre de Minas	Regular las obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares de la actividad minera para la elaboración, presentación e implementación del Plan de Cierre de Minas y la constitución de las garantías ambientales correspondientes, que aseguren el cumplimiento de las inversiones que comprende, con sujeción a los principios de protección, preservación y recuperación del medio ambiente y con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.
	Decreto Supremo N°033-2005-EM	15 de agosto de 2005	Aprueba el Reglamento para el Cierre de Minas	Busca la prevención, minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad, que pudieran derivarse del cese de las operaciones de una unidad minera.

Tema	Normas	Publicación diario oficial El peruano	Materia	Aplicabilidad
	Resolución de Consejo Directivo N° 026-2013-OEFA/CD	28 de mayo de 2013	Aprueba el Reglamento Especial de Supervisión Directa para la terminación de Actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	Establece reglas especiales para el ejercicio de la función de supervisión directa en la terminación de actividades bajo el ámbito de competencia del OEFA.
Concentrado de minerales	Decreto Legislativo N° 1048	26 de junio del 2008	Decreto Legislativo que precisa la regulación minera ambiental de los depósitos de almacenamiento de concentrados de minerales.	Precisa que el almacenamiento de concentrados de minerales en depósitos ubicados fuera de las áreas de las operaciones mineras, constituye una actividad del sector minero que no se realiza bajo el sistema de concesiones, encontrándose regulada por las normas y procedimientos previstos por el Minem, así como por las disposiciones vigentes en materia ambiental, y de seguridad e higiene minera, en los aspectos que le resulten aplicables.
Aire	Decreto Supremo n.° 074-2001-PCM	24 de junio de 2001	Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire	Establece los estándares nacionales de calidad ambiental del aire y los lineamientos de estrategia para alcanzarlos progresivamente para proteger la salud.
	Decreto Supremo n.° 003-2008-MINAM	22 de agosto de 2008	Estándares de Calidad Ambiental para Aire	Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
	Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM	19 de junio de 2013	Aprueba disposiciones complementarias para la aplicación del Estándar de Calidad Ambiental de Aire para Dióxido de Azufre	Establece disposiciones complementarias para la aplicación del Estándar de Calidad Ambiental de Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂), aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.
	Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMN	19 de julio de 1996	Aprueba Niveles Máximos Permisibles de elementos y compuestos provenientes de las unidades Minero – metalúrgicas	Aprueba los Niveles Máximos Permisibles de Anhídrido Sulfuroso, Partículas, Plomo y Arsénico presentes en las emisiones gaseosas provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas.
Agua	Resolución Ministerial N°011-96-EM/VMN	13 de enero de 1996	Aprueba Los Niveles Máximos Permisibles para efluentes Líquidos Minero Metalúrgico	Aprueba los Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos minero-metalúrgicos. DEROGADA por la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo n.° 010-2010-MINAM, publicado el 21 agosto 2010, salvo los artículos 7; 9, 10, 11 y 12, así como los Anexos 03, 04, 05 y 06, los cuales mantienen su vigencia hasta la aprobación y entrada en vigencia del Protocolo de Monitoreo de Aguas y Efluentes Líquidos.
	Decreto Supremo N°010-2010-MINAM	21 de agosto de 2010	Aprueba los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas	Aprobar los Límites Máximos Permisibles - LMP, para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas. Esta norma es aplicable a todas las actividades minero-metalúrgicas que se desarrollen dentro del territorio nacional.

