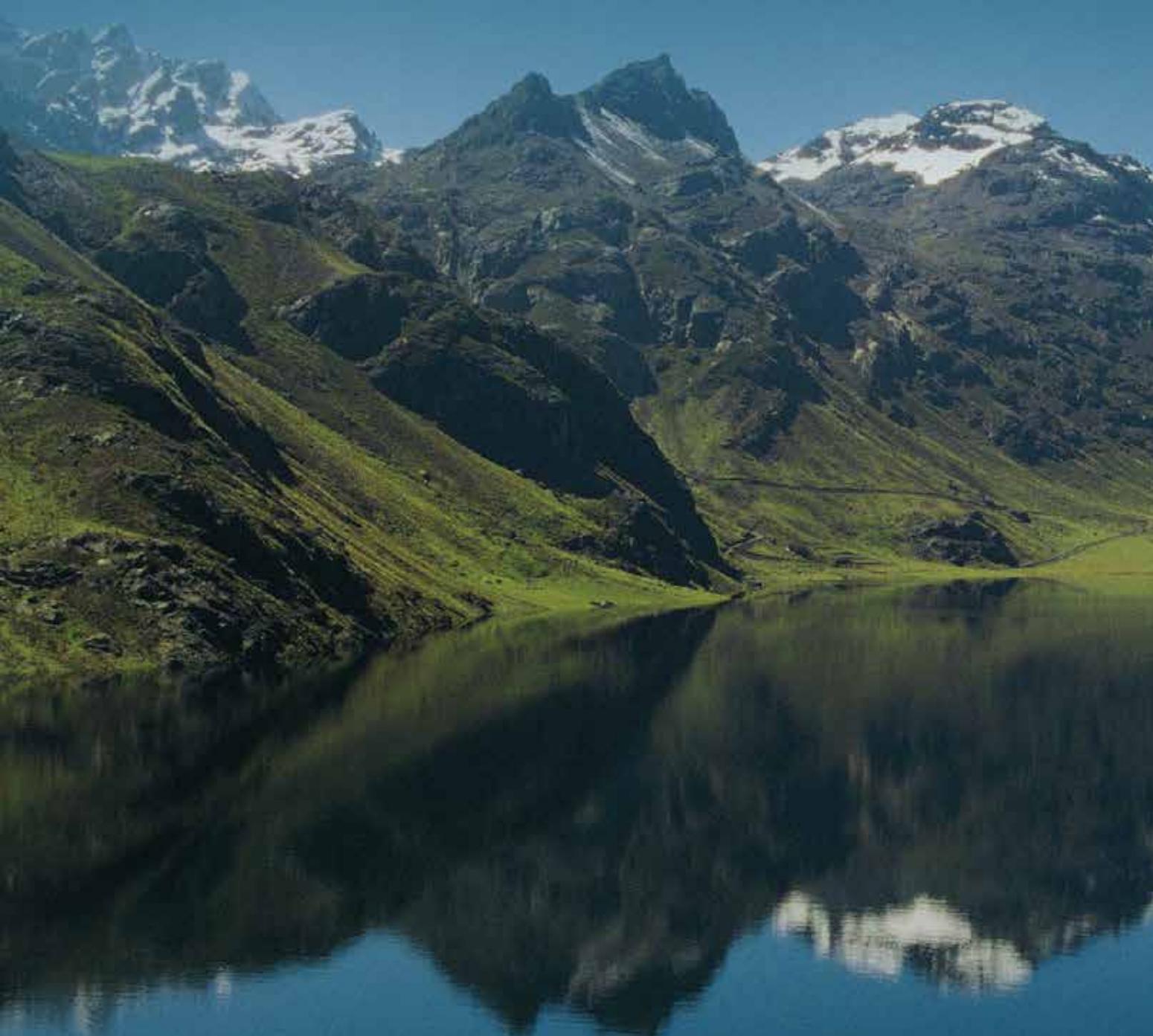


# ANUARIO ESTADÍSTICO DEL SECTOR AMBIENTE

20  
24



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

**sinia**

**Título:**  
**Anuario estadístico del sector Ambiente 2024**

**Autor:**

Ministerio del Ambiente  
Viceministerio de Gestión Ambiental  
Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental  
Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental  
<https://www.gob.pe/minam>

**Editado por:**

© Viceministerio de Gestión Ambiental  
Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental  
Av. Antonio Miroquesada 425, Magdalena del Mar  
Lima, Perú

**1.<sup>a</sup> edición, diciembre de 2025**

Tiraje: 500 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.<sup>o</sup> 2025-15173

**Fotografías:**

© Banco de Imágenes del MINAM

Impreso en Solvima Graf S.A.C  
Jr. Emilio Althaus 406 Interior 301, Lince - Lima

Todos los derechos reservados. Permitida la reproducción total o parcial por cualquier medio siempre y cuando se cite la fuente.

# Agradecimientos

A las unidades de organización, programas, proyectos y entidades adscritas del MINAM por su valiosa participación, colaboración y apoyo en el proceso de elaboración de este documento.

## ***Unidades de organización, programas y proyectos del MINAM***

Dirección General de Calidad Ambiental  
Dirección General de Cambio Climático y Desertificación  
Dirección General de Diversidad Biológica  
Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental  
Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental  
Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos  
Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales  
Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental  
Oficina General de Asuntos Socio-Ambientales  
Oficina General de Cooperación y Asuntos Internacionales  
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto  
Procuraduría Pública del Ministerio del Ambiente  
Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”  
Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático

## ***Entidades adscritas***

Instituto Geofísico del Perú  
Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana  
Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña  
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú  
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado  
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

## ***Equipo de colaboración y apoyo:***

Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental  
Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental  
Raúl Roca Pinto  
Daniel Núñez Ato  
David Amao Quispe  
Eber Figueroa Farfán  
Freddy Chile Mendoza  
Gerardo Carazas Montoya  
Jhonny Huamán Rojas  
Omar Ruiz Zumaeta  
Oscar Carrasco Babilonia  
Rocío Sifuentes Villalobos  
Rocío Rojas Calvo  
Rossana Castro Chunga  
Víctor Gutiérrez Toledo  
Yolanda Guzmán Guzmán

## ***Corrector de estilo:***

Edgard Espinoza Ramírez

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>7</b>
<b>1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL</b>	<b>12</b>
<b>1.1 CONDICIONES FÍSICAS</b>	<b>12</b>
1.1.1 ATMÓSFERA, CLIMA Y CONDICIONES METEOROLÓGICAS	12
1.1.2 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS	21
<b>1.2 ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD</b>	<b>30</b>
1.2.1 ECOSISTEMAS	30
1.2.2 BIODIVERSIDAD	41
1.2.3 BOSQUES	58
<b>1.3 CALIDAD AMBIENTAL</b>	<b>61</b>
1.3.1 CALIDAD DEL AIRE	61
<b>2. RECURSOS AMBIENTALES Y SU USO</b>	<b>94</b>
<b>2.1 RECURSOS NATURALES</b>	<b>94</b>
2.1.1 SOSTENIBILIDAD Y ECONOMÍA CIRCULAR	94
<b>2.2 TIERRA</b>	<b>102</b>
2.2.1 USO DE LA TIERRA	102
<b>2.3 RECURSOS BIOLÓGICOS</b>	<b>110</b>
2.3.1 CULTIVOS	110
<b>3. RESIDUOS</b>	<b>122</b>
<b>3.1 GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>122</b>
3.1.1 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	122
3.1.2 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	131
<b>3.2 VALORIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>133</b>
3.2.1 VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	133
3.2.2 MANEJO DE RESIDUOS	137
<b>4. EVENTOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>149</b>
<b>4.1 EVENTOS NATURALES Y EXTREMOS</b>	<b>149</b>
4.1.1 EVENTOS NATURALES	149
4.1.2 EVENTOS EXTREMOS	153
<b>4.2 CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>155</b>
4.2.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)	155
<b>5. HÁBITAT HUMANO Y ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES</b>	<b>165</b>
<b>5.1 HÁBITAT HUMANO</b>	<b>165</b>
5.1.1 COMUNIDADES	165
5.1.2 ASENTAMIENTOS	167

<b>5.2 ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES</b>	<b>171</b>
5.2.1 ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES	171
5.2.2 DENUNCIAS AMBIENTALES	173
<b>6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>184</b>
<b>6.1 PROTECCIÓN Y GASTOS AMBIENTALES</b>	<b>184</b>
6.1.1 GASTOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	184
<b>6.2 GOBERNANZA AMBIENTAL</b>	<b>201</b>
6.2.1 FORTALECIMIENTO E INSTRUMENTOS AMBIENTALES	201
6.2.2 ACUERDOS AMBIENTALES NACIONALES Y MULTILATERALES	206
<b>6.3 INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>207</b>
6.3.1 INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL	207
6.3.2 EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL	215
<b>ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS</b>	<b>241</b>
<b>UNIDADES DE MEDIDA Y SIGNOS</b>	<b>243</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>244</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b>	<b>246</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	<b>248</b>
<b>LISTA DE FICHAS TÉCNICAS</b>	<b>251</b>

# INTRODUCCIÓN

El Ministerio del Ambiente (MINAM) tiene el agrado de presentar el *Anuario estadístico del sector Ambiente 2024*, que compila la estadística a nivel nacional, resultado de un esfuerzo conjunto de las unidades de organización, programas y proyectos del MINAM, así como de los organismos adscritos al sector como el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi), el Instituto Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sernanp).

La Política Nacional del Ambiente (PNA) establece metas al 2030; y para el logro se requiere de estadísticas e indicadores ambientales cuantificables, medibles y confiables que permitan realizar el análisis, la evaluación, el seguimiento, el monitoreo y la prospectiva ambiental, a efectos de contribuir a la mejora en la toma de decisiones en la gestión ambiental.

En este contexto, el Ministerio del Ambiente ha elaborado el *Anuario estadístico del sector Ambiente 2024*; documento técnico que recopila, sistematiza, organiza y estructura la información ambiental para el periodo 2014-2024 con información de alcance nacional, departamental, provincial, distrital y de otros ámbitos, según la pertinencia y disponibilidad de datos.

El *Anuario estadístico del sector Ambiente 2024* utiliza y adecua la metodología del *Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales (MDEA)*, instrumento elaborado por ONU Ambiente que implementan varios países de América Latina y entidades internacionales. El MDEA proporciona una estructura organizativa para guiar la recolección y compilación de estadísticas ambientales. Reúne datos de diferentes áreas temáticas y fuentes relevantes, y abarca los temas y aspectos ambientales que son importantes para el análisis de las políticas y la toma de decisiones.

Uno de los aspectos funcionales del MDEA es que la organización de las estadísticas ambientales presenta una estructura comprehensiva e integrada por componentes, subcomponentes, temas estadísticos y datos individuales. Las estadísticas ambientales en este anuario estadístico comprenden los aspectos biofísicos del medio ambiente y aquellos aspectos que afectan e interactúan directamente con el medio ambiente, como el agua, el aire, el clima, la biodiversidad, el uso de los suelos, los bosques, los ecosistemas, la contaminación, los residuos sólidos y los eventos naturales, entre otros.

El *Anuario estadístico del sector Ambiente 2024*, organiza y estructura el amplio conjunto de datos ambientales en seis componentes principales, que están referidos a: 1) condiciones y calidad ambiental; 2) recursos ambientales y su uso; 3) residuos; 4) eventos naturales y cambio climático; 5) hábitat humano y asuntos socioambientales; y 6) protección, gestión y participación ambiental. Este documento cuenta con 139 indicadores y estadísticas ambientales, presenta 15 subcomponentes, 25 temas estadísticos, y cada uno de estos cuentan con su respectiva ficha técnica.

## RESUMEN EJECUTIVO

El *componente 1: condiciones y calidad ambiental*, en el 2024 muestra el incremento de la temperatura promedio; se registran temperaturas máximas en los departamentos de la Amazonía, como Ucayali, Loreto y Madre de Dios, ambos con 33 y 32 °C, respectivamente; y en los de la costa peruana, como Piura y Tumbes, con 32 y 31 °C. La capital, Lima, no fue la excepción: la subida de la temperatura alcanza una máxima de 23 °C y una mínima de 18 °C.

Hay un aumento de la cantidad de áreas naturales protegidas (ANP), que pasan de 242 (en 2020) a 250 (en 2024). Las ANP más visitadas en el 2024 son la reserva natural (RN) Islas Ballestas, con 609 253 visitantes; la RN de Paracas, con 593 723; y el parque nacional (PN) Huascarán, con 273 568 visitantes.

Respecto a los bosques, en 2023, los departamentos que concentran la mayor superficie de bosque húmedo amazónico son: Loreto (95 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 34,9 millones de hectáreas; Ucayali (89 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 9,2 millones de hectáreas; Madre de Dios ( 91 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 7,8 millones de hectáreas; y San Martín ( 64 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 3,3 millones de hectáreas. Por el contrario, los departamentos de Huancavelica y Piura son los que poseen la menor superficie de bosque húmedo.

Respecto a la calidad del aire, en 2024 en los principales distritos de Lima Metropolitana presentan valores diferenciados de PM<sub>2,5</sub>, medidos en las estaciones de monitoreo de Senamhi ubicadas en San Borja (25,2 µg/m<sup>3</sup>); en Santa Anita (23,4 µg/m<sup>3</sup>) y en San Martín de Porres (21,5 µg/m<sup>3</sup>). Entre tanto, los valores más altos de PM<sub>10</sub> se presentan en las estaciones de medición de San Borja (83,0 µg /m<sup>3</sup>); en Villa María del Triunfo (35,0 µg /m<sup>3</sup>); y en Jesús María (33,3 µg /m<sup>3</sup>).

El *componente 2: recursos ambientales y su uso*, en el 2024, después de Lima (69), en los departamentos de San Martín (11), Cusco (9) y Junín (7) se encuentra la mayor cantidad de negocios sostenibles en base al *Catálogo de econegocios y bionegocios*; en conjunto, estos cuatro departamentos representan el 71,6 % del total de emprendimientos impulsados en el Perú. El incremento de iniciativas de eco y bionegocios en el país ha sido una constante durante los últimos años: de 44, en 2019, a 134 para el 2024. La mayor cantidad de iniciativas de negocios sostenibles ha estado vinculada con los rubros de alimentación, eficiencia de recursos y moda sostenible.

Entre 2013 y 2023, el ahorro generado por las medidas de ecoeficiencia en el sector público (Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos) asciende a S/ 146,9 millones. Los mayores ahorros en las instituciones públicas se evidencian en el consumo de energía y agua. Al 2023, hay 92 instituciones públicas que reportan medidas de ecoeficiencia; y las entidades del Gobierno nacional y de los gobiernos locales cuentan con el mayor número de planes de ecoeficiencia vigentes, el 86,0 % del total.

En cuanto a la cobertura vegetal, hay una pérdida considerable en 2023; la reducción es de -78,5 % respecto de 2022, y las mayores disminuciones se presentan principalmente en los departamentos de Madre de Dios, Ucayali, Loreto y San Martín. Similar ha ocurrido con la pérdida de bosque húmedo amazónico en 2023, con una reducción de - 9,6 % respecto de 2022. Por otro lado, el cambio de uso de la tierra en el bosque amazónico en 2020 es más significativo en las tierras forestales, alcanzando en conjunto el 87,0 % del total de cambio de uso; lo siguen las praderas (8,9 %); especialmente en vegetación secundaria y en pastizales/herbazales; y en los humedales con 2,8 %.

El *componente 3: residuos*, la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos en el 2023 llega a 0,60 kg/hab./día; la mayor generación per cápita corresponde a los departamentos de

Ucayali, Lima, San Martín, Loreto y Madre de Dios. Hay un aumento en la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios de nivel urbano entre 2014 y 2023: 0,04 kg/hab./día en los últimos diez años. Segundo los datos de 2023; Lima y Callao generan 2,9 millones de toneladas de residuos sólidos; representando el 48,0 % del total generado en ese año. Entre tanto, a nivel del interior del país, en los departamentos de La Libertad, Piura y Arequipa se originan las mayores cantidades de residuos sólidos domiciliarios urbanos.

La composición de residuos sólidos domiciliarios registrada en 2023 es 56 % de productos orgánicos; 21 % de inorgánicos; 14 % de no aprovechables y 8 % de productos peligrosos. En promedio, el 61 % de los residuos sólidos municipales generados en 2023 se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada. En los años más recientes, el MINAM y los gobiernos locales han desarrollado iniciativas para mejorar la infraestructura de disposición final; sin embargo, aún hay algunos departamentos a 2023 cuyos residuos sólidos municipales no disponen de una infraestructura de disposición final adecuada como en la Libertad, Madre de Dios, Moquegua y Tacna.

La valorización de los residuos sólidos municipales es aún menor en el país: alcanzó en 2023 el 2,1 % del volumen generado. El número de productores de AEE que presentan declaración anual ante el Sigersol se ha incrementado a 23 en 2023. Asimismo, la cantidad anual de RAEE manejados por operadores también ha aumentado de manera considerable entre esos años, incrementándose a 16 416 en 2023.

Respecto al *componente 4: eventos naturales y cambio climático*, el departamento con mayor actividad sísmica es Arequipa, que en 2024 registró 136 sismos; seguido por los departamentos de Lima, Apurímac e Ica. Las mayores magnitudes de los sismos se presentan en los departamentos de Arequipa, con un rango máximo de 7,0 en la escala de Richter; Loreto con 5,7; y Tacna e Ica con 5,5 respectivamente.

En 2024, el volcán Ubinas (Moquegua), ha registrado 13 alertas de peligro volcánico; le sigue el volcán Misti (Arequipa) con 6 alertas; y el volcán Huaynaputina con 3 alertas emitidas.

Los departamentos donde se presentaron las heladas con mayor intensidad durante 2024 son los siguientes: Tacna (-21,5 °C en la estación de Chuapalca), Puno (-19,4 °C en la estación de Mazo Cruz; -17,5 en la estación de Cojata; y -16,0 °C en la estación de Macusani) y Arequipa (-15,2 °C en la estación de Imata y -14,6 °C en la estación de Pillones). En este último año, se han presentado 22 eventos de friaje en el país.

En el marco del cambio climático, en lo referente a los GEI, las emisiones de dióxido de carbono per cápita a nivel nacional a 2021 ascienden a 5,9 toneladas anuales y se registró una emisión nacional de 194 896 kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente. La emisión de GEI se distribuyó principalmente en cinco sectores: uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts), con 84 792 kilotoneladas —que representa el 43,5 % de las emisiones—, seguido por el sector energía, con 62 019 kilotoneladas (31,8 %), agricultura, con 29 773 kilotoneladas (15,3 %), desechos, con 10 938 kilotoneladas (5,6 %) y procesos industriales y uso de productos, con 7 374 (3,8 %).

El *componente 5: hábitat humano y asuntos socioambientales*, en el 2024, las comunidades amazónicas que se encuentran en el ámbito de intervención del IIAP ascienden a 232, ubicadas en los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco. La participación de las mujeres en las acciones y actividades del programa de voluntariado del MINAM ha sido importante; en 2024 se contaba con 268 mujeres voluntarias a nivel nacional.

La superficie de área verde por habitante en el 2023 fue de 1,82 m<sup>2</sup>/hab; incrementándose respecto al 2022. Para el 2023 los departamentos del sur del país como Moquegua (8,63), Tacna (3,72) y Arequipa (2,51) cuentan con la mayor superficie de área verde por habitante.

A nivel de Lima Metropolitana el área verde por habitante se ha incrementado a 2,84 m<sup>2</sup>/hab en el 2023. Los distritos de mayor superficie de área verde en el 2023 son Santa María con 38,8 m<sup>2</sup>/hab; San Isidro con 13,4 m<sup>2</sup>/hab; La Molina con 10,0 m<sup>2</sup>/hab; y San Borja con 9,8. De igual manera, la disponibilidad de áreas verdes por habitante en la Provincia Constitucional del Callao, también se ha incrementado a 4,4 m<sup>2</sup>/hab en el 2023. En el Callao, a nivel de distritos en el 2023, en Bellavista, La Punta, y el Callao son los que tienen mayores superficies de área verde por habitante.

En materia de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM, se registró en 2024 un total de 38 conflictos. Respecto a las denuncias ambientales registradas en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas del MINAM, en 2024 se presentaron 8 090 expedientes, de los cuales Ucayali registró 862, San Martín 741; y en Madre de Dios con 734. Según el tipo de denuncias ambientales registradas a nivel nacional en 2024, la mayoría de los expedientes han sido referidos principalmente a los delitos contra los bosques o formaciones boscosas (2 024), delitos de minería ilegal (1 629), tráfico ilegal de productos forestales maderables (1 253); y la contaminación ambiental (1 181).

El *componente 6: protección, gestión y participación ambiental*, en 2024, se ha presentado un incremento en la asignación del presupuesto público de inversiones en el sector Ambiente respecto a 2023; alcanzándose un nivel de ejecución de 95,1 %, cifra mayor a la registrada en años anteriores. El 39,7 % de los estudios de impacto ambiental aprobados por Senace en el periodo 2016-2024 constituye modificaciones a estudios detallados (MEIA-d). La mayor cantidad de proyectos aprobados por Senace en este periodo corresponden a los sectores agricultura y minería, que representan ambos en conjunto el 67,4 % del total. De igual manera, los mayores montos de las inversiones aprobadas por Senace se orientan a la minería, con el 71,7 % del monto total, sobre todo localizados en los departamentos de Cajamarca, Apurímac, Ayacucho, Arequipa y Áncash. Los otros sectores importantes donde se concentran las inversiones aprobadas están en el sector electricidad y transportes.

El IIAP ha incrementado en los últimos años las acciones de apoyo y asistencia técnica a los gobiernos regionales y locales, se llevaron a cabo 27 acciones en 2024. En tanto, el OEFA ha aumentado las acciones de supervisión ambiental, con 3 586 durante el 2024; presentándose las mayores acciones en los departamentos de Lima, Piura y Loreto. De igual manera, las investigaciones que realiza el IIAP son importantes para el desarrollo regional. En 2024 se desarrollaron 41 investigaciones, principalmente de tipo básica y aplicada.

En la información ambiental, hay un aumento de los usuarios del Sinia de 1,53 millones de visitas en el 2024. La mayor cantidad de información ambiental disponible del Sinia en 2024 es de tipo documentaria y normativa, que representa el 92,1 % de total de información ambiental. Por otra parte, durante el 2024 se llevaron a cabo 186 campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental a nivel nacional.

Finalmente, en 2024 hay 919 municipalidades que cuentan con el programa municipal EDUCCA. Los departamentos de Lima, Cajamarca y San Martín registran el mayor número de estos programas aprobados. De otro lado, en el 2024 hay 60 universidades que participan en el reporte de sostenibilidad ambiental. En el 2024 se registraron 134 postulaciones al Premio Nacional Antonio Brack Egg; de estos, más del 50 % de postulaciones están referidas a temas de educación ambiental, residuos sólidos, acción ambiental ciudadana, y cambio climático.

1



---

# Condiciones y calidad ambiental

---



## COMPONENTE 1: CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL

Este componente desarrolla las estadísticas ambientales referidas a las condiciones físicas, biodiversidad y calidad ambiental en el Perú. Muestra también las condiciones y situación del estado ambiental del país. Los cambios y alteraciones presentados en el entorno ambiental son principalmente el resultado de los efectos combinados y acumulados de los procesos naturales y humanos.

Los principales resultados encontrados en 2024 en este componente muestran el incremento de la temperatura promedio anual en estos últimos años; así, se registran temperaturas máximas en los departamentos de la Amazonía, como Ucayali con 33 °C, Loreto con 33 °C y Madre de Dios con 32 °C respectivamente; y en los de la costa peruana, como Piura y Tumbes, con 32 °C y 31 °C, cada cual. La capital, Lima, no fue la excepción: la subida de la temperatura alcanza una máxima de 23 °C y una mínima de 18 °C. En tanto que en los departamentos de Ica, Piura y Tacna presentan las mayores cantidades de horas de sol anual, con 2 655; 2 621 y 2 620 respectivamente.

Los glaciares y lagunas de origen glaciar constituyen reservas de agua dulce estratégicas del país. Los resultados del *Inventario nacional de glaciares y lagunas de origen glaciar* de 2020 revelan la presencia de un total de 2 084 glaciares libres y cubiertos por detritos, que ocupan una superficie de 1 050,32 km<sup>2</sup>. Además, se han registrado 8466 lagunas de origen glaciar, que abarcan una superficie total de 1 080,31 km<sup>2</sup>. Se ha identificado y caracterizado un total de 2 147 glaciares rocosos, cuya extensión comprende 107,49 km<sup>2</sup>. Esta información constituye la primera línea de base para la evaluación de este tipo de glaciares, que hasta la fecha han sido poco conocidos y estudiados. En las últimas seis décadas, los glaciares del país han sufrido una pérdida de aproximadamente el 56 % de su superficie.

Las ANP permiten conservar la biodiversidad y preservar las especies de flora y fauna. En estos últimos cinco años, se advierte un aumento de la cantidad de ANP, que pasan de 242 (en 2020) a 250 (en 2024). Las ANP más visitadas durante este último año son la reserva natural (RN) Islas Ballestas, con 609 253 visitantes; la RN de Paracas, con 593 723; y el parque nacional (PN) Huascarán, con 273 568 visitantes.

Los bosques con que cuenta el país forman parte de los recursos más importantes. En 2023, los departamentos que concentran la mayor superficie de bosque húmedo amazónico son Loreto (95 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 34,9 millones de hectáreas; Ucayali (89 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 9,2 millones de hectáreas; Madre de Dios (91 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 7,8 millones de hectáreas; y San Martín (64 % de la superficie departamental es bosque húmedo) con 3,3 millones de hectáreas. Por el contrario, los departamentos de Huancavelica y Piura son los que poseen la menor superficie de bosque húmedo.

Respecto a la calidad del aire, en 2024 en los principales distritos de Lima Metropolitana presentan valores diferenciados de PM<sub>2,5</sub>, medidos en las estaciones de monitoreo de Senamhi ubicadas en San Borja (25,2 µg/m<sup>3</sup>); en Santa Anita (23,4 µg/m<sup>3</sup>) y en San Martín de Porres (21,5 µg/m<sup>3</sup>). Entre tanto, los valores más altos de PM<sub>10</sub> se presentan en las estaciones de medición de San Borja (83,0 µg /m<sup>3</sup>); en Villa María del Triunfo ( 35,0 µg /m<sup>3</sup>); y en Jesús María (33,3 µg /m<sup>3</sup>).



## 1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL

### 1.1 Condiciones físicas

#### 1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas

##### a. Temperatura

Cuadro 1: Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2014-2024  
(Grado Celsius)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	14,9	15,1	15,6	15,2	14,9	15,0	15,3	15,0	15,0	15,5	16,0
Áncash	12,5	12,8	13,1	12,3	12,0	12,5	13,4	11,2	11,1	12,5	...
Apurímac	14,2	14,5	14,9	14,3	14,2	14,6	15,5	13,6	15,6	14,3	...
Arequipa	16,1	17,1	17,3	16,6	16,6	17,0	17,4	16,2	16,0	17,4	17,9
Ayacucho	18,4	18,3	18,8	18,1	17,1	17,0	18,2	17,4	17,7	18,0	17,8
Cajamarca	15,0	15,4	15,6	15,0	14,9	15,0	15,5	14,9	14,8	15,4	15,9
Cusco	12,5	12,6	13,3	13,0	12,6	12,9	14,0	14,0	12,5	12,6	13,5
Huancavelica	10,4	10,4	10,8	10,4	10,4	10,7	11,1	10,3	10,7	10,7	11,2
Huánuco	20,4	20,8	21,4	20,9	20,2	20,4	21,1	20,8	20,9	21,1	21,4
Ica	21,3	21,6	22,9	22,7	22,4	22,1	22,7	22,0	20,8	22,7	22,4
Junín	12,7	12,6	13,0	12,8	12,3	12,3	13,3	12,7	12,5	12,5	12,9
La Libertad	20,9	22,2	21,2	20,9	20,0	20,6	20,2	19,7	18,8	23,0	20,9
Lambayeque	21,6	22,8	22,4	22,0	20,9	21,5	20,8	20,5	19,8	23,8	21,5
Lima	19,5	20,8	20,3	20,1	19,5	19,6	23,9	18,5	18,0	21,4	19,5
Loreto	26,7	27,3	27,5	27,5	27,2	27,4	27,6	27,5	27,3	28,0	28,1
Madre de Dios	26,5	27,1	27,0	27,0	26,2	26,6	27,5	26,5	26,1	27,2	27,4
Moquegua	19,4	19,9	20,9	19,9	20,1	20,0	20,9	18,6	19,4	...	21,2
Pasco	5,2	5,5	6,0	5,5	5,2	5,5	5,8	5,9	5,4	5,9	6,4
Piura	25,2	26,1	26,0	25,0	25,0	25,4	29,5	23,8	22,5	26,6	25,3
Puno	10,6	10,3	10,9	10,6	10,4	10,7	11,9	9,7	9,7	...	12,0
San Martín	22,8	22,9	23,6	23,1	22,8	23,0	23,3	23,1	23,3	23,6	23,9
Tacna	17,9	18,8	18,8	18,5	18,5	18,2	18,8	17,8	17,5	19,0	18,2
Tumbes	25,7	27,2	26,9	25,8	26,0	26,3	27,6	24,5	24,2	27,2	26,6
Ucayali	25,5	26,0	26,0	25,9	25,5	25,7	25,9	25,7	26,1	26,8	27,0

Nota: es el valor de la temperatura promedio anual del aire en la estación de medición, ubicada principalmente en la capital de departamento.  
(...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 1: Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2024  
(Grado Celsius)



Fuente: Senamhi



**Cuadro 2: Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2014-2024**  
(Grado Celsius)

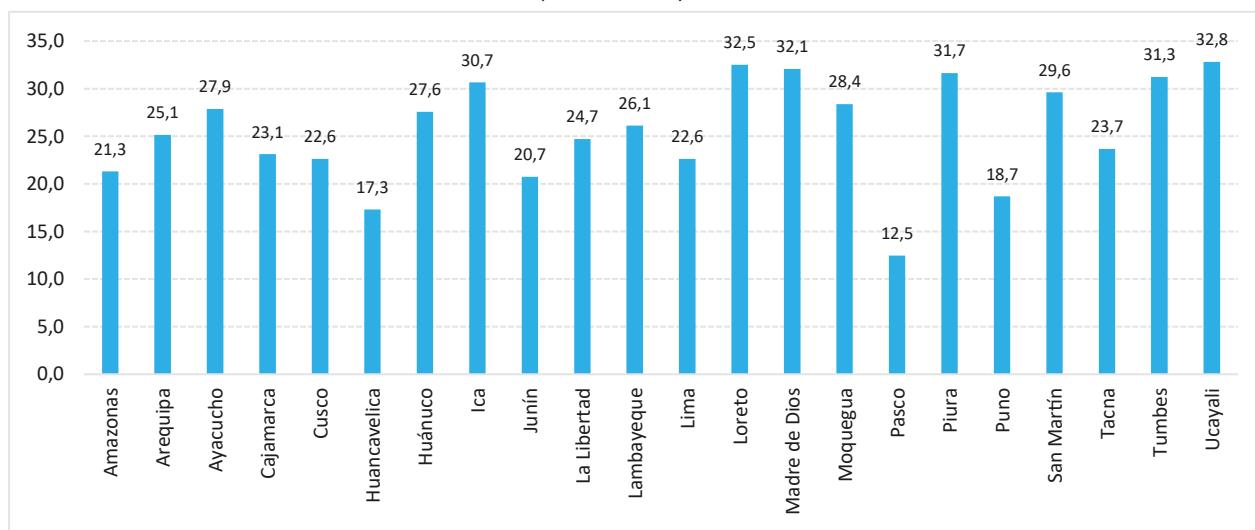
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	20,0	20,0	20,9	20,3	20,1	20,0	20,5	20,0	20,2	...	21,3
Áncash	20,9	21,7	21,8	20,8	20,6	21,1	21,0	20,3	20,8	22,5	...
Apurímac	21,0	21,1	22,3	20,9	20,9	21,3	20,9	20,9	22,1	20,9	...
Arequipa	23,1	24,1	25,0	23,5	23,6	24,4	24,3	24,5	23,9	24,8	25,1
Ayacucho	27,4	26,5	28,2	26,8	25,6	26,4	27,6	27,2	28,2	28,4	27,9
Cajamarca	21,9	22,0	22,7	21,8	21,6	21,7	22,6	22,0	21,8	22,3	23,1
Cusco	21,5	21,2	22,0	21,2	20,7	21,1	21,7	21,4	22,2	22,2	22,6
Huancavelica	16,5	16,8	18,0	16,8	16,8	17,2	16,7	16,7	17,7	17,2	17,3
Huánuco	26,4	26,8	27,6	26,9	26,3	26,8	27,4	27,1	27,3	27,2	27,6
Ica	29,9	29,8	30,6	30,0	29,7	30,1	30,3	29,6	29,8	30,1	30,7
Junín	20,5	20,7	21,5	20,4	20,4	20,3	21,1	20,3	20,7	20,5	20,7
La Libertad	24,6	26,1	25,2	24,9	23,7	24,2	24,1	23,2	22,3	26,7	24,7
Lambayeque	26,2	27,1	27,0	26,3	25,3	25,7	25,2	24,8	24,3	28,5	26,1
Lima	22,1	23,4	23,3	23,1	22,4	22,5	27,4	21,6	21,4	24,6	22,6
Loreto	32,2	32,2	32,2	32,0	31,7	31,7	32,2	31,9	31,9	32,4	32,5
Madre de Dios	31,4	31,6	31,7	31,6	31,0	31,2	32,5	31,3	31,1	32,1	32,1
Moquegua	27,3	27,6	27,9	27,3	27,6	27,7	27,6	27,3	27,3	28,1	28,4
Pasco	10,8	11,2	12,1	11,0	11,0	11,4	12,2	10,9	11,8	12,0	12,5
Piura	31,3	31,7	32,3	30,6	31,3	31,8	36,1	30,3	29,2	32,2	31,7
Puno	16,1	16,1	16,9	16,3	16,0	16,6	16,8	16,2	16,3	...	18,7
San Martín	28,4	28,7	29,4	28,6	28,2	28,6	28,1	28,7	29,2	29,1	29,6
Tacna	23,6	24,4	24,8	24,3	24,1	23,7	24,3	22,8	22,8	24,6	23,7
Tumbes	30,3	32,0	31,6	30,5	30,6	30,0	32,2	27,6	26,8	31,4	31,3
Ucayali	31,4	31,9	32,0	31,7	31,7	32,0	31,3	31,9	32,5	33,0	32,8

Nota: es el valor de la temperatura máxima promedio anual del aire en la estación de medición, ubicada principalmente en la capital de departamento.  
(...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 2: Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2024**  
(Grado Celsius)



Fuente: Senamhi



**Cuadro 3: Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2014-2024  
(Grado Celsius)**

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	10,0	9,9	10,0	10,0	9,3	9,8	9,8	9,7	8,2	9,6	10,0
Áncash	3,0	4,2	4,5	3,8	4,0	4,6	5,9	4,2	3,7	4,3	...
Apurímac	8,1	6,0	6,7	8,3	8,2	8,9	11,0	9,1	9,0	8,0	...
Arequipa	8,5	10,1	9,8	9,8	9,8	10,1	11,1	9,6	9,0	10,4	10,9
Ayacucho	10,1	10,6	10,7	10,1	7,9	7,3	8,4	7,8	6,8	8,0	8,2
Cajamarca	8,4	8,9	8,3	8,5	8,3	8,9	8,6	8,2	8,2	8,9	9,0
Cusco	4,3	4,6	4,2	4,5	4,4	4,6	4,6	4,7	3,6	4,4	4,5
Huancavelica	2,7	2,6	1,6	2,6	2,3	2,8	3,8	2,8	2,4	2,4	3,0
Huánuco	14,7	15,0	15,3	15,1	14,4	14,5	15,0	14,7	14,6	15,1	15,2
Ica	13,7	15,2	14,6	14,9	14,6	14,4	14,8	13,6	12,6	15,2	14,2
Junín	4,4	4,4	3,8	4,2	4,5	5,1	5,4	5,1	4,3	4,3	4,5
La Libertad	17,9	19,2	17,6	17,7	17,1	17,5	16,5	16,4	15,4	19,3	17,1
Lambayeque	18,5	19,7	18,1	18,3	17,8	18,5	17,6	17,2	16,1	19,7	18,3
Lima	17,8	19,0	18,3	18,1	17,4	17,6	21,6	16,7	16,1	19,5	17,6
Loreto	22,2	23,0	23,1	22,8	22,7	22,9	22,9	23,2	22,7	23,4	23,7
Madre de Dios	21,7	22,5	21,7	21,8	21,5	22,0	22,3	21,4	21,2	22,5	22,8
Moquegua	11,5	11,8	11,6	11,8	11,2	11,7	13,3	12,1	10,6	12,6	13,0
Pasco	0,3	0,5	0,3	0,8	0,4	0,4	0,7	1,8	-0,2	0,6	1,1
Piura	20,4	21,6	20,9	20,5	20,1	20,3	24,0	19,0	17,5	22,1	20,3
Puno	4,2	3,9	4,0	4,0	4,0	4,4	7,0	4,0	3,4	...	4,33
San Martín	19,0	19,0	19,3	19,0	19,0	19,2	20,1	19,0	19,0	19,5	19,9
Tacna	13,8	14,9	14,3	14,6	14,3	14,1	14,4	13,3	13,2	15,2	14,4
Tumbes	22,7	23,6	23,0	22,2	22,5	23,1	24,1	21,8	20,3	23,5	22,8
Ucayali	21,3	21,8	21,5	21,5	21,1	21,4	22,0	19,4	20,1	21,4	22,5

Nota: es el valor de la temperatura mínima promedio anual en la estación de medición, ubicada principalmente en la capital de departamento.  
(...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 3: Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2024  
(Grado Celsius)**



Fuente: Senamhi



## b. Precipitación

**Cuadro 4: Precipitación total anual en estación de medición según departamento, 2014-2024**  
(Milímetros)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 a/	2021 a/	2022 a/	2023	2024
Amazonas	1 057,8	1 070,0	649,1	907,1	989,0	1 074,3	783,2	885,9	810,0	889,3	...
Áncash	995,9	...	659,4	1 181,3	1 069,7	962,4	...	...	654,1	...	...
Apurímac	1 006,3	1 068,0	887,4	941,6	1 009,1	1 197,2	...	1 001,0	...	...	...
Arequipa	35,5	...	63,7	212,1	26,9	93,6	...	31,5	76,7	127,5	88,1
Ayacucho	480,5	638,7	390,3	...	629,2	535,9	...	...	480,3	529,2	720,1
Cajamarca	617,6	772,2	522,8	767,5	730,4	813,9	...	725,2	744,9	825,6	618,5
Cusco	...	687,0	548,1	...	788,5	838,1	...	...	...	665,3	640,8
Huancavelica	981,5	1 008,3	733,3	...	1 041,1	1 079,5	...	954,4	778,7	921,5	...
Huánuco	518,4	425,1	307,2	497,5	571,3	566,1	...	500,4	357,7	474,2	503,8
Ica	9,0	5,5	0,3	39,0	4,4	11,9	...	...	,4	4,3	7,8
Junín	793,3	822,9	...	...	736,0	704,4	...	655,1	754,6	602,6	775,6
La Libertad	11,4	21,0	17,1	83,2	14,1	22,2	...	9,8	4,1	46,7	...
Lambayeque	10,6	35,0	16,2	202,6	16,2	27,8	...	42,6	24,0	...	...
Lima	13,4	...	7,5	11,3	21,4	26,4	...	6,9	7,4	16,4	15,1
Loreto	...	3 282,2	2 885,6	2 667,7	2 994,5	2 964,9	2 783,7	3 276,6	2 515,4	...	3 267,2
Madre de Dios	2 887,5	2 349,9	...	2 325,0	2 424,5	2 008,4	...	...	1 736,6	2 268,7	2 000,0
Moquegua	4,0	36,2	5,6	27,5	5,6	54,5	...	0,6	5,3	...	...
Pasco	1 042,4	897,9	829,4	...	1 159,1	1 632,5	...	...	...	882,0	1 076,1
Piura	...	...	...	...	12,4	58,6	...	30,7	...	676,9	47,3
Puno	615,8	703,1	524,5	868,9	684,9	588,3	...	640,8	509,8	...	...
San Martín	1 673,1	1 673,8	1 334,8	1 473,4	1 488,9	1 721,8	...	...	1 172,8	1 430,9	1 472,7
Tacna	24,5	38,8	10,9	38,4	14,5	39,8	...	19,1	7,2	33,1	19,2
Tumbes	85,3	459,7	588,1	817,0	171,2	247,3	...	229,1	...	...	336,8
Ucayali	2 031,6	1 944,3	2 010,1	2 329,5	1 691,3	2 695,7	...	1 743,8	2 441,3	2 308,7	2 134,8

Nota: es el acumulado de la precipitación anual en la estación de medición, ubicada principalmente en la capital de departamento.

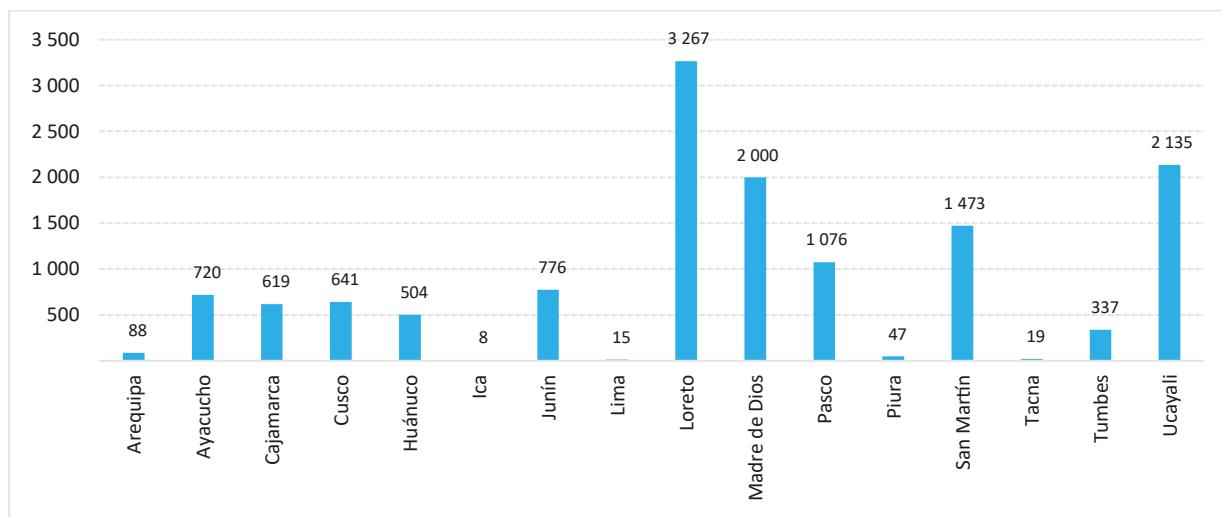
a/ La carencia de estadísticas en determinados años y departamentos se debe a la emergencia sanitaria.

(...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 4: Precipitación total anual en estación de medición según departamento, 2024**  
(Milímetros)



Fuente: Senamhi



**c. Humedad relativa**

**Cuadro 5: Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento, 2014-2024  
(Porcentaje)**

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	83	81	78	79	80	81	79	80	79	...	77
Áncash	79	76	75	76	74	68	73	65	63	66	...
Apurímac	82	82	80	81	80	76	82	74	76	74	...
Arequipa	48	48	47	51	48	54	58	51	50	...	48
Ayacucho	77	79	77	63	63	68	67	63	61	68	66
Cajamarca	63	63	64	64	62	66	62	65	62	63	60
Cusco	64	69	64	68	70	72	70	74	73	...	70
Huancavelica	85	85	84	85	86	86	86	81	87	88	89
Huánuco	64	64	62	65	66	67	64	64	63	65	65
Ica	74	73	67	67	67	70	70	71	69	71	71
Junín	57	59	56	58	59	59	59	60	70	...	79
La Libertad	90	85	85	86	85	86	91	93	95	82	81
Lambayeque	80	81	82	81	82	81	81	83	81	81	82
Lima	85	86	85	86	87	88	86	84	82	85	87
Loreto	77	92	90	89	90	87	88	85	86	88	89
Madre de Dios	89	93	92	93	93	91	90	91	92	91	90
Moquegua	63	65	74	74	74	74	75	68	71	...	75
Pasco	85	86	85	85	82	81	73	86	83	...	77
Piura	73	76	72	73	74	74	67	73	71	72	70
Puno	65	68	62	61	62	62	69	55	47	50	65
San Martín	83	83	81	83	84	83	84	82	80	80	80
Tacna	78	80	76	81	83	80	80	87	80	80	76
Tumbes	91	78	79	86	82	81	82	83	87	...	82
Ucayali	90	88	87	88	88	89	90	87	87	86	89

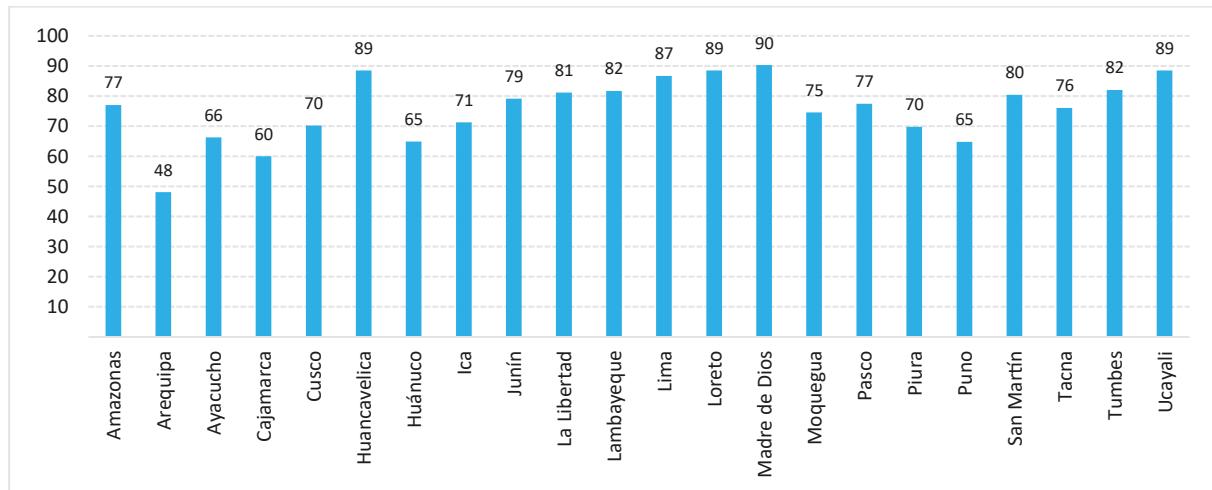
Nota: es el valor de la humedad relativa promedio anual en la estación de medición, ubicada principalmente en la capital de departamento.

(...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 5: Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento, 2024  
(Porcentaje)**



Fuente: Senamhi



#### d. Horas de sol

Cuadro 6: Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento, 2014-2024  
(Horas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 a/	2021 a/	2022 a/	2023	2024
Amazonas	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Áncash	...	...	...	...	1 788	1 830	...	...	...	...	...
Apurímac	1 956	1 927	2 183	1 756	1 758	1 818	...	...	...	...	...
Arequipa	3 127	...	...	...	2 851	...	...	...	2 752	...	...
Ayacucho	...	...	...	...	2 356	...	...	2 259	2 543	2 435	2 499
Cajamarca	1 953	2 037	...	2 155	2 173	2 004	...	2 097	2 174	2 094	2 318
Cusco	...	2 134	2 425	...	...	1 768	...	...	...	...	...
Huancavelica	...	1 598	1 913	1 841	1 771	1 791	...	...	1 927	1 717	1 727
Huánuco	1 979	...	2 282	...	1 957	2 056	...	2 054	2 148	...	2 133
Ica	2 532	2 476	2 777	2 540	...	2 543	...	...	2 735	2 486	2 655
Junín	2 570	2 602	...	...	2 415	...	...	2 515	2 664	2 523	2 511
La Libertad	1 803	1 779	...	1 867	1 783	1 744	...	1 785	2 011	...	...
Lambayeque	1 839	...	...	...	1 434	...	...	...	...	...	...
Lima	870	...	1 231	1 095	1 099	1 003	...	...	...	1 027	1 035
Loreto	...	1 172	1 188	...	...	...	1 122	1 156	1 305	...	1 374
Madre de Dios	1 754	...	...	...	1 746	1 828	...	...	...	1 888	1 953
Moquegua	3 670	3 320	3 643	3 254	3 479	3 482	...	...	...	...	...
Pasco	1 408	...	...	1 424	1 434	1 539	...	...	1 744	1 636	1 661
Piura	...	...	...	...	2 492	2 537	...	2 140	...	...	2 621
Puno	...	...	3 078	...	2 761	2 849	...	...	...	...	...
San Martín	...	...	...	1 382	1 238	1 266	...	...	1 595	1 458	...
Tacna	2 461	2 173	2 795	...	2 664	2 613	...	2 499	2 760	2 650	2 620
Tumbes	...	...	...	...	...	...	...	1 648	...	...	...
Ucayali	...	...	1 846	1 644	1 499	1 562	...	...	...	...	...

Nota: es el acumulado de las horas de sol anuales en la estación de medición, ubicada principalmente en la capital del departamento.

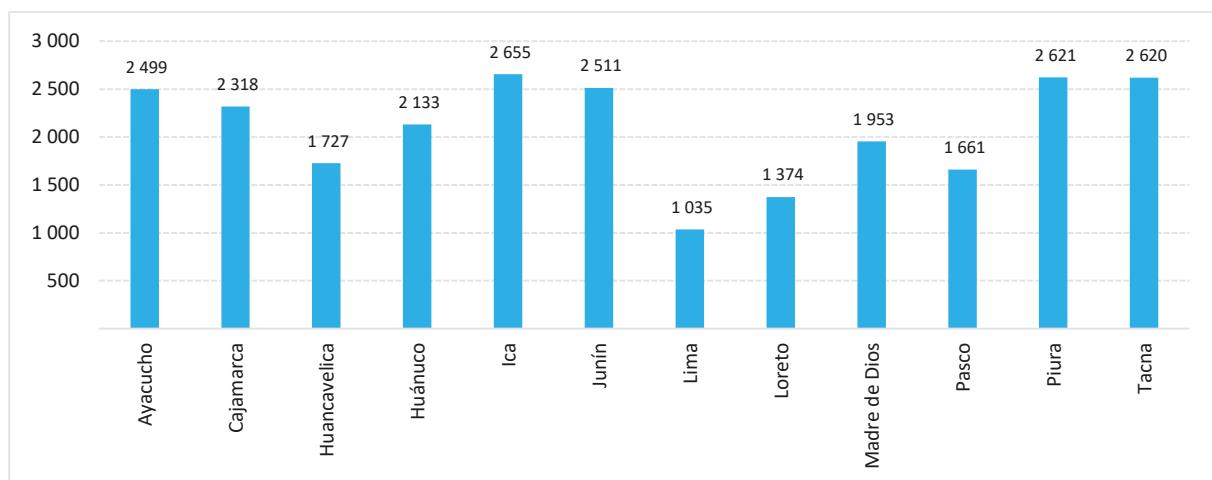
a/ La carencia de estadísticas en determinados años y departamentos se debe a la emergencia sanitaria.

(...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

Gráfico 6: Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento, 2024  
(Horas)



Fuente: Senamhi



**e. Radiación ultravioleta**

**Cuadro 7: Radiación ultravioleta promedio y máxima anual según principales departamentos, 2014-2024**  
*(Índice de radiación ultravioleta)*

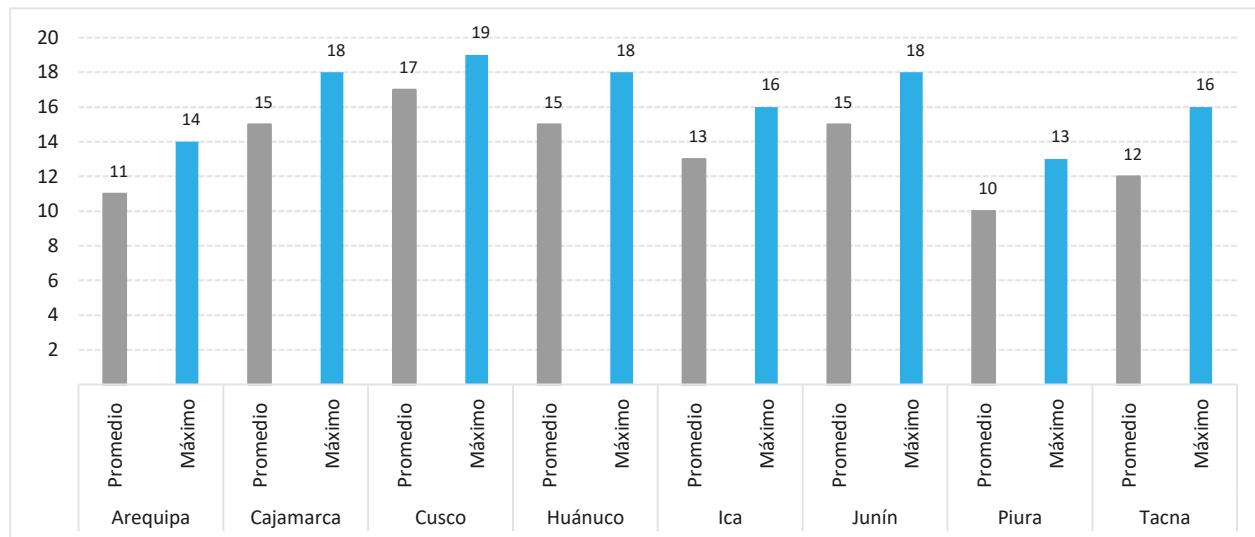
Departamento	Valor <sup>1/</sup>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arequipa	Promedio	10	12	10	9	10	10	...	...	...	...	11
	Máximo	11	14	12	11	11	11	...	...	...	...	14
Cajamarca	Promedio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13	15
	Máximo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	16	18
Cusco	Promedio	10	11	11	10	10	10	10	10	10	11	17
	Máximo	12	13	13	13	13	13	13	12	12	14	19
Huánuco	Promedio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	15
	Máximo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13	18
Ica	Promedio	8	8	8	7	7	7	6	6	10	10	13
	Máximo	9	10	8	9	8	8	7	7	11	12	16
Junín	Promedio	12	12	13	12	12	12	11	11	11	10	15
	Máximo	16	16	15	15	16	16	13	13	13	13	18
Lima	Promedio	7	7	7	9	4	4	6	3	5	5	...
	Máximo	11	11	10	11	6	6	7	5	6	6	...
Moquegua	Promedio	8	...	10	10	9	...	...	...	10	14	...
	Máximo	8	...	11	11	10	...	...	12	15	...	...
Piura	Promedio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8	10
	Máximo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9	13
Tacna	Promedio	6	0	8	7	8	...	...	...	6	9	12
	Máximo	7	0	9	9	9	...	...	7	10	16	...

Nota: <sup>1/</sup> el promedio anual se calcula promediando los datos mensuales, mientras que el máximo anual está referido al máximo dato mensual.  
 (...) No se cuenta con estadísticas.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 7: Radiación ultravioleta promedio y máxima anual según principales departamentos, 2024**  
*(Índice de radiación ultravioleta)*



Fuente: Senamhi



## f. Atmósfera global

**Cuadro 8: Ozono atmosférico mínimo, máximo y promedio anual en la estación de Marcapomacocha, 2014-2024**  
*(Unidades Dobson)*

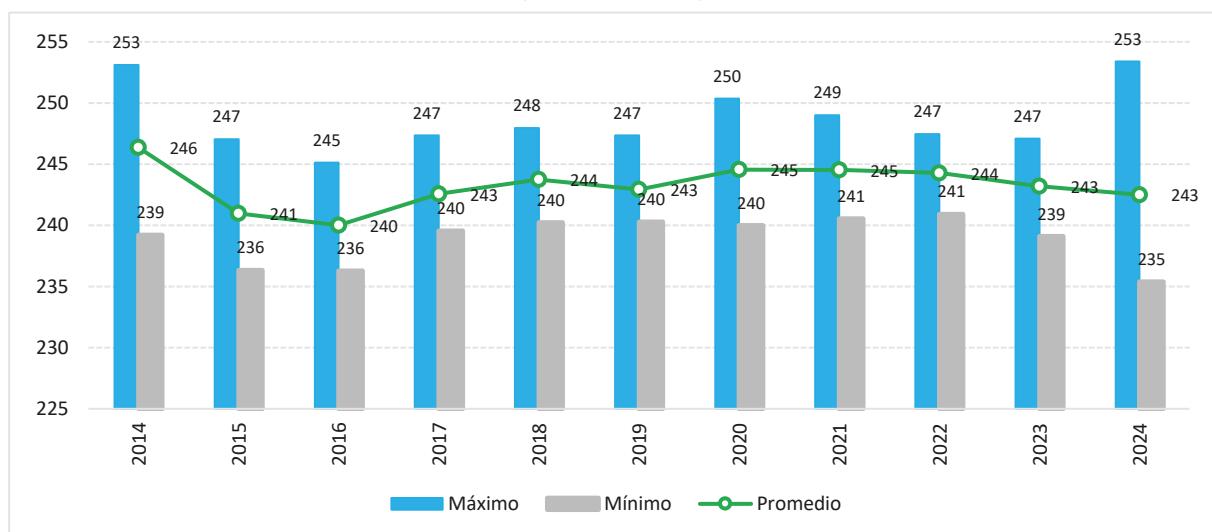
Valor	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Promedio	246	241	240	243	244	243	245	245	244	243	243
Máximo	253	247	245	247	248	247	250	249	247	247	253
Mínimo	239	236	236	240	240	240	240	241	241	239	235

Nota: la estación de Marcapomacocha está ubicada en la provincia de Yauli, departamento de Junín, en la latitud 11,40° S, longitud 76,34° W; y a una altitud de 4470 m s. n. m. (latitud: 11° 24' 25" Sur, longitud 76° 20' 10" Oeste).

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 8: Ozono atmosférico mínimo, máximo y promedio anual en la estación de Marcapomacocha, 2014-2024**  
*(Unidades Dobson)*



Fuente: Senamhi



### g. Clima

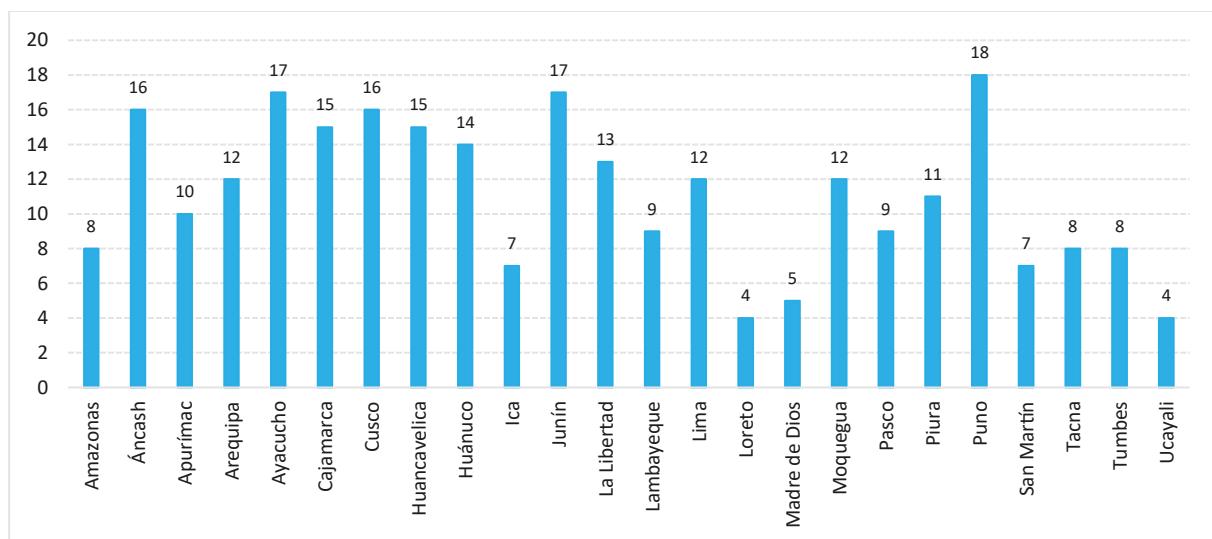
Cuadro 9: Número de tipos de clima por departamento, 2023  
(Número)

Departamento	Número de climas
Amazonas	8
Áncash	16
Apurímac	10
Arequipa	12
Ayacucho	17
Cajamarca	15
Cusco	16
Huancavelica	15
Huánuco	14
Ica	7
Junín	17
La Libertad	13
Lambayeque	9
Lima	12
Loreto	4
Madre de Dios	5
Moquegua	12
Pasco	9
Piura	11
Puno	18
San Martín	7
Tacna	8
Tumbes	8
Ucayali	4

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA

Gráfico 9: Número de tipos de clima por departamento, 2023  
(Número)



Fuente: Senamhi



### 1.1.2 Características hidrográficas

#### a. Lagunas

**Cuadro 10: Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2016 y 2020**  
*(Kilómetros cuadrados)*

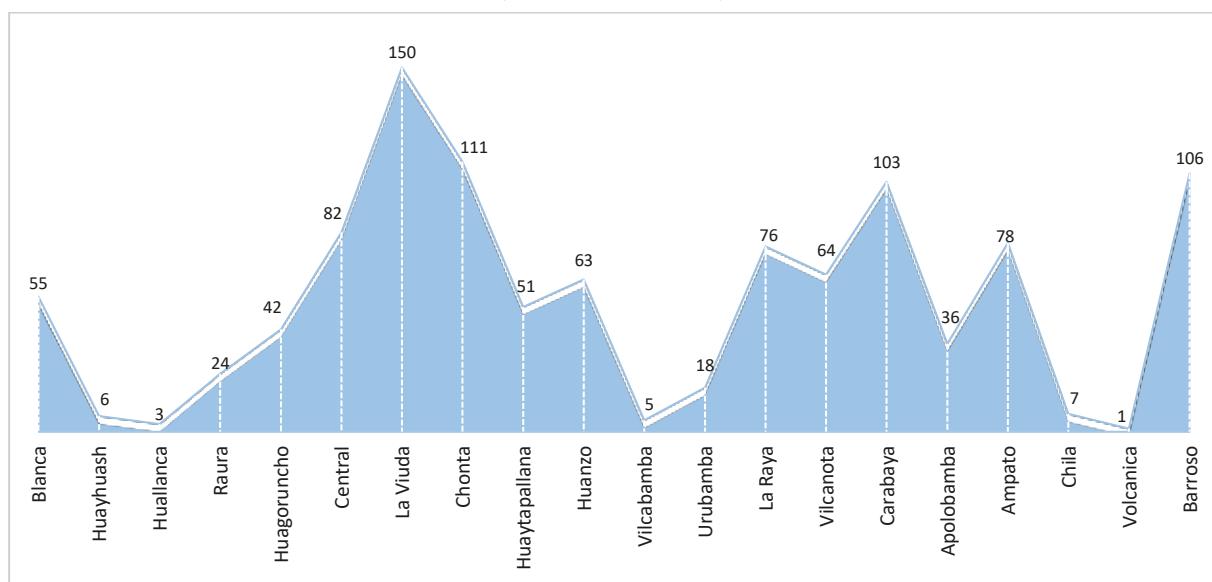
Cordillera	2016	2020
Blanca	55,75	55,47
Huáhuash	6,51	6,42
Huallanca	3,31	3,19
Raura	23,90	23,81
Huagoruncho	42,17	42,03
Central	76,15	81,8
La Viuda	144,95	149,52
Chonta	108,92	110,86
Huaytapallana	50,91	51,21
Huanzo	57,54	62,52
Vilcabamba	4,87	4,68
Urubamba	17,00	18,15
La Raya	75,92	76,05
Vilcanota	63,40	64,48
Carabaya	103,17	102,62
Apolobamba	35,96	36,15
Ampato	63,01	77,58
Chila	5,24	7,36
Volcánica	0,98	1,38
Barroso	82,64	106,02
<b>Total</b>	<b>1 022,30</b>	<b>1 081,31</b>

Nota: la actualización de este indicador se realiza cada cinco años.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 10: Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2020**  
*(Kilómetros cuadrados)*



Fuente: Inaigem



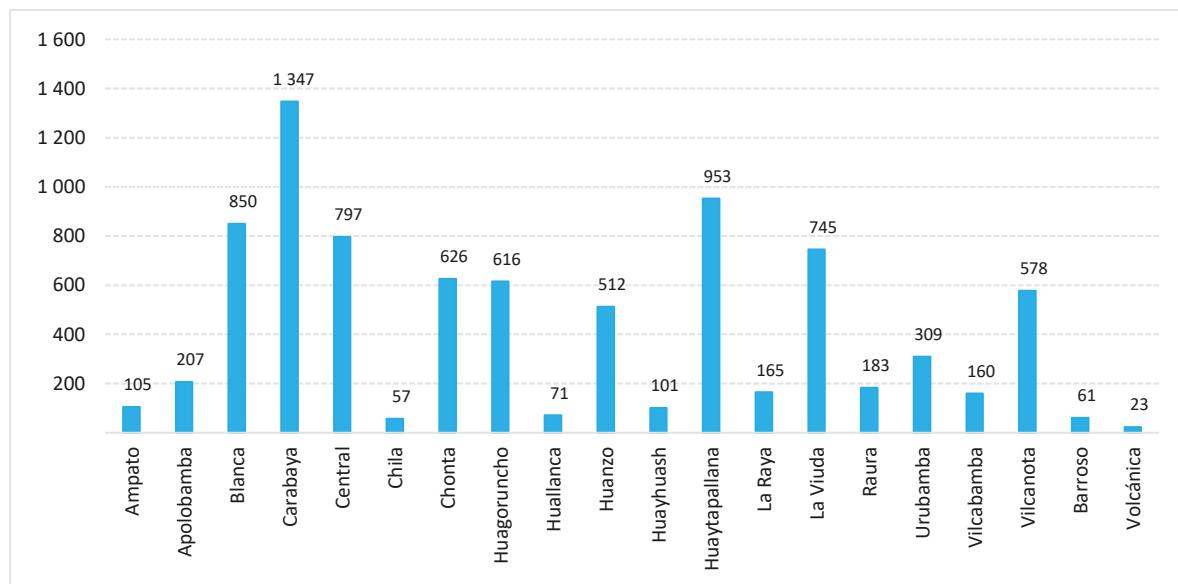
**Cuadro 11: Número de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2016 y 2020  
(Número)**

Cordillera	2016	2020
Ampato	102	105
Apolobamba	212	207
Blanca	836	850
Carabaya	1 337	1 347
Central	817	797
Chila	65	57
Chonta	708	626
Huagoruncho	622	616
Huallanca	71	71
Huanzo	502	512
Huáyhuash	101	101
Huaytapallana	948	953
La Raya	203	165
La Viuda	772	745
Raura	177	183
Urubamba	303	309
Vilcabamba	165	160
Vilcanota	561	578
Barroso	60	61
Volcánica	15	23
<b>Total</b>	<b>8 577</b>	<b>8 466</b>

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 11: Número de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2020  
(Número)**



Fuente: Inaigem



**Cuadro 12: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera, 2020  
(Número)**

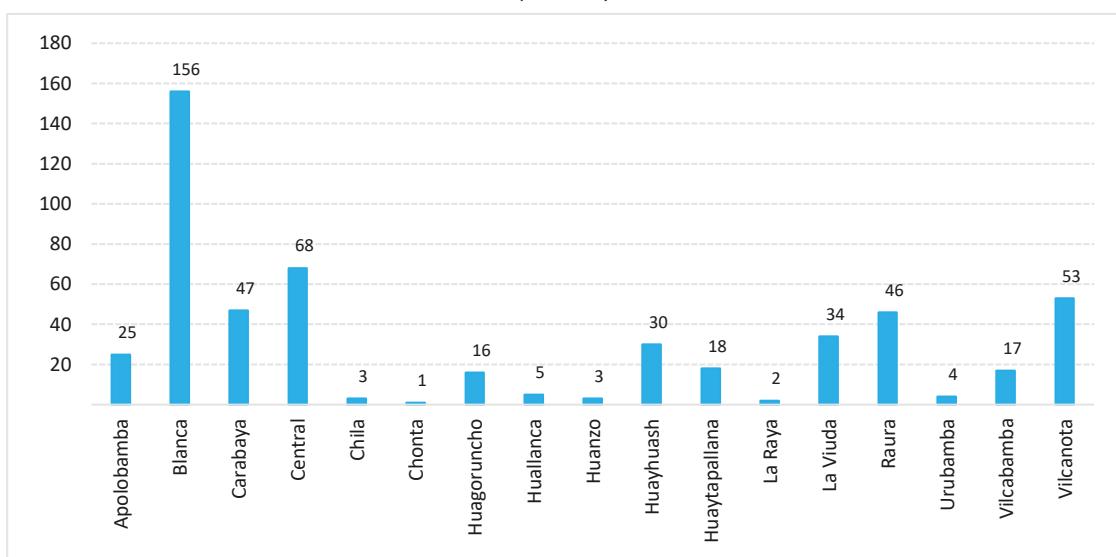
Cordillera	2020
Apolobamba	25
Blanca	156
Carabaya	47
Central	68
Chila	3
Chonta	1
Huagoruncho	16
Huallanca	5
Huanzo	3
Huayhuash	30
Huaytapallana	18
La Raya	2
La Viuda	34
Raura	46
Urubamba	4
Vilcabamba	17
Vilcanota	53
<b>Total</b>	<b>528</b>

Nota: evaluación nacional de lagunas glaciares con riesgo de desborde 2024.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 12: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera, 2020  
(Número)**



Fuente: Inaigem



**Cuadro 13: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento, 2020  
(Número)**

Departamento	2020
Áncash	169
Arequipa	6
Cusco	76
Huánuco	31
Huánuco/Lima <sup>1/</sup>	1
Junín	53
Lima	96
Pasco	24
Puno	72
<b>Total</b>	<b>528</b>

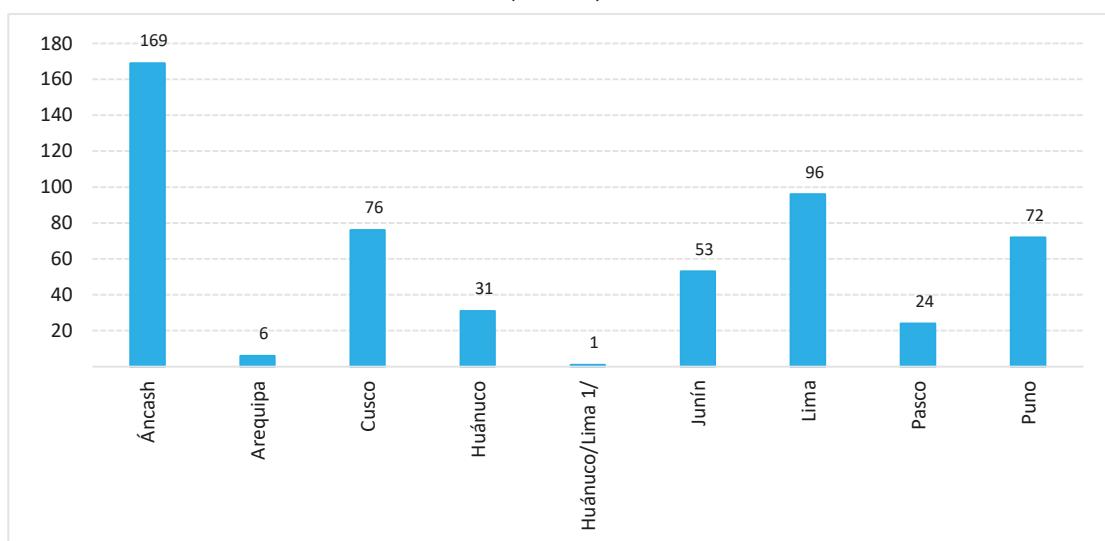
Nota: evaluación nacional de lagunas glaciares con riesgo de desborde 2024.

<sup>1/</sup> Lagunas de origen glaciar que se encuentran en el límite entre dos o más departamentos.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 13: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento, 2020  
(Número)**



<sup>1/</sup> Lagunas de origen glaciar que se encuentran en el límite entre dos o más departamentos.

Fuente: Inaigem



**Cuadro 14: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto de desborde según departamento, 2020  
(Número)**

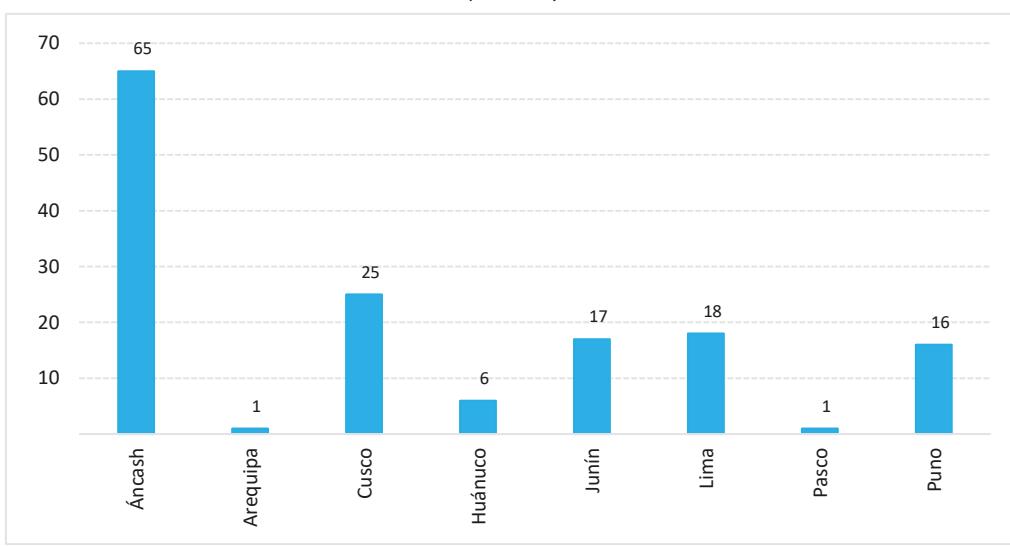
Departamento	2020
Áncash	65
Arequipa	1
Cusco	25
Huánuco	6
Junín	17
Lima	18
Pasco	1
Puno	16
<b>Total</b>	<b>149</b>

Nota: evaluación nacional de lagunas glaciares con riesgo de desborde 2024.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

**Gráfico 14: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto según departamento, 2020  
(Número)**



Fuente: Inaigem



**Cuadro 15: Número de lagunas de origen glaciar según departamento, 2016 y 2020  
(Número)**

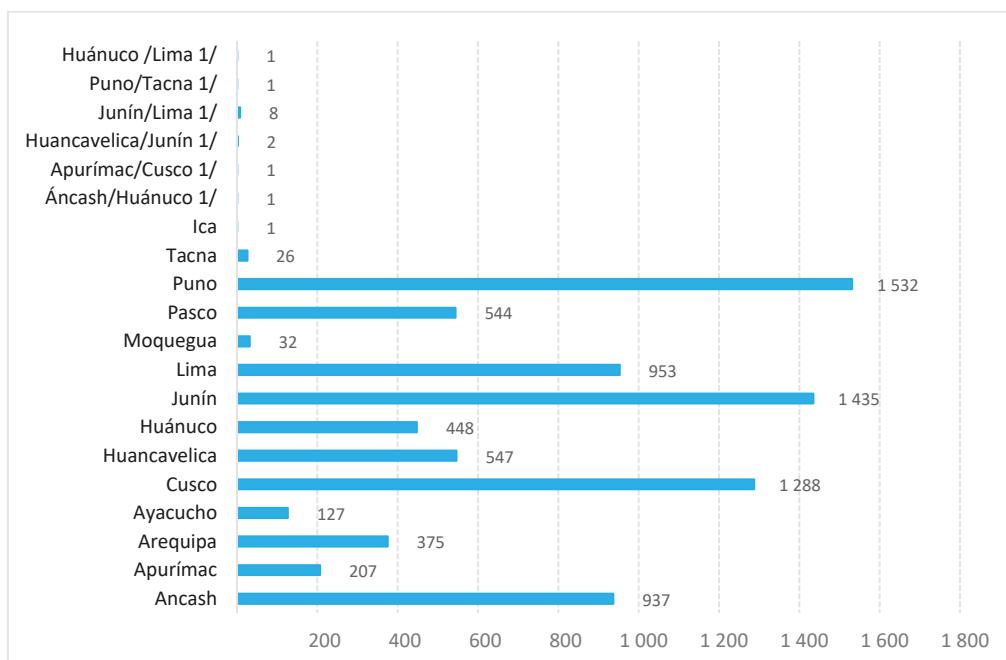
Departamento	2016	2020
Áncash	924	937
Apurímac	199	207
Arequipa	366	375
Ayacucho	132	127
Cusco	1 294	1 288
Huancavelica	621	547
Huánuco	446	448
Junín	1 443	1 435
Lima	969	953
Moquegua	28	32
Pasco	571	544
Puno	1 544	1 532
Tacna	26	26
Ica	1	1
Áncash/Huánuco 1/	1	1
Apurímac/Cusco 1/	1	1
Cusco/Puno 1/	1	
Huancavelica/Junín 1/	2	2
Junín/Lima 1/	1	8
Lima/Huancavelica 1/	1	
Lima/Junín 1/	5	
Puno/Tacna 1/	1	1
Huánuco/Lima 1/		1
<b>Total</b>	<b>8 577</b>	<b>8 466</b>

1/ Lagunas de origen glaciar que se encuentran en el límite entre dos o más departamentos.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 15: Número de lagunas de origen glaciar según departamento, 2020  
(Número)**



1/ Lagunas de origen glaciar que se encuentran en el límite entre dos o más departamentos.

Fuente: Inaigem



## b. Glaciares

**Cuadro 16: Superficie glaciar por cordillera, 2016 y 2020**  
(Kilómetros cuadrados)

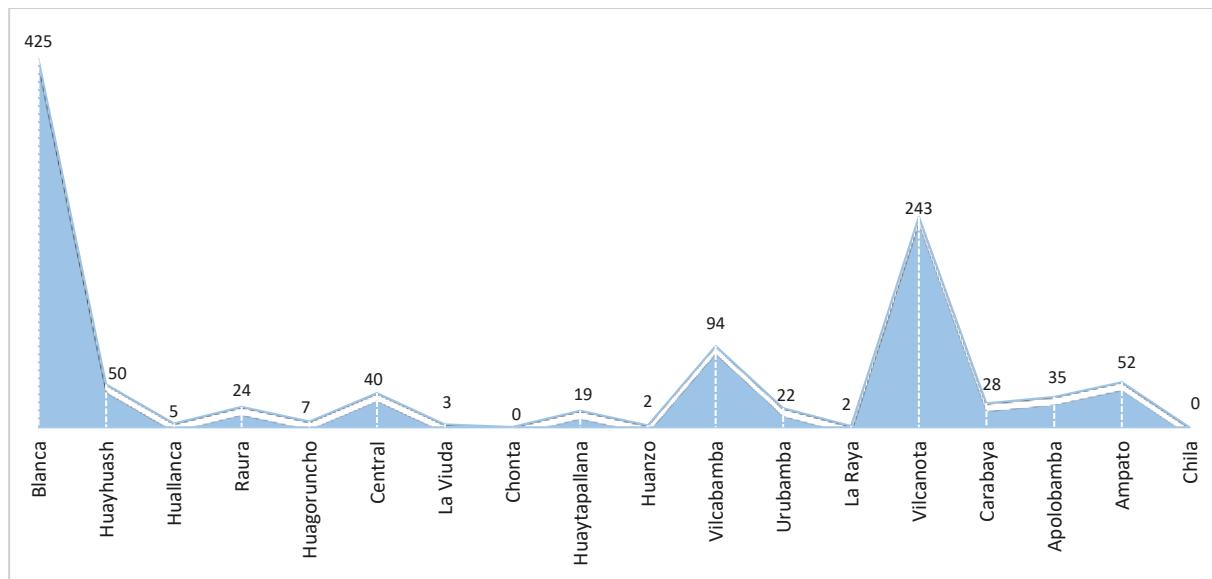
Cordillera	2016	2020
Blanca	449,75	424,86
Huáyhuash	53,13	49,63
Huallanca	5,25	4,64
Raura	25,60	23,73
Huagoruncho	7,53	6,54
Central	42,50	39,61
La Viuda	3,98	3,40
Chonta	0,38	0,37
Huaytapallana	21,45	19,29
Huanzo	2,91	2,31
Vilcabamba	101,25	94,06
Urubamba	23,56	22,06
La Raya	1,93	1,50
Vilcanota	255,51	243,29
Carabaya	31,07	27,89
Apolobamba	39,63	35,08
Ampato	52,49	51,98
Chila	0,19	0,07
<b>Total</b>	<b>1 118,11</b>	<b>1 050,32</b>

Nota: los datos corresponden a glaciares libres y cubiertos por detritos. La actualización de este indicador se realiza cada cinco años.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 16: Superficie glaciar por cordillera, 2020**  
(Kilómetros cuadrados)



Fuente: Inaigem



**Cuadro 17: Número de glaciares por cordillera, 2016 y 2020  
(Número)**

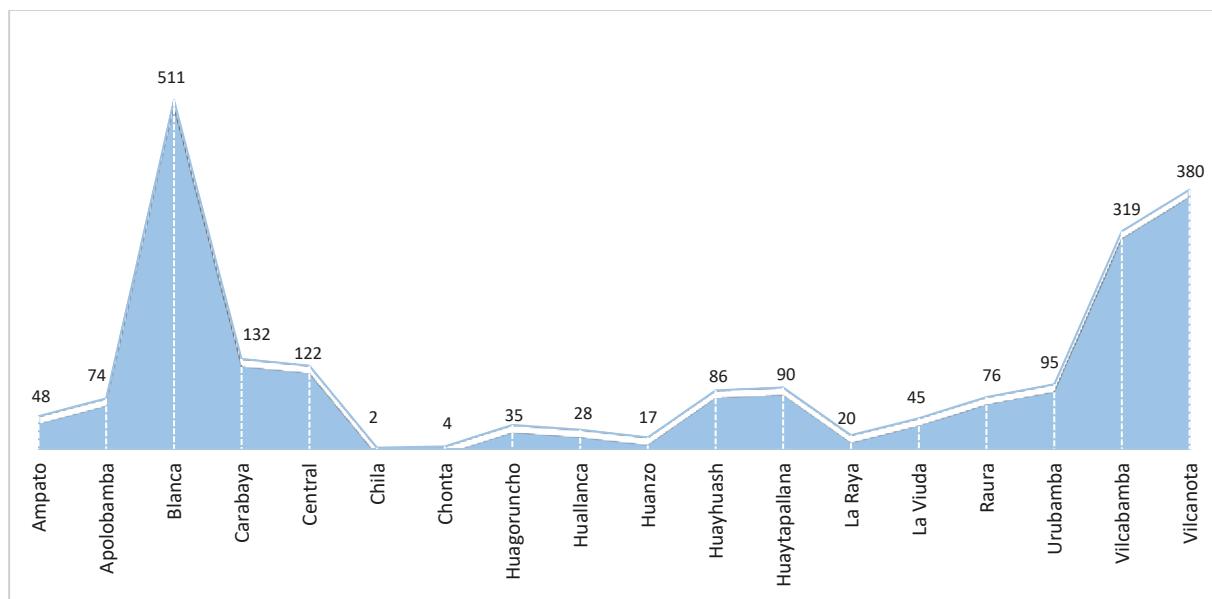
Cordillera	2016	2020
Ampato	43	48
Apolobamba	80	74
Blanca	556	511
Carabaya	151	132
Central	136	122
Chila	6	2
Chonta	6	4
Huagoruncho	40	35
Huallanca	27	28
Huanzo	20	17
Huáyhuash	97	86
Huaytapallana	94	90
La Raya	24	20
La Viuda	50	45
Raura	83	76
Urubamba	111	95
Vilcabamba	340	319
Vilcanota	395	380
<b>Total</b>	<b>2 259</b>	<b>2 084</b>

Nota: los resultados corresponden a glaciares libres y cubiertos por detritos. La actualización de este indicador se realiza cada cinco años.

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 17: Número de glaciares por cordillera, 2020  
(Número)**



Fuente: Inaigem



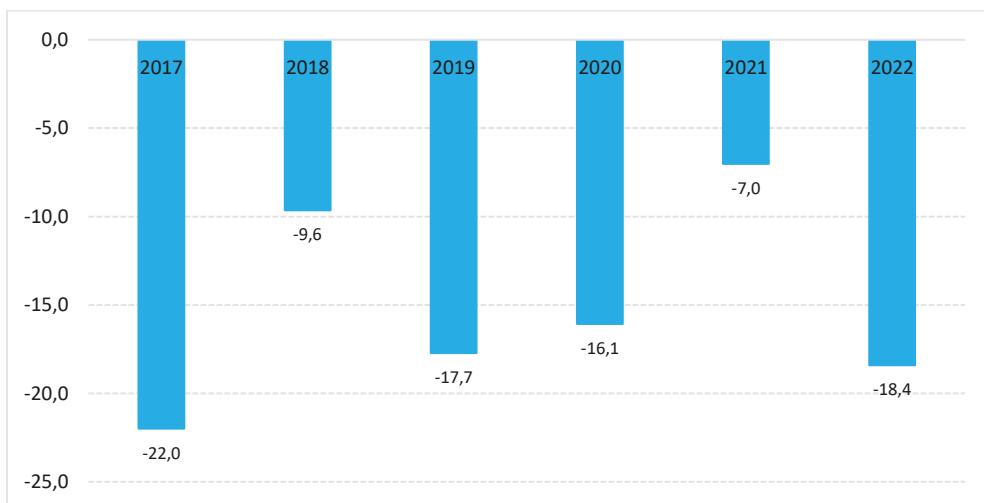
**Cuadro 18: Fluctuación del frente glaciar Huillca, 2017-2022**  
(Metros)

Departamento	Glaciar	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Áncash	Huillca	-21,99	-9,64	-17,73	-16,07	-7,02	-18,41

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

**Gráfico 18: Fluctuación del frente glaciar Huillca, 2017-2022**  
(Metros)



Fuente: Inaigem

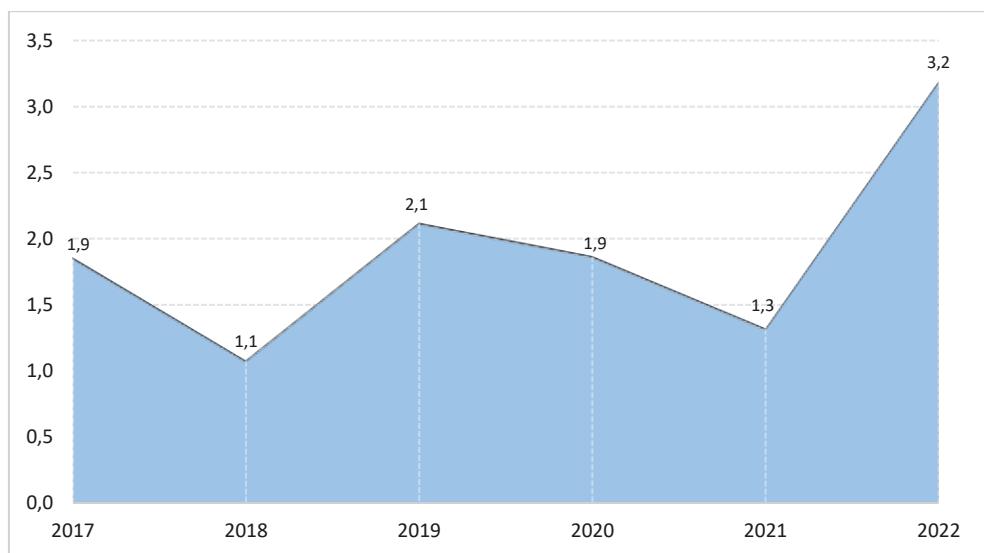
**Cuadro 19: Aporte anual por fusión del glaciar Huillca, 2017-2022**  
(Metros cúbicos)

Departamento	Glaciar	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Áncash	Huillca	1 859 017	1 078 368	2 120 278	1 866 973	1 319 358	3 189 386

Fuente: Inaigem

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

**Gráfico 19: Aporte anual por fusión del glaciar Huillca, 2017-2022**  
(Millones de metros cúbicos)



Fuente: Inaigem



## 1.2 Ecosistemas y biodiversidad

### 1.2.1 Ecosistemas

#### a. Ecosistemas

**Cuadro 20: Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados según departamento, 2018**  
(Hectáreas)

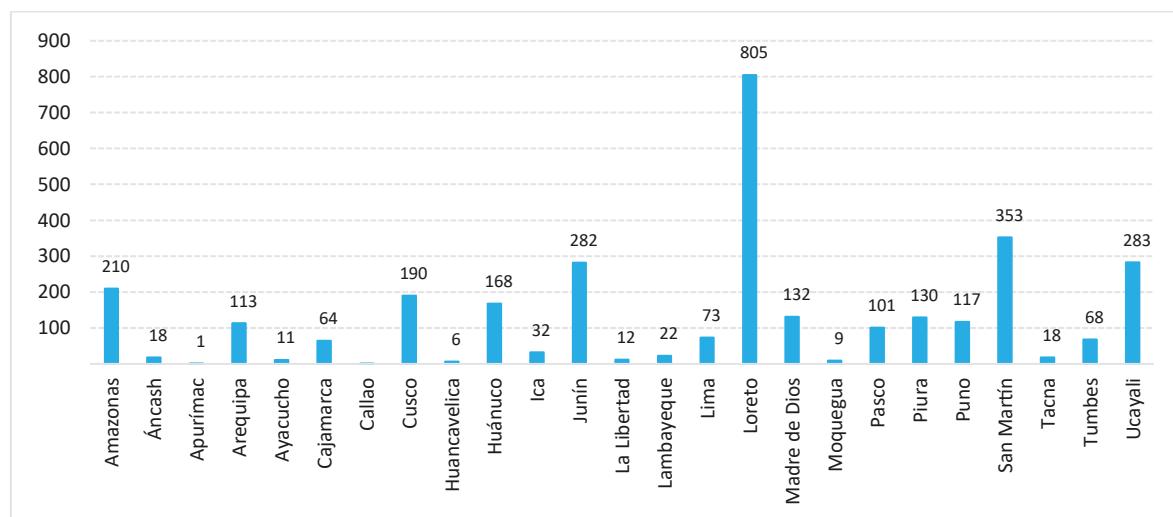
Departamento	MINAM	Sernanp	Total
Amazonas	171 093	38 946	210 039
Áncash	3 140	15 273	18 414
Apurímac	52	1 388	1 440
Arequipa	2 767	110 528	113 294
Ayacucho	8 252	2 339	10 591
Cajamarca	50 790	13 708	64 498
Callao	184	47	231
Cusco	136 053	54 133	190 186
Huancavelica	6 077		6 077
Huánuco	165 574	2 541	168 115
Ica	3 848	28 193	32 041
Junín	192 945	88 948	281 894
La Libertad	9 531	2 481	12 013
Lambayeque	9 260	12 918	22 177
Lima	878	72 245	73 124
Loreto	223 591	581 037	804 628
Madre de Dios	92 978	38 529	131 507
Moquegua	8 229	704	8 933
Pasco	61 606	39 072	100 678
Piura	99 161	30 778	129 939
Puno	102 494	14 470	116 964
San Martín	265 980	86 669	352 648
Tacna	7 794	10 296	18 090
Tumbes	8 023	59 898	67 921
Ucayali	235 054	48 155	283 208
<b>Total</b>	<b>1 865 354</b>	<b>1 353 293</b>	<b>3 218 648</b>

Nota: no se incluye en esta brecha los ecosistemas marinos, cuerpos de agua artificial o naturales (lagos, lagunas, ríos), plantaciones forestales, vegetación secundaria, zona agrícola, minera o urbana y bosques de producción permanente.