Tema	Normas	Publicación diario oficial El peruano	Materia	Aplicabilidad
	Decreto Supremo N°010-2011-MINAM	15 junio de 2011	Integra los Plazos para la Presentación de los Instrumentos de Gestión Ambiental de las actividades Minero – Metalúrgicas al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes Líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas	Este Decreto Supremo se aplica a aquellos titulares de las actividades minero - metalúrgicas que se encuentren en los supuestos regulados en el numeral 8.4 del artículo 8 del Decreto Supremo n.° 023-2009-MINAM y en el numeral 4.3 del artículo 4 del Decreto Supremo n.° 010-2010-MINAM.
Participación ciudadana	Decreto Supremo n.° 028-2008-EM	27 de mayo de 2008	Aprueban el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero	Norma la participación responsable de toda persona, natural o jurídica, en forma individual o colectiva, en los procesos de definición, aplicación de medidas, acciones o toma de decisiones de la autoridad competente, relativas al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales en el territorio nacional. Asimismo, no regula los procedimientos de participación ciudadana que resulten necesarios para la asignación de usos del territorio, el cual se rige por el marco normativo correspondiente al ordenamiento territorial a través de la zonificación ecológica económica.
Sancionador	Resolución de Consejo Directivo n.° 211-2009-OS-CD	30 de noviembre de 2009	Aprueba la Tipificación de Infracciones y Escala de Multas y Sanciones para las actividades de exploración minera y para las actividades de explotación minera por no contar con estudio de impacto ambiental y autorizaciones	Aprueba la Tipificación de Infracciones y Escala de Multas y Sanciones para las actividades de exploración minera y para las actividades de explotación minera por no contar con estudio de impacto ambiental y autorizaciones De conformidad con el Artículo 4° de la Resolución n.° 286-2010-OS-CD, se deroga el rubro 2 del anexo 2 de la citada norma.
	Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM	10 de noviembre de 2012	Aprueba el cuadro de tipificación de infracciones ambientales y escala de multas y sanciones aplicables a la gran y mediana Minería respecto de labores de explotación Beneficio, Transporte y almacenamiento de concentrados de minerales	Aprueba el Cuadro de Tipificación de Infracciones Ambientales y Escala de Multas y Sanciones aplicables a la Gran y Mediana Minería respecto de Labores de Explotación, Beneficio, Transporte y Almacenamiento de Concentrados de Minerales. Esta norma será aplicable a todas las supervisiones realizadas a partir del 11/11/2012.

Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial, transparencia en industria extractiva

Número de empresas mineras que firmaron Convenio del PMSP, 2007-2011



Nota: en base a la información de la Comisión Sectorial PMSP del MINEM.

Informe N° 003 (Correspondiente al periodo Noviembre–Diciembre 2007)

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe003.pdf>

Informe N° 007 (A diciembre del 2008)

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe007.pdf>

Informe N° 016 (A diciembre del 2009) <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe%20016%20PMSP.pdf>

Informe N° 020 (A diciembre del 2010) http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe%20N%C3%82%C2%BA%20028-%20PMSP%20_2_.pdf

Informe N° 040 (A Diciembre del 2011)

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe%20N040%20PMSP%20al%20mes%20de%20diciembre%202011%20REVJR.pdf>

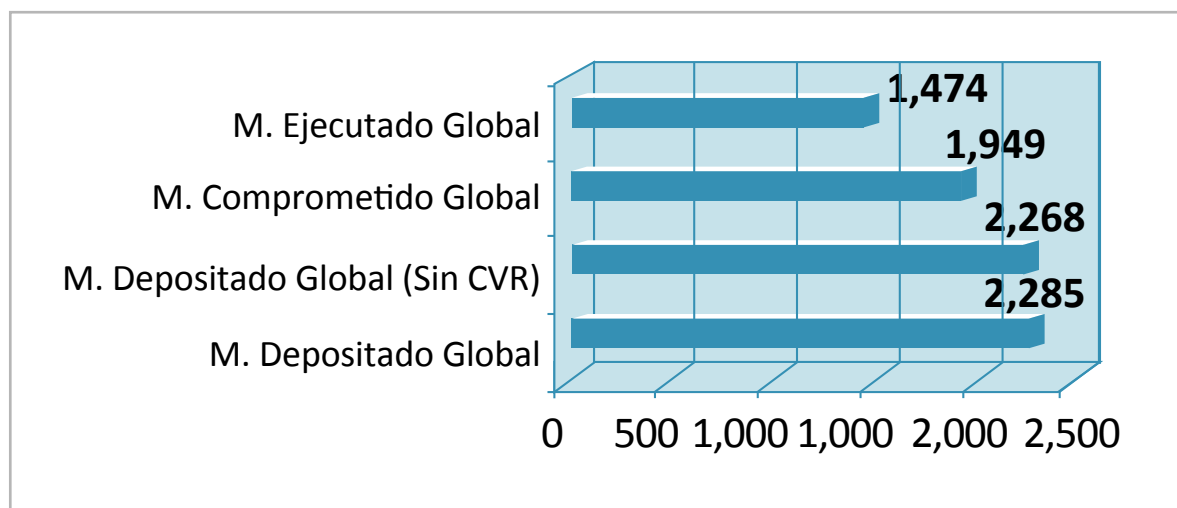
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Comisión Sectorial PMSP