Fuente: MINAM-DGOTGIRN. Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGIRN. Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC)

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 20: Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados según departamento, 2018**  
(Miles de hectáreas)



Fuente: MINAM-DGOTGIRN



**Cuadro 21: Superficie de los ecosistemas degradados según departamento, 2015-2022**  
(Hectáreas)

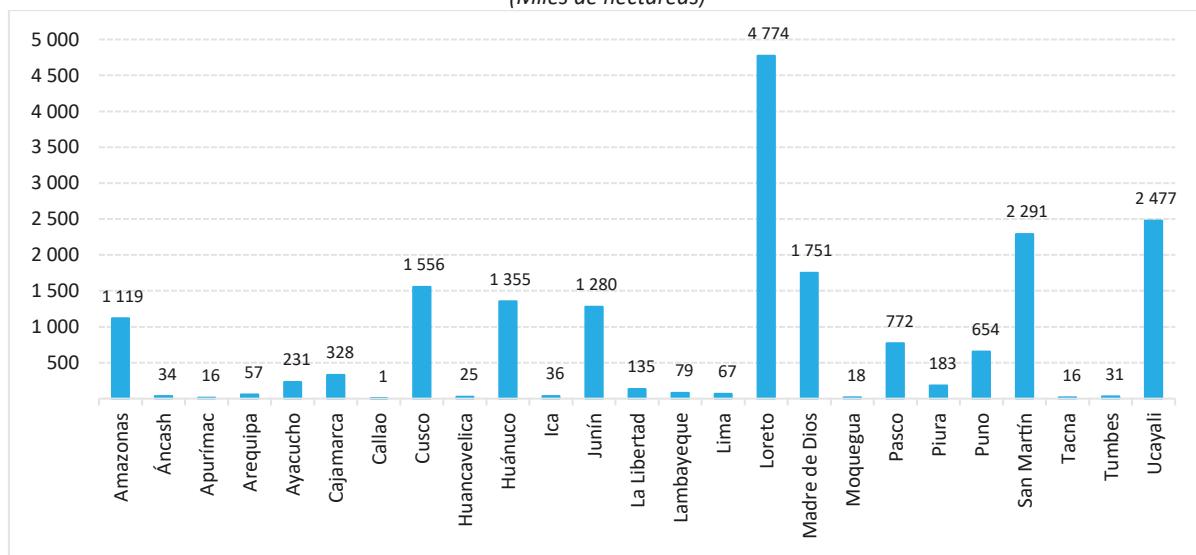
Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Amazonas	1 014 494	1 015 658	1 040 851	1 099 722	1 113 342	1 087 804	1 103 746	1 119 165
Áncash	72 035	94 163	78 182	51 453	51 657	33 023	31 490	33 625
Apurímac	10 348	12 918	15 714	14 541	14 557	15 197	14 257	15 538
Arequipa	81 613	94 564	97 734	92 941	93 233	56 097	54 412	56 777
Ayacucho	188 635	196 461	197 439	194 746	197 136	229 747	228 802	230 697
Cajamarca	312 463	327 294	321 166	324 674	324 135	325 266	319 655	327 842
Callao	1 782	2 185	2 479	2 768	2 744	711	692	725
Cusco	1 374 039	1 383 343	1 431 894	1 464 717	1 488 110	1 527 005	1 525 340	1 555 628
Huancavelica	22 772	25 842	26 028	25 310	25 419	25 203	24 839	25 276
Huánuco	1 157 822	1 172 114	1 201 893	1 214 227	1 242 987	1 333 756	1 348 793	1 354 881
Ica	41 543	53 848	47 267	45 543	46 601	35 808	38 011	36 208
Junín	1 150 487	1 176 726	1 202 139	1 204 845	1 223 995	1 263 223	1 264 018	1 280 484
La Libertad	130 262	154 113	152 837	144 232	142 180	133 364	132 884	135 208
Lambayeque	238 069	306 385	182 067	114 124	116 792	77 493	78 879	78 652
Lima	91 223	123 772	105 123	91 605	91 725	66 156	66 636	66 682
Loreto	3 737 097	3 877 470	4 099 031	4 235 387	4 338 153	4 549 041	4 811 683	4 773 598
Madre de Dios	1 328 417	1 373 190	1 465 956	1 531 453	1 592 770	1 645 678	1 672 758	1 750 683
Moquegua	20 055	24 640	26 896	23 669	23 710	17 745	19 394	17 822
Pasco	689 991	701 976	721 401	714 370	728 933	760 003	760 401	772 076
Piura	848 555	820 962	497 117	288 624	288 306	180 853	185 769	182 896
Puno	563 403	579 627	633 759	642 266	650 342	632 809	641 125	653 749
San Martín	1 912 124	1 913 855	1 936 017	1 989 146	2 024 774	2 256 313	2 307 165	2 290 785
Tacna	23 617	31 056	29 619	23 799	23 803	15 447	15 274	15 961
Tumbes	34 356	24 685	24 545	25 964	24 959	26 629	28 630	31 394
Ucayali	1 811 015	1 837 234	1 939 952	2 017 383	2 142 016	2 321 332	2 396 712	2 477 338
<b>Total</b>	<b>16 856 218</b>	<b>17 324 080</b>	<b>17 477 107</b>	<b>17 577 508</b>	<b>18 012 379</b>	<b>18 615 704</b>	<b>19 071 366</b>	<b>19 283 690</b>

Fuente: MINAM-DGOTGIRN. Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGIRN. Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC)

<https://geoservidor.minam.gob.pe/monitoreo-y-evaluacion/restauracion-de-areas-degradadas/>

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 21: Superficie de los ecosistemas degradados según departamento, 2022**  
(Miles de hectáreas)



Fuente: MINAM-DGOTGIRN



Cuadro 22: Pérdida de la cobertura vegetal por unidades de ecosistema costero, andino, de yunga y de selva tropical, 2014-2023  
(Hectáreas)

Región natural	Ecosistema <sup>1/</sup>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 <sup>2/</sup>
Yunga	Bosque altimontano (pluvial) de yunga	20,1	45,1	179,8	91,7	129,8	55,7	140,9	49,6	125,6	57,3
	Bosque montano de yunga	677,7	283,4	151,1	414,4	340,7	343,6	855,6	375,5	373,1	106,9
	Bosque basimontano de yunga	6 346,7	2 278,1	1 850,9	6 809,3	3 734,5	4 350,9	7 496,4	2 966,9	4 000,7	725,1
	Bosque aluvial inundable	21 047,4	13 776,6	14 992,9	92 073,5	25 529,7	23 056,0	21 928,2	23 899,3	25 130,4	8 844,1
	Bosque de colina alta	4 505,3	1 960,3	2 597,9	9 375,9	4 303,8	7 209,5	6 786,6	6 187,0	9 746,0	1 079,3
	Bosque de colina baja	16 539,8	4 182,4	5 380,4	18 516,7	9 847,0	25 357,4	18 176,5	23 726,6	23 929,7	1 674,5
	Bosque de colina de Sierra del Divisor	72,7	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,5	15,8
	Bosque de terraza no inundable	7 704,7	2 434,3	4 794,7	21 169,3	8 405,0	12 879,5	11 498,9	10 333,2	15 855,5	2 403,5
	Bosque estacionalmente seco oriental (Huallaga, Ene-Perené y Urubamba)	200,9	247,3	442,4	826,1	401,6	420,7	1 487,9	3 141,9	1 375,3	446,6
	Pacal	0,0	0,0	1,7	35,2	0,0	4,4	18,9	18,0	14,1	0,0
Selva tropical	Pantano de palmeras	6 861,8	2 748,8	1 877,9	8 606,6	3 159,3	3 436,5	4 790,0	4 282,9	4 111,8	2 989,5
	Pantano herbáceo-arbustivo	1 360,4	552,9	772,2	2 365,3	815,5	1 144,2	1 286,5	1 226,8	1 888,1	436,4
	Varijal	15,8	17,1	40,2	26,1	13,5	2,0	6,5	11,2	18,4	4,3
	Bofedal	0,0	0,0	0,1	96,4	0,0	76,7	137,1	52,7	103,6	74
	Bosque estacionalmente seco interandino (Marañón, Mantaro, Pampas y Apurímac)	7,2	1 389,0	1 127,2	1 137,1	896,3	2 324,8	1 635,2	379,2	643,3	26,7
	Bosque relicto altoandino (queñoa y otros)	0,0	0,0	0,0	30,5	0,0	5,1	16,2	14,6	5,4	5,8
	Bosque relicto montano de vertiente occidental	27,5	12,7	10,6	294,9	191,9	29,2	184,2	21,9	185,1	10,4
	Jalca	18,8	14,2	50,0	5,2	10,8	67,7	58,1	5,8	16,2	5,7
	Matorral andino	124,4	442,0	740,8	6 133,8	301,0	837,5	3 158,8	405,7	1 058,6	354,4
	Palonal de puna húmeda	59,9	14,5	46,0	59,7	2,9	154,9	482,3	149,3	479,3	3,8
Andina	Pajonal de puna seca	0,3	0,0	0,8	56,0	5,4	11,8	37,1	45,3	217,7	3,6
	Páramo	0,0	0,0	0,0	13,8	1,0	2,1	3,3	0,6	0,5	7,3
	Zona periglaciar y glaciär	0,0	0,0	5,4	46,1	36,9	26,9	34,3	15,2	37,4	5,8
	Bosque estacionalmente seco de colina y montaña	1 210,5	1,1	10,5	725,9	545,7	652,9	4 610,3	2 578,4	7 931,3	1 416,5
	Bosque estacionalmente seco de llanura	5,4	9,1	128,1	1 853,3	53,2	37,7	178,7	208,1	408,9	60,4
	Bosque estacionalmente seco ríbero (algarrobal)	0,0	5,4	105,6	58,9	50,3	66,1	28,4	69,7	16,5	5,2
	Bosque tropical del Pacífico (Tumbes)	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	16,2	25,7	0,0	895,7	0,0
	Desierto costero	228,0	101,6	304,5	1 519,9	285,6	187,7	348,3	347,4	240,9	472,7
	Loma costera	893,4	1 888,8	5,4	1 896,7	127,1	34,7	31,0	206,6	0,0	0,0
	Manglar	0,0	5,4	0,0	58,2	23,1	19,6	26,6	37,4	26,3	5,2
Costa	Matorral xérico	0,0	0,0	0,0	1 315,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2
	<b>Total</b>	<b>67 926,6</b>	<b>32 415,5</b>	<b>35 616,8</b>	<b>175 612,3</b>	<b>59 222,3</b>	<b>82 811,8</b>	<b>85 468,3</b>	<b>80 787,2</b>	<b>98 845,8</b>	<b>21 206,4</b>

<sup>1/</sup> En el análisis de pérdida por departamento, no se ha considerado a los ecosistemas acuáticos y las zonas intervenidas.

<sup>2/</sup> Se registra el dato hasta julio de 2023.

Fuente: MINAM-DGOTGRN. Imágenes de satélite de los sensores Modis (NDVI) y TRMM (precipitaciones), NASA. Mapa nacional de ecosistemas (DGOTGRN)  
Elaboración: MINAM-DGEGLA-DILIA



**Cuadro 23: Superficie de ecosistemas degradados por región natural según tipo, 2015-2022**  
*(Hectáreas)*

Tipo <sup>1/</sup>	2015			2016			2017			2018		
	Total	Costa y sierra	Selva	Total	Costa y sierra	Selva	Total	Costa y sierra	Selva	Total	Costa y sierra	Selva
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	2 008 887	1 340 208	668 679	2 016 372	1 475 052	541 320	1 565 654	929 509	636 144	1 250 414	538 346	712 068
Cambios en la cobertura vegetal	263 024	86 473	176 551	300 095	93 305	206 790	442 959	198 818	244 141	467 445	212 028	255 416
Cambios en la cobertura vegetal y tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	34 981	2 089	32 893	41 824	5 182	36 642	56 840	13 956	42 884	56 302	7 927	48 376
Pérdida de bosque	1 150 010	0	1 150 010	1 147 828	0	1 147 828	1 128 757	0	1 128 757	1 107 627	0	1 107 627
Fragmentación de bosque	11 287 232	0	11 287 232	11 722 851	0	11 722 851	12 123 273	0	12 123 273	12 393 118	0	12 393 118
Cambios en la cobertura vegetal y pérdida de bosque	44 470	0	44 470	54 081	0	54 081	66 528	0	66 528	75 034	0	75 034
Cambios en la cobertura vegetal y fragmentación de bosques	104 141	0	104 141	149 127	0	149 127	203 616	0	203 616	231 491	0	231 491
Pérdida de bosque y tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	26 739	0	26 739	18 363	0	18 363	22 203	0	22 203	31 169	0	31 169
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y fragmentación de bosque	169 349	0	169 349	117 082	0	117 082	143 569	0	143 569	203 617	0	203 617
Cambios en la cobertura vegetal, tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y pérdida de bosque	7 839	0	7 839	8 787	0	8 787	11 571	0	11 571	15 229	0	15 229
Cambios en la cobertura vegetal, tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y fragmentación de bosque	13 561	0	13 561	14 579	0	14 579	20 854	0	20 854	29 341	0	29 341
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y pérdida de bosque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>15 110 234</b>	<b>1 428 769</b>	<b>13 681 464</b>	<b>15 590 988</b>	<b>1 573 539</b>	<b>14 017 449</b>	<b>15 785 823</b>	<b>1 142 284</b>	<b>14 643 540</b>	<b>15 860 786</b>	<b>758 301</b>	<b>15 102 485</b>

Continúa...



## Condiciones y calidad ambiental

Conclusión.

Tipo <sup>1/</sup>	2019			2020			2021			2022		
	Total	Costa y sierra	Selva									
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	1 293 472	538 443	755 029	1 221 839	466 554	755 285	1 176 119	443 792	732 328	1 271 072	472 542	798 531
Cambios en la cobertura vegetal	216 424	216 424	0	81 454	81 454	0	330 956	84 590	246 366	87 994	87 994	0
Cambios en la cobertura vegetal y tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	7 829	7 829	0	4 523	4 523	0	91 372	3 188	88 184	4 732	4 732	0
Pérdida de bosque	1 353 486	0	1 353 486	1 311 097	0	1 311 097	1 405 176	0	1 405 176	1 536 332	0	1 536 332
Fragmentación de bosque	12 836 184	0	12 836 184	12 687 617	0	12 687 617	12 584 746	0	12 584 746	13 063 437	0	13 063 437
Cambios en la cobertura vegetal y pérdida de bosque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambios en la cobertura vegetal y fragmentación de bosques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pérdida de bosque y tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y fragmentación de bosque	236 335	0	236 335	579 381	0	579 981	573 562	0	573 562	562 118	0	562 118
Cambios en la cobertura vegetal, tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y pérdida de bosque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambios en la cobertura vegetal, tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y fragmentación de bosque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y pérdida de bosque	51 102	0	51 102	285 869	0	285 869	322 337	0	322 337	308 556	0	308 556
<b>Total</b>	<b>15 994 832</b>	<b>762 696</b>	<b>15 232 137</b>	<b>16 172 381</b>	<b>552 531</b>	<b>15 619 850</b>	<b>16 484 267</b>	<b>531 570</b>	<b>15 952 697</b>	<b>16 834 242</b>	<b>565 269</b>	<b>16 268 973</b>

<sup>1/</sup> Esta tabla muestra las superficies degradadas en ecosistemas naturales terrestres (no considera vegetación secundaria, áreas agrícolas, áreas urbanas y áreas mineras).

Fuente: MINAM-DGOTGRN. Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGRN. Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del PNCEMCC

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA



Cuadro 24: Superficie degradada por ecosistema terrestre natural, 2015-2022

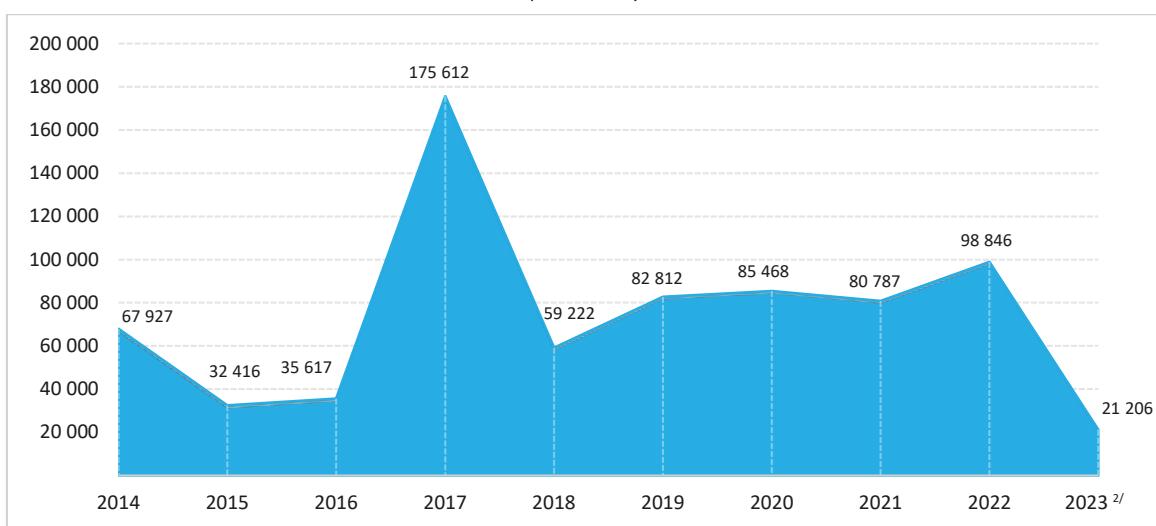
Ecosistemas	2015 (Hectáreas)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bofedal	9 348	11 044	14 462	10 474	10 532	16 002	15 150	16 180
Bosque altimontano (pluvial) de yunga	1 265 160	1 273 820	1 294 438	1 303 280	1 311 041	1 330 655	1 325 250	1 346 427
Bosque aluvial inundable	2 372 093	2 422 221	2 487 471	2 557 987	2 598 968	2 700 284	2 814 595	2 776 452
Bosque basimontano de yunga	2 662 191	2 701 049	2 782 938	2 876 849	2 923 804	2 895 708	2 916 405	2 970 990
Bosque de colina alta	1 157 844	1 173 537	1 213 977	1 252 685	1 290 685	1 310 951	1 322 311	1 359 585
Bosque de colina baja	2 629 259	2 776 796	3 057 598	3 166 347	3 339 931	3 275 114	3 352 763	3 550 879
Bosque de colina de Sierra del Divisor	3 384	3 655	4 850	4 821	4 796	4 733	4 991	7 094
Bosque de terraza no inundable	898 326	931 506	972 883	1 019 088	1 070 016	1 120 517	1 144 470	1 191 166
Bosque estacionalmente seco de colina y montaña	168 534	112 582	62 049	49 688	48 909	37 184	37 269	42 570
Bosque estacionalmente seco de llanura	624 241	707 089	411 459	192 300	193 815	78 452	89 704	78 461
Bosque estacionalmente seco interandino (Marañón, Mantaro, Pampas y Apurímac)	21 049	32 979	35 833	38 513	37 826	39 277	34 820	41 079
Bosque estacionalmente seco oriental (Huallaga, Ene-Perené y Urubamba)	61 055	61 269	61 531	62 015	62 536	63 994	65 286	65 096
Bosque estacionalmente seco ribereño (algarrobal)	11 460	11 294	7 304	6 056	6 095	8 045	8 011	8 120
Bosque montano de yunga	1 893 401	1 927 133	1 971 285	2 007 694	2 030 074	2 050 221	2 045 430	2 097 657
Bosque relicto altoandino (queñoa y otros)	579	583	825	573	563	652	649	641
Bosque relicto mesoandino	17	27	24	27	28	55	56	85
Bosque relicto montano de vertiente occidental	3 261	2 917	2 735	2 374	2 088	4 996	4 368	4 806
Bosque tropical del Pacífico (Tumbes)	3 362	3 410	3 632	3 388	3 330	3 290	3 266	3 770
Desierto costero	248 805	298 439	183 804	127 831	129 279	100 764	102 880	102 027
Humedal costero	1 642	1 969	2 423	2 610	2 614	1 584	1 699	1 653
Jalca	14 733	10 656	12 238	10 098	9 566	14 182	11 236	14 733
Loma costera	20 817	20 617	21 517	21 379	21 267	14 229	14 234	14 253
Manglar	48	89	138	192	127	233	233	242
Matorral andino	117 396	168 528	164 232	138 574	139 099	85 136	76 582	86 768
Matorral xérico	27 402	24 932	14 409	9 071	9 081	6 215	3 811	6 126
Pacal	6 629	6 777	7 097	7 250	7 619	7 718	7 736	8 033
Pajonal de puna húmeda	123 282	111 505	148 927	109 844	109 768	111 357	100 468	112 978
Pajonal de puna seca	27 384	46 981	44 577	27 494	27 741	22 096	21 227	22 748
Pantano de palmeras	335 750	315 647	325 964	364 639	368 957	604 952	682 574	635 839
Pantano herbáceo-arbustivo	194 088	191 896	194 062	199 086	199 696	235 035	249 330	238 542
Páramo	2 276	1 998	1 821	1 785	1 819	1 722	1 716	1 691
Plantación forestal	1 443	1 222	1 272	1 170	1 098	1 100	893	1 132
Sabana húmeda con palmeras (Pampas del Heath)	2 231	2 242	2 242	2 246	2 244	2 248	2 253	2 261
Varillal	5 706	5 468	5 530	5 691	5 689	5 706	5 878	5 878
Vegetación secundaria	1 021 496	1 000 191	1 005 463	1 031 614	1 068 368	1 340 336	1 437 168	1 340 046
Zona agrícola	772 233	802 091	785 101	788 136	798 459	960 137	1 005 657	966 254
Zona minera	54 157	54 589	55 237	55 749	55 954	55 172	55 323	55 183
Zona periglaciar y glaciar	22 179	25 098	29 056	25 179	25 225	19 072	17 595	19 411
Zona urbana	71 710	80 237	86 713	93 707	93 667	86 579	88 059	86 833
<b>Total</b>	<b>16 856 218</b>	<b>17 324 080</b>	<b>17 477 107</b>	<b>17 577 508</b>	<b>18 012 379</b>	<b>18 615 704</b>	<b>19 071 366</b>	<b>19 283 690</b>

Fuente: MINAM-DGOTGIRN. Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGIRN. Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del PNGBMCC  
Elaboración: MINAM-DGECA-DIIA



## Condiciones y calidad ambiental

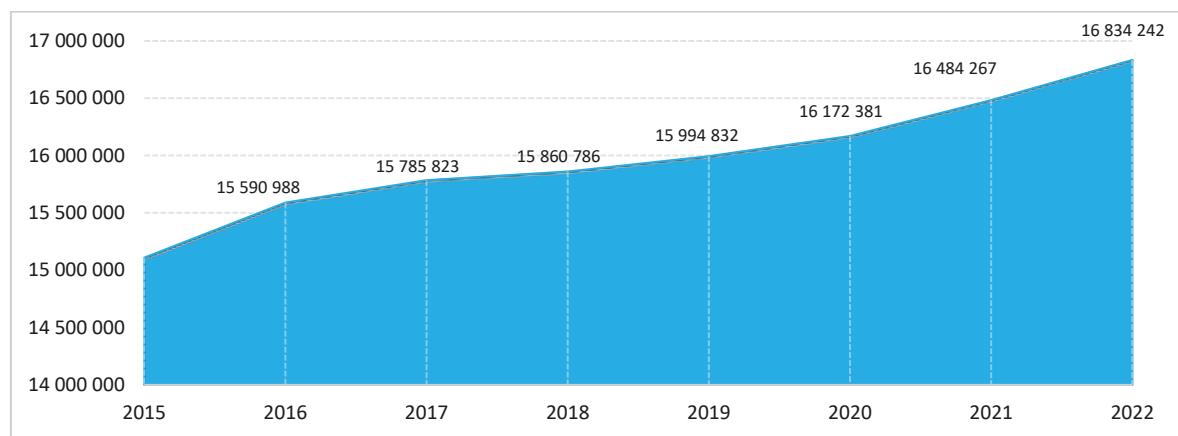
Gráfico 22: Pérdida total de la cobertura vegetal, 2014-2023  
(Hectáreas)



<sup>2/</sup> Se registran datos hasta julio de 2023.

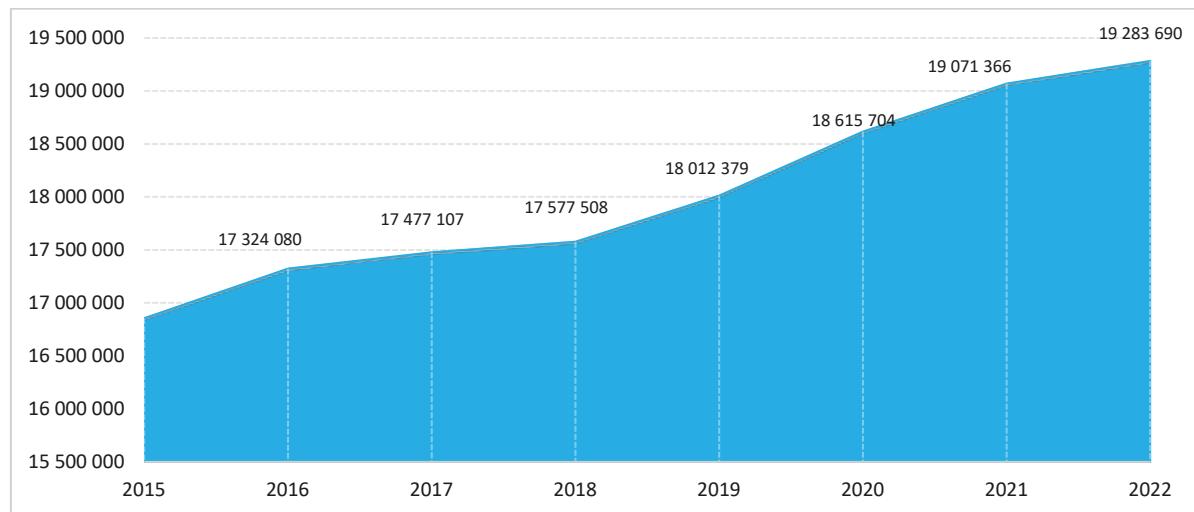
Fuente: MINAM-DGOTGIRN

Gráfico 23: Superficie total de ecosistemas degradados, 2015-2022  
(Hectáreas)



Fuente: MINAM-DGOTGIRN

Gráfico 24: Superficie total degradada de los ecosistemas terrestres naturales, 2015-2022  
(Hectáreas)



Fuente: MINAM-DGOTGIRN



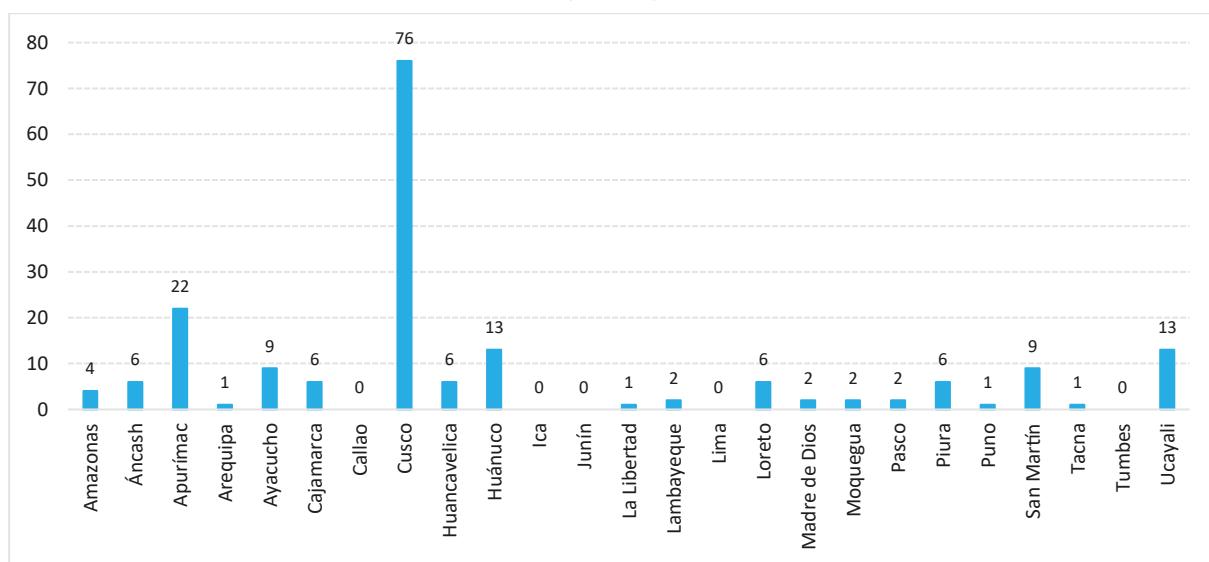
**Cuadro 25: Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento, 2016-2023  
(Número)**

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas				1		1		4
Áncash					1	1	3	6
Apurímac					8	7	1	22
Arequipa			1					1
Ayacucho				1				9
Cajamarca		1			3		1	6
Callao								0
Cusco	3	5	8	9	9	4	7	76
Huancavelica		1	1			1	1	6
Huánuco				1		1		13
Ica								0
Junín								0
La Libertad							1	1
Lambayeque								2
Lima								0
Loreto				1				6
Madre de Dios							1	2
Moquegua								2
Pasco				1				2
Piura						1	2	6
Puno			1					1
San Martín					1		1	9
Tacna								1
Tumbes								0
Ucayali				1	2		2	13
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>188</b>

Fuente: MEF. En <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/consultapublica/consultainversiones>

Elaboración: MINAM-DGOTGIRN

**Gráfico 25: Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento, 2023  
(Número)**



Fuente: MEF



**Cuadro 26: Superficie de sitios Ramsar, 1992-2021  
(Hectáreas)**

Denominación oficial del sitio Ramsar <sup>1/</sup>	Departamento	Fecha de designación	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Reserva Nacional Pacaya-Samiria	Loreto	30 de marzo de 1992	2 080 000,00	30,63
Reserva Nacional de Paracas	Ica	30 de marzo de 1992	335 000,00	4,93
Santuario Nacional Lagunas de Mejía	Arequipa	30 de marzo de 1992	690,60	0,01
Reserva Nacional de Junín	Junín y Pasco	20 de enero de 1997	53 000,00	0,78
Lago Titicaca (sector peruano)	Puno	20 de enero de 1997	460 000,00	6,77
Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes	Tumbes	20 de enero de 1997	2 972,00	0,04
Zona Reservada Los Pantanos de Villa	Lima	20 de enero de 1997	263,27	0,00
Complejo de humedales del Abanico del río Pastaza	Loreto	5 de junio de 2002	3 827 328,88	56,37
Bofedales y Laguna de Salinas	Arequipa	28 de octubre de 2003	17 657,00	0,26
Laguna del Indio-Dique de los Españoles	Arequipa	28 de octubre de 2003	502,00	0,01
Humedal Lucre-Huacarpay	Cusco	23 de setiembre de 2006	1 978,50	0,03
Lagunas Las Arreviatadas	Cajamarca	15 de julio de 2007	1 250,00	0,02
Manglares de San Pedro de Vice	Piura	12 de junio de 2008	3 399,00	0,05
Estuario de Virrilá	Piura	21 de junio de 2021	5 643,80	0,08
<b>Total</b>			<b>6 789 685,05</b>	<b>100,00</b>

Nota: el 23 de noviembre de 1991, mediante Resolución Legislativa n.º 25353, se aprobó el Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas. A partir de esta resolución, el Perú es parte contratante de la Convención de Ramsar y puede designar sitios Ramsar.

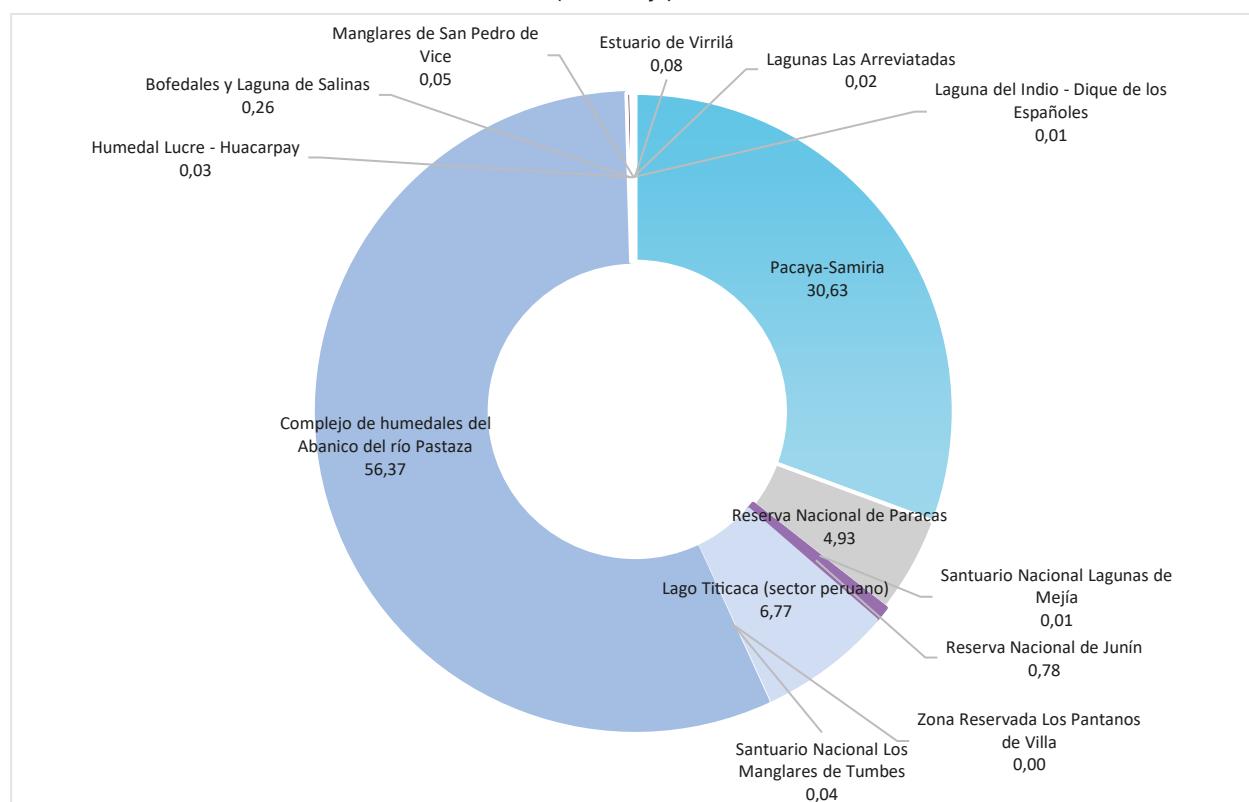
<sup>1/</sup> Cada sitio Ramsar cuenta con su correspondiente ficha de información Ramsar

Fuente: MINAM-DGDB. Servicio de Información sobre Sitios Ramsar

[https://rsis.ramsar.org/es/ris-search?f%5B0%5D=regionCountry\\_es\\_ss%3AAmerica%20Latina%20y%20el%20Caribe&f%5B1%5D=regionCountry\\_es\\_ss%3APer%C3%BA&pagetab=1](https://rsis.ramsar.org/es/ris-search?f%5B0%5D=regionCountry_es_ss%3AAmerica%20Latina%20y%20el%20Caribe&f%5B1%5D=regionCountry_es_ss%3APer%C3%BA&pagetab=1)

Elaboración: MINAM-DGDB /DGECIA-DIIIA

**Gráfico 26: Superficie de sitios Ramsar, 1992-2021  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-DGDB



**Cuadro 27: Superficie de humedales por tipo de ecosistema y región natural, 2019**  
(Hectáreas)

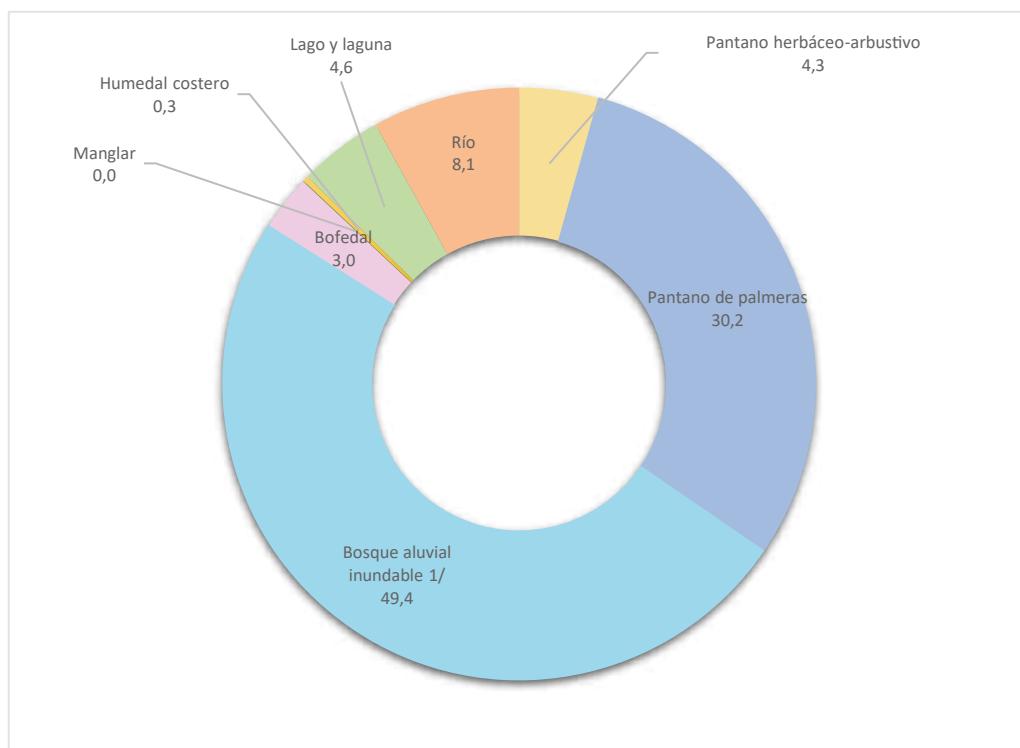
Regiones naturales	Ecosistema	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Selva tropical	Pantano herbáceo-arbustivo	795 574	4,35
	Pantano de palmeras	5 527 523	30,22
	Bosque aluvial inundable <sup>1/</sup>	9 038 741	49,41
Andino	Bofedal	548 174	3,00
Costa	Manglar	6 428	0,04
	Humedal costero	56 769	0,31
Ecosistemas acuáticos	Lago y laguna	845 836	4,62
	Río	1 474 389	8,06
<b>Total</b>		<b>18 293 436</b>	<b>100,00</b>

<sup>1/</sup> Ecosistema inundado por crecientes normales. Incluye zonas con inundación temporal (semanas o pocos meses).

Fuente: MINAM-DGDB. Mapa nacional de ecosistemas, mayo 2019

Elaboración: MINAM-DGDB /DGECA-DIIIA

**Gráfico 27: Superficie de humedales por tipo de ecosistema, 2019**  
(Porcentaje)



<sup>1/</sup> Ecosistema inundado por crecientes normales. Incluye zonas con inundación temporal (semanas o pocos meses).

Fuente: MINAM-DGDB

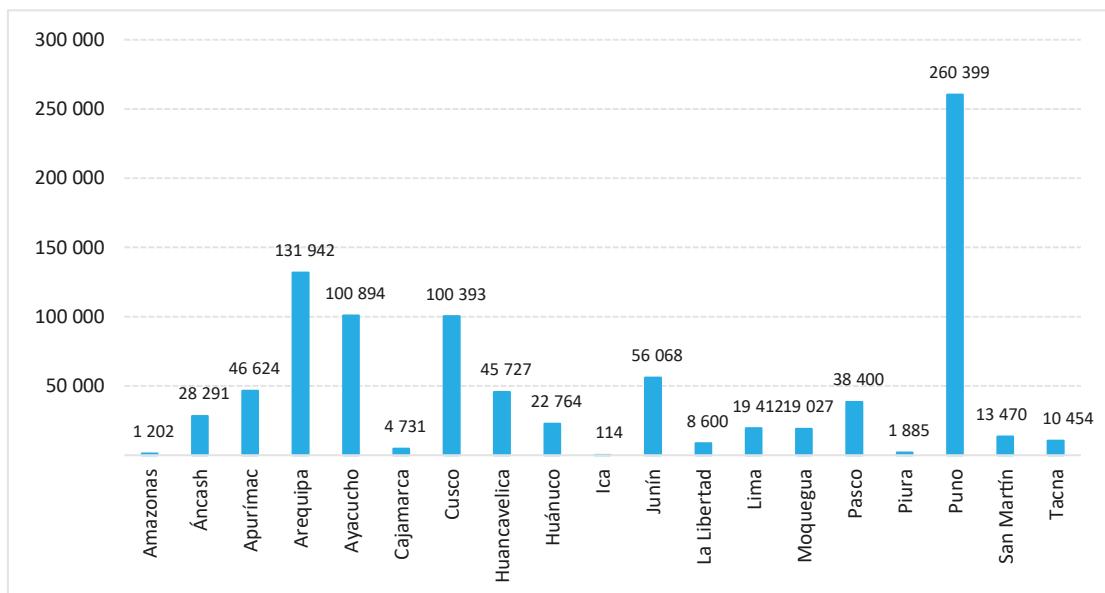


Cuadro 28: Superficie de bofedales según departamento, 2023  
(Hectáreas)

Departamento	Superficie (ha)
Amazonas	1 202,35
Áncash	28 291,23
Apurímac	46 624,12
Arequipa	131 942,04
Ayacucho	100 893,98
Cajamarca	4 731,19
Cusco	100 393,01
Huancavelica	45 726,62
Huánuco	22 764,38
Ica	113,72
Junín	56 067,59
La Libertad	8 600,46
Lima	19 411,69
Moquegua	19 027,47
Pasco	38 399,82
Piura	1 885,02
Puno	260 399,18
San Martín	13 470,09
Tacna	10 454,20
<b>Total</b>	<b>910 398,16</b>

Fuente: Inaigem. *Inventario nacional de bofedales del Perú, 2023 (segunda edición)*  
Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 28: Superficie de bofedales según departamento, 2023  
(Hectáreas)



Fuente: Inaigem



## 1.2.2 Biodiversidad

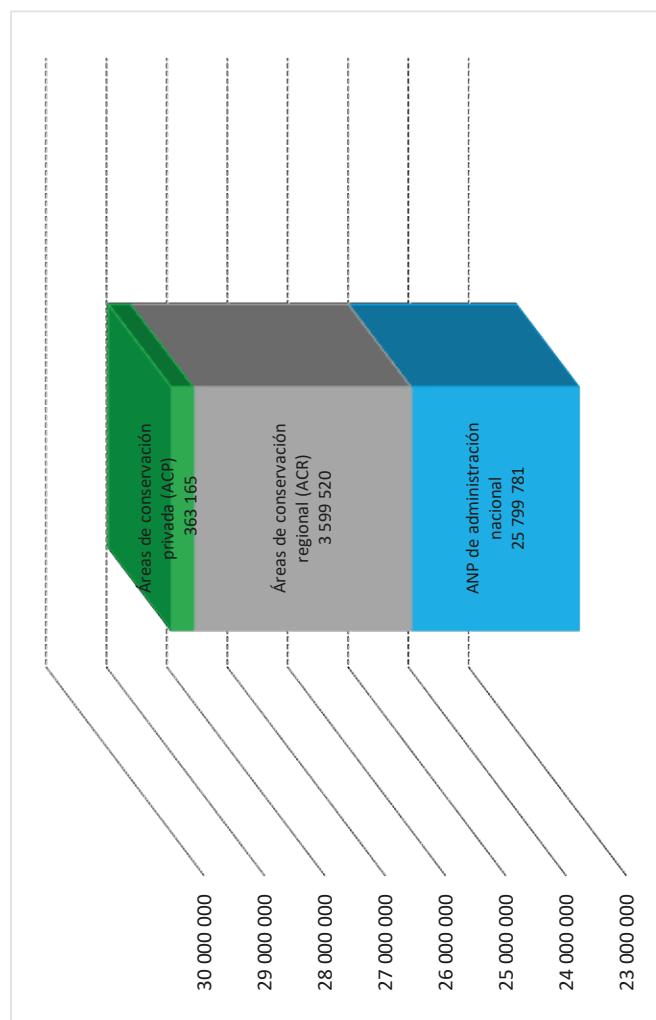
### a. Áreas naturales protegidas

Cuadro 29: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración, 2014-2024  
(Hectáreas)

Nivel de administración	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ANP de administración nacional	19 518 147	19 304 994	19 456 485	19 445 523	25 683 827	25 684 105	25 799 781				
Áreas de conservación regional (ACR)	2 407 967	2 799 006	2 838 491	3 092 771	3 194 629	3 245 189	3 599 520	3 599 520	3 599 520	3 599 520	3 599 520
Áreas de conservación privada (ACP)	259 852	300 926	357 076	366 113	387 291	390 152	380 950	368 081	355 677	363 149	363 165
<b>Total</b>	<b>22 185 965</b>	<b>22 404 926</b>	<b>22 461 076</b>	<b>22 661 090</b>	<b>22 936 547</b>	<b>23 030 305</b>	<b>23 071 662</b>	<b>29 651 428</b>	<b>29 639 024</b>	<b>29 646 774</b>	<b>29 762 465</b>

Fuente: Sernanp. Lista oficial de ANP  
Elaboración: Sernanp

Gráfico 29: Superficie de ANP por nivel de administración, 2024  
(Hectáreas)



Fuente: Sernanp

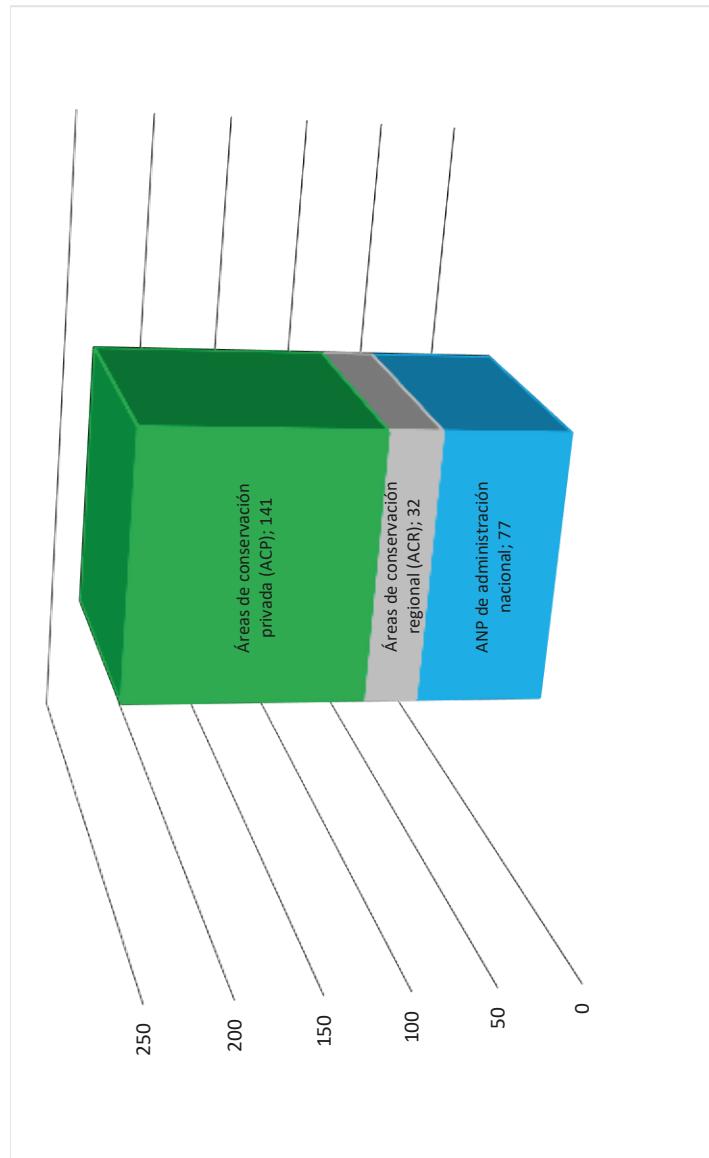


Cuadro 30: Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración, 2014-2024  
(Número)