Tipo Fondo	Montos Depositados en Nuevos Soles					Monto Depositado Global S/.
	2007	2008	2009	2010	2011	
Local	331,090,089.34	288,979,073.54	244,258,538.26	257,509,320.94	284,356,165.26	1,406,193,187.34
Regional	179,075,609.15	183,541,479.26	149,784,467.96	141,341,884.64	208,605,241.69	862,348,682.70
CVR	6,641,523.97	3,292,574.05	2,175,966.63	1,962,762.65	2,591,706.05	16,664,533.35
Totales S/.	516,807,222.46	475,813,126.85	396,218,972.85	400,813,968.23	495,553,113.00	2,285,206,403.39

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Comisión Sectorial PMSP

Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial, transparencia en industria extractiva

Montos del PMSP



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Comisión Sectorial PMSP

Fondo Local según rubros de inversión al PMSP (Periodo 2007-2011)

Rubros	PROYECTOS		COMPROMETIDO		EJECUTADO		NIVEL DE AVANCE %
	N°	%	Monto S/.	%	Monto S/.	%	
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	87	5	114,056,913	8.86	93,734,938		
EDUCACIÓN	412	25	167,027,510	12.97	138,992,293		
SALUD							
INFRAESTRUCTURA	222	14	115,594,629	8.98	105,183,823		
DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	392	24	577,818,311	44.87			
	135	8	74,156,296	5.76			
PROYECTOS Y CADENAS PRODUCTIVAS	316	20	170,212,283	13.22			
OTROS	54	3	68,863,576	5.35			
Totales	1618	100	1,287,729,517	100.00			

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Comisión Sectorial PMSP

Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial, transparencia en industria extractiva

Fondo Regional según rubros de inversión al PMSP, 2007-2011

Rubros	PROYECTOS		COMPROMETIDO		EJECUTADO		NIVEL DE AVANCE
	N°	%	Monto S/.	%	Monto S/.	%	
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	87	5	114,056,913	8.86	93,734,938	9.49	82
EDUCACIÓN	412	25	167,027,510	12.97	138,992,293	14.07	83
SALUD							
INFRAESTRUCTURA	222	14	115,594,629	8.98	105,183,823	10.65	91
DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	392	24	577,818,311	44.87	364,282,685	36.87	63
	135	8	74,156,296	5.76	61,422,376	6.22	83
PROYECTOS Y CADENAS PRODUCTIVAS	316	20	170,212,283	13.22	158,398,045	16.03	93
OTROS	54	3	68,863,576	5.35	66,019,547	6.68	96

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Comisión Sectorial PMSP

Total de Inversión Social Anual reportada en la DAC por Rubro, 2007-2014

Rubro	Monto ejecutado (s/.)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de gestión de instituciones locales	8,088,495	7,283,167	11,011,221	12,290,507	17,328,578	43,974,851	41,880,051	60,867,036	202,723,906
Economía local	36,516,765	58,409,331	44,291,463	51,741,288	76,732,598	193,680,612	120,467,104	127,693,583	709,532,745
Educación	30,512,794	40,560,740	22,939,518	27,901,306	34,931,680	111,169,657	44,933,285	194,990,065	507,939,045
Empleo local	24,070,367	62,577,734	39,316,967	78,318,140	117,426,236	207,346,743	109,779,743	136,207,783	775,043,713
Gestión ambiental	24,549,563	18,506,279	21,726,737	9,842,443	27,414,511	47,692,191	19,418,892	31,482,494	200,633,110
Infraestructura básica	58,646,937	84,935,755	50,601,815	51,807,461	92,782,854	114,033,211	101,335,412	94,376,058	648,519,502
Nutrición	5,166,729	4,170,997	3,914,145	6,653,468	6,842,538	6,857,100	7,417,657	6,602,136	47,624,770
Promoción de la cultura	3,983,671	4,451,711	4,486,966	6,615,284	8,386,100	11,821,246	9,783,363	18,259,160	67,787,501
Salud	8,064,024	10,862,212	9,234,304	10,508,803	10,078,961	16,802,223	21,464,013	26,127,718	113,142,258
Total	199,601,352	291,759,934	207,525,145	255,680,710	391,926,067	753,379,846	476,481,533	696,608,047	3,272,946,550

Fuente: Ministerio de Energía y Minas- Declaración Jurada Anual de Actividades de Desarrollo Sostenible <http://intranet.minem.gob.pe/>

Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial, transparencia en industria extractiva

Número de empresas mineras inscritas en el Registro de Buenas Prácticas, 2014-2015

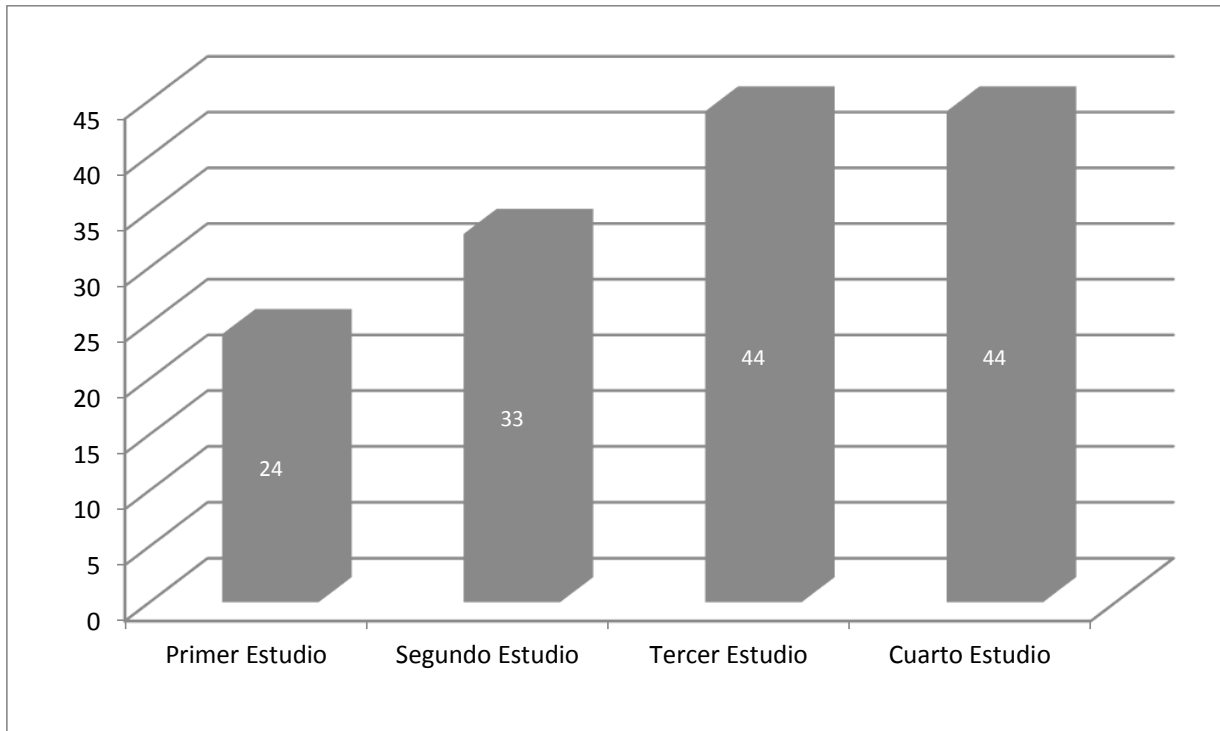
N°	Razón social - nombre comercial	Unidad Fiscalizable	Departamento	Sector	Etapas de proyecto
1	Apurímac Ferrum S.A.C.	Colcabamba	Apurímac	Minería	Exploración
2	Bear Creek Mining Company, Sucursal del Perú	La Yegua	Apurímac	Minería	Exploración
3	Compañía Minera Antapaccay S.A.	Tintaya (Planta de óxidos)	Cusco	Minería	Explotación
4	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivo Chaquella	Arequipa	Minería	Pasivo
5	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Huachocolpa	Huancavelica	Minería	Pasivo
6	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Punco	Arequipa	Minería	Exploración
7	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Señor de los Desamparados	Arequipa	Minería	Exploración
8	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Hallazgo	Huancavelica	Minería	Exploración
9	Exploraciones Collasuyo S.A.C.	Yanque Dolores	Cusco	Minería	Exploración
10	Louis Dreyfus Commodities Metals Peru S.A.	Almacén de concentrados LCD	Callao	Minería	Almacenamiento
11	Reliant Ventures S.A.C.	San Luis	Ancash	Minería	Exploración
12	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	Cerro Verde	Arequipa	Minería	Explotación