Nivel de administración	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ANP de administración nacional	76	77	77	76	76	75	75	76	76	76	77
Áreas de conservación regional (ACR)	16	17	17	18	21	24	25	32	32	32	32
Áreas de conservación privada (ACP)	76	86	114	122	129	136	142	149	143	139	141
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>180</b>	<b>208</b>	<b>216</b>	<b>226</b>	<b>235</b>	<b>242</b>	<b>257</b>	<b>251</b>	<b>247</b>	<b>250</b>

Fuente: Sernanp  
Elaboración: Sernanp

Gráfico 30: Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración, 2024  
(Número)



Fuente: Sernanp

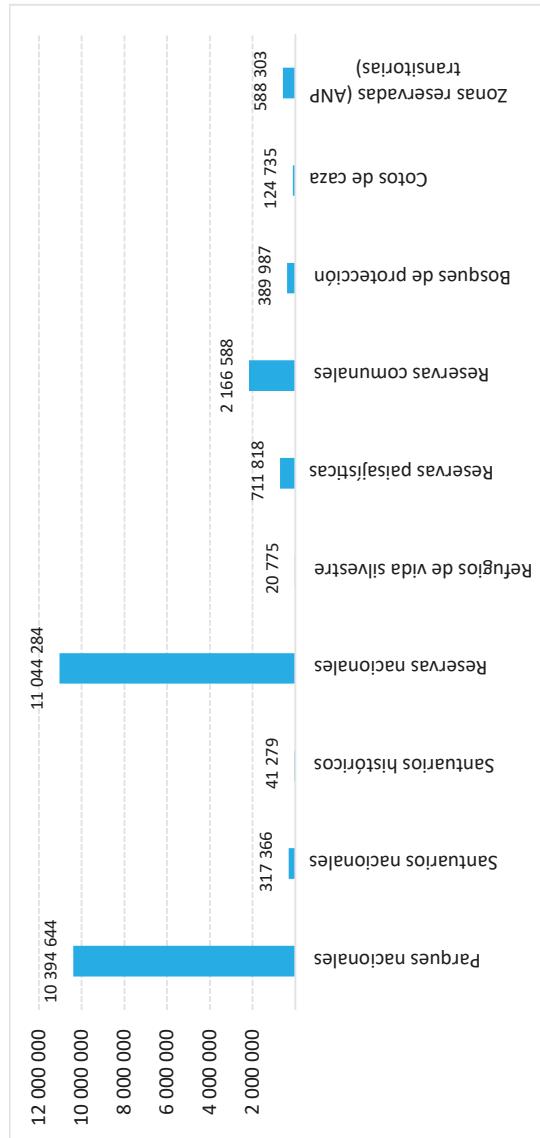


**Cuadro 31: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2014-2024**  
(Hectáreas)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Parques nacionales	8 170 748	9 373 671	9 373 671	9 525 439	10 394 367	10 394 367	10 394 367	10 394 367	10 394 367	10 394 644	10 394 644
Santuarios nacionales	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366	317 366
Santuarios históricos	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279	41 279
Reservas nacionales	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852	4 652 852
Refugios de vida silvestre	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775	20 775
Reservas paisajísticas	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818	711 818
Reservas comunales	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588	2 166 588
Bosques de protección	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987	389 987
Cotos de caza	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735	124 735
Zonas reservadas (ANP transitorias)	2 921 998	1 505 921	1 505 921	1 505 645	636 717	625 755	625 755	588 303	588 303	588 303	588 303
<b>Total</b>	<b>19 518 147</b>	<b>19 304 994</b>	<b>19 456 485</b>	<b>19 456 486</b>	<b>19 445 523</b>						

Fuente: Sernanp  
Elaboración: Sernanp

**Gráfico 31: Superficie total de ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2024**  
(Hectáreas)



Fuente: Sernanp



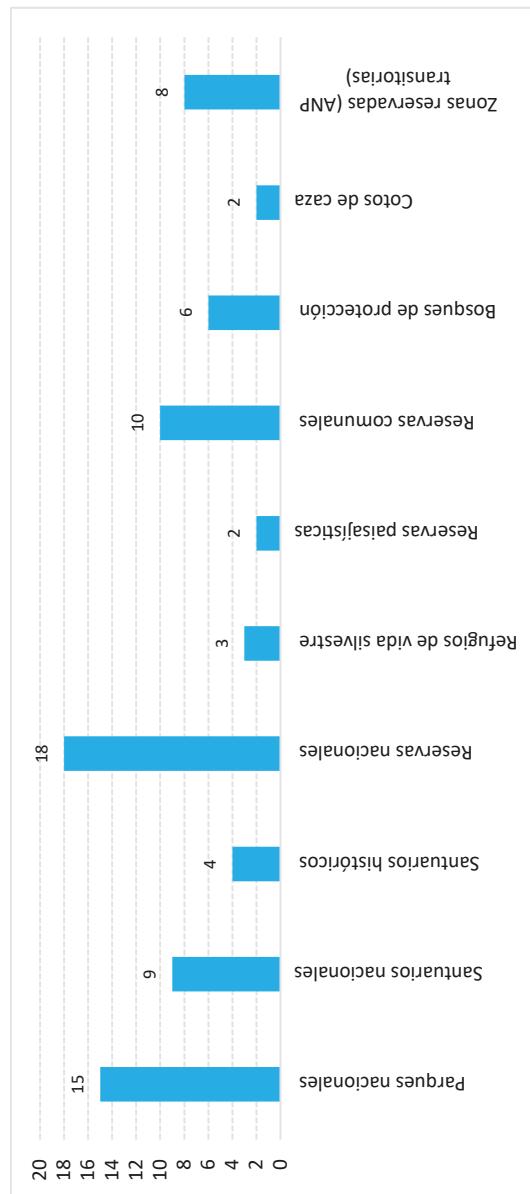
Cuadro 32: Número de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2014-2024  
(Número)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Parques nacionales	13	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15
Santuarios nacionales	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Santuarios históricos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Reservas nacionales	15	15	15	15	15	15	15	17	17	17	18
Refugios de vida silvestre	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reservas paisajísticas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Reservas comunales	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Bosques de protección	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Cotos de caza	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Zonas reservadas (ANP transitorias)	12	12	12	11	10	9	9	8	8	8	8
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>77</b>

Fuente: Sernanp

Elaboración: Sernanp

Gráfico 32: ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2024  
(Número)



Fuente: Sernanp



**Cuadro 33: Número de acuerdos de conservación (AdC) suscritos por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2014-2024  
(Número)**

ANP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PN Cerros de Amotape	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5
PN Otishi/RC Asháninka	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0
PN Otishi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PN Cordillera Azul	3	3	0	0	1	0	0	4	2	0	0
PN Sierra del Divisor	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0
PN Yanachaga-Chemillén	0	0	0	1	2	1	1	8	0	1	0
PN Ichigkat Muja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
PN Tingo María	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
PN Alto Purús	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
PN Bahuaja Sonene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PN Yaguas	0	0	0	0	0	7	8	0	2	3	0
PN Cutervo	0	0	0	21	3	0	0	0	0	0	0
PN Manu	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	4
PN del Río Abiseo	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1	3
PN Huascarán	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
BP Alto Mayo	8	50	116	34	2	92	0	114	113	55	30
BP de Pui Pui	0	0	0	0	2	2	2	0	1	1	2
BP San Matías-San Carlos	0	0	0	0	0	4	0	3	0	0	4
CC El Angolo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
RC El Sira	0	0	0	0	0	7	0	2	2	0	5
RC Tuntanáin	0	0	0	12	0	0	0	14	1	0	0
RC Amarakaeri	0	0	0	10	0	2	0	0	0	0	0
RC Airo Pai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
RC Purús	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0	2
RC Yanesha	0	0	0	0	1	4	1	0	1	4	0
RC Chayunain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
RC Machiguenga	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	3
SN Laguna de Mejía	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
SN Pampa Hermosa	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	3
SN Calipuy	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
SN Megantoni	0	0	0	0	0	2	3	2	5	1	0
SN de Huayllay	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SN Cordillera del Colán	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2
SN Los Manglares de Tumbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1
SN Tabacones-Namballe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
RVS Los Pantanos de Villa	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
RVS Laquipampa	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
RP Nor Yauyos-Cochas	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	2
RP Subcuenca del Cotahuasi	0	0	0	0	1	1	0	4	1	0	0
SH Pampa de Ayacucho	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
RN Illescas	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	4
RN San Fernando	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0
RN Pucaruro	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0
RN de Junín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
RN Alpahuayo-Mishana	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
RN Salinas y Aguada Blanca	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
RN de Paracas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
RN de Lachay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
RN Tambopata	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	4
RN Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras	0	0	0	0	0	12	2	4	1	3	5
RN Pacaya-Samiria	0	0	0	0	0	1	1	0	3	2	4
RN Dorsal de Nazca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
RN Mar Tropical de Grau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ZR Santiago Comaina	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
ZR Chancay Baños	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
ZR Ancón	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>54</b>	<b>116</b>	<b>81</b>	<b>20</b>	<b>148</b>	<b>38</b>	<b>184</b>	<b>156</b>	<b>111</b>	<b>98</b>

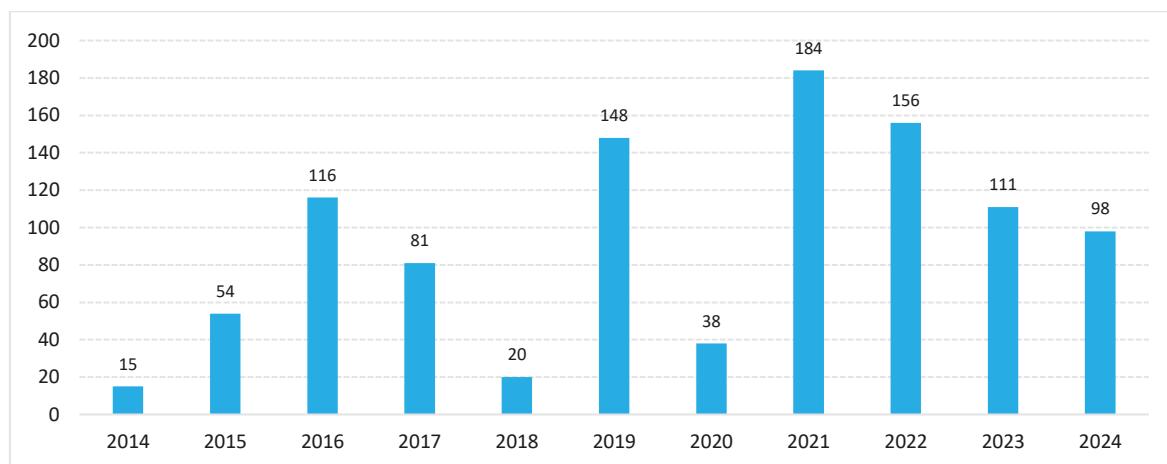
Fuente: Sernanp. Base de datos de acuerdos de conservación de las ANP al 2024.

Elaboración: Sernanp-DGANP-UFGP



## Condiciones y calidad ambiental

**Gráfico 33: Número total de acuerdos de conservación suscritos por ANP de administración nacional, 2014-2024  
(Número)**



Fuente: Sernanp

**Cuadro 34: Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana, 2020-2024  
(Hectáreas)**

Ecosistema	2020 <sup>a/</sup>	2021 <sup>a/</sup>	2022 <sup>b/</sup>	2023 <sup>c/</sup>	2024 <sup>d/</sup>
Bosque basimontano de yunga	1 027,33	1 136,41	696,11	445,10	459,61
Bosque de colina baja	709,55	852,82	669,04	369,20	450,95
Bosque aluvial inundable	358,92	427,81	517,12	266,00	1 105,64
Bosque montano de yunga	207,58	168,43	130,36	85,30	129,52
Bosque de terraza no inundable	161,43	108,81	66,68	71,50	405,65
Bosque de colina alta	132,41	87,22	31,83	36,40	49,89
Bosque altimontano (pluvial) de yunga	0,09	1,95	1,31	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>2 597,32</b>	<b>2 783,45</b>	<b>2 112,46</b>	<b>1 273,50</b>	<b>2 601,25</b>

<sup>a/</sup> Data de deforestación del Informe n.º 104-2023-SERNANP-DDE, Informe de deforestación de 2022 en ANP del ámbito amazónico y análisis espacial respecto a la zonificación, tipo de bosque y comparación con la deforestación del 2021.

<sup>b/</sup> Data de deforestación del Informe n.º 283-2022-SERNANP-DDE, Reporte de deforestación de 2021 en ANP ubicadas en el ámbito amazónico, análisis espacial respecto a la zonificación de las ANP y tipo de bosque y comparación con la deforestación del 2020.

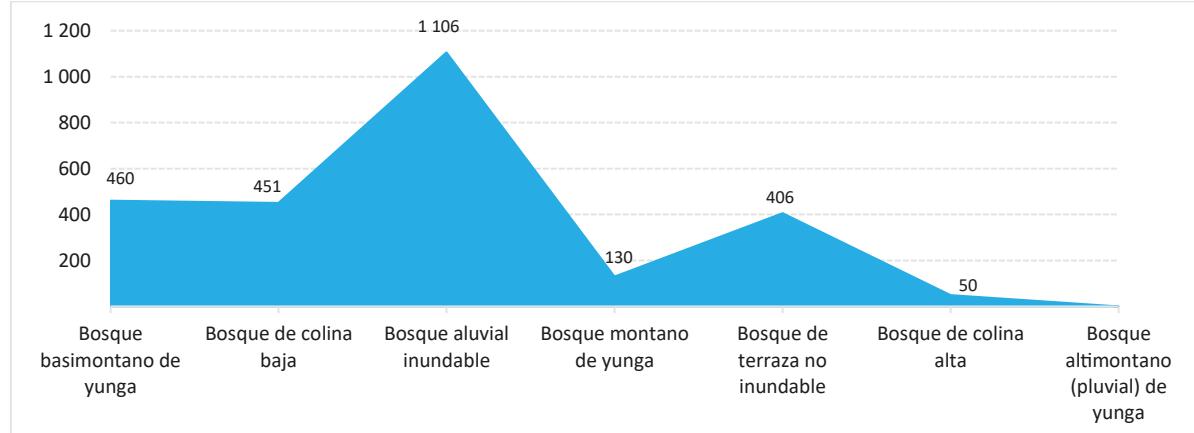
<sup>c/</sup> Data de deforestación de los informes trimestrales n.º 265-2023-SERNANP-DDE (enero-marzo), 626-2023-SERNANP-DDE (abril-junio), 980-2023-SERNANP-DDE (julio-setiembre), 033-2024-DDE-SGD (octubre-diciembre). Informe anual en proceso de elaboración.

<sup>d/</sup> Data del informe de deforestación del 2024 en áreas naturales protegidas (ANP) ubicadas en el ámbito amazónico y análisis espacial respecto a la zonificación, ámbitos de control y tipo de bosque de las ANP.

Fuente: Sernanp. Dirección de Desarrollo Estratégico

Elaboración: Sernanp

**Gráfico 34: Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana, 2024  
(Hectáreas)**



Fuente: Sernanp



**Cuadro 35: Deforestación del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2020-2024  
(Hectáreas)**

ANP	2020 <sup>a/</sup>	2021 <sup>b/</sup>	2022 <sup>b/</sup>	2023 <sup>b/</sup>	2024 <sup>c/</sup>
Reserva Comunal El Sira	925,42	1 274,09	706,97	532,10	2 092,96
Bosque de Protección San Matías-San Carlos	339,96	610,00	394,60	242,20	201,24
Reserva Nacional Pacaya-Samiria	154,82	285,01	457,78	209,90	650,33
Bosque de Protección Alto Mayo	234,65	260,17	229,30	155,30	160,14
Reserva Nacional Tambopata	104,96	74,79	40,50	80,70	119,81
Parque Nacional Bahuaja-Sonene	249,09	166,96	31,06	23,00	10,42
Parque Nacional del Manu	204,09	97,20	40,74	66,30	57,47
Zona Reservada Santiago-Comaina	131,40	93,91	136,56	77,30	63,94
Reserva Comunal Asháninka	79,57	70,72	49,43	42,50	82,25
Reserva Comunal Yanesha	66,27	74,84	25,30	25,10	14,30
Zona Reservada Río Nieve	86,13	64,47	61,97	24,60	55,89
Reserva Comunal Machiguenga	39,93	76,56	8,15	13,90	34,92
Parque Nacional Yanachaga-Chemillén	33,06	58,91	19,00	9,30	4,76
Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana	51,15	11,75	17,81	24,40	4,60
Parque Nacional Otishi	23,67	20,70	34,61	20,70	28,75
Reserva Comunal Huimeki	25,95	30,69	35,58	3,10	0,90
Parque Nacional Sierra del Divisor	2,59	0,71	0,04	0,00	0,00
Santuario Nacional Megantoni	6,30	6,08	3,41	4,50	11,00
Santuario Nacional Cordillera de Colán	15,09	6,50	11,96	12,40	10,44
Reserva Comunal Amarakaeri	11,74	0,00	6,74	7,20	13,20
Parque Nacional de Tingo María	7,87	8,24	3,94	0,30	0,35
Reserva Comunal Tuntanáin	7,26	1,21	3,95	0,60	1,25
Parque Nacional Cordillera Azul	8,81	7,56	1,97	0,10	0,62
Parque Nacional Ichigkat Muja-Cordillera del Cóndor	0,00	2,60	10,95	7,80	4,29
Reserva Nacional Matsés	8,24	0,16	1,27	0,01	0,00
Reserva Comunal Airo Pai	2,08	0,65	3,18	2,30	1,38
Santuario Nacional Tabaconas-Namballe	9,05	0,00	2,34	0,00	0,00
Reserva Nacional Pucacuro	3,91	0,00	0,00	0,80	0,00
Reserva Comunal Purús	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09
Santuario Histórico de Machupicchu	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00
Parque Nacional Alto Purús	0,27	0,00	2,70	0,10	0,00
Zona Reservada Sierra del Divisor	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00
Santuario Nacional Pampa Hermosa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parque Nacional Gueppí-Sekime	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00
Bosque de Protección de Pui Pui	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parque Nacional del Río Abiseo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parque Nacional Yaguas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reserva Comunal Chayu Naín	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>2 833,84</b>	<b>3 304,46</b>	<b>2 341,92</b>	<b>1 586,91</b>	<b>3 626,30</b>

<sup>a/</sup> Informe n.º 283-2022-SERNANP-DDE. Reporte de deforestación del 2021 en ANP ubicadas en el ámbito amazónico. Análisis espacial respecto a la zonificación de las ANP y tipo de bosque y comparación con la deforestación del 2020.

<sup>b/</sup> Informe n.º 231-2024-SERNANP-DDE. Informe de deforestación del 2023 en áreas naturales protegidas (ANP) ubicadas en el ámbito amazónico y análisis espacial respecto a la zonificación, ámbitos de control y tipo de bosque de las ANP.

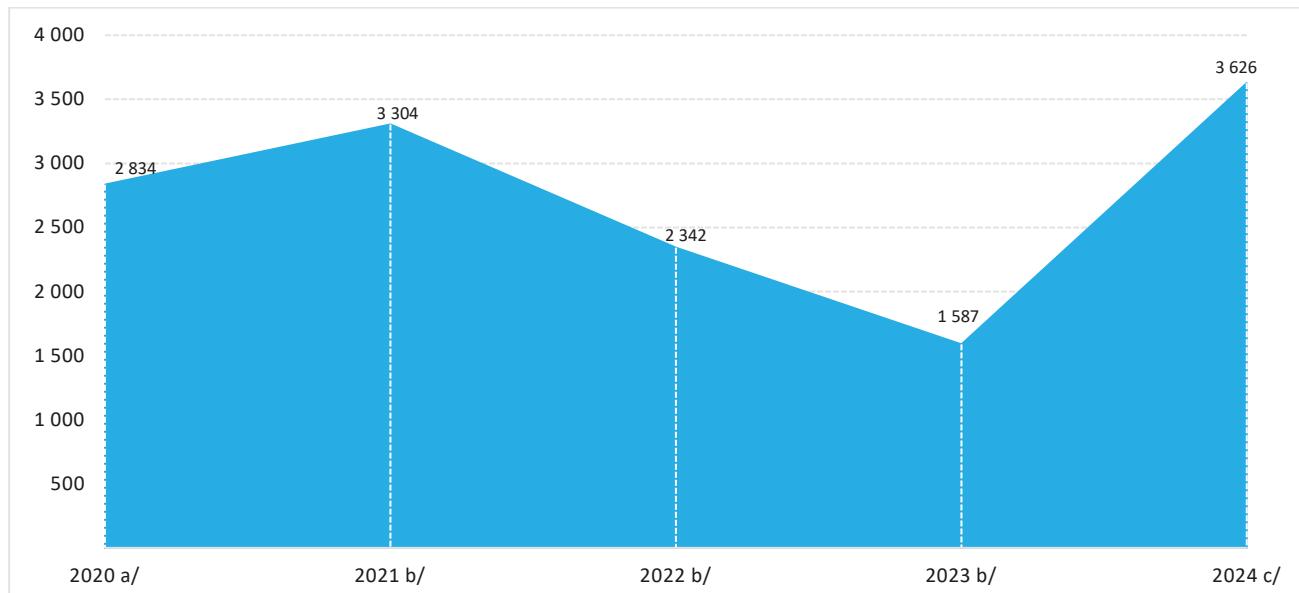
<sup>c/</sup> Informe de deforestación 2024 en Áreas Naturales Protegidas (ANP) ubicadas en el ámbito amazónico y análisis espacial respecto a la zonificación, ámbitos de control y tipo de bosque de las ANP.

Fuente: Sernanp. Dirección de Desarrollo Estratégico

Elaboración: Sernanp



**Gráfico 35: Deforestación total del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2020-2024  
(Hectáreas)**



a/ Informe n.º 283-2022-SERNANP-DDE. Reporte de deforestación del 2021 en ANP ubicadas en el ámbito amazónico. Análisis espacial respecto a la zonificación de las ANP y tipo de bosque y comparación con la deforestación del 2020.

b/ Informe n.º 231-2024-SERNANP-DDE. Informe de deforestación del 2023 en áreas naturales protegidas (ANP) ubicadas en el ámbito amazónico y análisis espacial respecto a la zonificación, ámbitos de control y tipo de bosque de las ANP.

c/ Informe de deforestación 2024 en Áreas Naturales Protegidas (ANP) ubicadas en el ámbito amazónico y análisis espacial respecto a la zonificación, ámbitos de control y tipo de bosque de las ANP.

Fuente: Sernanp



Foto: MINAM



**Cuadro 36: Número de visitantes por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2014-2024**  
(Número)

ANP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
BP Alto Mayo	227	544	706	400	219	619	514	384	348	348	631
BP Pagaibamba	0	0	0	0	33	69	0	0	0	0	0
BP San Matías-San Carlos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CC El Angolo	283	569	234	210	326	336	39	0	0	0	165
PN Huascarán	180 469	249 159	261 151	283 369	378 440	405 588	95 378	222 107	256 303	214 280	273 568
PN del Manu	2 856	3 525	4 068	4 163	5 877	5 106	103	4 615	7 897	8 114	13 701
PN Alto Purús	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PN Bahuaja-Sonene	53	59	338	262	167	68	0	21	5	0	5
PN Cerros de Amotape	2 608	1 353	1 443	845	1 876	1 377	267	0	0	0	0
PN Cordillera Azul	0	0	0	0	0	62	14	0	0	137	3
PN de Cutervo	266	280	278	325	632	508	37	0	0	1 104	698
PN del Río Abiseo	2 308	1 838	937	759	1 028	1 182	182	1 280	1 388	802	740
PN de Tingo María	65 721	83 583	89 808	91 383	107 287	113 597	34 656	118 599	147 922	122 976	163 587
PN Yanachaga-Chemillén	1 160	2 046	3 276	2 263	2 543	2 883	469	1 803	3 342	5 204	6 943
RN de Junín	81	149	702	457	253	129	2	49	71	500	209
RN de Lachay	29 521	40 279	46 289	56 901	70 008	73 562	5 097	80 484	30 951	36 238	60 038
RN Pacaya-Samiria	11 909	12 512	11 188	12 739	14 202	13 456	4 003	3 128	13 211	10 717	14 889
RN Alpahuayo-Mishana	0	0	2 399	939	2 244	2 006	286	449	595	1 709	1 977
RN de Callipuy	361	178	183	190	436	603	21	0	0	0	0
RN Pampa Galeras-Bárbara D' Achille	684	1 638	2 213	3 610	3 378	3 143	261	401	1 148	1 039	1 373
RN de Paracas	184 587	223 132	327 952	354 303	427 013	487 799	227 760	281 850	524 004	460 841	593 723
RN de Salinas y Aguada Blanca	685	380	1 222	638	2 002	4 210	582	815	1 949		
RN San Fernando	536	1 035	1 205	2 069	2 350	2 317	427	351	893	608	759
RN SIIPG Ballenas	244 692	324 574	396 409	388 533	499 199	550 440	198 125	364 402	453 459	491 364	609 253
RN SIIPG Isla Guapiape	0	0	0	0	0	912	509	568	87	266	420
RN SIIPG Islas Lobos de Afuera	0	0	0	108	0	97	0	0	0	0	0
RN SIIPG Islas Lobos de Tierra	0	0	0	201	0	439	0	0	0	0	0
RN SIIPG Isla Santa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continúa...



Conclusión.

ANP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
RN SJIPG Palomino	0	18 798	16 612	20 275	21 535	24 312	9 189	2 944	13 325	14 828	19 397
RN SJIPG Punta Coles	620	1 034	749	2 071	1 894	1 938	375	707	1 854	788	1 561
RN SJIPG Punta San Juan	0	19	0	1 756	1 853	1 634	1 121	490	749	159	551
RN Tambopata	43 970	45 440	51 542	55 142	64 360	65 460	7 909	18 618	56 349	44 144	72 368
RN Titicaca	134 037	150 639	149 689	194 695	146 619	186 951	18 908	1 431	4 476	9 381	24 171
RP Nor Yauyos-Cochas	12 878	19 156	23 187	26 546	28 660	44 374	5 677	0	52 484	126 940	118 533
RP Subcuenca del Cotahuasi	1 555	1 809	3 316	3 760	5 909	8 887	1 515	0	0	0	0
RVS Laquipampa	1 634	1 576	1 639	833	1 227	1 151	61	0	0	182	0
RVS Los Pantanos de Villa	41 000	39 257	39 030	40 938	43 322	46 345	8 335	28 745	37 507	51 875	60 608
SH Bosque de Pómac	15 561	20 114	22 837	15 497	19 630	20 407	4 236	10 351	12 519	9 432	14 950
SH de Chacamarca	1 071	5 589	4 951	446	618	1 494	514	3 419	4 172	2 873	27 492
SH de Machupicchu	163 734	165 007	186 018	332 282	368 798	423 803	26 251	80 436	254 855	121 920	190 246
SH de la Pampa de Ayacucho	124 326	144 910	128 124	147 397	121 164	157 242	35 139	153 269	217 058	199 546	231 725
SN Ampay	3 750	3 559	2 729	3 976	3 585	3 494	1 743	4 639	4 226	4 948	5 503
SN Lagunas de Mejía	4 365	3 862	5 398	6 215	4 378	4 405	1 890	2 337	3 328	6 127	6 892
SN Manglares de Tumbes	1 143	1 593	1 541	1 610	2 797	3 020	958	1 856	2 916	2 907	2 199
SN Calipuy	291	230	343	298	608	732	23	92	474	352	426
SN Huayllay	24 111	26 906	39 251	45 661	30 347	33 217	10 200	25 961	52 118	34 951	72 496
SN Megantoni	1	194	49	186	313	529	0	0	0	0	0
SN Pampa Hermosa	199	417	334	170	132	457	0	0	137	292	298
SN Tabaconas Namballe	123	319	326	293	163	56	0	0	27	0	104
ZR Anón	0	0	0	0	0	21 138	18 000	0	0	0	0
ZR Chancay baños	7 748	4 369	0	5 168	3 250	0	0	0	0	0	0
ZR Illescas	596	1 451	1 016	262	425	1 161	158	0	0	0	872
ZR Lomas de Añón	0	0	0	0	0	1 199	0	0	0	0	0
ZR Sierra del Divisor	0	0	0	2 369	11 961	12 736	1 659	6 933	7 145	9 861	9 674
RC Amarakaeri	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
<b>Total</b>	<b>1 311 720</b>	<b>1 603 082</b>	<b>1 830 682</b>	<b>2 112 513</b>	<b>2 403 062</b>	<b>2 736 650</b>	<b>722 593</b>	<b>1 422 335</b>	<b>2 167 394</b>	<b>1 998 568</b>	<b>2 604 697</b>

Fuente: Sernanp. Reporte de visitantes de las ANP  
Elaboración: Sernanp



Cuadro 37: Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2014-2024  
(Número)

ANP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bosque de protección	227	544	706	400	253	688	514	0	384	348	631
Coto de caza	283	569	234	210	326	336	39	0	0	0	165
Parque nacional	255 441	341 844	361 299	383 369	497 850	530 371	131 106	348 425	416 857	352 617	459 245
Reserva nacional	651 683	819 807	1 008 354	1 094 627	1 257 346	1 419 408	474 575	755 872	1 101 172	1 073 397	1 403 510
Reserva paisajística	14 433	20 965	26 503	30 306	34 569	53 261	7 192		52 484	126 940	118 533
Refugio de vida silvestre	42 634	40 833	40 669	41 771	44 549	47 496	8 396	28 745	37 507	52 057	60 608
Santuario histórico	304 692	335 620	341 930	495 622	510 210	602 946	66 140	247 475	488 604	333 771	464 413
Santuario nacional	33 983	37 080	49 971	58 409	42 323	45 910	14 814	34 885	63 226	49 577	87 918
Zona reservada	8 344	5 820	1 016	7 799	15 636	36 234	19 817	6 933	7 145	9 891	9 674
Reserva comunal	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
<b>Total</b>	<b>1 311 720</b>	<b>1 603 032</b>	<b>1 830 682</b>	<b>2 112 513</b>	<b>2 403 062</b>	<b>2 736 650</b>	<b>722 593</b>	<b>1 422 335</b>	<b>2 167 394</b>	<b>1 998 598</b>	<b>2 604 697</b>

Fuente: Sernanp. Reporte de visitantes de las ANP  
Elaboración: Sernanp



## Condiciones y calidad ambiental

Cuadro 38: Monto de ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional, 2014-2024  
(Soles peruanos)

ANP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Ingresos por venta de boletos en ANP</b>											
RN San Fernando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 319
RN SIPC - Islas Guañape	0	0	0	0	0	9 330	2 184	2 947	484	1 221	4 507
RN de Junín	1 040	1 675	4 555	3 095	2 605	1 310	60	320	1 109	901	1 293
RN SIPC - Punta Coles	0	0	0	0	4 549	3 157	4 700	8 986	4 325	9 388	
RN Pampa Galeras-Bárbara D'Achille	0	0	0	0	0	0	0	3 568	12 381	9 420	11 179
RN Alpahuayo-Mishana	0	0	0	0	8 363	6 232	9 353	13 040	15 110	22 454	
PN Bahuaja-Sonene	7 950	3 090	12 990	13 380	7 860	4 440	60	2 205	0	0	375
RN SIPC - Punta San Juan	0	0	0	2 557	20 260	18 293	13 434	4 526	5 695	1 868	6 676
SH de Chacamarca	6 870	3 870	3 591	1 520	4 340	9 596	3 636	19 594	20 789	14 128	18 110
SN Los Manglares de Tumbes	5 570	6 198	6 228	6 245	14 619	17 492	5 688	12 803	24 346	18 121	17 628
SN de Ampay	13 558	14 197	15 828	18 044	24 880	20 509	9 363	26 440	22 579	25 465	28 513
SN Lagunas de Mejía	14 635	14 990	16 021	20 154	28 302	29 693	15 607	14 288	22 858	36 293	45 237
PN Yanachaga-Chemillén	11 209	13 653	17 060	15 576	26 625	30 460	5 547	18 844	34 734	55 439	70 849
SH Bosque Pómac	71 675	90 601	100 522	69 012	109 291	103 084	24 856	56 760	83 281	48 727	80 557
RN SIPC Islas Cavinzas	0	169 606	134 065	150 282	216 010	260 397	94 489	30 059	137 163	156 702	204 421
PN del Manu	207 032	251 018	231 971	239 788	131 557	139 603	4 807	50 589	135 080	116 962	192 172
RN de Lachay	189 794	316 993	333 702	419 274	590 712	626 872	50 967	935 774	375 692	420 596	707 446
RN Pacaya-Samiria	703 973	730 167	683 909	754 629	761 970	778 630	158 970	150 300	524 040	408 145	617 519
PN de Tingo María	435 868	498 713	541 119	553 738	765 055	816 471	243 687	874 196	1 076 984	959 330	1 059 233
RN Tambopata	1 677 183	1 734 942	1 948 690	1 996 825	2 323 844	2 224 946	245 649	482 003	1 778 394	1 311 539	2 288 894
RN de Paracas	1 378 406	1 934 549	2 294 856	2 641 395	3 345 222	3 785 596	1 763 156	1 736 295	3 605 604	3 460 813	3 474 526
PN Huascarán	1 771 313	2 073 846	2 493 760	2 461 062	3 967 265	3 999 947	729 168	2 226 066	3 396 087	3 018 527	4 192 788
RN Sistemas de Islas, Islotes y Puntas Guaneras	2 156 914	0	0	0	4 934 115	1 841 779	3 251 002	4 702 696	3 745 789	6 328 565	
SH de Machupicchu	3 569 970	3 557 890	4 353 044	7 153 395	7 237 054	7 015 537	4 329 283	9 912 631	4 971 689	789 299	0

Continúa...



Conclusión.

ANP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Ingresos por pago de derechos en ANP</b>											
PN del Manu	0	129 523	61 314	95 276	1 302 349	153 682	15 798	6 112	41 981	58 854	171 269
RN Tambopata	0	133 212	188 934	160 793	169 727	401 913	111 038	147 196	292 736	478 907	889 488
RN de Paracas	0	0	85 936	82 294	58 741	10 523	3 073	1 765	24 880	6 641	0
SH de la Pampa de Ayacucho	0	0	0	403	0	0	0	0	0	0	0
PN Huascarán	0	0	0	240	111 448	22 270	0	2 174	240	2 803	3 900
PN Bahuaja-Sonene	0	0	8 172	6 760	4 368	2 973	312	1 864	104	0	155
RN Sistemas de Islas, Islotes y Puntas Guaneras	0	0	0	6 194	6 315	26 700	0	0	0	0	0
RN SIPIG Islas Guañapé	0	0	48 746	51 944	4 395	14 063	1 019	2 779	365	4 275	8 123
RN SIPIG Islas Cavinzas	0	0	47 523	66 164	110 421	26 781	6 168	110 348	62 749	109 421	
RN SIPIG Punta San Juan	0	0	0	0	0	0	0	0	2 920	132	1 683
RN SIPIG Punta Coles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	912	1 593
SH de Machupicchu	0	0	0	0	0	1 245 090	43 220	171 530	1 003 237	1 033 014	1 571 189
SH Bosque Pómac	0	0	0	0	0	1 062	330	54	123	84	24
RN Alpahuayo-Mishana	0	0	14	144	123 973			530	688	33 590	504
RN Pacaya-Samiria	0	0	98 710	117 970	3 047	100 252	21 719	8 332	134 019	111 279	272 430
PN Cerros de Amotape	0	0	0	0	7 018	0	0	0	0	0	0
RN Pampa Galeras-Bárbara D'Achille	0	0	0	0	0	0	0	0	5 000	0	0
RVS de Laquipampa	0	0	0	5 600	0	77	0	0	0	0	0
RC Purús	0	0	0	0	0	0	1 043	0	0	0	0
RN de Lachay	0	0	0	1 240	0	0	3 042	0	0	0	1 878
SN Bosque de Piedra de Huayllay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 808	0
PN Tingo María	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127
RN San Fernando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 290
<b>Total</b>	<b>12 222 957</b>	<b>11 678 730</b>	<b>13 683 734</b>	<b>17 094 659</b>	<b>21 436 254</b>	<b>26 928 258</b>	<b>9 775 068</b>	<b>20 177 850</b>	<b>22 570 350</b>	<b>16 425 086</b>	<b>22 430 649</b>

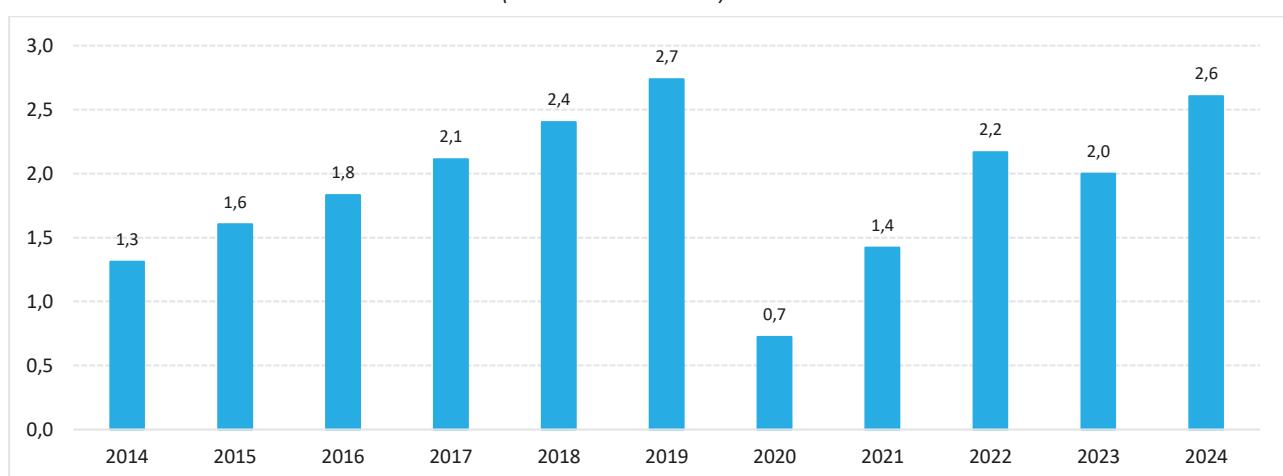
Fuente: Sernanp. Reporte de recaudación de la Oficina de Administración

Elaboración: Sernanp



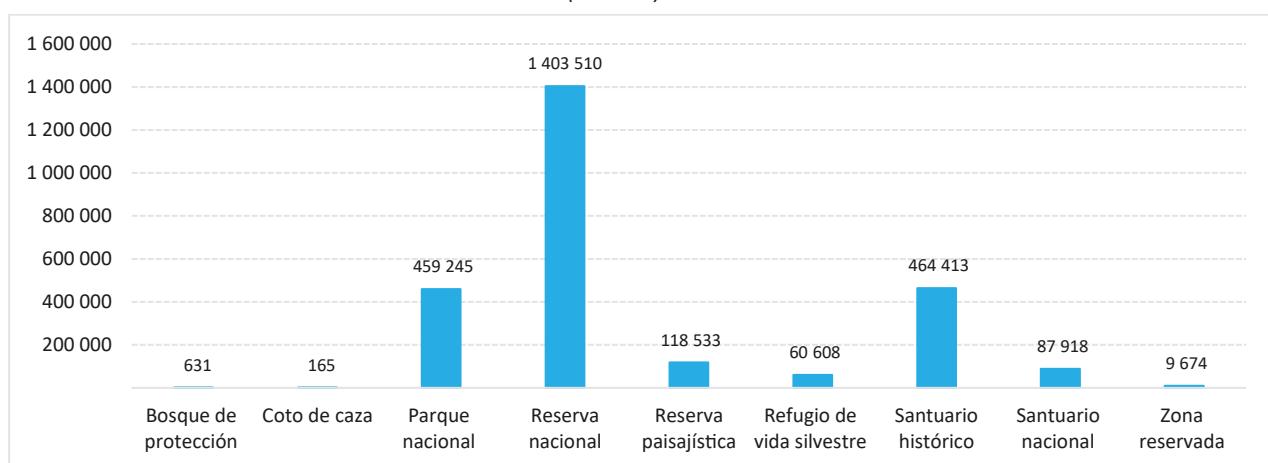
## Condiciones y calidad ambiental

Gráfico 36: Número total de visitantes a las ANP de administración nacional, 2014-2024  
(Millones de visitantes)



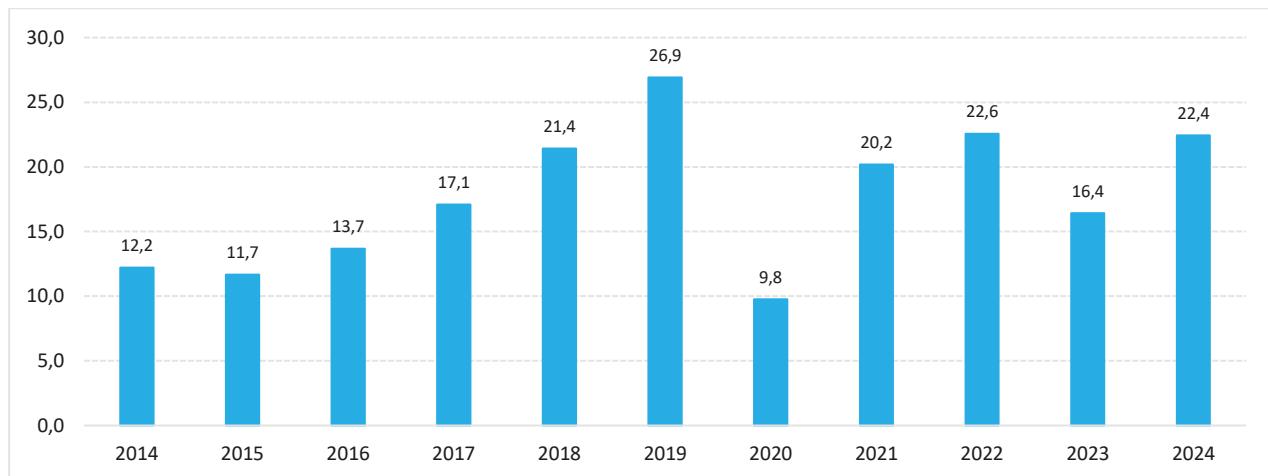
Fuente: Sernanp

Gráfico 37: Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2024  
(Número)



Fuente: Sernanp

Gráfico 38: Total ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional, 2014-2024  
(Millones de soles)



Fuente: Sernanp



## b. Especies protegidas

**Cuadro 39: Especies de fauna y flora existentes, 2014-2024**  
(Número)

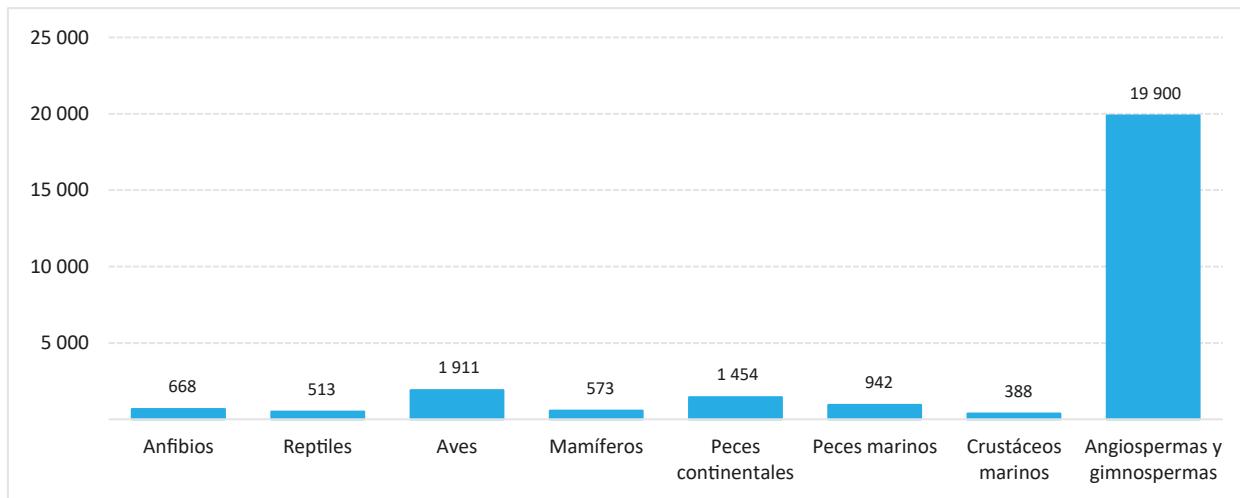
Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anfibios	624	588	588	603	622	626	636	648	655	663	668
Reptiles	446	452	455	467	469	474	488	498	506	510	513
Aves	1 847	1 849	1 852	1 857	1 857	1 857	1 878	1 881	1 892	1 897	1 911
Mamíferos	525	537	545	551	559	559	569	569	569	569	573
Peces continentales	1 064	1 064	1 064	1 064	1 141	1 141	1 141	1 141	1 141	1 480	1 454
Peces marinos	...	...	...	...	...	1 090	942	942	942	942	942
Crustáceos marinos	...	...	...	...	...	...	388	388	388	388	388
Angiospermas y gimnospermas	19 000	19 000	19 000	19 147	19 174	19 422	19 422	19 422	19 422	19 804	19 900
<b>Total</b>	<b>23 506</b>	<b>23 490</b>	<b>23 504</b>	<b>23 689</b>	<b>23 822</b>	<b>25 169</b>	<b>25 464</b>	<b>25 489</b>	<b>25 515</b>	<b>26 253</b>	<b>26 349</b>

Nota: (...) No se cuenta con información estadística.