Fuente: OEFA <http://www.oefa.gob.pe/buenas-practicas>

Mecanismos De Transparencia de Información Implementados Por el OEFA

Mecanismos de transparencia de información implementados por el OEFA	
Portal de Transparencia y acceso a la información	A través del Portal de Transparencia, se pone al alcance de los ciudadanos información pública generada por OEFA, en materia de fiscalización ambiental
Publicación en la página web del Registro de buenas prácticas	Permite que el público en general acceda fácilmente -mediante el Portal Web Institucional- a la información referida al Registro de Buenas Prácticas
Publicación en la página web del Registro de Incentivos	El otorgamiento de incentivos se encuentra en proceso de evaluación. Una vez culminada dicha etapa, la lista de los administrados que accedan a los incentivos será publicada
Registro de Actos Administrativos	Permite que el público en general acceda fácilmente -mediante el Portal Web Institucional- a la información referida a los procedimientos administrativos sancionadores en los cuales se sancionó o declaró la responsabilidad administrativa de las empresas fiscalizadas, incluyendo el detalle y el estado de dichos procedimientos.
Registro de Infractores Ambientales	Permite que el público en general acceda fácilmente -mediante el Portal Web Institucional- al detalle de los procedimientos administrativos sancionadores en los que se declaró la reincidencia de los infractores ambientales.
Aplicativo para buscar Opiniones Jurídicas sobre Determinación de Competencias	Facilita la identificación de las autoridades competentes en fiscalización ambiental, de acuerdo a las opiniones jurídicas emitidas por el OEFA.
Reportes Públicos de los Informe de Supervisión Directa	Documentos públicos que contienen la información técnica y objetiva resultante de la toma de muestras, análisis y monitoreos, así como otros hechos objetivos relevantes relacionados con las acciones realizadas por el OEFA en el marco de su función supervisora directa.
Emisión de reportes públicos de supervisión a entidades públicas	A través de dichos reportes se informa a la ciudadanía acerca de los problemas de mayor relevancia que enfrenta el país en materia de fiscalización ambiental.

Número de empresas mineras que han participado en los Estudios de Conciliación Nacional EITI Perú



Fuente: Comisión Nacional EITI PERU (<http://eitiperu.minem.gob.pe>)
Elaboración: Propia

Enfoques voluntarios y responsabilidad social empresarial, transparencia en industria extractiva