Fuente: MINAM-DGDB

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

**Gráfico 39: Especies de fauna y flora existentes, 2024**  
(Número)



Fuente: MINAM-DGDB



Cuadro 40: Especies de fauna y flora amenazadas, 2004, 2006 y 2014  
(Número)

Categoría	2004 <sup>a/</sup>						2014 <sup>b/</sup>						Flora silvestre 2006 <sup>c/</sup>		
	Total	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	Invertebrados	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	Orquídeas	Cactus	Otros grupos d/
En peligro crítico	23	2	4	12	5	64	2	33	4	15	10	194	62	11	121
En peligro	71	8	10	35	18	122	7	42	12	29	32	73	19	12	42
Vulnerable	116	9	9	61	37	203	14	45	16	78	50	391	220	16	155
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>108</b>	<b>60</b>	<b>389</b>	<b>23</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>122</b>	<b>92</b>	<b>658</b>	<b>301</b>	<b>39</b>	<b>318</b>

Nota: el artículo 110 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (Decreto Supremo n.º 019-2015-MINAGRI) establece que el Serfor, en coordinación con el MINAM y cuando corresponda, con la participación del Ministerio de la Producción, elabora la clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas, la cual se aprueba por decreto supremo referrendado por el Midagri y el MINAM. Dicha clasificación se actualiza como a máximo cada cuatro años, manteniendo su vigencia hasta la aprobación de su actualización.

<sup>a/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo n.º 034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo n.º 04-2014-MINAGRI, publicado el 8 de abril de 2014.

<sup>b/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo n.º 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

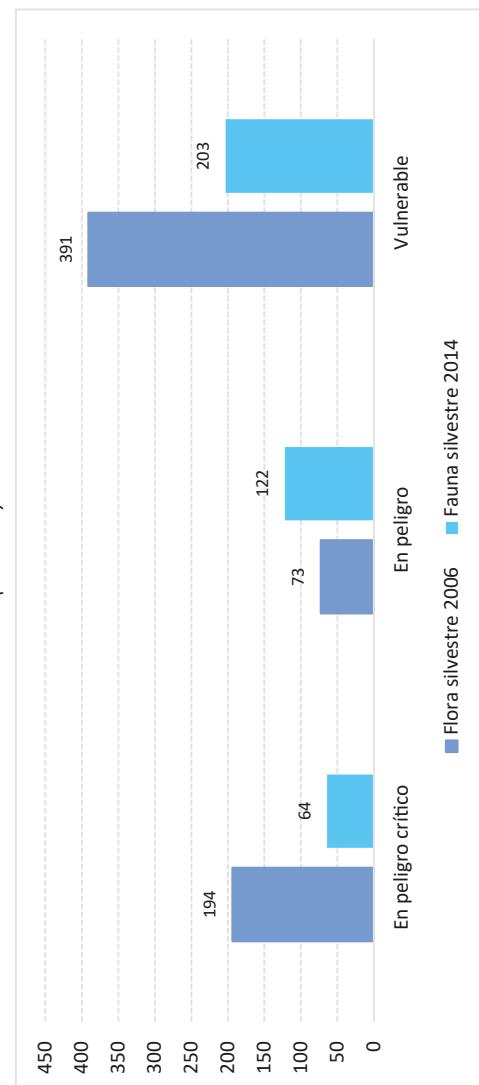
<sup>c/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo n.º 043-2006-AG, que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

<sup>d/</sup> Pteridofitas, gimnospermas y angiospermas.

Fuente: MINAM-DGDB

Elaboración: MINAM-DGEGLIA-DIIIA

Gráfico 40: Especies de fauna y flora amenazadas, 2006 y 2014  
(Número)



Fuente: MINAM-DGDB



**Cuadro 41: Especies de fauna y flora endémicas, 2014-2024**  
(Número)

Especie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anfibios	187	278	278	330	330	330	330	342	349	357	361
Reptiles	131	135	137	137	137	137	151	160	168	171	173
Aves	105	105	105	108	106	106	110	117	117	117	118
Mamíferos	76	77	79	80	81	81	82	87	87	87	87
Peces continentales	70	70	70	70	70	75	75	75	75	75	75
Angiospermas y gimnospermas	5 509	5 509	5 509	7 590	7 590	7 838	7 838	7 838	7 838	7 835	7 850
<b>Total</b>	<b>6 078</b>	<b>6 174</b>	<b>6 178</b>	<b>8 315</b>	<b>8 314</b>	<b>8 567</b>	<b>8 586</b>	<b>8 619</b>	<b>8 634</b>	<b>8 642</b>	<b>8 664</b>

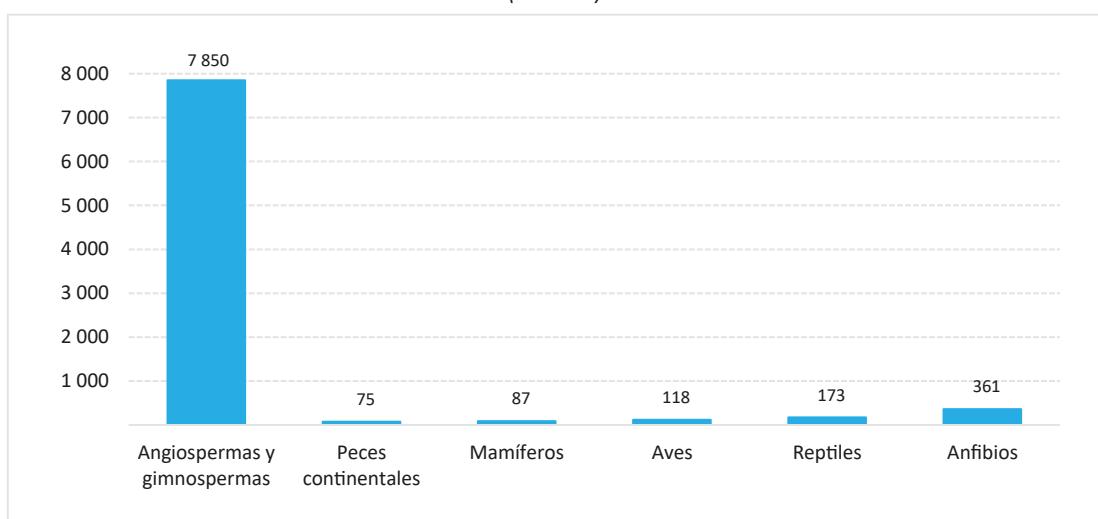
Nota: el número de especies endémicas ha sufrido variaciones debido a distintos factores además del descubrimiento de nuevas especies, entre otros. Los registros de nuevas especies de flora descritas para el Perú usan como fuente el International Plant Names Index o Índice Internacional de Nombres de las Plantas (IPNI).

Especie endémica es toda especie cuyo rango de distribución natural está limitado a una zona geográfica restringida. A diferencia de las especies nativas, al referirnos a las especies endémicas, estas solo están distribuidas dentro de un único país (Perú).

Fuente: MINAM-DGDB

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 41: Especies de fauna y flora endémicas, 2024**  
(Número)



Fuente: MINAM-DGDB

**1.2.3 Bosques**  
**a. Bosques**

**Cuadro 42: Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento, 2014-2023**  
*(Hectáreas)*

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	2 861 554	2 854 623	2 847 639	2 839 184	2 831 731	2 825 927	2 814 386	2 810 057	2 803 622	2 798 619
Ayacucho	216 239	215 426	214 446	211 665	209 922	207 755	205 045	204 151	203 688	203 232
Cajamarca	353 224	352 150	350 260	348 038	346 762	346 162	344 559	344 175	342 257	341 429
Cusco	3 096 272	3 091 464	3 085 764	3 073 583	3 063 940	3 056 838	3 047 979	3 042 630	3 039 398	3 035 934
Huancavelica	17 649	17 576	17 337	17 318	17 299	17 207	17 036	17 014	16 971	16 934
Huánuco	1 622 877	1 599 965	1 581 767	1 562 531	1 545 972	1 531 015	1 513 104	1 498 083	1 482 467	1 465 242
Junín	1 896 244	1 887 191	1 870 813	1 859 386	1 850 889	1 836 929	1 816 163	1 804 081	1 796 186	1 784 358
La Libertad	68 661	68 555	68 478	68 371	68 228	68 191	68 063	68 038	67 939	67 860
Loreto	35 162 046	35 130 378	35 093 227	35 074 145	35 047 942	35 024 802	34 990 024	34 970 195	34 943 726	34 921 473
Madre de Dios	7 987 761	7 969 959	7 952 904	7 929 236	7 905 744	7 884 366	7 861 327	7 838 185	7 813 700	7 794 918
Pasco	1 416 959	1 409 481	1 401 978	1 393 888	1 388 278	1 382 242	1 373 565	1 367 968	1 362 938	1 358 378
Piura	42 329	42 217	42 018	41 552	41 492	41 466	41 398	41 373	41 261	41 212
Puno	1 439 473	1 437 657	1 435 548	1 429 774	1 423 073	1 419 357	01 413 756	1 411 865	1 410 314	1 408 613
San Martín	3 421 106	3 399 005	3 378 417	3 365 916	3 344 540	3 333 506	3 313 357	3 300 277	3 282 513	3 265 688
Ucayali	9 451 995	9 422 280	9 392 669	9 362 764	9 336 773	9 298 397	9 251 130	9 214 824	9 179 360	9 150 233
<b>Total</b>	<b>69 054 389</b>	<b>68 897 927</b>	<b>68 733 265</b>	<b>68 577 351</b>	<b>68 422 585</b>	<b>68 274 160</b>	<b>68 070 889</b>	<b>67 932 915</b>	<b>67 786 340</b>	<b>67 654 122</b>

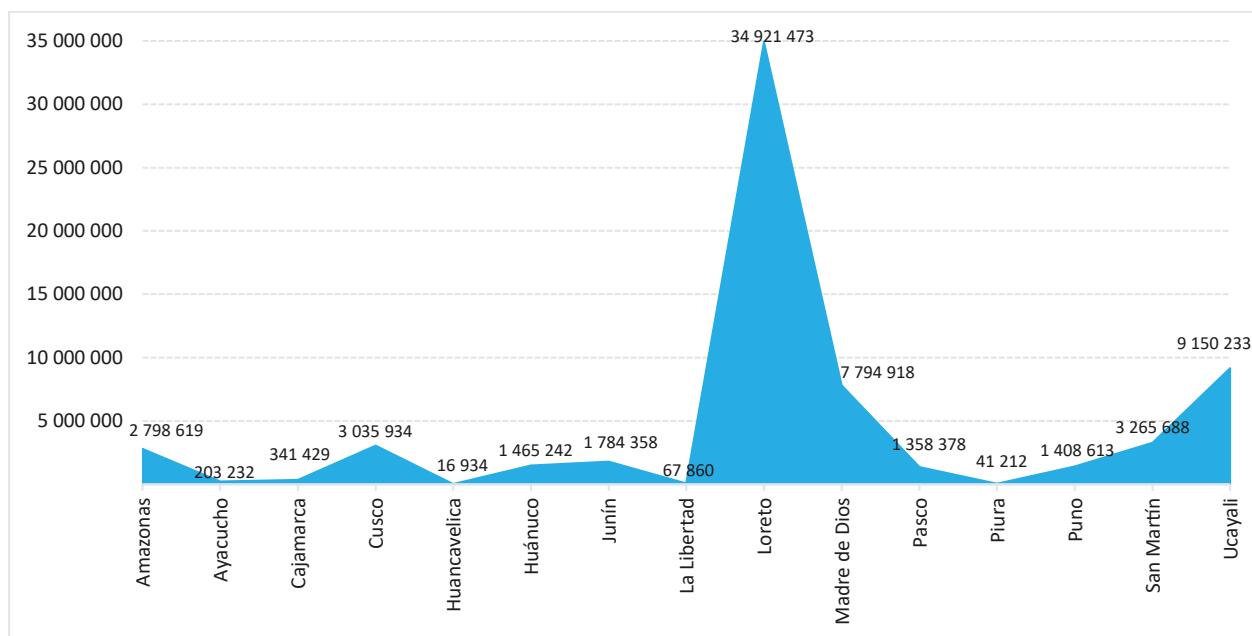
Nota: los totales pueden diferir por efecto del redondeo. Para mayor detalle, véase Geobosques en el siguiente enlace:  
<http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

Fuente: MINAM-PNCBMCC

Elaboración: MINAM-DGECON DIIIA



Gráfico 42: Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento, 2023  
(Hectáreas)



Fuente: MINAM-PNCBMCC



Foto: MINAM



**Cuadro 43: Porcentaje de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico según departamento, 2014-2023  
(Porcentaje)**

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	72,9	72,7	72,6	72,3	72,1	72,0	71,7	71,6	71,4	71,3
Ayacucho	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6
Cajamarca	10,6	10,6	10,5	10,5	10,4	10,4	10,3	10,3	10,3	10,3
Cusco	43,0	42,9	42,9	42,7	42,6	42,5	42,3	42,3	42,2	42,2
Huancavelica	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Huánuco	43,8	43,2	42,7	42,2	41,8	41,4	40,9	40,5	40,0	39,6
Junín	42,8	42,6	42,2	41,9	41,8	41,4	41,0	40,7	40,5	40,3
La Libertad	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Loreto	95,3	95,3	95,2	95,1	95,0	95,0	94,9	94,8	94,7	94,7
Madre de Dios	93,6	93,4	93,2	93,0	92,7	92,4	92,2	91,9	91,6	91,4
Pasco	56,6	56,3	56,0	55,7	55,5	55,2	54,9	54,7	54,5	54,3
Piura	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Puno	20,0	20,0	19,9	19,9	19,8	19,7	19,6	19,6	19,6	19,6
San Martín	66,7	66,2	65,8	65,6	65,2	65,0	64,6	64,3	64,0	63,7
Ucayali	92,3	92,0	91,7	91,4	91,2	90,8	90,3	90,0	89,6	89,4
<b>Total</b>	<b>65,3</b>	<b>65,1</b>	<b>65,0</b>	<b>64,8</b>	<b>64,7</b>	<b>64,5</b>	<b>64,3</b>	<b>64,2</b>	<b>64,1</b>	<b>64,0</b>

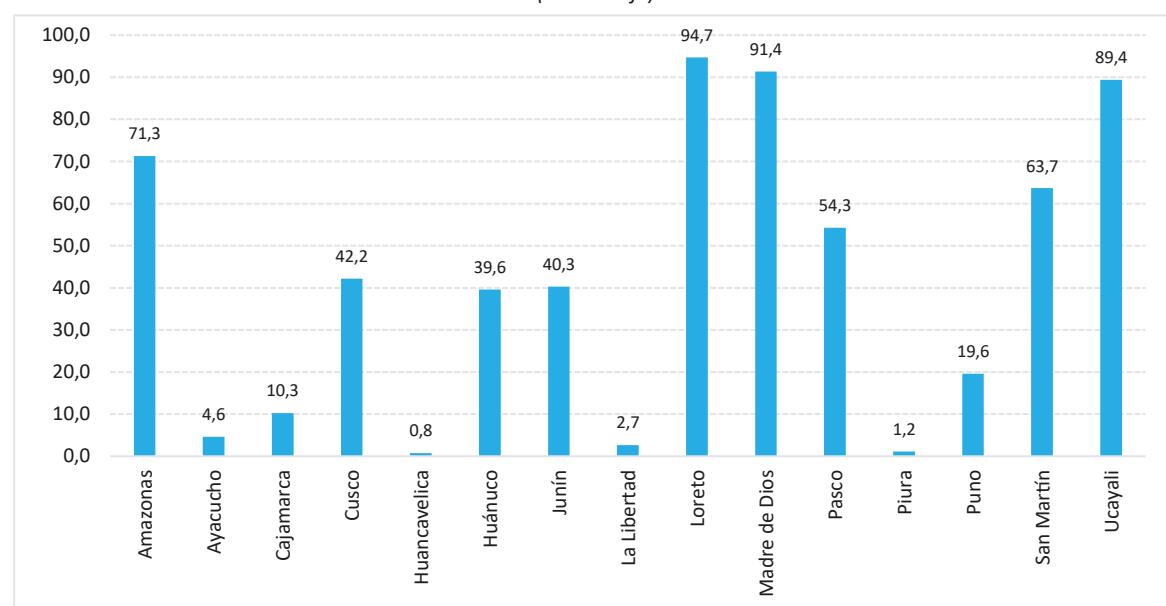
Nota: los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor detalle, véase Geobosques en el siguiente enlace:

<http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

Fuente: MINAM-PNCBMCC

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 43: Porcentaje de la superficie territorial que ocupa el bosque húmedo amazónico según departamento, 2023  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-PNCBMCC



### 1.3 Calidad ambiental

#### 1.3.1 Calidad del aire

##### a. Partículas respirables

**Cuadro 44: Promedio anual de partículas inferiores a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2014-2024  
(Microgramo por metro cúbico)**

Distrito/Estación	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 <sup>a/</sup>	2021 <sup>a/</sup>	2022	2023	2024
Ate	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
San Borja	...	18,0	...	...	17,0	...	...	...	25,7	18,4	25,2
Jesús María (Campo de Marte)	...	15,8	...	...	21,0	19,7	...	...	...	...	21,2
Santa Anita	...	27,0	...	30,7	...	...	...	...	38,6	23,5	23,4
Villa María del Triunfo	...	...	...	...	...	...	...	...	34,9	22,8	19,8
Ceres	...	...	...	...	...	...	...	...	38,3	...	...
Huachipa	...	22,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
San Juan de Lurigancho	...	27,6	32,6	32,7	...	...	22,3	30,4	41,1	...	...
San Martín de Porres	18,5	16,6	...	17,5	...	...	...	...	23,5	...	21,5
Carabayllo	...	23,3	...	...	...	...	...	...	38,6	28,3	...
Puente Piedra	...	29,1	33,5	30,4	...	...	...	...	...	27,1	...

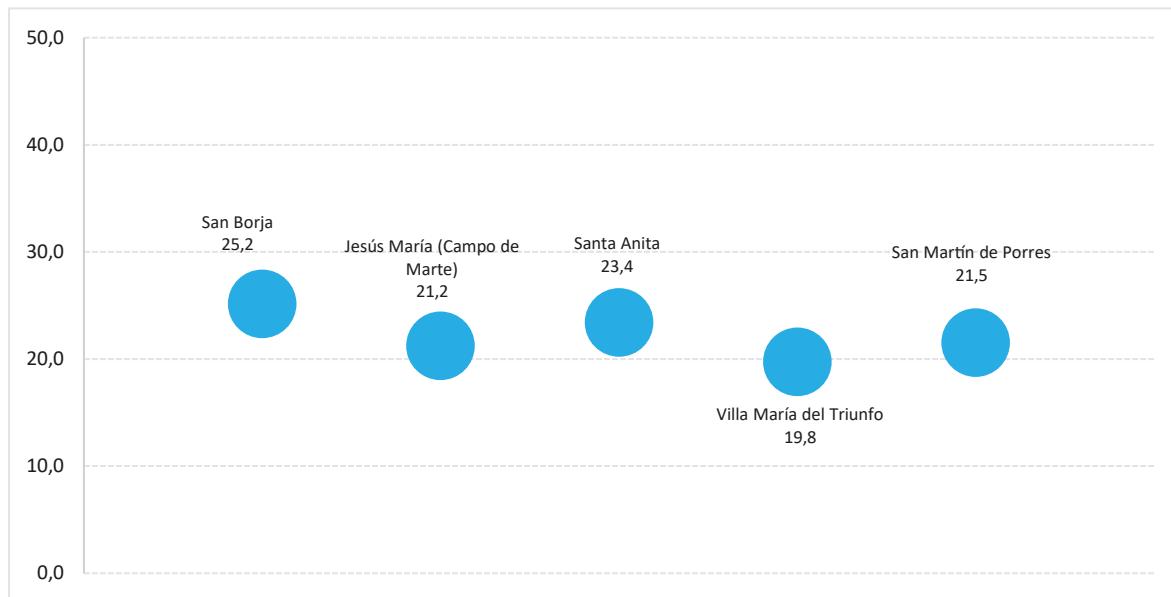
Nota: (...) No se cuenta con estadísticas. Hasta el año 2019 operaron las estaciones de Ate y Huachipa.

<sup>a/</sup> En 2020 y 2021, no se cuenta con estadísticas por la emergencia sanitaria. Desde el punto de vista de la demarcación política, las estaciones de Ceres y de Huachipa se ubican, respectivamente, en los distritos de Ate y de Lurigancho. Las estadísticas anuales han sido calculadas teniendo en consideración un mínimo de 75 % de datos mensuales.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 44: Promedio anual de partículas inferiores a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2024  
(Microgramo por metro cúbico)**



Fuente: Senamhi



**Cuadro 45: Promedio anual de partículas inferiores a 10 micras (PM<sub>10</sub>) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2014-2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*

Distrito/Estación	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 a/	2021 a/	2022	2023	2024
Ate	112,5	90,5	110,0	118,6	126,3	...	...	...	...	...	...
San Borja	...	...	...	50,1	...	...	...	...	76,1	53,8	83,0
Jesús María (Campo de Marte)	44,7	41,4	35,6	39,4	29,7	26,1	...	...	...	...	33,3
Santa Anita	...	68,1	81,3	76,8	...	...	39,2	...	60,3	34,5	30,8
Villa María del Triunfo	...	...	118,7	133,3	...	...	...	...	66,0	43,9	35,0
Ceres	...	...	...	...	...	...	...	...	63,5	...	...
Huachipa	...	89,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
San Juan de Lurigancho	...	81,3	...	...	79,6	...	...	...	65,7	...	...
San Martín de Porres	49,1	46,2	41,2	51,9	...	...	...	...	37,6	...	29,8
Carabayllo	...	77,1	...	80,9	...	...	...	...	64,5	47,1	...
Puente Piedra	...	113,4	124,6	110,1	...	...	...	...	...	...	...

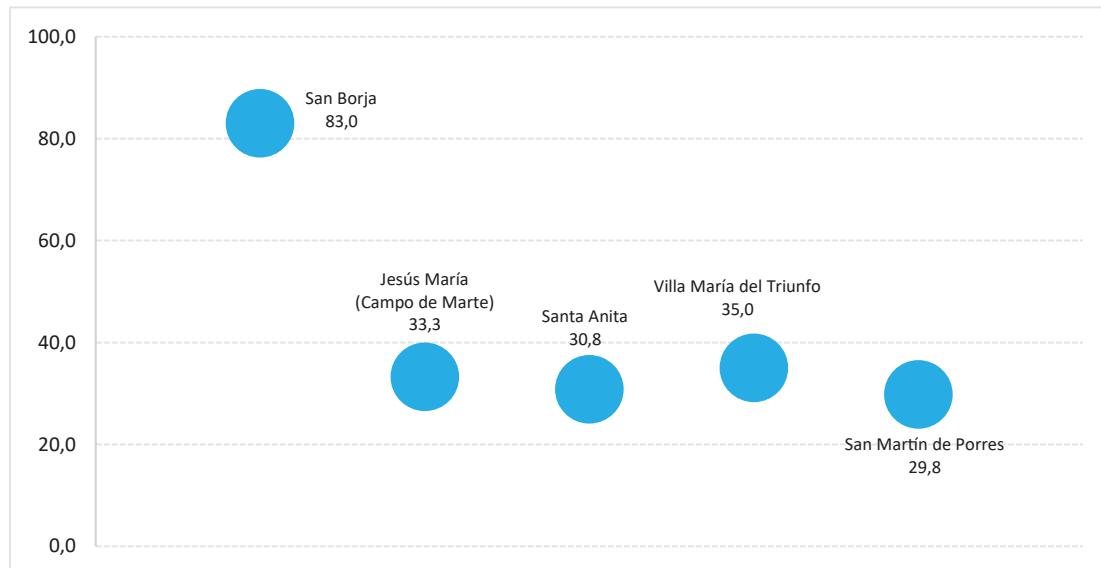
Nota: (...) No se cuenta con estadísticas. Hasta el año 2019 operaron las estaciones de Ate y Huachipa. En 2023 entró en operación la estación de Ceres.

a/ En 2020 y 2021, no se cuenta con estadísticas por la emergencia sanitaria. Desde el punto de vista de la demarcación política, las estaciones de Ceres y de Huachipa se ubican, respectivamente, en los distritos de Ate y de Lurigancho. Las estadísticas anuales han sido calculadas teniendo en consideración un mínimo de 75 % de datos mensuales.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 45: Promedio anual de partículas inferiores a 10 micras (PM<sub>10</sub>) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*



Fuente: Senamhi



**Cuadro 46: Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA, 2020-2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*

Departamento	Provincia	Distrito	Estación	2020	2021	2022	2023 <sup>1/</sup>	2024
Áncash	Huari	San Marcos	Ayash Huaripampa	-	-	9,4	-	-
			Juprog	-	-	-	6,9	7,9
	Santa	Chimbote	Chimbote 01	-	-	16,7	-	-
			Sima	-	-	-	-	-
		Nuevo Chimbote	Inca Garcilaso de la Vega	-	-	-	-	15,6
			Miguel Grau	-	-	-	-	-
	Apurímac	Cotabambas	Chalhuahuacho	Chalhuahuacho	-	-	9,0	10,0
			Mara	-	-	-	-	7,2
			Pitic	-	-	-	-	-
Arequipa	Arequipa	Socabaya	Socabaya	-	-	22,8	-	24,5
		Uchumayo	Uchumayo	-	-	-	-	-
Cusco	Chumbivilcas	Ccapacmarca	Ccapacmarca	13,8	9,9	-	-	13,0
		Velille	Velille	-	-	-	-	-
	Espinar	Espinar	Espinar	-	-	-	-	-
		Paracas	Pisco - Paracas	-	-	-	-	14,7
Ica	Pisco	Túpac Amaru Inca	Pisco - Túpac Amaru Inca	-	-	-	20,2	-
		Pisco	Pisco - Municipalidad de Pisco	-	-	-	19,1	-
		Casa Grande	Casa Grande	-	-	-	-	18,6
La Libertad	Ascope	Roma	Roma	-	-	21,1	-	-
		Lurigancho Chosica	Huachipa - Nievería	-	-	-	-	74,3
			Huachipa - El Paraíso	-	-	-	-	91,5
			Huachipa - Santa María	-	-	-	-	-
			Los Andes	-	-	-	-	-
			Cajamarquilla-ROJ	-	-	-	-	-
Moquegua	Ilo	Ilo	Ilo - Bolognesi	-	10,1	-	10,6	-
		Ilo	Ilo - José Pardo	-	7,2	10,1	11,7	-
	Mariscal Nieto	Pacocha	Ilo - Pacocha	-	-	-	16,4	14,6
		Torata	Tala	-	-	-	-	-
Pasco	Pasco	Tinyahuarco	Colquijirca	-	-	11,3	-	10,3
			Huarauaca	-	-	-	-	13,2
		Simón Bolívar	Paragsha	-	-	-	-	-
Piura	Paita	La Huaca	La Huaca	-	-	11,5	-	10,8
			Macacara	-	-	11,8	-	-
Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Carboneras Pucallpa	-	-	-	-	-

Nota: durante el proceso de cálculo de los promedios anuales, se aplicó el criterio de suficiencia de datos (75 %) en cada paso: primero, al promediar los datos diarios validados a nivel mensual, y luego al promediar los datos mensuales a nivel anual.

<sup>1/</sup> La información corresponde de enero a noviembre de 2023. La información a diciembre se encuentra en proceso de validación.

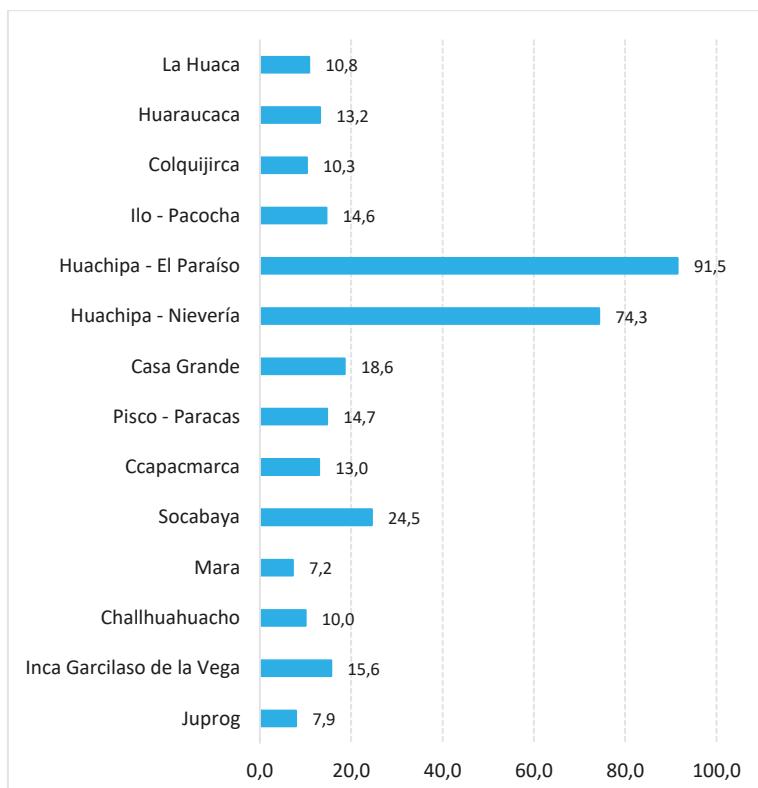
ECA PM<sub>2,5</sub> promedio anual 25 µg/m<sup>3</sup>; según Decreto Supremo n.º 003-2017-MINAM: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.

Fuente: OEFA. Dirección de Evaluación Ambiental

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 46: Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>) promedio anual según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024  
(Microgramo por metro cúbico)**



Fuente: OEFA



**Cuadro 47: Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA, 2019-2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*

Departamento	Provincia	Distrito	Estación	2019	2020	2021	2022	2023 <sup>1/</sup>	2024		
Áncash	Huari	San Marcos	Ayash Huaripampa	-	-	-	19,4	-	-		
			Juprog	-	-	-	-	12,8	13,0		
	Santa	Chimbote	Chimbote 01	-	-	-	26,8	-	-		
			Sima	-	-	-	-	-	-		
		Nuevo Chimbote	Inca Garcilaso de la Vega	-	-	-	-	-	20,8		
			Miguel Grau	-	-	-	-	-	-		
			Chalhuahuacho	Challhuahuacho	-	-	-	44,0	34,2		
Apurímac	Cotabambas	Mara	Mara	-	-	-	-	-	-		
			Pitic	-	-	-	-	-	-		
			Socabaya	Socabaya	-	-	-	78,0	-		
Arequipa	Arequipa	Uchumayo	Uchumayo	-	-	-	-	-	-		
		Chumbivilcas	Capacmarca	Ccapacmarca	-	41,8	31,6	-	-		
Cusco			Velille	Velille	-	-	-	-	-		
Espinar	Espinar	Espinar	-	-	-	-	-	-			
	Pisco	Paracas	Pisco - Paracas	-	-	-	-	24,0			
		Ica			Túpac Amaru Inca	Pisco - Túpac Amaru Inca	-	-	-	-	-
					Pisco	Pisco - Municipalidad de Pisco	-	-	-	34,0	-
La Libertad	Ascope	Casa Grande	Casa Grande	-	-	-	-	-	46,8		
			Roma	-	-	-	36,5	-	-		
Lima	Lima	Lurigancho Chosica	Huachipa - Nievería	-	-	-	-	-	129,4		
			Huachipa - El Paraíso	-	-	-	-	-	147,2		
			Huachipa - Santa María	-	-	-	-	-	-		
			Los Andes	-	-	-	-	-	-		
			Cajamarquilla-ROJ	-	-	-	-	-	-		
Moquegua	Ilo	Ilo	Ilo - Bolognesi	-	-	15,0	-	18,5	-		
		Ilo - José Pardo	-	-	10,1	16,6	19,7	-			
	Pacocha	Ilo - Pacocha	-	-	-	-	-	23,5	20,5		
	Mariscal Nieto	Torata	Tala	-	-	-	-	-	-		
Pasco	Pasco	Tinyahuarco	Colquijirca	-	-	-	22,5	-	14,9		
			Huarauacaca	-	-	-	-	-	23,9		
		Simón Bolívar	Paragsha	15,5	14,3	23,0	-	-	-		
Piura	Paita	La Huaca	La Huaca	-	-	-	25,6	-	21,7		
			Macacara	-	-	-	21,2	-	-		
	Talara	Pariñas	Talara	-	-	-	-	-	-		
Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Carboneras Pucallpa	-	-	-	-	-	-		

Nota: durante el proceso de cálculo de los promedios anuales, se aplicó el criterio de suficiencia de datos (75 %) en cada paso: primero, al promediar los datos diarios validados a nivel mensual, y luego al promediar los datos mensuales a nivel anual.

<sup>1/</sup> La información corresponde de enero a noviembre de 2023. La información a diciembre se encuentra en proceso de validación.

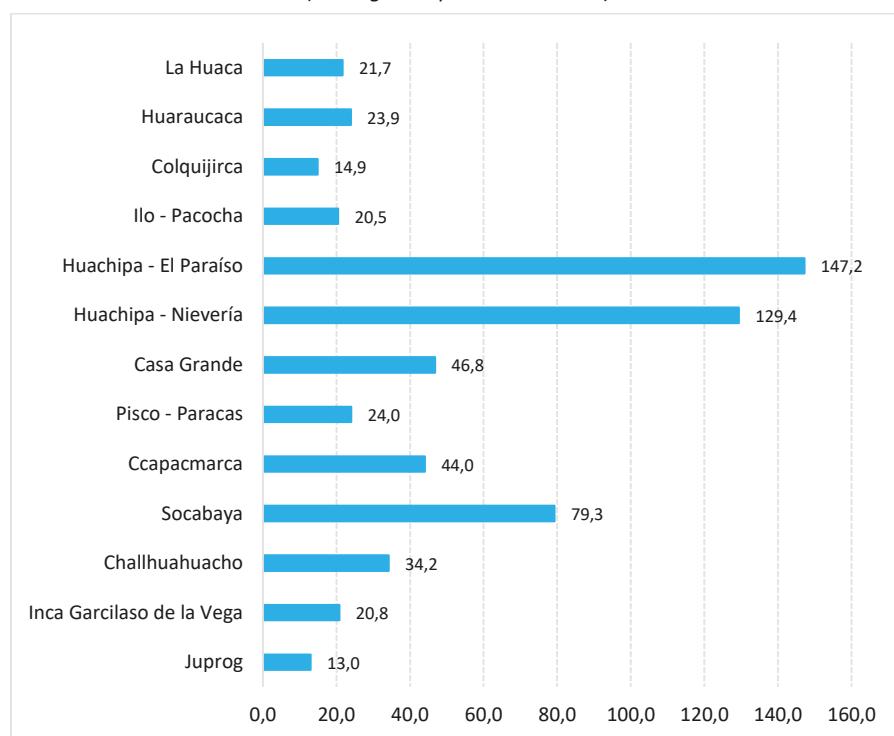
ECA PM<sub>10</sub> promedio anual 50 µg/m<sup>3</sup>; según Decreto Supremo n.º 003-2017-MINAM: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.

Fuente: OEFA. Dirección de Evaluación Ambiental

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 47: Material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) promedio anual según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024  
(Microgramo por metro cúbico)**



Fuente: OEFA



## b. Gases respirables

**Cuadro 48: Promedio anual de dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2014-2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*

Distrito/Estación	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 a/	2021 a/	2022	2023	2024
Ate	...	...	...	...	36,4	...	...	...	...	...	...
San Borja	...	...	21,5	26,9	...	...	...	...	18,6	15,8	27,5
Jesús María (Campo de Marte)	...	...	...	17,1	...	...	...	...	14,4	12,1	26,4
Santa Anita	...	...	...	27,8	...	...	...	...	28,3	23,0	44,8
Villa María del Triunfo	...	...	...	...	...	...	...	...	17,6	...	...
Ceres	...	...	...	...	...	...	...	...	28,7	...	...
Huachipa	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
San Juan de Lurigancho	...	...	...	...	25,1	...	...	...	...	...	...
San Martín de Porres	...	...	19,6	17,3	...	...	...	...	...	...	...
Carabayllo	...	...	20,2	...	...	...	...	...	...	...	38,9
Puente Piedra	...	...	29,1	26,1	...	...	...	...	...	...	...

Nota: (...) No se cuenta con estadísticas. Hasta el año 2019 operaron las estaciones de Ate y Huachipa. En 2023 entró en operación la estación de Ceres.

a/ En 2020 y 2021, no se cuenta con estadísticas por la emergencia sanitaria.

Desde el punto de vista de la demarcación política, las estaciones de Ceres y de Huachipa se ubican, respectivamente, en los distritos de Ate y de Lurigancho.

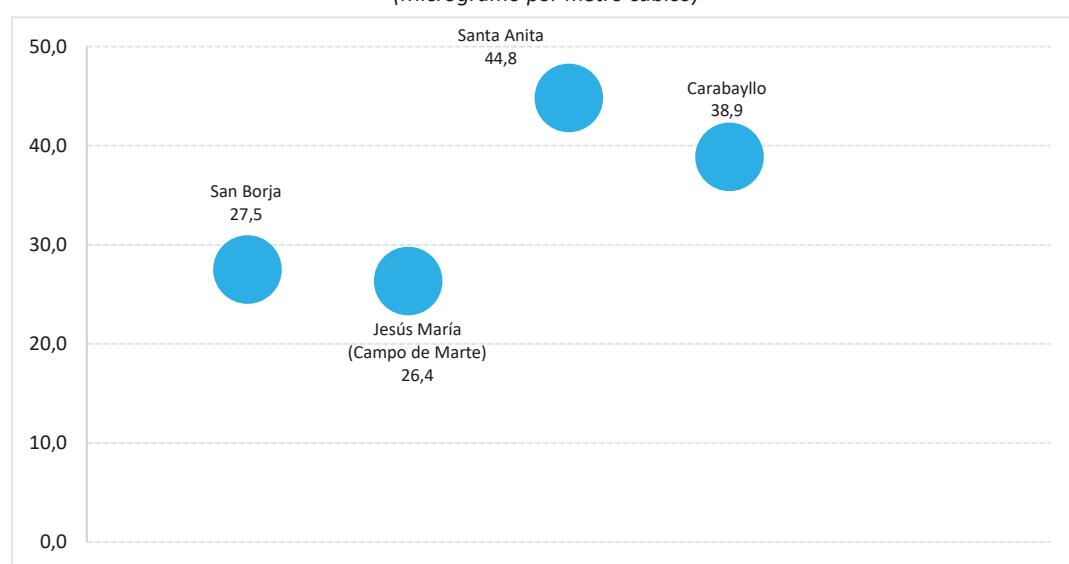
Las estadísticas anuales han sido calculadas teniendo en consideración un mínimo de 75 % de datos mensuales.

ECA  $\text{NO}_2$  (anual) 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; según Decreto Supremo n.º 003-2017-MINAM: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 48: Promedio anual de dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*



Fuente: Senamhi



## Condiciones y calidad ambiental

**Cuadro 49: Promedio anual de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) según estación de monitoreo de OEFA, 2018-2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*

Departamento	Provincia	Distrito	Estación	2018	2019	2020	2021	2022	2023 <sup>1/</sup>	2024
Áncash	Santa	Chimbote	Chimbote 01	-	-	-	-	27,1	-	-
			Sima					7,9	-	-
Ica	Pisco	Paracas	Pisco - Paracas	-	-	-	-	-	-	8,3
		Túpac Amaru Inca	Túpac Amaru Inca	-	-	-	-	-	6,5	-
		Pisco	Pisco - Municipalidad de Pisco	-	-	-	-	-	8,4	-
Junín	Yauli	La Oroya	La Oroya	78,7	57,2	65,9	52,6	9,5	9,3	46,8
Lima	Lima	Lurigancho Chosica	Los Andes	-	-	-	-	-	-	33,1
			Cajamarquilla-ROJ	-	-	-	-	-	-	101,7
Moquegua	Ilo	Ilo	Ilo - Bolognesi	-	-	-	16,8	14,1	14,9	12,7
		Pacocha	Ilo - Pacocha	-	-	-	17,7	18,4	21,6	15,8
		José Pardo	Ilo - José Pardo	-	-	-	10,0	8,8	11,1	12,4
Pasco	Pasco	Simón Bolívar	Paragsha	12,6	-	-	-	-	-	-
Piura	Talara	Pariñas	Talara	-	-	-	10,6	8,6	-	-

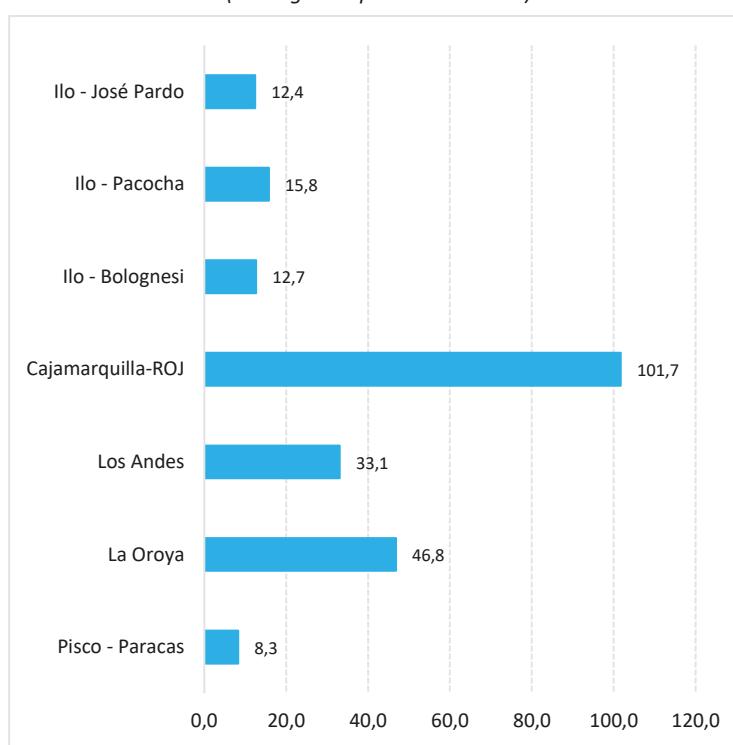
Nota: durante el proceso de cálculo de los promedios anuales, se aplicó el criterio de suficiencia de datos (75 %) en cada paso: primero, al promediar los datos diarios validados a nivel mensual, y luego al promediar los datos mensuales a nivel anual.

<sup>1/</sup> La información corresponde de enero a noviembre de 2023. La información a diciembre se encuentra en proceso de validación.

Fuente: OEFA. Dirección de Evaluación Ambiental

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 49: Promedio anual de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*



Fuente: OEFA



**Cuadro 50: Promedio anual de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) según estación de monitoreo de OEFA, 2018-2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*

Departamento	Provincia	Distrito	Estación	2018	2019	2020	2021	2022	2023 <sup>1/</sup>	2024
Áncash	Santa	Chimbote	Chimbote 01	-	-	-	17,2	20,0	-	-
			Sima	-	-	-	-	-	-	-
Ica	Pisco	Paracas	Pisco - Paracas	-	-	-	-	-	5,7	5,6
		Túpac Amaru Inca	Túpac Amaru Inca	-	-	-	-	-	-	-
		Pisco	Pisco - Municipalidad de Pisco	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	Ilo	Ilo	Ilo - Bolognesi	-	-	-	6,6	7,1	-	7,0
		Ilo	Ilo - José Pardo	-	-	-	6,2	5,9	-	5,3
		Pacocha	Ilo - Pacocha	-	-	-	11,4	13,4	12,8	11,6

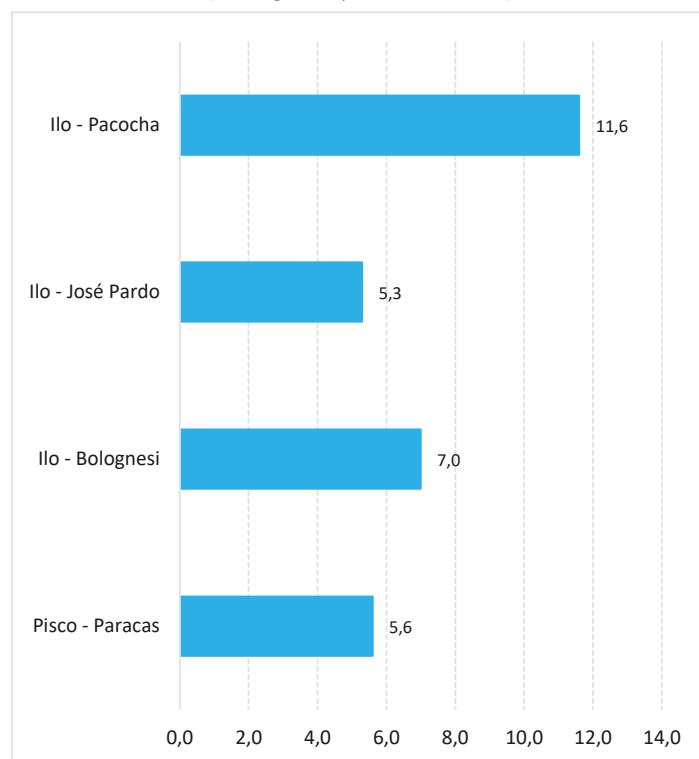
Nota: durante el proceso de cálculo de los promedios anuales, se aplicó el criterio de suficiencia de datos (75 %) en cada paso: primero, al promediar los datos diarios validados a nivel mensual, y luego al promediar los datos mensuales a nivel anual.

<sup>1/</sup> La información corresponde de enero a noviembre de 2023. La información a diciembre se encuentra en proceso de validación.