Ranking de las 20 Principales Empresas Mineras con Inversión Social Ejecutada Periodo 2008-2014 (en soles)

n.º	Nombre la empresa minera	Inversión social ejecutada (S/.)
1	Minera Yanacocha S.R.L.	386 966 659
2	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	207 967 752
3	Compañía Minera Poderosa S.A.	130 348 184
4	Minera Barrick Misquichilca S.A.	114 020 040
5	Compañía Minera Antapaccay S.A.	105 703 769
6	Minera Chinalco Peras S.A.	93 282 539
7	Minera Las Bambas S.A.	89 597 878
8	Gold Fields La Cima S.A.	86 779 291
9	Southern Peru Copper Corporation Sucursal Del Peru	85 901 487
10	Activos Mineros S.A.C.	78 520 919
11	El Molle Verde S.A.C.	78,058,008
12	Compañía Minera Antamina S.A.	76,948,051
13	Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	75,293,232
14	Compañía Minera Coimolache S.A.	71,349,467
15	Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.	66,590,718
16	Doe Run Peru S.R.L. En Liquidacion En Marcha	66,510,730
17	Rio Tinto Minera Peru Limitada Sac	51,414,637
18	Union Andina De Cementos S.A.A.	45,621,416
19	Shahuindo S.A.C.	42,266,281
20	Minsur S.A.	40,958,956
	Total	1994 100 015

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

Remediación y recuperación de sitios contaminados: responsabilidad; costo y financiamiento de la remediación

Relación de los responsables de la remediación de los Pasivos Ambientales Mineros que cuentan con Planes de Cierre aprobados al 2015

N°	unidad minera / pasivo ambiental	titular minero
1	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos El Dorado (5 relaveras)
2	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos el Dorado (64 pasivos ambientales mineros)
3	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos la Tahona (55 pasivos ambientales mineros)
4	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos Michiquillay
5	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos la Oroya
6	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos Azalia y Pucara
7	Activos Mineros S.A.C.	Pasivos Depósito de Relaves Excelsior
8	Castrovirreyna Compañía Minera S.A.	Pasivos Mina Astohuaraca
9	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Bella Unión 1, Bella Unión 3 Paucaray
10	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Chaquelle
11	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Ayacucho (prospecto Carhuarazo)
12	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Huachocolpa
13	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Lircay
14	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	Pasivos Rifle Rumimaqui
15	Compañía de Minas Colquirrumi S.A.	Pasivos Area Colquirrumi-Área Hualgayoc
16	Compañía de Minas Colquirrumi S.A.	Pasivos Area Colquirrumi-Área Sinchao
17	Compañía Minera Argentum S.A.	Pasivos Morococha, Manuelita y Anticona
18	Compañía Minera Lincuna S.A.C.	Pasivos Lincuna Dos
19	Compañía Minera Lincuna S.A.C.	Pasivos Lincuna tres
20	Compañía Minera Lincuna S.A.C.	Pasivos Lincuna uno
21	Compañía Minera Raura S.A.	Pasivos Depósito de Relaves Chanca
22	Corporación Minera San Manuel S.A.	Pasivos sayapullo
23	Empresa Minera los Quenuales S.A.	Pasivos casapalca
24	Empresa Minera los Quenuales S.A.	Pasivos casapalca 7
25	Empresa Minera los Quenuales S.A.	Pasivos iscaycruz
26	Kori Anta S.A.C.	Pasivos microcuenca de la parte alta rio tingo
27	MDH S.A.C.	Pasivos cacachara
28	Minera Huallanca S.A.	Pasivos antiguo depósito de relaves contonga
29	Minera Irl S.A.	Pasivos Corihuarmi
30	Minea Sillustani S.A.	Pasivos Regina
31	Minsur S.A.	Pasivos acumulación Quenamari - San Rafael
32	Pan American Silver Huaron S.A.	Pasivos Huaron
33	Sociedad Minera Austria duvaz S.A.	Pasivos Austria Duvaz
34	Sociedad Minera el Brocal S.A.	Pasivos Santa Barbara
35	Sociedad Minera el Brocal S.A.	Pasivos Rio San Juan y Delta Upamayo
36	Vena Perú S.A.	Pasivos Azulcocha



Javier Prado Oeste 1440,
San Isidro, Lima - Perú
Central telefónica: (+511) 614 8900
Línea verde: 0 800 00 660

www.minam.gob.pe