Fuente: OEFA. Dirección de Evaluación Ambiental

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 50: Promedio anual de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024**  
*(Microgramo por metro cúbico)*



Fuente: OEFA



### FICHAS TÉCNICAS DEL COMPONENTE 1: CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL

**Ficha técnica 1: Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento
Finalidad	Realizar la vigilancia y pronósticos, estudios e investigaciones, así como, otros productos y servicios derivados para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y sectores del país.
Descripción/Definición	La temperatura del aire es uno de los elementos climáticos que está en relación directa con el balance de energía, es decir, su valor o magnitud depende de la fracción de radiación neta ( $R_n$ ). Sin embargo, esta vinculación directa entre temperatura y $R_n$ es afectada por el movimiento de rotación de la Tierra, que origina el ciclo diurno, y el movimiento de traslación, que produce el ciclo anual. A su vez, los factores que alteran la amplitud de las ondas del ciclo diurno de temperatura son la superficie sobre la cual incide la radiación solar, las masas de aire, la nubosidad, la transparencia atmosférica, el relieve topográfico, etc.
Unidad de medida	Grado Celsius (°C)
Fórmula de cálculo	<p>Tapa = Suma de la temperatura del aire promedio mensual (<math>Tapm</math>) / Número de meses con temperatura del aire promedio mensual (<math>nm</math>) del año (condición <math>nm \geq 7</math>).</p> <p><math>Tapm</math> = Suma de la temperatura del aire promedio diaria (<math>Tapd</math>) / Número de días con temperatura del aire promedio diario (<math>nd</math>) del mes (condición <math>nd \geq 16</math>).</p> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tapa: temperatura del aire promedio anual</li> <li><math>Tapm</math>: temperatura del aire promedio mensual</li> <li><math>Tapd</math>: temperatura del aire promedio diario</li> <li>nd: número de días del mes</li> <li>nm: número de meses del año</li> </ul>
Metodología de cálculo	La temperatura promedio mensual del aire es una información procesada de los datos provenientes de la lectura del termómetro y de los termómetros extremos (máximos y mínimos) de las estaciones de medición, ubicadas principalmente en las capitales de departamento.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Redes de Observación y Datos
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Ninguna

**Ficha técnica 2: Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento
Finalidad	Realizar la vigilancia (olas de calor) y pronósticos, estudios e investigaciones, así como, otros productos y servicios derivados para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y sectores del país.
Descripción/Definición	La temperatura es la magnitud física que expresa el nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. La temperatura máxima es el valor más alto de la temperatura registrada durante un periodo de observación.
Unidad de medida	Grado Celsius (°C)
Fórmula de cálculo	<p><math>Tmpa</math> = Suma de la temperatura máxima promedio mensual (<math>Tmpm</math>) / Número de meses con temperatura máxima promedio mensual (<math>nm</math>) del año (condición <math>nm \geq 7</math>).</p> <p><math>Tmpm</math> = Suma de la temperatura máxima diaria (<math>Tmd</math>) / Número de días con temperatura máxima diaria (<math>nd</math>) del mes (condición <math>nd \geq 16</math>).</p> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>Tmpa</math> = temperatura máxima promedio anual</li> <li><math>Tmpm</math> = temperatura máxima promedio mensual</li> <li><math>Tmd</math> = temperatura máxima diaria</li> <li>nd: número de días del mes</li> <li>nm: número de meses del año</li> </ul>
Metodología de cálculo	La temperatura máxima promedio anual del aire es una información procesada de los datos provenientes de la lectura de la temperatura máxima promedio mensual de las estaciones de medición, ubicadas principalmente en las capitales de departamento.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Redes de Observación y Datos
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Ninguna



## Ficha técnica 3: Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Temperatura mínima promedio anual en estación de medición según departamento
Finalidad	Realizar la vigilancia (friajes y heladas, olas de frío) y pronósticos, estudios e investigaciones, así como, otros productos y servicios derivados para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y sectores del país.
Descripción/Definición	Es el valor más bajo de la temperatura del aire registrada durante un periodo de observación. La temperatura mínima es uno de los elementos más importantes del tiempo, dado que ejerce gran influencia en la vida humana, en los animales y plantas. Es un elemento determinante de las condiciones de vida y productividad en las diversas regiones del país.
Unidad de medida	Grado Celsius (°C)
Fórmula de cálculo	<p>Tmipa = Suma de la temperatura mínima promedio mensual (Tmmpm) / Número de meses con temperatura mínima promedio mensual (nm) del año (condición nm &gt;=7).</p> <p>Tmipm = Suma de la temperatura mínima diaria (Tmd) / Número de días con temperatura mínima diaria (nd) del mes (condición nd &gt;=16).</p> <p>Donde:</p> <p>Tmipa = temperatura mínima promedio anual</p> <p>Tmipm = temperatura mínima promedio mensual</p> <p>Tmid = temperatura mínima diaria</p> <p>nd: número de días del mes</p> <p>nm: número de meses del año</p>
Metodología de cálculo	La temperatura mínima promedio anual es una información procesada de los datos provenientes de la lectura de la temperatura mínima promedio mensual de las estaciones de medición, ubicadas principalmente en las capitales de departamento.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Redes de Observación y Datos
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Ninguna

## Ficha técnica 4: Precipitación total anual en estación de medición según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Precipitación total anual en estación de medición según departamento
Finalidad	Realizar la vigilancia (lluvias intensas, inundaciones, sequías) y pronósticos, estudios e investigaciones, así como, otros productos y servicios derivados para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y sectores del país. El agua es determinante para la existencia de los organismos vivos y para el ecosistema, así que conocer la distribución de las precipitaciones permite mejorar la planificación, contar con un calendario agrícola, enterarse de la disponibilidad o escasez de agua en una localidad, etc.
Descripción/Definición	La precipitación se define como el producto líquido o sólido de la condensación del vapor de agua que se precipita desde las nubes y se deposita en el suelo. Comprende la lluvia, el granizo, la nieve, entre otros. En el Perú, los principales factores que condicionan la precipitación son la presencia de la cordillera de los Andes, el anticiclón del Pacífico Sur, la corriente de Humboldt, entre otros.
Unidad de medida	Milímetro (mm)
Fórmula de cálculo	<p>Ppta = Suma de la precipitación total mensual (Ppta) de los (nm) meses del año (condición nm = 12).</p> <p>Pptm = Suma de la precipitación total diaria (Pptm) de los (n) días del mes (condición nd = días del mes completos).</p> <p>Donde:</p> <p>Ppta: precipitación total anual</p> <p>Pptm: precipitación total mensual</p> <p>Pptd: precipitación total diaria</p> <p>nm: número de meses del año</p> <p>nd: número de días del mes</p>
Metodología de cálculo	La cantidad de precipitación se mide con el pluviómetro, que cuenta con una probeta graduada, o con el pluviógrafo, que tiene una banda registradora. Los valores son acumulados en períodos de tiempo establecidos en las estaciones de medición, ubicadas principalmente en las capitales de departamento.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Redes de Observación y Datos
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Ninguna



## Condiciones y calidad ambiental

Ficha técnica 5: Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento
Finalidad	Realizar la vigilancia y pronósticos, estudios e investigaciones, así como, otros productos y servicios derivados para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y sectores del país.
Descripción/Definición	La humedad relativa del aire es el porcentaje de humedad que contiene el aire con respecto al total que es capaz de contener en función de su temperatura y su presión. En otras palabras, la humedad relativa del aire es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua que tiene el aire y el máximo que podría contener a una temperatura y presión determinada.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	<p><math>Hrpa = \frac{\text{Suma de la humedad relativa promedio mensual (Hrpm)}}{\text{Número de meses con humedad relativa promedio mensual (nm)}} \times 100</math> (condición <math>nm \geq 7</math>)</p> <p><math>Hrpm = \frac{\text{Suma de la humedad relativa promedio diaria (Hrpd)}}{\text{Número de días con humedad relativa promedio diaria (nd)}} \times 100</math> (condición <math>nd \geq 16</math>)</p> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hrpa: Humedad relativa promedio anual</li> <li>Hrpm: Humedad relativa promedio mensual</li> <li>Hrpd: Humedad relativa promedio diario</li> <li>nd: número de días del mes</li> <li>nm: número de meses del año</li> </ul>
Metodología de cálculo	La humedad relativa del aire se calcula en función de la temperatura registrada en los termómetros de bulbo seco y húmedo de las estaciones de medición, ubicadas principalmente en las capitales de departamento.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Redes de Observación y Datos
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Ninguna

Ficha técnica 6: Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento
Finalidad	Realizar la vigilancia, estudios e investigaciones, así como otros productos y servicios derivados para la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y sectores del país.
Descripción/Definición	Es la cantidad de horas con brillo solar en un lugar y en un tiempo determinado.
Unidad de medida	Horas (h)
Fórmula de cálculo	<p><math>HSta = \frac{\text{Suma de las horas de sol total mensual (HStm)}}{\text{Número de meses del año (nm)}} \times 100</math> (condición <math>nm = 12</math>)</p> <p><math>HStm = \frac{\text{Suma de las horas de sol total diaria (HStd)}}{\text{Número de días del mes (nd)}} \times 100</math> (condición <math>nd = \text{días del mes completos}</math>)</p> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>HSta = horas de sol total anual</li> <li>HStm = horas de sol total mes</li> <li>nm = número de meses del año.</li> <li>nd = número de días del mes.</li> </ul>
Metodología de cálculo	<p>El dato se obtiene por el espacio de banda que ha sido quemado por el sol; este registro se anota diariamente a las 19H00 local en las estaciones de medición ubicadas principalmente en capital de departamento. El instrumento que registra el brillo solar es el Heliógrafo.</p> <p>La banda registradora consta de divisiones de 30 minutos y los espacios quemados de esta banda se suman para dar horas y minutos de brillo solar que ha existido durante el día.</p>
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Redes de Observación y Datos
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Ninguna



#### Ficha técnica 7: Índice de radiación ultravioleta

Nombre del indicador o estadística ambiental	Índice de radiación ultravioleta
Finalidad	Conocer las condiciones de la intensidad de la radiación ultravioleta a través del indicador índice de radiación ultravioleta (IUV) es importante para la toma de decisiones en cuanto a la exposición solar.
Descripción/Definición	El IUV es un indicador de la intensidad de la radiación solar ultravioleta (UV-B) incidente sobre la superficie de la Tierra. Una intensidad alta probablemente acarree problemas de salud en la piel.
Unidad de medida	No tiene unidad de medida
Fórmula de cálculo	Índice de radiación ultravioleta máximo mensual Índice de radiación ultravioleta promedio mensual
Metodología de cálculo	Índice de radiación ultravioleta máximo mensual: máximo valor de los índices máximos diarios Índice de radiación ultravioleta promedio mensual: promedio de los índices máximos diarios
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Gestión de Datos de la Dirección de Redes de Observación y Datos (SGD/DRD)
Ámbito geográfico	Distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Condiciones externas desfavorables para el equipo

#### Ficha técnica 8: Ozono atmosférico ( $O_3$ )

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ozono atmosférico ( $O_3$ )
Finalidad	La medición de la concentración de ozono en superficie se realiza mediante fotometría ultravioleta, utilizando la propiedad de las moléculas de ozono para absorber parte de la radiación ultravioleta, lo que permite estimar su concentración en el ambiente en función de la atenuación de dicha radiación.
Descripción/Definición	El ozono atmosférico actúa como filtro de los rayos ultravioletas procedentes del Sol; por ello, es importante la presencia de la llamada <i>capa de ozono</i> .
Unidad de medida	Unidad Dobson (DU)
Fórmula de cálculo	Media aritmética
Metodología de cálculo	El ozono atmosférico tiene una frecuencia de medición diaria, la cual corresponde al promedio aritmético de los datos horarios registrados por el espectrofotómetro Dobson. El valor mensual de la concentración de ozono es el promedio de un mínimo de 23 días continuos (75 % de datos válidos).
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Gestión de Datos de la Dirección de Redes de Observación y Datos (SGD/DRD)
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en cada estación de medición
Limitaciones	Condiciones internas desfavorables para el equipo

#### Ficha técnica 9: Número de tipos de clima por departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de tipos de clima por departamento
Finalidad	Conocer los tipos de clima del Perú, como parte de nuestra realidad física territorial. Asimismo, sirve como insumo para la generación de estudios de zonificación ecológica y económica, la elaboración de servicios climáticos y la reducción del riesgo de desastres; y provee información climática básica para la implementación de las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) en las áreas temáticas.
Descripción/Definición	Es una representación temática espacial que nos permite identificar los 38 tipos de clima del Perú, como resultado de la interacción entre los diferentes factores climáticos que lo afectan, su posición geográfica en el trópico y la presencia de la cordillera de los Andes, todo lo cual configura una fisiografía compleja. Entre los climas de mayor extensión tenemos el árido y templado en la costa, el lluvioso y frío en la sierra, y el muy lluvioso y cálido en la selva.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Los tipos de clima están basados en tres índices climáticos: precipitación efectiva (PE), concentración estacional de humedad (CEH) y eficiencia térmica (ET). Estos son índices correspondientes a la metodología Thornthwaite (1931), con una adaptación a las condiciones climáticas y geográficas del Perú.
Metodología de cálculo	La metodología se encuentra descrita en el documento técnico del <i>Mapa de Clasificación Climática del Perú</i> (2020), el cual se encuentra publicado en el siguiente enlace: <a href="https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf">https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf</a>
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Predicción Climática
Ámbito geográfico	Nacional y zona climática
Limitaciones	Ninguna



### Ficha técnica 10: Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera
Finalidad	Visibilizar el estado actual de las lagunas en cuanto a la extensión del espejo de agua, con el fin de dar una idea sobre la oferta de agua con la que se cuenta.
Descripción/Definición	Es la estimación de la superficie de las lagunas de origen glaciar con respecto al ámbito de las cordilleras glaciares en las que se ubican.
Unidad de medida	Kilómetro cuadrado (km <sup>2</sup> )
Fórmula de cálculo	Se calcula de manera automática con herramientas SIG.
Metodología de cálculo	Para obtener la superficie de las lagunas por cordillera, inicialmente se aplica el índice NDWI. Cada polígono obtenido pasa por revisión. Finalmente, se estima la superficie con herramientas SIG.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Veinte (20) cordilleras: Blanca, Raura, Huáyhuash, Huallanca, Huaytapallana, Central, Chonta, Huagoruncho, La Viuda, Huanzo, Chila, Ampato, Vilcabamba, Vilcanota, Urubamba, La Raya, Carabaya, Apolobamba, Barroso y Volcánica.
Limitaciones	Escasa disponibilidad de imágenes satelitales de buena calidad en algunas zonas.

### Ficha técnica 11: Número de lagunas de origen glaciar por cordillera

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de lagunas de origen glaciar por cordillera
Finalidad	Visibilizar la cantidad de lagunas de origen glaciar por cordillera con que cuenta el Perú.
Descripción/Definición	Es la cantidad de lagunas de origen glaciar con respecto al ámbito de las cordilleras glaciares en las que se ubican.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Se calcula de manera automática con herramientas SIG.
Metodología de cálculo	Mediante la aplicación del índice NDWI a las imágenes satelitales Sentinel 2. Luego, cada polígono obtenido pasa por una revisión, donde se evalúa y valida si es efectivamente una laguna.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Veinte (20) cordilleras: Blanca, Raura, Huáyhuash, Huallanca, Huaytapallana, Central, Chonta, Huagoruncho, La Viuda, Huanzo, Chila, Ampato, Vilcabamba, Vilcanota, Urubamba, La Raya, Carabaya, Apolobamba, Barroso y Volcánica.
Limitaciones	Escasa disponibilidad de imágenes satelitales de buena calidad en algunas zonas.

### Ficha técnica 12: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera
Finalidad	Identificar y priorizar las lagunas glaciares con mayor riesgo de desborde a nivel nacional, a fin de orientar acciones de prevención, monitoreo y gestión del riesgo de desastres.
Descripción/Definición	Permite cuantificar y distribuir geográficamente las lagunas glaciares identificadas con riesgo de desborde, agrupándolas según las principales cordilleras del país.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Suma total de lagunas con riesgo en cada cordillera
Metodología de cálculo	Los niveles de riesgo de desborde de lagunas glaciares fueron obtenidos a partir del análisis de la susceptibilidad de desborde y la exposición al peligro. La susceptibilidad se evaluó considerando las características físicas de las lagunas y su entorno (como tipo de dique, pendiente, volumen, entre otros). La exposición se estimó en función de la estimación de viviendas a cien metros del cauce aguas abajo. Finalmente, el riesgo se calculó como la integración de ambos componentes y fue clasificado en niveles (muy alto, alto, medio y bajo). Cabe mencionar que como insumo se usó el <i>Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar</i> .
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Las condiciones glaciares son dinámicas, por lo que los resultados representan una fotografía en el tiempo y deben actualizarse periódicamente. Cabe mencionar que, si bien se usaron criterios técnicos, no todas las lagunas han sido verificadas directamente en campo, lo cual puede afectar la exactitud del nivel de riesgo asignado.

**Ficha técnica 13: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento
Finalidad	Identificar y priorizar las lagunas glaciares con riesgo de desborde a nivel nacional, a fin de orientar acciones de prevención, monitoreo y gestión del riesgo de desastres.
Descripción/Definición	Permite cuantificar y distribuir geográficamente las lagunas glaciares identificadas con riesgo de desborde, agrupándolas según las cordilleras del país.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Suma total de lagunas con riesgo de desborde en cada departamento.
Metodología de cálculo	Los niveles de riesgo de desborde de lagunas glaciares fueron obtenidos a partir del análisis de la susceptibilidad de desborde y la exposición al peligro. La susceptibilidad se evaluó considerando las características físicas de las lagunas y su entorno (como tipo de dique, pendiente, volumen, entre otros). La exposición se estimó en función de la estimación de viviendas a cien metros del cauce aguas abajo. Finalmente, el riesgo se calculó como la integración de ambos componentes y fue clasificado en niveles (muy alto, alto, medio y bajo). Cabe mencionar que como insumo se usó el <i>Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar</i> .
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Las condiciones glaciares son dinámicas, por lo que los resultados representan una fotografía en el tiempo y deben actualizarse periódicamente. Cabe mencionar que, si bien se usaron criterios técnicos, no todas las lagunas han sido verificadas directamente en campo, lo cual puede afectar la exactitud del nivel de riesgo asignado.

**Ficha técnica 14: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto de desborde según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto de desborde según departamento
Finalidad	Identificar y priorizar las lagunas glaciares con riesgo de desborde a nivel nacional, a fin de orientar acciones de prevención, monitoreo y gestión del riesgo de desastres.
Descripción/Definición	Permite cuantificar y distribuir geográficamente las lagunas glaciares identificadas con riesgo de desborde, agrupándolas según las cordilleras del país.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Suma total de lagunas glaciares con riesgo de desborde muy alto y alto en cada departamento.
Metodología de cálculo	Los niveles de riesgo de desborde de lagunas glaciares fueron obtenidos a partir del análisis de la susceptibilidad de desborde y la exposición al peligro. La susceptibilidad se evaluó considerando las características físicas de las lagunas y su entorno (como tipo de dique, pendiente, volumen, entre otros). La exposición se estimó en función de la estimación de viviendas a 100 metros del cauce aguas abajo. Finalmente, el riesgo se calculó como la integración de ambos componentes y fue clasificado en niveles (muy alto, alto, medio y bajo). Cabe mencionar que como insumo se usó el <i>Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas de Origen Glaciar</i> .
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Las condiciones glaciares son dinámicas, por lo que los resultados representan una fotografía en el tiempo y deben actualizarse periódicamente. Cabe mencionar que, si bien se usaron criterios técnicos, no todas las lagunas han sido verificadas directamente en campo, lo cual puede afectar la exactitud del nivel de riesgo asignado.



### Ficha técnica 15: Número de lagunas de origen glaciar según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de lagunas de origen glaciar según departamento
Finalidad	Visibilizar la cantidad de lagunas de origen glaciar por departamento con que cuenta el Perú.
Descripción/Definición	Es la cantidad de lagunas de origen glaciar con respecto al ámbito de los departamentos en los que se ubican.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Se calcula de manera automática con herramientas SIG.
Metodología de cálculo	Mediante la aplicación del índice NDWI a las imágenes satelitales Sentinel 2. Luego, cada polígono obtenido pasa por una revisión, donde se evalúa y valida si efectivamente es una laguna.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Catorce (14) departamentos: Áncash, Huánuco, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Lima, Ica, Junín, Moquegua, Pasco, Puno y Tacna.
Limitaciones	Escasa disponibilidad de imágenes satelitales de buena calidad en algunas zonas.

### Ficha técnica 16: Superficie glaciar por cordillera

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie glaciar por cordillera
Finalidad	Visibilizar el estado actual de los glaciares en términos de superficie, con el fin de cuantificar las reservas de agua sólida con la que cuentan y cuáles son los niveles de pérdida a lo largo del tiempo.
Descripción/Definición	Es la estimación de la superficie de un glaciar respecto al ámbito de las cordilleras glaciares en la que se ubica
Unidad de medida	Kilómetro cuadrado (km <sup>2</sup> )
Fórmula de cálculo	Para la estimación de la superficie se utilizó herramientas del sistema de información geográfica (SIG) Geometry.
Metodología de cálculo	La superficie glaciar por cordillera se calcula mediante la aplicación del índice diferencial normalizado de nieve (NDSI), obtenido por aplicación de las bandas espectrales de las imágenes satelitales Sentinel 2, las cuales identifican las áreas con cobertura glaciar debido a sus niveles de reflectividad. Dicho dato es obtenido para todo el ámbito de una determinada cordillera.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	En cada cordillera y departamental
Limitaciones	El dato de superficie contempla superficie plana, obtenida mediante imagen satelital.

### Ficha técnica 17: Número de glaciares por cordillera

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de glaciares por cordillera
Finalidad	Visibilizar el estado actual de los glaciares de las principales cordilleras del país.
Descripción/Definición	Corresponde a la cuantificación de la cantidad de glaciares existentes en el ámbito de cada una de las 20 cordilleras glaciares
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Conteo de glaciares individualizados mediante herramientas SIG
Metodología de cálculo	La superficie glaciar por cordillera se calcula mediante la aplicación del índice diferencial normalizado de nieve (NDSI), obtenido por aplicación de las bandas espectrales de las imágenes satelitales Sentinel 2, las cuales identifican las áreas con cobertura glaciar debido a sus niveles de reflectividad. Dicho dato es obtenido para todo el ámbito de una determinada cordillera.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	En cada cordillera y departamental
Limitaciones	El dato de superficie contempla superficie plana, obtenida mediante imagen satelital.



## Ficha técnica 18: Fluctuación del frente glaciar Huilca

Nombre del indicador o estadística ambiental	Fluctuación del frente glaciar Huilca
Finalidad	Conocer el aporte volumétrico del glaciar Huilca a la unidad hidrográfica Quitaracsa con respecto a la gestión de riesgo de desastres y los recursos hídricos en cuencas glaciares.
Descripción/Definición	Las mediciones de fluctuación de la lengua glaciar del Huilca evidencian el proceso de retroceso glaciar existente, como consecuencia de un proceso dinámico intensificado por los cambios en la variabilidad climática regional, local y mundial en zonas de montaña (cuenca alta).
Unidad de medida	Metro (m)
Fórmula de cálculo	Para la estimación topográfica del perímetro lineal desde los puntos fijos topográficos o bases topográficas, se emplea un ángulo de elevación con respecto a la horizontal de 39°. Ello permite obtener la ecuación trigonométrica: $\text{Sen}(\text{ángulo agudo}) = \text{cateto opuesto} / \text{hipotenusa}$ Posterior a eso, se determina la altura de cota final de la siguiente manera: Altura de cota final = $hi$ (altura del instrumento) + $hx$ (altura desde el punto del visor del equipo con respecto a la horizontal del terreno)
Metodología de cálculo	El método directo es el empleado para la estimación del balance de masa. Se realiza mediante la implementación de una red de balizas en la zona de ablación, pozos de acumulación en la zona de acumulación y monumentación topográfica para la superficie y el frente glaciar. Al obtener la ablación por cada baliza de la red de control durante el periodo de estudio (año hidrológico), se puede conocer por medio de interpolación el valor de ablación entre balizas. Así, se establecen las líneas o isolíneas que permiten conocer las regiones de pérdida de glaciar y los valores de cada una de ellas.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Provincial
Limitaciones	El mal tiempo, una limitación climática, puede generar el retraso de las expediciones.

## Ficha técnica 19: Aporte anual por fusión del glaciar Huilca

Nombre del indicador o estadística ambiental	Aporte anual por fusión del glaciar Huilca
Finalidad	Conocer el aporte volumétrico del glaciar Huilca a la unidad hidrográfica Quitaracsa con respecto a la gestión de riesgo de desastres y los recursos hídricos en cuencas glaciares.
Descripción/Definición	El aporte volumétrico del balance de masa glaciar del Huilca es consecuencia del proceso de fusión del hielo, que es producto a su vez de los cambios en la variabilidad climática regional, local y mundial en zonas de montaña.
Unidad de medida	Metro cúbico ( $m^3$ )
Fórmula de cálculo	Para la estimación topográfica del perímetro lineal desde los puntos fijos topográficos o bases topográficas, se emplea un ángulo de elevación con respecto a la horizontal de 39°. Ello permite obtener la ecuación trigonométrica: $\text{Sen}(\text{ángulo agudo}) = \text{cateto opuesto} / \text{hipotenusa}$ Posterior a eso, se determina la altura de cota final de la siguiente manera: Altura de cota final = $hi$ (altura del instrumento) + $hx$ (altura desde el punto del visor del equipo con respecto a la horizontal del terreno)
Metodología de cálculo	El método directo es el empleado para la estimación del balance de masa. Se realiza mediante la implementación de una red de balizas en la zona de ablación, pozos de acumulación en la zona de acumulación y monumentación topográfica para la superficie y el frente glaciar. Al obtener la ablación por cada baliza de la red de control durante el periodo de estudio (año hidrológico), se puede conocer por medio de interpolación el valor de ablación entre balizas. Así, se establecen las líneas o isolíneas que permiten conocer las regiones de pérdida de glaciar y los valores de cada una de ellas.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Glaciares
Ámbito geográfico	Provincial
Limitaciones	El mal tiempo, una limitación climática, puede generar el retraso de las expediciones.



### Ficha técnica 20: Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados
Finalidad	Medir directamente la brecha de cobertura para la prestación de servicios de recuperación de ecosistemas. Es preciso mencionar que el cierre de esa brecha está vinculado directamente con la ejecución de proyectos de inversión. El monitoreo de los avances en el cierre se puede realizar a partir de los reportes periódicos del Banco de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Descripción/Definición	La degradación de ecosistemas es la pérdida total o parcial de algunos de sus componentes esenciales (agua, suelo y especies), situación que altera su estructura natural y funcionamiento, y, por tanto, disminuye su capacidad de proveer bienes y servicios ecosistémicos (Resolución Ministerial n.º 178-2019-MINAM). La identificación de las áreas degradadas en los ecosistemas terrestres se basa en el uso de indicadores medibles en el espacio y en el tiempo, tales como el cambio de la cobertura de la tierra, la fragmentación (modificación de la estructura) y la pérdida de productividad primaria (funcionamiento).
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	Variables: Número (n.º) de hectáreas (ha) de ED (ecosistemas degradados) que requieren de recuperación Número (n.º) de hectáreas (ha) de ED (ecosistemas degradados) con intervención de recuperación $n.º \text{ ha de ED} = n.º \text{ ha de ED que requieren de recuperación} + n.º \text{ ha de ED con intervención de recuperación}$
Metodología de cálculo	Se basa en una aproximación metodológica que considera tres indicadores: cobertura de la tierra, productividad de la tierra (aplicables a todo el país) y fragmentación (solo bosques), los que permiten generar una interpretación de la degradación a nivel nacional.
Fuente	Imágenes de satélite Modis y Landsat Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGIRN Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Actualmente, la metodología para la identificación de áreas degradadas en ecosistemas es válida para ecosistemas terrestres, pero muestra menor eficiencia en ecosistemas con poca o escasa vegetación; sin embargo, se viene trabajando dicha información, que permitirá mejorar la estimación de las superficies. No existe información oficial disponible a nivel nacional que evidencie el deterioro físico y químico del suelo, así como sobre la disminución de la cantidad o alteración de la calidad del recurso hídrico. Los ecosistemas son dinámicos y heterogéneos, por lo que se hace difícil contar con criterios estandarizados que recojan todas las características de la degradación de los distintos ecosistemas; por ello, el presente indicador constituye una aproximación a la medición estándar de la degradación sobre la base de las metodologías y la tecnología actual.

### Ficha técnica 21: Superficie de los ecosistemas degradados según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de los ecosistemas degradados según departamento
Finalidad	Conocer la proporción de pérdida de superficie de los ecosistemas degradados por departamentos. El propósito de esta medición es permitir la gestión de ecosistemas, a efectos de movilizar inversiones para su conservación y recuperación.
Descripción/Definición	La degradación de ecosistemas es la pérdida total o parcial de algunos de sus componentes esenciales (agua, suelo y especies), situación que altera su estructura natural y funcionamiento, y, por tanto, disminuyen su capacidad de proveer bienes y servicios ecosistémicos (Resolución Ministerial n.º 178-2019-MINAM). La identificación de las áreas degradadas en los ecosistemas terrestres se basa en el uso de indicadores medibles en el espacio y en el tiempo, tales como el cambio de la cobertura de la tierra, la fragmentación (modificación de la estructura) y la pérdida de productividad primaria (funcionamiento).
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	$AD = PPN + CCV + PB + FB$ (integración espacial) Variables: AD: área degradada (integración espacial). PPN: dinámica de la productividad de la tierra. CCV: cambio de cobertura vegetal. PB: pérdida de bosque (selva). FB: fragmentación de bosque (selva).
Metodología de cálculo	Se basa en una aproximación metodológica que considera tres indicadores: cobertura de la tierra, productividad de la tierra (aplicables a todo el país) y fragmentación (solo bosques), los que permiten generar una interpretación de la degradación a nivel nacional.



Fuente	Imágenes de satélite Modis y Landsat <i>Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGIRN.</i> <i>Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).</i>
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	El cálculo de degradación se produce de manera anual, con un desfase de un año, aproximadamente. Esta tabla muestra las superficies degradadas en ecosistemas naturales terrestres. No considera vegetación secundaria, áreas agrícolas, áreas urbanas y áreas mineras.

**Ficha técnica 22: Pérdida de la cobertura vegetal por unidades de ecosistemas costero, andino, de yunga y de selva tropical**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Pérdida de la cobertura vegetal por unidades de ecosistema costero, andino, de yunga y de selva tropical
Finalidad	Implementar una herramienta para la detección de los cambios de cobertura y uso del territorio, que permite brindar información de alertas tempranas sobre el aumento o la disminución de la cobertura de la tierra a través del sistema Terra-i Perú, correspondiente a un análisis de región natural y ecosistema.
Descripción/Definición	Esta herramienta tiene un ámbito de monitoreo a nivel nacional y utiliza imágenes satelitales Modis (NDVI) y TRMM (precipitaciones), que permiten obtener información en tiempo real, cada 16 días y con una resolución espacial de 250 metros, sobre los cambios de la cobertura de la tierra. Esta característica la convierte en un insumo importante para las actividades relacionadas con la conservación, recuperación y el uso sostenible de los ecosistemas, la biodiversidad, la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos de desastres, entre otros, pero de manera especial, para el diseño de políticas públicas relacionadas con el ordenamiento territorial.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	$PSCV = \text{hectáreas anteriores} - \text{hectáreas nuevas}$
Metodología de cálculo	El sistema se basa en la premisa de que la vegetación natural sigue un patrón predecible de cambios en el veredor de una fecha a otra, provocados por sitios específicos de la tierra y las condiciones climáticas en el mismo periodo. La llamada <i>red neuronal</i> es entrenada para comprender el patrón normal de cambios en el veredor de la vegetación para un sitio en relación con el terreno y las precipitaciones. Luego, se marca como áreas de cambio los sitios donde el veredor de la vegetación se modifica repentinamente más allá de los límites normales de los valores predichos con respecto a los valores reales de la imagen satelital. Estos procesos son ejecutados en varios servidores. Las nuevas imágenes se actualizan cada 16 días y con una resolución de 250 m.
Fuente	Imágenes de satélite de los sensores Modis (NDVI) y TRMM (precipitaciones) <i>Mapa nacional de ecosistemas</i>
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Para garantizar una mayor confiabilidad del análisis de imágenes satelitales, es importante evaluar la precisión de las detecciones correspondientes a los cambios en la cobertura del suelo mediante la realización de procesos detallados de validación y verificación en el campo. Es necesario el uso de drones UAV como una alternativa a la validación de campo, a efectos de reducir los tiempos de validación de la información.

**Ficha técnica 23: Superficie de ecosistemas degradados por región natural según tipo**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie degradada por ecosistema terrestre natural según tipo
Finalidad	Conocer la proporción de pérdida de superficie de los ecosistemas degradados según región natural. El propósito de la medición es permitir la gestión de ecosistemas, a efectos de movilizar inversiones para su conservación y recuperación.
Descripción/Definición	La degradación de ecosistemas es la pérdida total o parcial de algunos de sus componentes esenciales (agua, suelo y especies), situación que altera su estructura natural y funcionamiento, y, por tanto, disminuye su capacidad de proveer bienes y servicios ecosistémicos (Resolución Ministerial n.º 178-2019-MINAM). La identificación de las áreas degradadas en los ecosistemas terrestres se basa en el uso de indicadores medibles en el espacio y en el tiempo, tales como el cambio de la cobertura de la tierra, la fragmentación (modificación de la estructura) y la pérdida de productividad primaria (funcionamiento).
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	$AD = PPN + CCV + PB + FB$ (integración espacial) Variables: AD: área degradada (integración espacial). PPN: dinámica de la productividad de la tierra.



## Condiciones y calidad ambiental

	CCV: cambio de cobertura vegetal. PB: pérdida de bosque (selva). FB: fragmentación de bosque (selva).
Metodología de cálculo	Se basa en una aproximación metodológica que considera tres indicadores: cobertura de la tierra, productividad de la tierra (aplicables a todo el país) y fragmentación (solo bosques), los que permiten generar una interpretación de la degradación a nivel nacional.
Fuente	Imágenes de satélite Modis y Landsat <i>Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta</i> de la DGOTGIRN <i>Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques</i> del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales (DGOTGIRN)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	El cálculo de degradación se produce de manera anual, con un desfase de un año aproximadamente. Esta tabla muestra las superficies degradadas en ecosistemas naturales terrestres. No considera vegetación secundaria, áreas agrícolas, áreas urbanas y áreas mineras.

Ficha técnica 24: Superficie degradada por ecosistema terrestre natural

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie degradada por ecosistema terrestre natural
Finalidad	Conocer la proporción de pérdida de superficies por ecosistemas degradados. El propósito de su medición es permitir la gestión de ecosistemas, a efectos de movilizar inversiones para su conservación y recuperación.
Descripción/Definición	La degradación de ecosistemas es la pérdida total o parcial de algunos de sus componentes esenciales (agua, suelo y especies), situación que altera su estructura natural y funcionamiento, y, por tanto, disminuye su capacidad de proveer bienes y servicios ecosistémicos (Resolución Ministerial n.º 178-2019-MINAM). La identificación de las áreas degradadas en los ecosistemas terrestres se basa en el uso de indicadores medibles en el espacio y en el tiempo, tales como el cambio de la cobertura de la tierra, la fragmentación (modificación de la estructura) y la pérdida de productividad primaria (funcionamiento).
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	AD = PPN + CCV + PB + FB (integración espacial) Variables: AD: área degradada (integración espacial). PPN: dinámica de la productividad de la tierra. CCV: cambio de cobertura vegetal. PB: pérdida de bosque (selva). FB: fragmentación de bosque (selva).
Metodología de cálculo	Se basa en una aproximación metodológica que considera tres indicadores: cobertura de la tierra, productividad de la tierra (aplicables a todo el país) y fragmentación (solo bosques), los que permiten generar una interpretación de la degradación a nivel nacional.
Fuente	Imágenes de satélite Modis y Landsat. <i>Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta</i> de la DGOTGIRN. <i>Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques</i> del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	El cálculo de degradación se produce de manera anual, con un desfase de un año aproximadamente. Esta tabla muestra las superficies degradadas en ecosistemas naturales terrestres. No considera vegetación secundaria, áreas agrícolas, áreas urbanas y áreas mineras.

Ficha técnica 25: Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento
Finalidad	Identificar las áreas recuperadas a través de inversión pública en el ámbito de la brecha de superficies degradadas por cambio de cobertura vegetal.
Descripción/Definición	Proyectos en ejecución para la recuperación de ecosistemas y otras temáticas vinculadas en los ámbitos nacional, regional y local.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Condición de la consulta para el filtrado de los registros: si el proyecto de inversión corresponde a proyectos de recuperación Resultado de proyectos de recuperación a nivel de departamento, provincia y distrito



	Registro final de consulta
Metodología de cálculo	Análisis de los proyectos de inversión filtrados a nivel departamental, provincial y distrital, relacionados con la recuperación de ecosistemas. Asimismo, se selecciona el periodo de consulta. Se cuenta con un listado o registro de los proyectos que cumplen con la condición.
Fuente	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) <a href="https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/consultapublica/consultainversiones">https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/consultapublica/consultainversiones</a>
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Solo se consideran los proyectos de inversión para la recuperación de ecosistemas que se ha identificado en el aplicativo de Invierte.pe, lo que deja de lado proyectos o iniciativas privadas fuera del sistema.

Ficha técnica 26: Superficie de sitios Ramsar

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de sitios Ramsar
Finalidad	Dar a conocer la superficie de los sitios Ramsar (humedales de importancia internacional), designados bajo los criterios de la Convención de Ramsar
Descripción/Definición	Un sitio Ramsar es un humedal de importancia internacional, designado bajo los criterios establecidos por la Convención de Ramsar
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	$\Sigma \text{ ssr} = \text{ssr } 1 + \text{ssr } 2 + \text{ssr } 3 + \dots \text{ssr } n$ Donde: Σ ssr: suma de la superficie total de los sitios Ramsar. ssr 1: superficie del sitio Ramsar 1. ssr n: superficie del sitio Ramsar n.
Metodología de cálculo	Sumatoria de la superficie de los sitios Ramsar ubicados en el Perú
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Web de la Convención de Ramsar. Servicio de Información sobre Sitios Ramsar
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Los datos e información dependen de la actualización de la información que se registra en la página web de la Convención de Ramsar.

Ficha técnica 27: Superficie de humedales por tipo de ecosistema y región natural

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de humedales por tipo de ecosistema y región natural
Finalidad	Dar a conocer la superficie de humedales del país.
Descripción/Definición	Son las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua dulce, salobre o salada, bajo un régimen hídrico natural o artificial, permanente o temporal, las cuales albergan comunidades biológicas características que proveen servicios ecosistémicos.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	$\Sigma sh = sh \text{ dpto } 1 + sh \text{ dpto } 2 + sh \text{ dpto } 3 + \dots sh \text{ dpto } n$ Donde: Σ sh: suma de la superficie total de humedales en el año 1. sh dpto 1: superficie de humedales del departamento 1 en el año 1. sh dpto n: superficie de humedales del departamento n en el año n.
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de la superficie de humedales del país.
Fuente	Ministerio del Ambiente. <i>Mapa nacional de ecosistemas</i>
Unidad orgánica generadora	DGDB-DGOTGIRN
Ámbito geográfico	Nacional y por regiones naturales
Limitaciones	Los datos e información corresponden al <i>Mapa nacional de ecosistemas</i> , el cual no representa con precisión este tipo de ecosistema.



## Condiciones y calidad ambiental

### Ficha técnica 28: Superficie de bofedales según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de bofedales según departamento
Finalidad	Cerrar brechas de información sobre los bofedales y su importancia para nuestro país, así como proporcionar información detallada a nivel departamental, distrital y provincial, que sea útil para las autoridades locales y regionales en la gestión de estos ecosistemas.
Descripción/Definición	El <i>Inventario nacional de bofedales del Perú</i> es un documento técnico y una base de datos que proporciona información detallada sobre la extensión y ubicación de los bofedales en el país. Los bofedales son humedales altoandinos que desempeñan un papel fundamental en la captura de carbono, la regulación del agua y el suministro de forraje para el ganado.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	Técnica geomática de árbol de decisiones sobre la base de altitud, índice de posición topográfica, pendiente e índice de humedad e intensidad para la discriminación de bofedales de otros ecosistemas.
Metodología de cálculo	El <i>Inventario</i> utiliza técnicas geoespaciales con imágenes satelitales y firmas espectrales. La discriminación de los bofedales se basa en una metodología innovadora basada en árboles de decisiones que permiten delimitar y clasificar estos ecosistemas.
Fuente	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña (DIEM)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Se consideran coeficientes diferenciados de concordancia para las macrorregiones páramo norte (0,28), centro (0,67) y sur (0,83).

### Ficha técnica 29: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración
Finalidad	Determinar la superficie por hectáreas de las áreas naturales protegidas (ANP) por niveles de administración: nacional, regional (ACR) y privada (ACP).
Descripción/Definición	Este indicador mide la superficie del país cubierta por áreas naturales protegidas por niveles de administración: nacional, regional (ACR) y privada (ACP) por año. La información recopilada la remite la Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI) del Sernanp.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	<p>El indicador se obtiene a partir de la siguiente fórmula:  <math display="block">\text{Sup. Total, ANP}_{naj} = \sum \text{SupANP}_j + \text{supACR}_j + \text{supACP}_j</math> <p>Donde:</p> <p>Sup Total ANP representa la superficie total de áreas naturales protegidas (nacional, regional y privada).  Na: nivel de administración.  supANP<sub>j</sub>: superficie de ANP de administración nacional i establecida en el año j.  supACR<sub>j</sub>: superficie de áreas de conservación regional i establecida en el año j.  supACP<sub>j</sub>: superficie de áreas de conservación privada i establecida en el año j.</p> </p>
Metodología de cálculo	Las ANP de administración nacional con categoría definitiva se establecen mediante ley, decreto supremo, resolución supremo o resolución ministerial. Para determinar la superficie de ANP por nivel de administración establecida por año se utiliza la información de las áreas naturales protegidas establecidas y categorizadas a partir del registro del listado oficial de ANP, que se publica y actualiza continuamente.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Unidad orgánica generadora	Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Se consideran las áreas naturales protegidas de administración nacional con categoría definitiva. Quedan sin incluirse las zonas reservadas, por ser áreas transitorias, y las áreas de conservación regional.

### Ficha técnica 30: Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración
Finalidad	Determinar el número de áreas naturales protegidas establecidas y/o reconocidas según nivel de administración.
Descripción/Definición	Este indicador mide el número de áreas naturales protegidas de administración nacional, regional (ACR) y privada (ACP) establecidas y/o reconocidas por año. La información recopilada es remitida anualmente por la Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI) del Sernanp.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>El indicador se obtiene a partir de la siguiente fórmula:  <math display="block">n.º \text{ ANP}_{naj} = \sum \text{ANP}_j + \text{ACR}_j + \text{ACP}_j</math> <p>Donde:</p> </p>



	<p>n.<sup>o</sup> ANPna: número total de áreas naturales protegidas por niveles de administración establecidas y/o reconocidas en el año j.</p> <p>ANPj: número de ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria i establecida en el año j.</p> <p>ACRi: número de áreas de conservación regional i establecida en el año j.</p> <p>ACPi: número de áreas de conservación privada i reconocida en el año j.</p>
Metodología de cálculo	Las ANP de administración nacional, regional y privada se establecen mediante ley, decreto supremo, resolución suprema o resolución ministerial. Para determinar el número de ANP establecidas y/o reconocidas por año, se utiliza la información registrada en el listado oficial de ANP, que se publica y actualiza continuamente. Con la sumatoria se obtiene el valor total de ANP de administración nacional, regional y privada establecidas y/o reconocidas anualmente.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Unidad orgánica generadora	Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Se consideran las áreas naturales protegidas de administración nacional, regional y privada.

**Ficha técnica 31: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria
Finalidad	Determinar la superficie por hectáreas de las áreas naturales protegidas de administración nacional con categorías definitiva y transitoria.
Descripción/Definición	Este indicador mide la superficie del país cubierta por ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitorias por año. La información recopilada la remite anualmente la Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI) del Sernanp.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	<p>El indicador se obtiene a partir de la siguiente fórmula:</p> $\text{Sup. Total ANPj} = \sum \text{Sup ANPi}$ <p>Donde:</p> <p>Sup Total ANP: superficie total de las ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitorias.</p> <p>Nij: superficie de las ANP i de administración nacional establecidas con categorías definitiva y transitoria en el año j</p> <p><math>\sum nij</math>: sumatoria que permite obtener la superficie total de las ANP de administración nacional establecidas con categorías definitiva y transitoria en el año j.</p>
Metodología de cálculo	Las ANP de administración nacional con categoría definitiva se establecen mediante ley, decreto supremo, resolución suprema o resolución ministerial. Para determinar la superficie de las ANP por nivel de administración establecidas por año, se utiliza la información registrada en el listado oficial de ANP, que se publica y actualiza continuamente.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Unidad orgánica generadora	Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Se consideran las áreas naturales protegidas de administración nacional con categoría definitiva. Quedan de lado las zonas reservadas, por ser áreas transitorias, y las áreas de conservación regional.

**Ficha técnica 32: Número de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria
Finalidad	Medir el número de áreas naturales protegidas de administración nacional establecidas con categorías definitiva y transitoria, en tanto que herramientas más efectivas para conservar los ecosistemas, y permiten la adaptación de la biodiversidad y enfrentar los efectos del cambio climático.
Descripción/Definición	Este indicador mide el número de ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria establecidas por año. La información recopilada la remite anualmente la Unidad Funcional de Gestión de la Información (UFGI) del Sernanp.
Unidad de medida	Número (n. <sup>o</sup> )
Fórmula de cálculo	<p>n.<sup>o</sup> ANPj = <math>\sum nij</math></p> <p>Donde:</p> <p>n<sup>o</sup> ANP: número total de ANP establecidas de administración nacional con categorías definitiva y transitoria en el año j.</p> <p>nij: número de ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria i establecida en el año j.</p>



## Condiciones y calidad ambiental

Metodología de cálculo	Las ANP de administración nacional se establecen mediante ley, decreto supremo, resolución suprema y resolución ministerial. Para determinar el número de ANP establecidas por año, se utiliza la información registrada en el listado oficial de ANP, que se publica y actualiza continuamente. Con la sumatoria se obtendrá el valor total de ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria establecidas anualmente.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Unidad orgánica generadora	Unidad Funcional Gestión de la Información (UFGI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Se consideran únicamente las áreas naturales protegidas de administración nacional.

**Ficha técnica 33: Número de acuerdos de conservación (AdC) suscritos por área natural protegida (ANP) de administración nacional**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de acuerdos de conservación (AdC) suscritos por área natural protegida (ANP) de administración nacional
Finalidad	Fortalecer los mecanismos de participación de las ANP de administración nacional para la conservación de los ecosistemas, a efectos de reducir o evitar los impactos y los riesgos del cambio climático.
Descripción/Definición	Un acuerdo de conservación (AdC) es un mecanismo voluntario orientado a fortalecer la gestión efectiva de las ANP de administración nacional. Se basa en una alianza entre el Sernanp y actores diversos con intereses comunes —personas naturales, personas jurídicas, comunidades nativas, las ONG, las ECA— que definen (o establecen, de manera legítima, compromisos, durante un período de tiempo y en un ámbito definido. A partir de ello, se obtienen beneficios mutuos u otros mecanismos no necesariamente económicos, con el fin de generar bienestar a las personas, asegurando el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (SSEE) que brindan las ANP, las ZA (zonas de amortiguamiento) y sus paisajes asociados.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Número de acuerdos de conservación suscritos por ANP NAdC = $\sum n_{ij}$ Donde: Nij: número de acuerdos registrados en el mes i en la ANP j.
Metodología de cálculo	Especificaciones técnicas: Se toma como referencia el <i>Documento de trabajo n.º 33: Base conceptual de acuerdos de conservación, propuesta de directiva para su implementación en el marco del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe) y formatos estándar</i> (2019). De acuerdo con dicho instrumento, se seleccionan los siguientes criterios para la medición de la pertinencia cultural: - El servicio es entregado a nivel nacional - Se adapta la prestación del servicio y las acciones por realizar, de acuerdo con las características geográficas, ambientales, sociales, lingüísticas y culturales (prácticas, valores y creencias) de la población objetivo.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas (DGANP)
Ámbito geográfico	Nacional, pero con la puntualización de que los acuerdos de conservación se suscriben dentro de la ANP, zona de amortiguamiento y paisaje asociado.
Limitaciones	El indicador no contempla todos los criterios de la pertinencia cultural en los servicios públicos establecidos en los <i>Lineamientos para incorporar el enfoque intercultural en la prestación de los servicios públicos</i> , aprobados mediante el Decreto Supremo n.º 001-2023-MC, del 7 de febrero de 2023.

**Ficha técnica 34: Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana
Finalidad	Conocer la pérdida de bosque por actividades antrópicas (deforestación) en ocho ecosistemas forestales de la Amazonía peruana ubicados dentro de las ANP de administración nacional definitivas y zonas reservadas del bioma amazónico.
Descripción/Definición	La deforestación consiste en la pérdida de bosque ocasionada por actividades humanas.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	El cálculo del área se realiza con un software SIG.
Metodología de cálculo	Identificación visual mediante fotointerpretación de imágenes satelitales y su posterior digitalización como <i>shapefile</i> de tipo polígono. La información sobre deforestación acumulada en bosques primarios y secundarios del período 2020-2023 se interseca con la información del <i>Mapa nacional de ecosistemas del Perú</i> (MINAM, 2019).
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)



Unidad orgánica generadora	Dirección de Desarrollo Estratégico
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador solo evalúa el bioma amazónico.

**Ficha técnica 35: Deforestación del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Deforestación del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional
Finalidad	Conocer el área deforestada dentro de las ANP de administración nacional definitivas y zonas reservadas del bioma amazónico.
Descripción/Definición	La deforestación consiste en la pérdida forestal ocasionada por la actividad humana.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	El cálculo del área se realiza con un software SIG.
Metodología de cálculo	Identificación visual mediante fotointerpretación de imágenes satelitales y su posterior digitalización como <i>shapefile</i> de tipo polígono.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Desarrollo Estratégico y Unidad de Gestión de Información
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador solo evalúa el bioma amazónico.

**Ficha técnica 36: Número de visitantes por área natural protegida (ANP) de administración nacional**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de visitantes por área natural protegida (ANP) de administración nacional
Finalidad	Cuantificar la afluencia turística a partir del número de visitas que se realizan mensualmente.
Descripción/Definición	El número de visitas se entiende como el aprovechamiento del recurso natural paisaje realizado por una persona que ingresa a la ANP de administración nacional.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Número de visitantes por ANP: n.º V = $\sum n_{ij}$ Donde: NV: número de visitas. Nij: número de visitas (entradas de un turista al día) registradas durante el mes j por registro de visitantes i.
Metodología de cálculo	Los datos sobre el número de visitas se obtienen en el puesto de control al momento del ingreso de visitantes a la ANP. Constituye una obligación del operador entregar una lista (registro de visitantes) con la información de los visitantes y los boletos de ingreso respectivos; y del visitante, facilitar sus datos personales.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) Reporte de visitantes ANP
Unidad orgánica generadora	Jefatura de la ANP
Ámbito geográfico	Área natural protegida (ANP)
Limitaciones	Limitada comunicación (internet) entre los puestos de vigilancia y control y la sede de la Jefatura. El escaso número de personal limita el envío de la información en forma oportuna.

**Ficha técnica 37: Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional
Finalidad	El indicador permite cuantificar la afluencia turística, a partir del número de visitas que se realizan mensualmente por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional
Descripción/Definición	Una visita se entiende como el aprovechamiento del recurso natural paisaje realizado por una persona que ingresa a la ANP en un día específico.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Número de visitantes por categoría de área natural protegida NVC = $\sum n_{ij}$ Donde: NVC: número de visitas por categoría de área natural protegida Nij: número de visitas (entrada de un turista al día) registradas en el mes j por registro de visitantes i en ANP, separadas por categoría.
Metodología de cálculo	Los datos sobre el número de visitas por categoría de ANP se obtienen en el puesto de control al momento del ingreso de visitantes a la ANP. Es obligación del operador entregar una lista (registro de visitantes) con la información de los visitantes y los boletos de ingreso respectivos; y del visitante, facilitar sus datos personales.
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) Reporte de visitantes ANP
Unidad orgánica generadora	Jefatura de la ANP



Ámbito geográfico	Área natural protegida (ANP)
Limitaciones	Limitada comunicación (internet) entre los puestos de vigilancia y control y la sede de la jefatura. El escaso número de personal que limita el envío de la información en forma oportuna.

**Ficha técnica 38: Ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional
Finalidad	Hacer seguimiento a los ingresos obtenidos por las ANP.
Descripción/Definición	Son los ingresos que perciben las ANP de administración nacional por la actividad turística.
Unidad de medida	Sol peruano (S/)
Fórmula de cálculo	$IBD = IDI_i + TUPA_i + PDA_i + PDVi + Pf_i$ <p>Donde:</p> <p>IBD: ingresos brutos directos generados.</p> <p>IDI<sub>i</sub>: pago de derecho de ingreso (boleto), en el mes i.</p> <p>TUPA<sub>i</sub>: pago por la solicitud de derecho de aprovechamiento.</p> <p>PDA<sub>i</sub>: pago del derecho de aprovechamiento, en el mes i.</p> <p>PDVi: pago del derecho de vigencia de concesiones turísticas, en el mes i.</p> <p>Pf<sub>i</sub>: pago por el derecho de filmaciones y tomas fotográficas, en el mes i.</p>
Metodología de cálculo	Los ingresos directos incluyen el pago de derecho de ingreso (IDI) a la ANP de administración nacional, el pago de solicitud de derecho de aprovechamiento (TUPA), el pago del derecho de aprovechamiento (PDA), el pago del derecho de vigencia de concesiones turísticas (PDV) y el pago por el derecho de filmaciones y tomas fotográficas (Pf).
Fuente	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) Reporte de recaudación de la oficina de administración
Unidad orgánica generadora	Oficina de Administración del Sernanp
Ámbito geográfico	Área natural protegida (ANP)
Limitaciones	Ninguna

**Ficha técnica 39: Especies de fauna y flora existentes**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Especies de fauna y flora existentes
Finalidad	Describir cuantitativamente la diversidad de especies de los principales taxones de la vida silvestre en territorio nacional para promover su conservación y aprovechamiento sostenible.
Descripción/Definición	<p>La descripción cuantitativa se refiere a la riqueza de especies de flora y fauna silvestre en nuestro territorio en términos de número de especies de taxones principales. Se emplean taxones relevantes, teniendo en cuenta la megadiversidad de nuestro país, que se encuentra en proceso de estudio constante.</p> <p>Resulta pertinente precisar, en el caso de flora silvestre, que cuando se hace referencia a las angiospermas se alude a las plantas con tejidos y órganos perfectamente diferenciados, y con flores que producen semillas encerradas y protegidas por la pared del ovario (carpelos), las que, posteriormente, se convierten en frutos (de acuerdo con el tipo de semillas, se clasifican en monocotiledóneas o dicotiledóneas). Las angiospermas pueden ser plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas; pueden variar mucho en lo que respecta a flores, apéndice y formas de vida. Por otro lado, cuando menciona las gimnospermas se hace referencia a plantas vasculares y productoras de semillas, cuyas semillas no se forman en un ovario cerrado, sino que se encuentran desnudas.</p>
Unidad de medida	Número
Fórmula de cálculo	$\sum \text{Especies silvestres (An} + \text{Re} + \text{Av} + \text{Ma} + \text{Pc} + \text{Pm} + \text{C} + \text{AG}) \text{ registradas a nivel nacional} / \sum \text{Especies silvestres (An} + \text{Re} + \text{Av} + \text{Ma} + \text{Pc} + \text{Pm} + \text{Cr} + \text{AG}) \text{ a nivel global} * 100$ <p>An: anfibios, Re: reptiles, Av: aves, Ma: mamíferos, Pc: peces continentales, Pm: peces marinos, Cr: crustáceos marinos, AG: angiospermas y gimnospermas</p>
Metodología de cálculo	<p>Se utilizan ocho categorías de taxones de la vida silvestre (siete de fauna y una de flora) actualizadas con frecuencia anual para medir su variación en el tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Anfibios (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Situación actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú</i> (MINAM, 2018) y el incremento de especies descubiertas por año registrado en AmphibiaWeb.</li> <li>ii) Reptiles (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Situación actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú</i> (MINAM, 2018) y el incremento de especies descubiertas por año registrado en ReptileDatabase.</li> <li>iii) Aves (año). Se utiliza como referencia base los documentos <i>Aves del Perú</i> (MINAM, 2020) y <i>List of the Birds of Perú</i> (Plenge, 2024).</li> <li>iv) Mamíferos (año). Se utiliza como referencia base los documentos <i>Mamíferos del Perú</i> (MINAM, 2020) y <i>Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización</i> (Pacheco, 2021).</li> </ul>



	<p>v) Peces continentales (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú</i> (Ortega, 2010) y el incremento de especies reportadas por el Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la UNMSM.</p> <p>vi) Peces marinos (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Listado de peces y crustáceos del Perú</i> (MINAM, 2020).</p> <p>vii) Crustáceos marinos (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Listado de peces y crustáceos del Perú</i> (MINAM, 2020).</p> <p>viii) Angiospermas y gimnospermas (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas</i> (Ulloa et al., 2017) y el incremento de especies descubiertas por año. Asimismo, cabe indicar que los registros de nuevas especies de flora descritas para el Perú usan como fuente el <i>International Plant Names Index</i> o Índice Internacional de Nombres de las Plantas (IPNI).</p> <p>Se incorporó las especies descritas durante el periodo 2022-2023 y que figuran en IPNI.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB). Dirección de Conservación de Ecosistemas y Especies
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	No se dispone de información sistematizada de la totalidad de taxones de vida silvestre a nivel departamental.

#### Ficha técnica 40: Especies de fauna y flora amenazadas

Nombre del indicador o estadística ambiental	Especies de fauna y flora amenazadas
Finalidad	Describir cuantitativamente la diversidad de especies amenazadas de flora y fauna silvestre en el Perú para promover su conservación y aprovechamiento sostenible
Descripción/Definición	La descripción cuantitativa se refiere al número de especies de flora y fauna silvestre clasificadas en algún grado de amenaza según la legislación nacional. Se emplean para tal fin los instrumentos normativos vinculantes de la materia.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>Σ Especies amenazadas (CR + EN + VU) registradas a nivel nacional</p> <p>Donde:</p> <p>CR: en peligro crítico, EN: en peligro y VU: en condición de vulnerable</p> <p>Se utilizan tres categorías de amenaza para los taxones de fauna y flora silvestre según los listados de clasificación oficial, a efectos de medir su variación en el tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2004 (año). Especies de fauna silvestre establecidas en el Decreto Supremo n.º 034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo n.º 004-2014-MINAGRI, publicado el 8 de abril de 2014.</li> <li>• 2014 (año). Especies establecidas en el Decreto Supremo n.º 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.</li> <li>• 2006 (año). Especies establecidas en el Decreto Supremo n.º 043-2006-AG, que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre.</li> </ul>
Metodología de cálculo	
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB). Dirección de Conservación de Ecosistemas y Especies
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Las clasificaciones oficiales no se actualizan cada cuatro años, según lo establece la normativa.

#### Ficha técnica 41: Especies de fauna y flora endémicas

Nombre del indicador o estadística ambiental	Especies de fauna y flora endémicas
Finalidad	Describir cuantitativamente la diversidad de especies endémicas de los principales taxones de la vida silvestre a nivel nacional para promover su conservación y aprovechamiento sostenible
Descripción/Definición	La descripción cuantitativa se refiere a la diversidad de especies de flora y fauna silvestre endémicas en términos de número de especies de taxones principales. Se emplean taxones relevantes, que consideran la megadiversidad de nuestro país, que se encuentra en proceso de estudio constante.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>Σ Especies endémicas (An + Re + Av + Ma + Pc + Pm + C + AG) registradas a nivel nacional</p> <p>Donde:</p> <p>An: anfibios, Re: reptiles, Av: aves, Ma: mamíferos, Pc: peces continentales, Pm: peces marinos, Cr: crustáceos marinos, AG: angiospermas y gimnospermas</p>
Metodología de cálculo	Se utilizan ocho categorías de taxones de la vida silvestre (siete de fauna y uno de flora) actualizadas con frecuencia anual para medir su variación en el tiempo.



	<p>i) Anfibios (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Situación actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú</i> (MINAM, 2018) y el incremento de especies descubiertas por año registrado en AmphibiaWeb.</p> <p>ii) Reptiles (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Situación actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú</i> (MINAM, 2018) y el incremento de especies descubiertas por año registrado en ReptileDatabase.</p> <p>iii) Aves (año). Se utiliza como referencia base los documentos <i>Aves del Perú</i> (MINAM, 2020) y <i>List of the Birds of Perú</i> (Plenge, 2024).</p> <p>iv) Mamíferos (año). Se utiliza como referencia base los documentos <i>Mamíferos del Perú</i> (MINAM, 2020) y <i>Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización</i> (Pacheco, 2021).</p> <p>v) Peces continentales (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú</i> (Ortega, 2010) y el incremento de especies reportadas por el Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la UNMSM.</p> <p>vi) Peces marinos (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Listado de peces y crustáceos del Perú</i> (MINAM, 2020).</p> <p>vii) Crustáceos marinos (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>Listado de peces y crustáceos del Perú</i> (MINAM, 2020).</p> <p>viii) Angiospermas y gimnospermas (año). Se utiliza como referencia base el documento <i>An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas</i> (Ulloa et al., 2017) y el incremento de especies descubiertas por año. Asimismo, cabe indicar que los registros de nuevas especies de flora descritas para el Perú usan como fuente el <i>International Plant Names Index</i> o Índice Internacional de Nombres de las Plantas (IPNI).</p> <p>Se incorporó las especies descritas durante el periodo 2022-2023 y que figuran en IPNI.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB). Dirección de Conservación de Ecosistemas y Especies
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	No se dispone de información sistematizada de la totalidad de taxones de vida silvestre a nivel departamental.

Ficha técnica 42: Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento
Finalidad	Conocer la superficie de bosque húmedo amazónico por cada departamento del Perú
Descripción/Definición	Para el ámbito de este bosque se utilizó el <i>Mapa de cobertura vegetal</i> del MINAM, así como imágenes de satélite Landsat. La línea de base del monitoreo se fijó en 2000, año que se define para la medición de la pérdida de bosques hacia adelante. La medición de la superficie con cobertura boscosa se establece a partir del píxel Landsat de 0,09 hectáreas, al igual que la pérdida.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	Se efectúa un análisis espacial mediante sistemas de información geográfica entre el límite del departamento y la cobertura de bosque húmedo amazónico
Metodología de cálculo	Clasificación de imágenes de satélite Landsat ( <i>Landsat Enhanced Thematic Mapper</i> ), la cual tiene las siguientes etapas: preprocesamiento, etapa donde se ajustan y calibran las variaciones de las imágenes de satélite; clasificación de la pérdida de bosque; posclasificación; y evaluación de exactitud. Mayor detalle del proceso metodológico: <a href="https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/perdida/documentos/Protocolo_Metodologico_Deteccion_Perdida_de_Bosque.pdf?Tue%20Feb%202021%202023%2013:06:55%20GMT-0500%20(hora%20est%C3%A1ndar%20de%20Per%C3%BA)">https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/perdida/documentos/Protocolo_Metodologico_Deteccion_Perdida_de_Bosque.pdf?Tue%20Feb%202021%202023%2013:06:55%20GMT-0500%20(hora%20est%C3%A1ndar%20de%20Per%C3%BA)</a>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM) y Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)
Unidad orgánica generadora	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	La información solo está disponible para el ámbito del bosque húmedo amazónico. La capacidad de detección depende de la resolución de imagen del satélite Landsat, que es de 30 metros.

Ficha técnica 43: Porcentaje de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Porcentaje de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico según departamento
Finalidad	Conocer la relación entre la superficie de bosques húmedos amazónicos con respecto a la superficie departamental
Descripción/Definición	Para el ámbito de este bosque se utilizó el <i>Mapa de Cobertura Vegetal</i> del MINAM, así como imágenes de satélite Landsat. La línea de base del monitoreo se fijó en 2000, año que se define para la medición de la pérdida de bosques hacia adelante. La medición de la superficie con cobertura boscosa se establece a partir del píxel Landsat de 0,09 hectáreas, al igual que la pérdida.



Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	$\text{CoBo} = [ (\text{Absqh} / \text{Adpto}) * 100 ]$ <p>Donde:</p> <p>CoBo: cobertura de bosque.</p> <p>Absqh: área de bosque húmedo en hectáreas.</p> <p>Adpto: área del departamento en hectáreas.</p>
Metodología de cálculo	La cobertura de bosque de un departamento se obtiene a partir de la fracción del área de bosque húmedo entre el área de la superficie del departamento.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM) y Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)
Unidad orgánica generadora	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	<p>La información solo está disponible para el ámbito del bosque húmedo amazónico.</p> <p>La capacidad de detección depende de la resolución de imagen del satélite Landsat, que es de 30 metros.</p>

**Ficha técnica 44: Promedio anual de partículas inferiores a 2,5 micras ( $\text{PM}_{2,5}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ( $\text{PM}_{2,5}$ )
Finalidad	Determinar la concentración de partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, etc., cuyo diámetro sea igual o inferior a 2,5 micras.
Descripción/Definición	Son aquellas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, cuyo diámetro sea igual o inferior a 2,5 micras.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Fórmula de cálculo	Media aritmética
Metodología de cálculo	<p>La concentración de <math>\text{PM}_{2,5}</math> tiene una frecuencia de medición horaria que corresponde al promedio aritmético horario (promedio de 60 minutos), considerando que la cantidad mínima de información es de 75 % (45 minutos de información válida para generar un promedio horario).</p> <p>El valor diario corresponde al promedio de las 24 horas de un día. Se debe considerar que la mínima cantidad de información para este caso corresponde al 75 % de datos (18 horas de información válida por día).</p> <p>El valor mensual de la concentración de <math>\text{PM}_{2,5}</math> es el promedio de un mínimo de 23 días continuos (75 % de información válida).</p> <p>Los criterios de evaluación en cuanto a estándares de calidad ambiental (ECA) de aire se estiman en dos períodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 horas: no debe exceder de valores de <math>50 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> más de siete veces al año</li> <li>• Anual: la media aritmética anual no debe exceder los <math>25 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Gestión de Datos de la Dirección de Redes de Observación y Datos (SGD/DRD)
Ámbito geográfico	Estación de medición
Limitaciones	Condiciones internas desfavorables para el equipo.

**Ficha técnica 45: Promedio anual de partículas inferiores a 10 micras ( $\text{PM}_{10}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $\text{PM}_{10}$ )
Finalidad	Mide la concentración de partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, etc., dispersas en la atmósfera cuyo diámetro aerodinámico es menor que 10 micras.
Descripción/Definición	Son partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, etc., dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro aerodinámico es menor que 10 micras.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Fórmula de cálculo	Media aritmética
Metodología de cálculo	<p>La concentración de <math>\text{PM}_{10}</math> tiene una frecuencia de medición horaria que corresponde al promedio aritmético horario (promedio de 60 minutos), considerando que la cantidad mínima de información es de 75 % (45 minutos de información válida para generar un promedio horario).</p> <p>El valor diario corresponde al promedio de las 24 horas de un día. Se debe considerar que la mínima cantidad de información para este caso corresponde al 75 % de datos (18 horas de información válida por día).</p> <p>El valor mensual de la concentración de <math>\text{PM}_{10}</math> es el promedio de un mínimo de 23 días continuos (75 % de información válida).</p> <p>Los criterios de evaluación en cuanto a estándares de calidad ambiental (ECA) de aire se estiman en dos períodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 horas: no debe exceder de valores de <math>100 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> más de siete veces al año</li> <li>- Anual: la media aritmética anual no debe exceder los <math>50 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Gestión de Datos de la Dirección de Redes de Observación y Datos (SGD/DRD)



## Condiciones y calidad ambiental

Ámbito geográfico	Estación de medición
Limitaciones	Condiciones internas desfavorables para el equipo.

### Ficha técnica 46: Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>) promedio anual según estación de monitoreo

Nombre del indicador o estadística ambiental	Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> ) promedio anual según estación de monitoreo
Finalidad	Evaluar y monitorear la calidad del aire a través del parámetro material particulado PM <sub>2,5</sub> en ámbito de influencia de los administrados del OEFA.
Descripción/Definición	Promedio aritmético de las mediciones obtenidas en las estaciones de monitoreo automáticas.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Fórmula de cálculo	$\sum \text{Ci}/n$
Metodología de cálculo	Di: sumatoria de los valores de PM <sub>2,5</sub> N: cantidad de valores evaluados durante el día. El PM <sub>2,5</sub> se refieren a las partículas suspendidas en el aire con un diámetro menor a 2,5 micrómetros. Estas partículas pueden ser generadas por diversas fuentes, como emisiones de combustión, procesos industriales y actividades vehiculares.
Fuente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Evaluación Ambiental Dirección de Políticas y Estrategias en Fiscalización Ambiental / Coordinación de Sistematización, Estadísticas y Optimización de Procesos
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Las mediciones pueden verse afectadas por factores meteorológicos, variaciones estacionales y la ubicación de las estaciones de monitoreo.

### Ficha técnica 47: Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA

Nombre del indicador o estadística ambiental	Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> ) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA
Finalidad	Evaluar y monitorear la calidad del aire a través del parámetro material particulado PM <sub>10</sub> en ámbito de influencia de los administrados del OEFA.
Descripción/Definición	Promedio aritmético de las mediciones obtenidas en las estaciones de monitoreo automáticas.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Fórmula de cálculo	$\sum \text{Ci}/n$
Metodología de cálculo	Ci: sumatoria de los valores de PM <sub>10</sub> N: la cantidad de valores evaluados durante el día. El PM <sub>10</sub> se refiere a las partículas suspendidas en el aire con un diámetro menor a 10 micrómetros. Estas partículas pueden ser generadas por diversas fuentes, como emisiones industriales, polvo, actividades de combustión y transporte.
Fuente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Evaluación Ambiental Dirección de Políticas y Estrategias en Fiscalización Ambiental / Coordinación de Sistematización, Estadísticas y Optimización de Procesos
Ámbito geográfico	Áncash, La Libertad, Pasco, Apurímac, Cusco, Lima, Piura, Moquegua, La Libertad, Ica y Arequipa
Limitaciones	Las mediciones pueden verse afectadas por factores meteorológicos, variaciones estacionales y la ubicación de las estaciones de monitoreo.

### Ficha técnica 48: Promedio anual de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición

Nombre del indicador o estadística ambiental	Promedio anual de dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )
Finalidad	Mide la concentración del gas dióxido de nitrógeno que se encuentra en la atmósfera
Descripción/Definición	El dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) es un compuesto químico formado por los elementos nitrógeno y oxígeno, uno de los principales contaminantes entre los varios óxidos de nitrógeno. El dióxido de nitrógeno es de color marrón amarillento. Se forma como subproducto en los procesos de combustión a altas temperaturas, como en los vehículos motorizados y las plantas eléctricas. Por ello es un contaminante frecuente en zonas urbanas.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Fórmula de cálculo	Media aritmética
Metodología de cálculo	La concentración de NO <sub>2</sub> tiene una frecuencia de medición horaria la cual corresponde al promedio aritmético horario (promedio de 60 minutos), considerando que la cantidad mínima de información es de 75 % (45 minutos de información válida para generar un promedio horario).



	<p>El valor anual de la concentración de NO<sub>2</sub> corresponde al promedio de todas las concentraciones mensuales obtenidas a lo largo de cada año. Se debe considerar como mínimo información de al menos nueve meses (75 % de información válida). Los criterios de evaluación en cuanto a estándares de calidad ambiental (ECA) de aire se dan en dos períodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una hora: no debe exceder en valores de 200 µg/m<sup>3</sup> más de 24 veces al año</li> <li>Anual: la media aritmética anual no debe exceder los 100 µg/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Aprobado mediante Decreto Supremo n.º 003-2017-MINAM: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.</p>
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Gestión de Datos de la Dirección de Redes de Observación y Datos (SGD/DRD)
Ámbito geográfico	Estación de medición
Limitaciones	Condiciones internas desfavorables para el equipo

#### Ficha técnica 49: Promedio anual de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) según estación de monitoreo de OEFA

Nombre del indicador o estadística ambiental	Promedio anual de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) según estación de monitoreo de OEFA
Finalidad	Evaluar y monitorear la calidad del aire a través del parámetro de dióxido de azufre en ámbito de influencia de los administrados del OEFA.
Descripción/Definición	Promedio aritmético de las mediciones obtenidas en las estaciones de monitoreo automáticas.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico (µg/m <sup>3</sup> )
Fórmula de cálculo	$\Sigma Bi/n$
Metodología de cálculo	<p>Bi: sumatoria de los valores del dióxido de azufre.  N: cantidad de valores evaluados durante el día.  El SO<sub>2</sub> es un gas incoloro y con un olor fuerte y desagradable. Es un contaminante atmosférico común generado por la quema de combustibles fósiles, especialmente en la industria y la generación de energía.</p>
Fuente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Evaluación Ambiental Dirección de Políticas y Estrategias en Fiscalización Ambiental / Coordinación de Sistematización, Estadísticas y Optimización de Procesos
Ámbito geográfico	Junín, Áncash, Moquegua, Ica, Lima y Piura
Limitaciones	Las mediciones pueden verse afectadas por factores meteorológicos, variaciones estacionales y la ubicación de las estaciones de monitoreo.

#### Ficha técnica 50: Promedio anual de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) según estación de monitoreo de OEFA

Nombre del indicador o estadística ambiental	Promedio anual de sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S) según estación de monitoreo de OEFA
Finalidad	Evaluar y monitorear la calidad del aire a través del parámetro sulfuro de hidrógeno en el ámbito de influencia de los administrados del OEFA.
Descripción/Definición	Promedio aritmético de las mediciones obtenidas en las estaciones de monitoreo automáticas.
Unidad de medida	Microgramo por metro cúbico (µg/m <sup>3</sup> )
Fórmula de cálculo	$\Sigma Ai/n$
Metodología de cálculo	<p>Ai: sumatoria de los valores del sulfuro de hidrógeno.  N: cantidad de valores evaluados durante el día.  El H<sub>2</sub>S es un gas incoloro y con un olor característico a huevo podrido. Se produce principalmente por la descomposición de materia orgánica y procesos industriales. Es un contaminante atmosférico que puede causar efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.</p>
Fuente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Evaluación Ambiental Dirección de Políticas y Estrategias en Fiscalización Ambiental / Coordinación de Sistematización, Estadísticas y Optimización de Procesos
Ámbito geográfico	Áncash, Moquegua e Ica
Limitaciones	Las mediciones pueden verse afectadas por factores meteorológicos, variaciones estacionales y la ubicación de las estaciones de monitoreo.

# 2



---

## Recursos ambientales y su uso

---





## COMPONENTE 2: RECURSOS AMBIENTALES Y SU USO

El MINAM ha establecido los lineamientos para identificar y promocionar los econegocios y bionegocios, de conformidad con las normas, principios y objetivos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y busquen sostenibilidad económica y social, con una distribución justa de los beneficios generados. En el 2024, después de Lima (69), en los departamentos de San Martín (11), Cusco (9) y Junín (7) se encuentra la mayor cantidad de negocios sostenibles en base al *Catálogo de econegocios y bionegocios*; en conjunto, estos cuatro departamentos representan el 71,6 % del total de emprendimientos impulsados en el Perú. El incremento de iniciativas de eco y bionegocios en el país ha sido una constante durante los últimos años: de 44, en 2019, a 121, en 2022, y 134 para el 2024. La mayor cantidad de iniciativas de negocios sostenibles ha estado vinculada con los rubros de alimentación, eficiencia de recursos y moda sostenible.

Entre 2013 y 2023, el ahorro total generado por las medidas de ecoeficiencia en el sector público (Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos) asciende a S/ 146,9 millones. Los mayores ahorros en las instituciones públicas se evidencian en el consumo de energía y agua. El ahorro en el consumo de agua en este periodo es equivalente a 398 piscinas olímpicas. Al 2023, hay 92 instituciones públicas que reportan medidas de ecoeficiencia. Las entidades del Gobierno nacional y de los gobiernos locales cuentan con el mayor número de planes de ecoeficiencia vigentes, el 86,0 % del total; y en menor medida los gobiernos regionales con el 3,2 % de participación.

En cuanto a la cobertura vegetal, hay una pérdida considerable en 2023; la reducción es de -78,5 % respecto de 2022, y las mayores disminuciones se presentan principalmente en los departamentos amazónicos de Madre de Dios, Ucayali, Loreto y San Martín. Algo similar ha ocurrido con la pérdida de bosque húmedo amazónico en 2023, con una reducción de -9,6 % respecto de 2022. Durante el 2023, las mayores pérdidas de bosque húmedo amazónico por categoría territorial se localizan — exceptuando las no categorizadas — en las comunidades nativas tituladas (27 474 ha), los bosques de concesiones maderables (16 505 ha) y los bosques de producción permanente (16 330 ha). Por otro lado, el cambio de uso de la tierra en el bosque amazónico en 2020 es más significativo en las tierras forestales, alcanzando en conjunto el 87,0 % del total de cambio de uso; lo siguen las praderas (8,9 %); especialmente en vegetación secundaria y en pastizales/herbazales; y en los humedales con 2,8 %.

El MINAM efectúa acciones priorizadas de control y vigilancia de OVM; en esa perspectiva, el porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de OVM en 2024 fue de 1,2 %; mucho menor a lo registrado en el 2023. Esto representa la proporción de campos de cultivo de maíz, soya, algodón y alfalfa con presencia de OVM respecto al total de campos que han sido inspeccionados en diferentes regiones de forma anual. El control de ingreso de OVM con fines de cultivo o crianza se ejerce casi en su totalidad por la provincia constitucional del Callao con 79 de los 80 casos registrados en el 2024; entre tanto, el ingreso restante se produce por Puno.

Finalmente, el índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados según hectáreas cosechadas fue de 0,22 % en el 2024, mayor a lo registrado en el 2023 que fue de 0,19 %; lo que evidencia que hay poca variación a lo largo de los últimos años.



## 2. RECURSOS AMBIENTALES Y SU USO

### 2.1 Recursos naturales

#### 2.1.1 Sostenibilidad y economía circular

##### a. Econegocios y bionegocios

Cuadro 51: Número de negocios sostenibles identificados en el *Catálogo de econegocios y bionegocios* según departamento, 2019-2024  
(Número)

Departamento	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	0	0	0	0	0	1
Áncash	0	0	0	0	0	1
Apurímac	0	0	0	0	0	0
Arequipa	1	1	3	3	3	3
Ayacucho	0	0	0	0	0	0
Cajamarca	0	0	1	1	1	1
Callao	0	0	0	0	0	2
Cusco	3	7	10	10	10	9
Huancavelica	0	0	1	1	1	1
Huánuco	1	2	2	2	4	4
Ica	1	1	1	1	1	2
Junín	2	5	5	6	8	7
La Libertad	0	0	1	1	2	2
Lambayeque	0	1	2	2	2	2
Lima	24	56	56	65	69	69
Loreto	1	2	5	5	5	5
Madre de Dios	2	2	3	3	5	5
Moquegua	0	0	0	0	0	0
Pasco	1	2	2	2	2	2
Piura	0	1	3	3	3	4
Puno	0	0	0	0	0	0
San Martín	7	10	13	13	13	11
Tacna	0	0	0	0	0	0
Tumbes	0	0	0	0	0	0
Ucayali	1	2	3	3	3	3
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	<b>111</b>	<b>121</b>	<b>132</b>	<b>134</b>

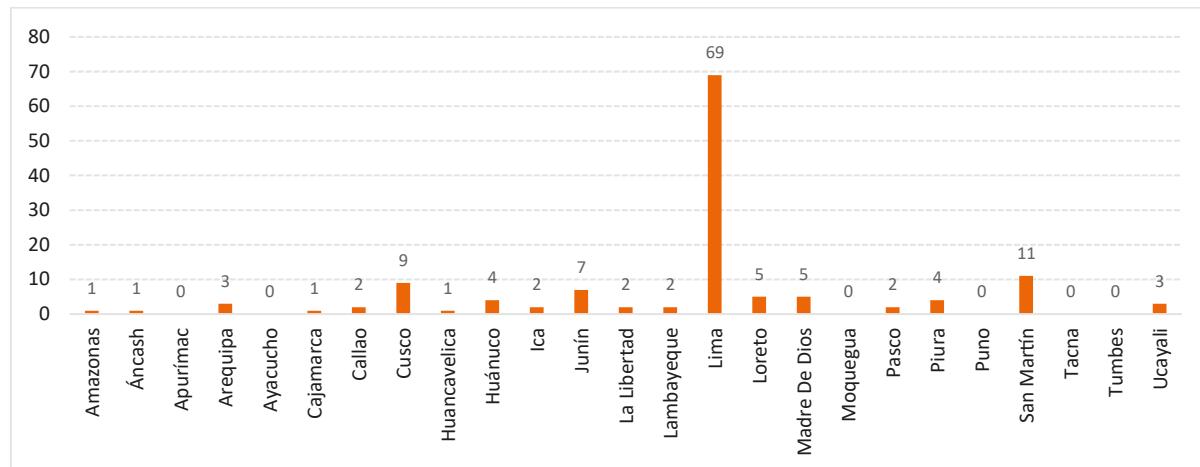
Nota: el Catálogo de econegocios y bionegocios es una herramienta creada e impulsada por el MINAM desde el 2019, por lo que recién a partir de ese año se cuenta con datos.

Fuente: MINAM- DGEFA. Catálogo de econegocios y bionegocios: <https://ecoybionegocios.pe/negocios/>

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 51: Número de negocios sostenibles identificados en el *Catálogo de econegocios y bionegocios* según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGEFA

**Cuadro 52: Número de negocios sostenibles identificados en el *Catálogo de econegocios y bionegocios* según rubro, 2019-2024  
(Número)**

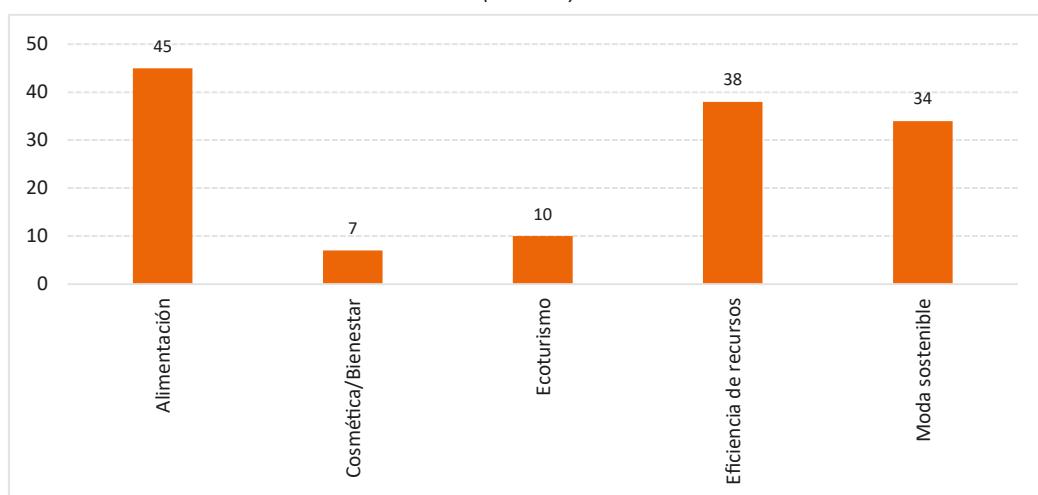
Rubros	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Alimentación	16	31	38	40	44	45
Cosmética/Bienestar	3	4	5	6	6	7
Ecoturismo	2	5	6	8	10	10
Eficiencia de recursos	12	28	33	37	38	38
Moda sostenible	11	24	29	30	34	34
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	<b>111</b>	<b>121</b>	<b>132</b>	<b>134</b>

Nota: el Catálogo de econegocios y bionegocios es una herramienta creada e impulsada por el MINAM desde el 2019, por lo que el conjunto de datos históricos se genera recién a partir de ese año.

Fuente: MINAM- DGEFA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 52: Número de negocios sostenibles identificados en el *Catálogo de econegocios y bionegocios* según rubro, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGEFA



## Recursos ambientales y su uso

### b. Ecoeficiencia

Cuadro 53: Ahorro anual en el consumo de agua, energía y papel reportado por las entidades públicas, 2013-2023  
(Soles peruanos)

Rubros	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Promedio	Total
Agua	5 320 150	11 497 326	1 726 311	- 654 687	4 586 392	2 352 059	3 445 100	3 811 264	9 157 935	869 823	4 211 167	42 111 675
Energía	8 724 821	2 935 900	- 2 993 832	1 533 076	9 007 331	10 716 658	20 490 764	9 530 326	6 105 202	1 873 709	6 797 392	67 973 925
Papel	5 166 291	2 138 874	2 108 224	1 895 710	4 564 971	3 764 451	11 177 599	1 611 791	129 839	4 205 271	3 676 302	36 763 020
<b>Total</b>	<b>19 211 262</b>	<b>16 572 100</b>	<b>840 703</b>	<b>2 824 099</b>	<b>18 158 694</b>	<b>16 833 138</b>	<b>35 113 463</b>	<b>14 953 381</b>	<b>15 392 976</b>	<b>6 948 803</b>	<b>14 684 862</b>	<b>146 848 619</b>

Fuente: MINAM-DGCA. Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace)

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA

Gráfico 53: Ahorro anual en agua, energía y papel reportados por las entidades públicas, 2013-2022  
(Millones de soles)



Fuente: MINAM-DGCA

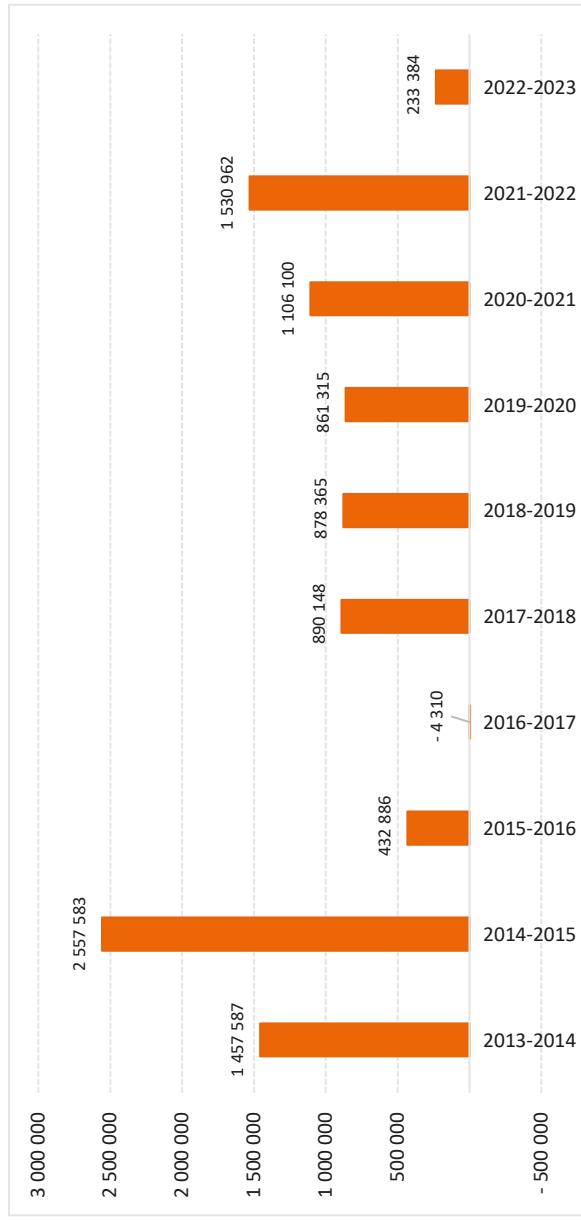


**Cuadro 54: Ahorro anual en el consumo de agua reportado por las entidades públicas, 2013-2023**  
(Metros cúbicos)

Ahorro en el consumo de agua	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Promedio	Total
Metros cúbicos (m <sup>3</sup> )	1 457 587	2 557 583	432 886	- 4 310	890 148	878 365	861 315	1 106 100	1 530 962	233 384	994 402	9 944 018
Soles (S/.)	5 320 150	11 497 326	1 726 311	- 654 687	4 586 392	2 352 059	3 445 100	3 811 264	9 157 935	869 823	4 211 167	42 111 675
Estadio nacional	0,7	1,2	0,2	0,0	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,1	0,5	4,7
Piscina olímpica	583	1 023	173	- 2	356	351	345	442	612	93	398	3 978

Fuente: MINAM-DGCA. Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace)  
Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA

**Gráfico 54: Ahorro en el consumo de agua reportado por las entidades públicas, 2013-2023**  
(Metros cúbicos)



Fuente: MINAM-DGCA



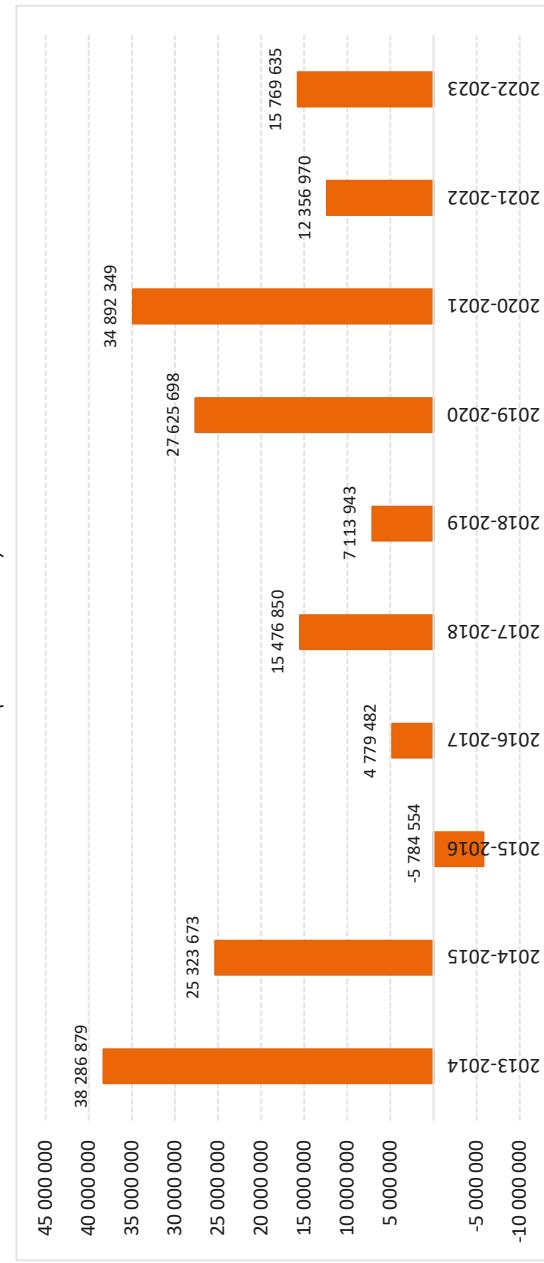
## Recursos ambientales y su uso

**Cuadro 55: Ahorro anual en el consumo de energía reportado por las entidades públicas, 2013-2023**

Ahorro en el consumo de energía	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Promedio	Total
Kilovatios hora (kWh)	38 286 879	25 323 673	-5 784 554	4 779 482	15 476 850	7 113 943	27 625 698	34 892 349	12 356 970	15 769 635	17 584 092	175 840 924
Soles (\$)	8 724 821	2 935 900	-2 993 832	1 583 076	9 007 331	10 716 628	20 490 764	9 530 326	6 105 202	1 873 709	6 797 392	67 973 925
Factor de emisión equivalente (kg CO <sub>2</sub> eq/kWh)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,62	6,18
Emissions de CO <sub>2</sub> (e)	25 242 539	16 695 897	-3 813 757	3 151 112	10 203 887	4 690 222	18 213 623	23 004 526	5 586 586	7 129 452	11 010 409	110 104 089

Fuente: MINAM-DGCA. Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace)  
Elaboración: MINAM-DGECLIA-DIIA

**Gráfico 55: Ahorro en el consumo de energía reportado por las entidades públicas, 2013-2023**  
(Kilovatios hora)



Fuente: MINAM-DGCA

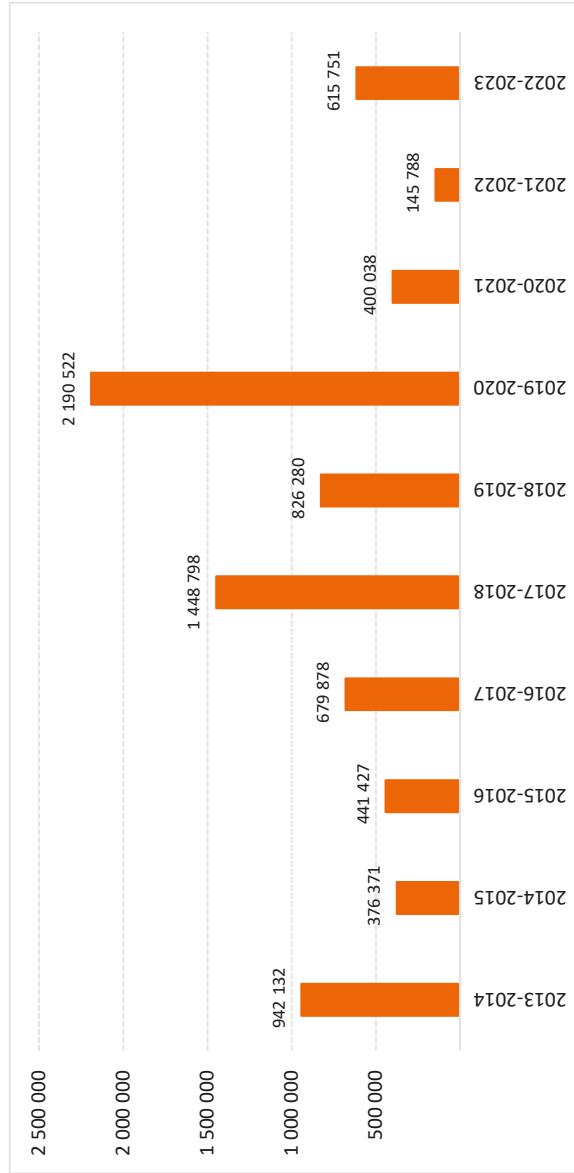


**Cuadro 56: Ahorro anual en el consumo de papel reportado por las entidades públicas, 2013-2023**  
(Kilogramos)

Ahorro en el consumo de papel	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Promedio	Total
Kilogramos (kg)	942 132	376 371	441 427	679 878	1 448 798	826 280	2 190 522	400 038	145 788	615 751	806 699	8 066 986
Soles (S/.)	5 166 291	2 138 874	2 108 224	1 895 710	4 564 971	3 764 451	11 177 599	1 611 791	129 839	4 205 271	3 676 302	36 763 020
Número de árboles	16 017	6 399	7 505	11 559	24 631	14 048	37 241	6 801	2 479	10 468	13 715	137 147

Fuente: MINAM-DGCA. Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace)  
Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA

**Gráfico 56: Ahorro en el consumo de papel reportado por las entidades públicas, 2013-2022**  
(Kilogramos)



Fuente: MINAM-DGCA



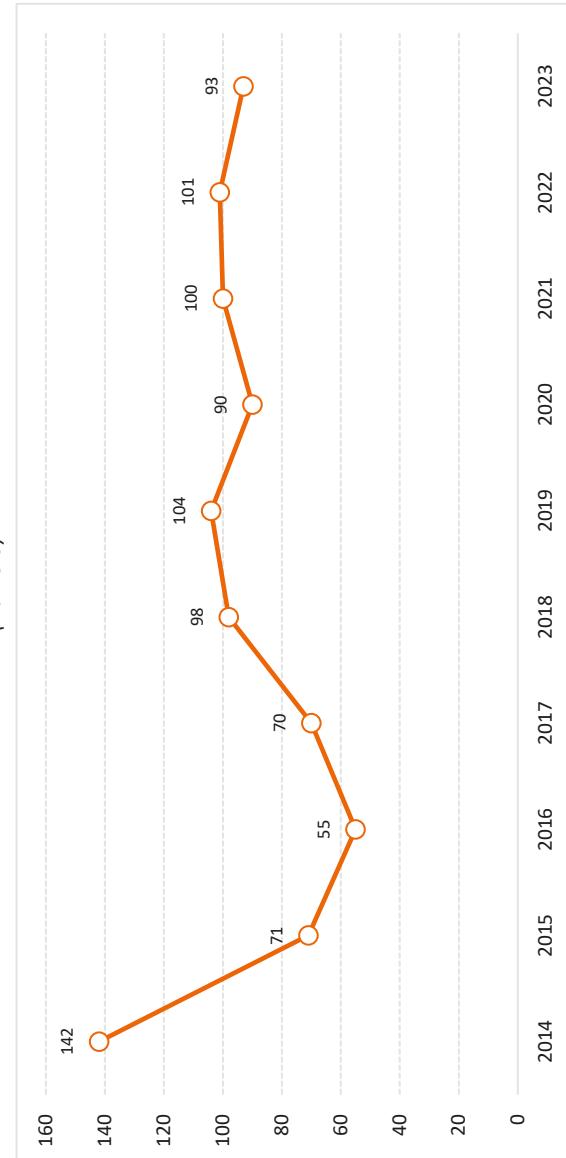
## Recursos ambientales y su uso

**Cuadro 57: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia, 2014-2023  
(Número)**

Instituciones	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio
Instituciones que reportan (n.º)	142	71	55	70	98	104	90	100	101	93	92
Promedio de instituciones que reportan 2014-2023 (n.º)	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Gasto (S/.)	116 362 895	117 351 474	81 204 904	122 579 623	117 819 979	120 100 182	99 695 805	131 153 437	190 847 115	238 291 363	133 576 678
Variación anual %	-10,1%	-50,0%	-22,5%	27,3%	40,0%	6,1%	-13,5%	11,1%	1,0%	-7,9%	

Fuente: MINAM-DGCA. Dirección de Calidad Ambiental y Ecoeficiencia. Informe Anual de Ecoeficiencia 2023. Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace)  
Elaboración: MINAM-DGCA-DIIA

**Gráfico 57: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia, 2014-2023  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGCA



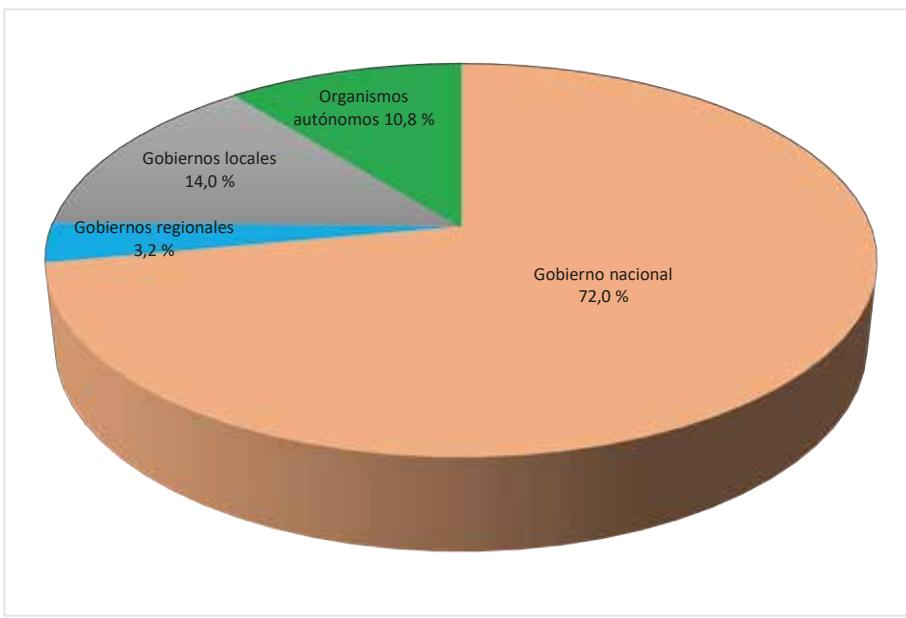
**Cuadro 58: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigentes, 2022-2023**  
(Número)

Instituciones públicas	2022		2023	
	Planes de ecoeficiencia vigentes (n.º)	Participación (%)	Planes de ecoeficiencia vigentes (n.º)	Participación (%)
Gobierno nacional	63	54,8	67	72,0
Gobiernos regionales	2	1,7	3	3,2
Gobiernos locales	42	36,5	13	14,0
Organismos autónomos	8	7,0	10	10,8
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,0</b>	<b>93</b>	<b>100,0</b>

Fuente: MINAM-DGCA. Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace)

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 58: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigentes, 2023**  
(Porcentaje)



Fuente: MINAM-DGCA

**2.2 Tierra**  
**2.2.1 Uso de la tierra**  
**a. Cobertura**

**Recursos ambientales y su uso**

**Cuadro 59: Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal según departamento, 2014-2023**  
*(Hectárea)*

Departamento <sup>1/</sup>	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 <sup>2/</sup>
Amazonas	5 206,41	901,44	1 612,42	5 317,69	1 813,69	2 167,96	3 012,46	1 481,70	1 512,27	352,44
Ancash	8,91	14,50	103,66	956,04	16,29	138,29	239,67	61,56	74,43	48,87
Apurímac	0,00	0,00	10,31	5,38	0,00	9,26	70,92	19,26	271,62	5,04
Arequipa	787,46	1 842,81	32,01	1 234,74	204,11	98,46	416,61	179,64	117,18	43,38
Ayacucho	1,41	19,47	25,69	166,89	52,43	87,80	111,87	146,52	104,13	44,91
Cajamarca	108,90	2 038,01	1 056,41	2 665,91	1 065,14	434,27	2 988,21	183,22	917,01	204,66
Callao	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cusco	601,25	338,68	669,37	6 323,46	2 184,39	2 922,57	3 369,42	1 673,31	2 330,28	257,49
Huancavelica	5,38	0,00	5,38	33,58	0,00	7,23	18,90	0,00	15,12	0,00
Huánuco	5 728,85	1 182,67	1 913,24	7 431,87	3 993,31	7 056,59	3 569,01	4 907,23	7 299,81	910,08
Ica	0,00	11,48	112,00	26,57	10,76	15,84	28,08	16,65	21,15	25,29
Junín	136,82	130,84	577,84	2 607,44	1 163,16	3 809,29	3 255,03	5 266,84	1 519,11	124,47
La Libertad	23,37	39,64	171,13	1 667,83	169,61	202,82	806,46	219,12	165,96	195,57
Lambayeque	231,19	8,68	180,87	886,37	101,47	101,69	227,64	110,88	232,20	75,96
Lima	266,78	20,63	56,45	1 130,62	58,65	28,16	67,32	46,53	47,25	76,50
Loreto	35 454,64	14 452,49	12 233,86	74 227,33	21 170,49	19 018,04	20 758,42	17 163,96	20 670,68	8 741,22
Madre de Dios	4 359,30	4 347,25	8 634,25	33 040,85	12 962,30	24 404,73	14 836,24	25 075,20	23 754,35	4 326,84
Moquegua	0,00	306,39	0,00	908,35	48,90	0,00	282,60	38,38	5,04	16,20
Pasco	532,11	170,82	209,31	1 311,65	871,49	990,61	627,75	897,39	1 028,25	78,48
Piura	956,42	56,53	75,59	2 880,10	346,17	112,48	973,89	106,47	944,73	439,47
Puno	610,20	144,56	469,78	3 149,85	1 751,38	2 501,29	3 909,95	1 583,02	1 461,51	120,42
San Martín	3 600,61	2 407,86	2 684,65	6 518,15	3 569,14	3 916,22	4 988,22	4 025,55	7 865,01	1 527,39
Tacna	0,00	96,88	0,00	1 826,21	16,15	7,32	161,55	15,03	14,85	10,35
Tumbes	178,02	5,38	570,27	406,72	668,91	3 988,82	2 579,18	8 364,96	845,46	
Ucayali	9 184,61	3 827,25	4 655,29	20 838,74	7 234,29	14 111,99	16 759,24	14 985,59	20 108,93	2 735,91
<b>Total</b>	<b>67 982,64</b>	<b>32 364,24</b>	<b>35 494,87</b>	<b>175 725,90</b>	<b>59 210,05</b>	<b>82 811,83</b>	<b>85 468,28</b>	<b>80 787,23</b>	<b>98 845,83</b>	<b>21 206,40</b>

Nota: <sup>1/</sup> En el análisis de pérdida por departamento, no se ha considerado los ecosistemas acuáticos y las zonas intervenidas.

<sup>2/</sup> Dato hasta julio de 2023.

Fuente: MINAM-DGOTGIRN. Imágenes de satélite de los sensores Modis (NDVI) y TRMM (precipitaciones) de NASA. Mapa nacional de ecosistemas (DGOTGIRN).  
 Elaboración: MINAM-DGECA-DIIA



**Cuadro 60. Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento, 2014-2023**  
(Hectárea)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	5 199	6 931	6 984	8 455	7 453	5 805	11 541	4 329	6 434	5 003
Ayacucho	773	813	980	2 781	1 744	2 166	2 711	893	463	456
Cajamarca	1 147	1 074	1 890	2 222	1 276	600	1 603	384	1 918	829
Cusco	5 087	4 808	5 700	12 181	9 643	7 103	8 858	5 349	3 232	3 464
Huancavelica	76	73	239	19	18	92	171	22	43	37
Huánuco	27 596	22 912	18 198	19 236	16 560	14 956	17 911	15 021	15 616	17 225
Junín	12 277	9 053	16 377	11 427	8 497	13 960	20 766	12 082	7 895	11 828
La Libertad	49	106	77	107	142	37	128	25	99	79
Loreto	37 564	31 668	37 151	19 082	26 203	23 140	34 778	19 829	26 469	22 252
Madre de Dios	15 767	17 802	17 054	23 669	23 492	21 378	23 042	23 142	24 485	18 779
Pasco	9 987	7 478	7 503	8 090	5 610	6 035	8 677	5 597	5 029	4 560
Piura	65	112	200	465	60	26	68	25	112	50
Puno	2 942	1 816	2 109	5 774	6 701	3 716	5 601	1 891	1 551	1 701
San Martín	26 400	22 101	20 589	12 501	21 376	11 034	20 149	13 080	17 764	16 824
Ucayali	32 637	29 715	29 611	29 905	25 991	38 377	47 267	36 306	35 464	29 129
<b>Total</b>	<b>177 566</b>	<b>156 462</b>	<b>164 662</b>	<b>155 914</b>	<b>154 766</b>	<b>148 426</b>	<b>203 272</b>	<b>137 976</b>	<b>146 575</b>	<b>132 216</b>

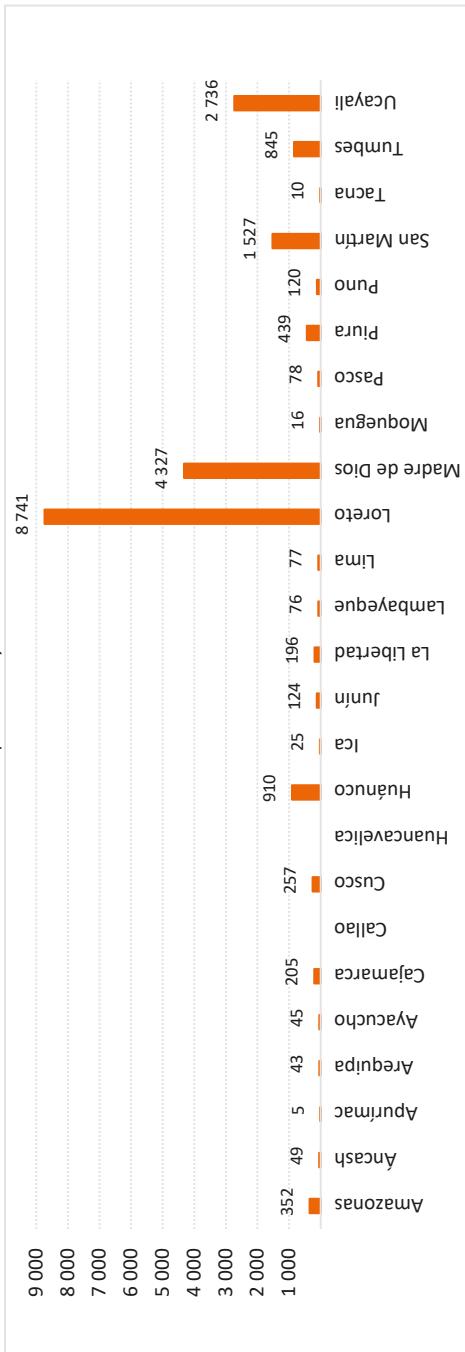
Nota: los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor detalle, véase Geobosques en el siguiente enlace:  
<http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

Fuente: MINAM-PNCBMCC

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIA

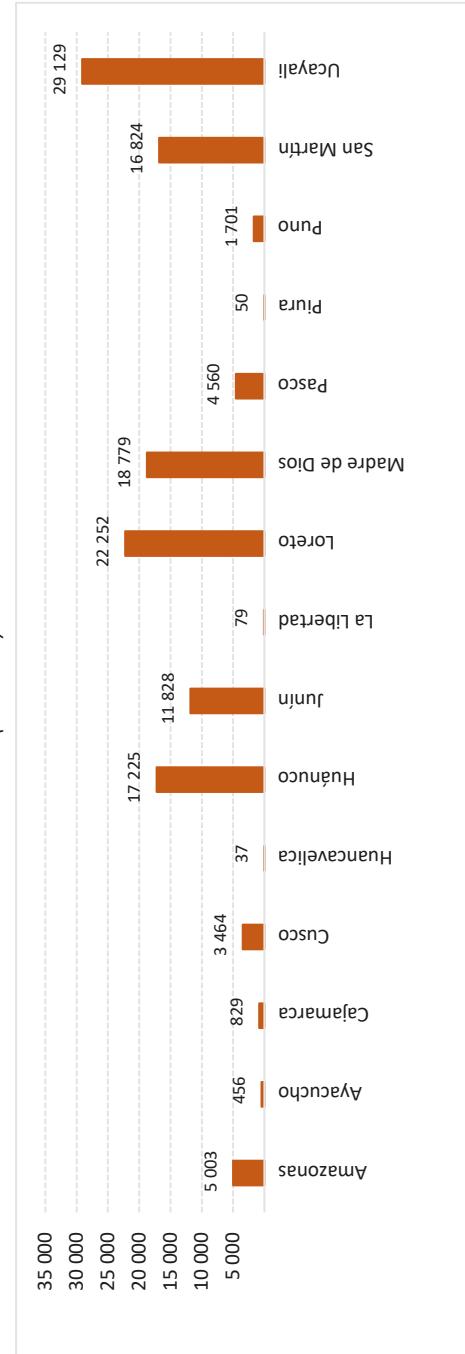


**Gráfico 59: Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal según departamento, 2023**  
(Hectárea)



Fuente: MINAM-DGOTGIRN

**Gráfico 60: Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento, 2023**  
(Hectárea)



Fuente: MINAM-PNCBMC



**Cuadro 61: Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico, 2014-2023  
(Porcentaje)**

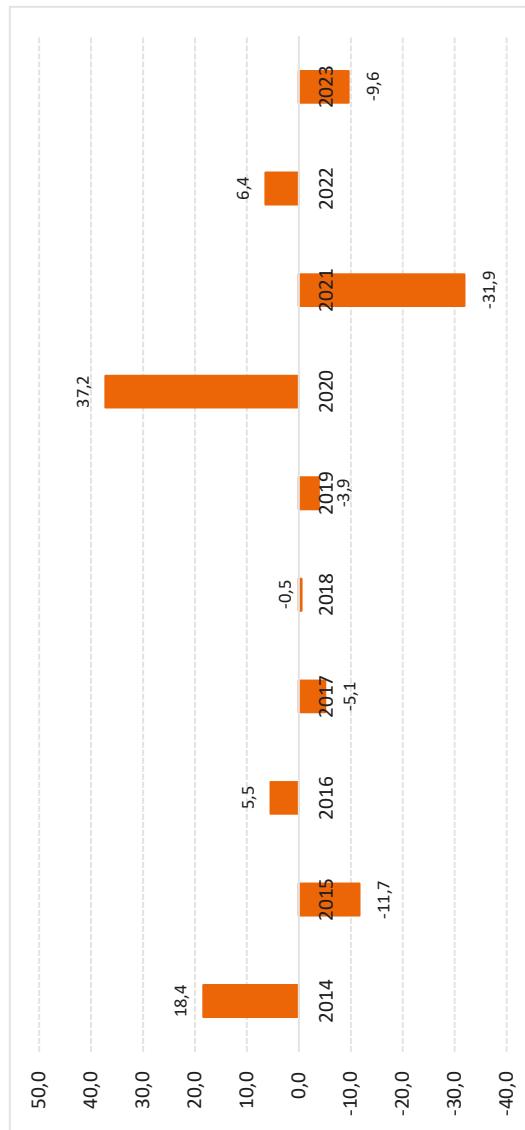
Bosques	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Superficie de bosque (ha)	69 054 393	68 897 931	68 733 269	68 577 355	68 422 589	68 274 163	68 070 891	67 932 915	67 786 340	67 654 124
Tasa de pérdida de bosque (%)	0,26	0,23	0,24	0,23	0,23	0,22	0,30	0,20	0,22	0,20
Variación anual de la tasa de pérdida de bosque (%)	18,4	-11,7	5,5	-5,1	-0,5	-3,9	37,2	-31,9	6,4	-9,6

Note: información considerada para el ámbito del bosque húmedo amazónico

Fuente: MINAM-PNCBMCC

Elaboración: MINAM-DGEIA-DIIA

**Gráfico 61: Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico, 2014-2023  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-PNCBMCC



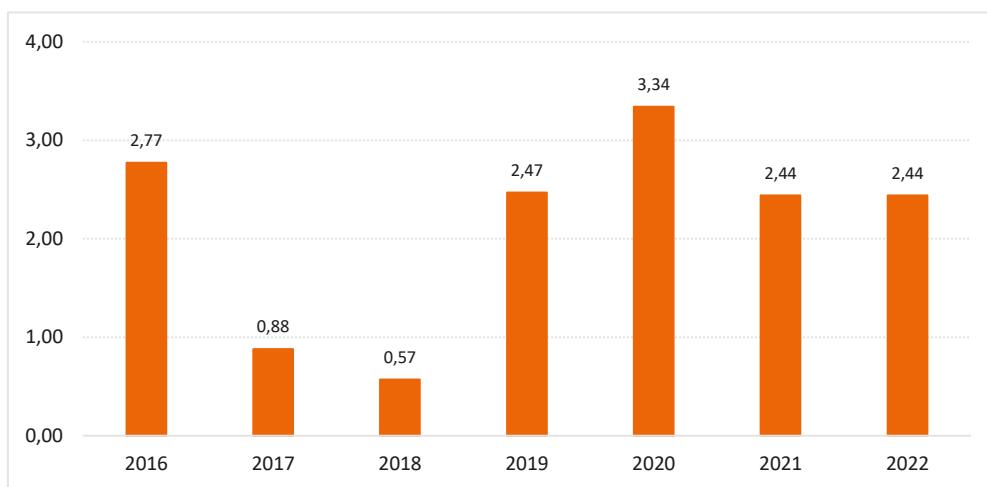
**Cuadro 62: Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres, 2016-2022**  
(Porcentaje)

Ámbito	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nacional	2,77	0,88	0,57	2,47	3,34	2,44	2,44

Fuente: MINAM-PNCBMCC. Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de DGOTGIRN. Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques del PNCBMCC.

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

**Gráfico 62: Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres, 2016-2022**  
(Porcentaje)



Fuente: MINAM-PNCBMC



**Cuadro 63: Pérdida de bosque húmedo amazónico por categoría territorial, 2014-2023**  
(Hectárea)

Categoría territorial	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Áreas naturales protegidas	6 400	5 954	5 839	4 353	3 194	2 207	2 537	2 832	2 803	1 562
Áreas de conservación regional	901	845	1 142	1 146	784	679	1 335	569	935	666
Áreas de conservación privada	6	16	15	13	20	10	9	4	10	3
Comunidades campesinas tituladas	2 273	2 261	2 856	4 576	2 445	2 090	2 809	1 661	2 232	2 327
Comunidades nativas tituladas	34 179	33 175	36 413	25 869	30 649	31 469	44 721	26 467	28 520	27 474
Reservas territoriales a favor de indígenas aislados en contacto inicial	560	410	456	260	340	366	395	228	179	160
Concesión maderable	18 689	15 608	16 383	16 688	17 855	22 055	27 095	21 762	18 898	16 505
Concesión para reforestación	821	1 562	1 241	2 039	1 735	1 755	1 964	1 938	2 883	2 333
Concesión para otros productos del bosque: castaña Y shiringa	1 185	1 250	1 070	1 332	1 707	1 390	2 085	2 444	1 695	1 441
Concesión para conservación	1 500	1 249	1 407	1 512	2 258	2 344	2 663	1 760	1 935	1 852
Concesión para ecoturismo	241	253	293	238	458	185	277	200	184	146
Concesión de área de manejo de fauna silvestre	54	17	100	12	15	9	24	7	9	12
Bosques de producción permanente	18 362	16 451	16 639	15 664	17 837	20 940	27 808	19 171	18 230	16 330
Predios rurales	22 338	19 448	18 821	21 973	16 819	15 687	19 046	14 958	16 213	13 203
Humedales en la Amazonía	569	375	884	494	480	332	456	338	750	511
No categorizado	69 488	57 587	61 103	59 744	58 171	46 906	70 047	43 638	51 099	47 692
<b>Total</b>	<b>177 566</b>	<b>156 462</b>	<b>164 662</b>	<b>155 914</b>	<b>154 766</b>	<b>148 426</b>	<b>203 272</b>	<b>137 976</b>	<b>146 575</b>	<b>132 216</b>

Nota: para fines de cálculo, se ha eliminado las áreas donde existen superposiciones entre categorías territoriales. Se utilizaron herramientas de sistemas de información geográfica para el procesamiento de los datos en formato ráster.

Fuente: MINAM-PNCBMCC, Midagri-Serfor. Información generada de manera conjunta por ambas entidades. *Mapa de Bosque/No Bosque año 2000 y Mapa de pérdida de los bosques húmedos amazónicos del Perú 2001-2021*, MINAM (PNCBMCC) y Midagri (Serfor).  
Elaboración: MINAM-DGEQIA-DIIA



## Recursos ambientales y su uso

### b. Cambio de uso de la tierra

Cuadro 64: Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico, 2014, 2016, 2018, 2020  
(Hectárea)

Uso de la tierra	Tierras forestales			Tierras agrícolas			Praderas						
	Año	Bosques	%	Coberturas inundables en Bosque	%	Agricultura	%	Vegetación Secundaria	%	Pastizales / Herbazales	%	Sabanas hidromórficas	%
2014	63 050 378	80,5		6 003 552	7,7	582 536	0,7	4 265 699	5,5	1 885 492	2,4	4 170	0,01
2016	62 732 200	80,1		6 000 619	7,7	631 217	0,8	4 504 303	5,8	1 917 423	2,5	4 181	0,01
2018	62 423 849	79,7		5 998 297	7,7	666 798	0,9	4 693 618	6,0	2 040 925	2,6	3 774	0,00
2020	62 074 556	79,3		5 995 898	7,7	679 812	0,9	4 594 386	5,9	2 372 837	3,0	3 774	0,00

Continúa...

Conclusión.

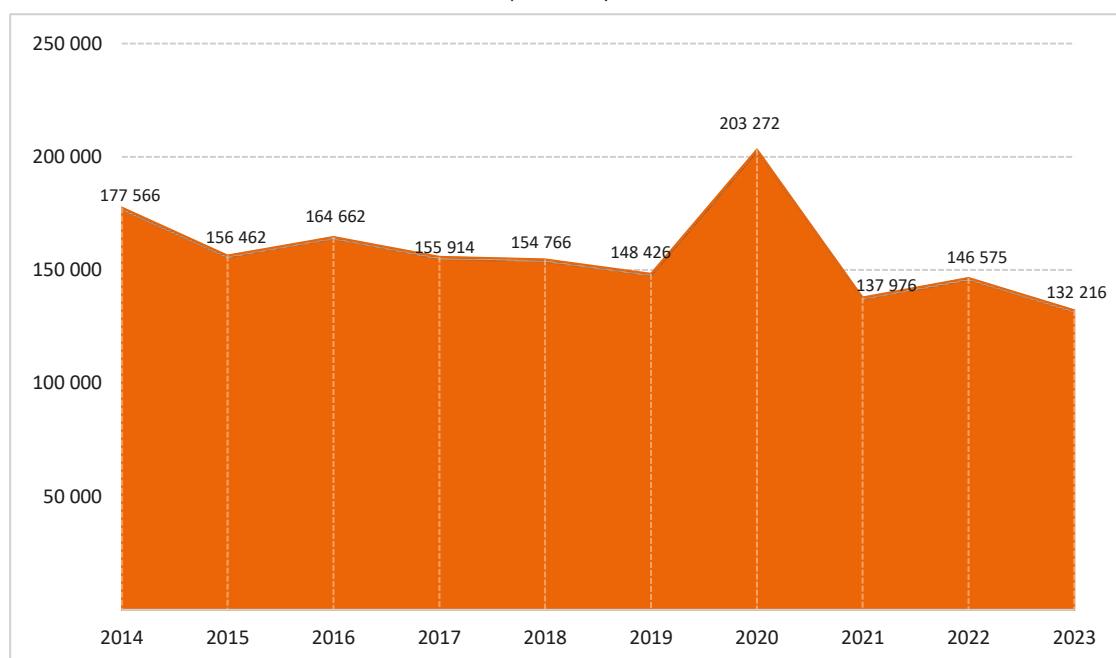
Uso de la tierra	Humedales			Asentamientos			Otras tierras			Total (ha)		
	Año	Cuerpos de Agua	%	Coberturas inundables en No Bosque	%	Áreas artificiales	%	Áreas mineras	%	Suelo desnudo	%	
2014	2 036 509	2,6		158 981	0,2	102 615	0,1	36 881	0,1	178 135	0,2	78 304 949
2016	2 038 879	2,6		159 557	0,2	106 509	0,1	44 106	0,1	165 956	0,2	78 304 949
2018	2 057 474	2,6		87 976	0,1	125 572	0,2	55 442	0,1	151 226	0,2	78 304 949
2020	2 077 613	2,7		87 615	0,1	135 685	0,2	59 026	0,1	223 748	0,3	78 304 949

Fuente: MINAM-PNCBMCC. Midagri-Serfor

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA

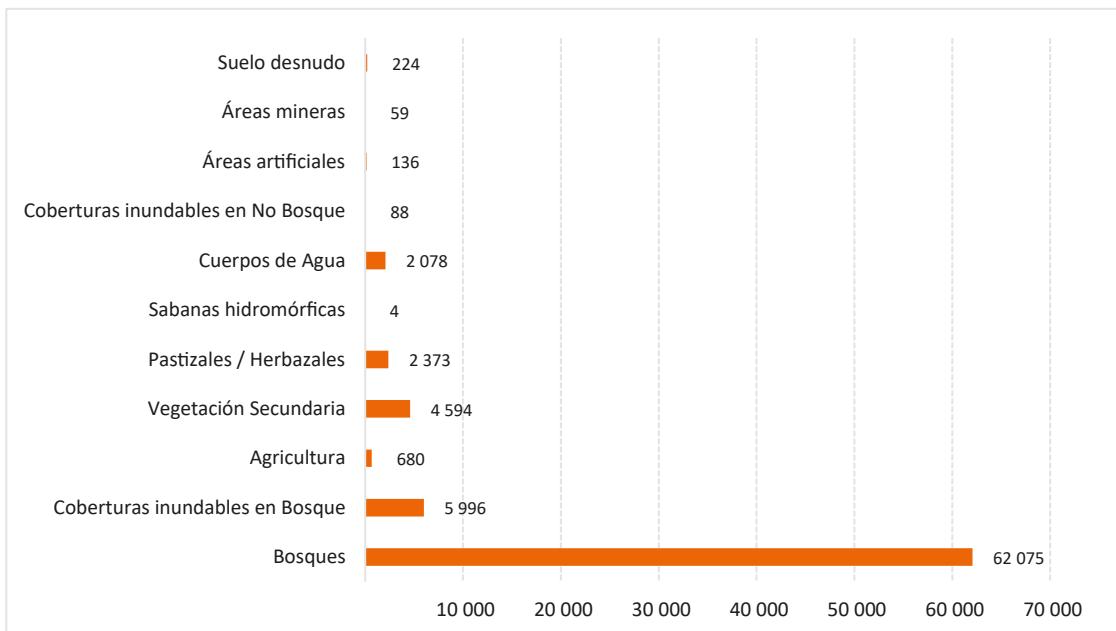


**Gráfico 63: Pérdida total de bosque húmedo amazónico, 2014-2023  
(Hectárea)**



Fuente: MINAM-PNCBMCC. Midagri-Serfor

**Gráfico 64: Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico, 2020  
(Miles de hectáreas)**



Fuente: MINAM-PNCBMCC. Midagri-Serfor



### 2.3 Recursos biológicos

#### 2.3.1 Cultivos

**Cuadro 65: Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM) según departamento, 2016-2024  
(Porcentaje)**

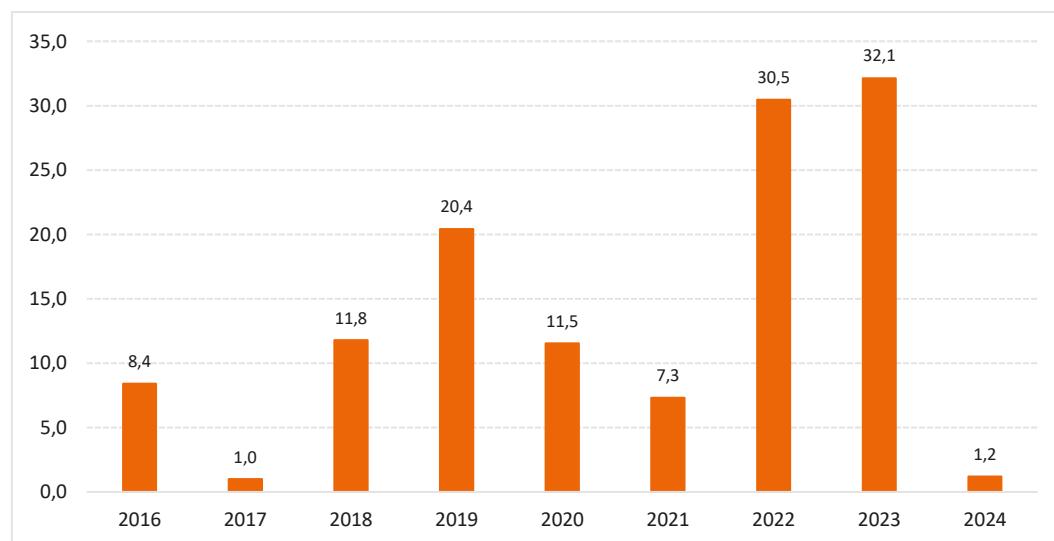
Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas			0,0	0,0					
Áncash	0,0	0,0	3,3	0,0					
Arequipa	0,0					0,0	0,0		
Cajamarca	0,0	0,0	0,0	0,0					
Cusco		60,0							0,0
Huánuco			0,0	0,0		0,0			
Ica	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
Junín			0,0		2,2				
La Libertad	0,0	0,0	1,1		0,0				
Lambayeque	0,0	0,0	0,0	0,0			15,1	32,7	5,0
Lima	0,0		0,0			0,0			0,0
Loreto			0,0		0,0				
Madre de Dios		2,2							
Moquegua							11,1		
Pasco			0,0						
Piura	41,6	0,0	70,6	56,0	11,8	17,0	62,0	0,0	0,0
Puno			0,0						
San Martín			0,0	0,0			0,0		
Tacna							7,4		
Tumbes				2,3					
Ucayali			0,0	0,0					
<b>Total</b>	<b>8,4</b>	<b>1,0</b>	<b>11,8</b>	<b>20,4</b>	<b>11,5</b>	<b>7,3</b>	<b>30,5</b>	<b>32,1</b>	<b>1,2</b>

Nota: los campos de cultivo evaluados se seleccionan en regiones priorizadas anualmente. Los casilleros en blanco indican que no se realizó inspecciones. El porcentaje de 0 % indica que en los campos del referido departamento se hizo inspecciones y no se detectó presencia ilegal de OVM.

Fuente: MINAM-DGDB

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 65: Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM), 2016-2024  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-DGDB



**Cuadro 66: Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza según principales departamentos, 2016-2024**  
(Número)

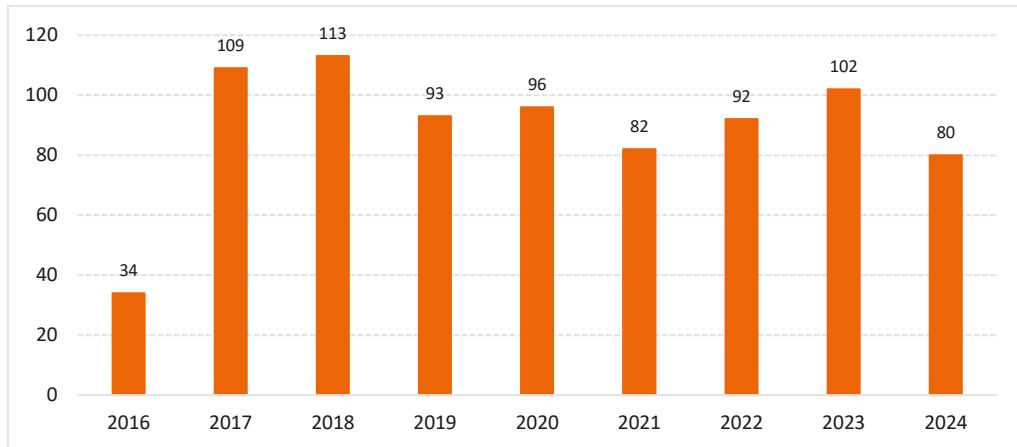
Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Callao	34	108	113	93	96	82	88	98	79
Madre de Dios		1							
Puno							4	4	1
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>109</b>	<b>113</b>	<b>93</b>	<b>96</b>	<b>82</b>	<b>92</b>	<b>102</b>	<b>80</b>

Nota: las acciones de control de ingreso de OVM se realizan solo en los puntos de ingreso oficial de mercancías al Perú establecidos por la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat).

Fuente: MINAM-DGDB

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 66: Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza, 2016-2024**  
(Número)



Fuente: MINAM-DGDB

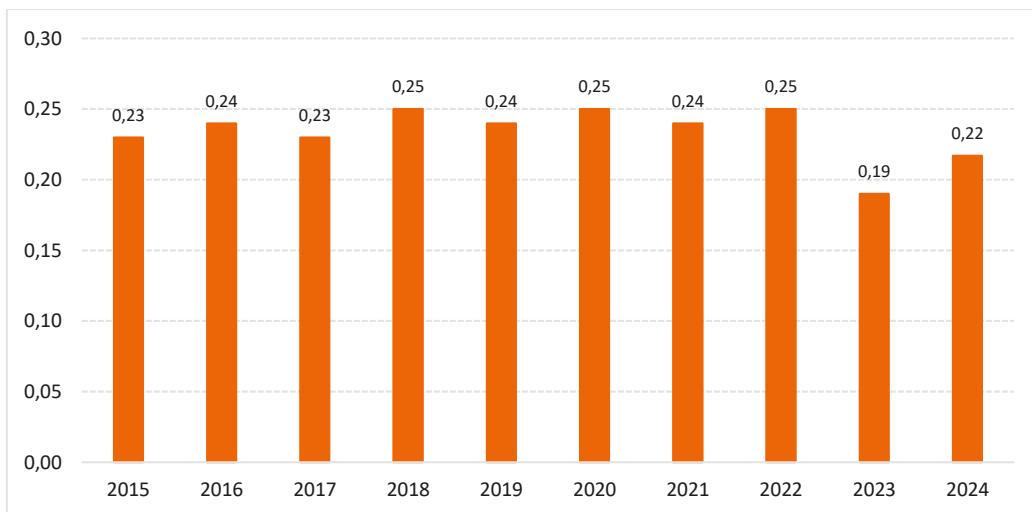
**Cuadro 67: Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados, 2015-2024**  
(Índice)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nacional	0,23	0,24	0,23	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,19	0,22

Fuente: MINAM-DGDB. Midagri. Anuario estadístico de producción agrícola. Sistema Integrado de Estadística Agraria.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 67: Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados, 2015-2024**  
(Índice)



Fuente: MINAM-DGDB. Midagri



### FICHAS TÉCNICAS DEL COMPONENTE 2: RECURSOS AMBIENTALES Y SU USO

Ficha técnica 51: Negocios sostenibles identificados en el *Catálogo de econegocios y bionegocios* según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de negocios sostenibles que han sido identificados a través del <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> en cada departamento del país
Descripción/Definición	<p>El <i>Catálogo</i> es una herramienta de promoción desarrollada por el Ministerio del Ambiente para el impulso de los negocios sostenibles que cumplen con los Lineamientos de econegocios y bionegocios (Resolución Ministerial n.º 046-2020-MINAM). El <i>Catálogo</i> tiene como objetivo articular la oferta de bienes y servicios de los ecos y bionegocios con los mercados nacionales e internacionales; así como promover el consumo responsable y fomentar la creación de este tipo de modelos de negocio. La postulación al <i>Catálogo</i> es gratuita y de forma virtual.</p> <p>Los econegocios son aquellos negocios que ofrecen bienes o servicios que contribuyen al cuidado del ambiente; buscando no solo la sostenibilidad económica sino también la social y ambiental, con una distribución justa de los beneficios. Los econegocios tienen cuatro categorías: productos de valorización de residuos, productos de construcción sostenible, productos de eficiencia de energía/recursos y bionegocios; este último hace referencia a los negocios que se basan en el aprovechamiento sostenible de los productos de la biodiversidad teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>EyBT = <math>\sum</math> (EyB1 + EyB2 + EyB3 + ... + EyB25) en el año X</p> <p>Donde:</p> <p>EyBT: econegocios y bionegocios identificados a nivel nacional a través del <i>Catálogo</i> hasta el año X.</p> <p>X: año en el cual se está analizando el indicador.</p> <p>Los EyB con números hacen referencia a los departamentos donde se ubican los eco y bionegocios identificados:</p> <p>EyB1 = Amazonas, EyB2 = Áncash, EyB3 = Apurímac, EyB4 = Arequipa, EyB5 = Ayacucho, EyB6 = Cajamarca, EyB7 = Callao, EyB8 = Cusco, EyB9 = Huancavelica, EyB10 = Huánuco, EyB11 = Ica, EyB12 = Junín, EyB13 = La Libertad, EyB14 = Lambayeque, EyB15 = Lima, EyB16 = Loreto, EyB17 = Madre de Dios, EyB18 = Moquegua, EyB19 = Pasco, EyB20 = Piura, EyB21 = Puno, EyB22 = San Martín, EyB23 = Tacna, EyB24 = Tumbes y EyB25 = Ucayali.</p>
Metodología de cálculo	<p>La cantidad de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según región se calcula mediante una suma acumulada de los econegocios y bionegocios identificados en cada una de las 25 regiones que existen a nivel nacional para cada año donde se analice/reporte el indicador.</p> <p>Todos los negocios sostenibles que forman parte del <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i>, han sido analizados en base a la Resolución Ministerial n.º 046-2020-MINAM (Lineamientos Generales para Identificar y Promocionar los Econegocios y Bionegocios) y cumplen con estos lineamientos.</p> <p>Cabe precisar que los valores son acumulativos sobre la base del registro histórico de cada región.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental (DGEFA)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	<p>Este indicador se presenta sobre la base de datos de negocios sostenibles que han sido aceptados como parte del <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> durante el periodo de sus funcionamientos, considerando que es un indicador acumulativo. Está supeditado a factores externos como lo son los casos especiales de negocios sostenibles (por ejemplo: cuando cierran su negocio por razones personales o cuando sus actividades están paralizadas, inactivas, inhabilitadas, entre otros; o en su defecto, cuando deciden cambiar el rubro o sector de su negocio).</p>

Ficha técnica 52: Número de negocios sostenibles identificados en el *Catálogo de econegocios y bionegocios* según rubro

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según rubro
Finalidad	Conocer la cantidad de negocios sostenibles que han sido identificados a través del <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> a nivel nacional por rubro.
Descripción/Definición	<p>Los econegocios son aquellos negocios que ofrecen bienes o servicios que contribuyen al cuidado del ambiente; buscando no solo la sostenibilidad económica sino también la social y ambiental, con una distribución justa de los beneficios. Los econegocios que pertenecen al <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> del MINAM se dividen en cinco rubros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alimentación:</b> este rubro está integrado por los negocios que elaboran productos de consumo directo, a través de actividades agropecuarias sostenibles, las cuales conservan el recurso base del cual dependen y su hábitat. Además, emplean una nula o mínima cantidad de insumos artificiales en sus procesos y cumplen con prácticas de sostenibilidad ambiental y social.</li> <li>- <b>Ecoturismo:</b> a este rubro pertenecen los negocios que desarrollan actividades vinculadas a la recreación y el turismo de naturaleza ecológicamente responsables. Estos negocios, además, revalorizan los valores culturales asociados a dichos lugares, contribuyendo a la conservación de los ecosistemas y a la generación de beneficios económicos para las comunidades locales.</li> </ul>



	<p>- <i>Eficiencia de recursos</i>: en este rubro se encuentran los negocios que desarrollan productos, en base a procesos de innovación o desarrollos tecnológicos, orientados a la eficiencia del uso de la energía y los recursos naturales, entendiéndose esta como la optimización del consumo de energía y recursos.</p> <p>- <i>Moda sostenible</i>: este rubro lo conforman las empresas que fabrican prendas y accesorios de vestir, que incorporan el impacto social y ambiental, al maximizar los impactos positivos y minimizar los impactos negativos, en sus insumos y procesos de fabricación.</p> <p>- <i>Cosmética/bienestar</i>: este rubro incluye a los negocios que desarrollan productos derivados de las especies de flora (maderable y no maderable), bajo medidas de manejo y extracción sostenibles que permitan el mantenimiento y conservación de la especie y su hábitat, para destinarlos a la industria cosmética y de cuidado personal.</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>EyBT = <math>\sum (EyBa + EyBb + EyBc + EyBd + EyBe)</math> en el año X</p> <p>Donde:</p> <p>EyBT: econegocios y bionegocios identificados a nivel nacional a través del <i>Catálogo</i> hasta el año X.</p> <p>X: año en el cual se está analizando el indicador.</p> <p>Los EyB con letras hacen referencia a los rubros a los que pertenecen los econegocios y bionegocios identificados:</p> <p>EyBa: alimentación</p> <p>EyBb: ecoturismo</p> <p>EyBc: eficiencia de recursos</p> <p>EyBd: moda sostenible</p> <p>EyBe: cosmética/bienestar</p>
Metodología de cálculo	La cantidad de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según su rubro se calcula mediante una suma acumulada de los econegocios y bionegocios identificados en cada rubro del <i>Catálogo</i> (cinco rubros) para cada año donde se analice/reporte el indicador. Todos los negocios sostenibles que forman parte del <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> pertenecen a un rubro asignado durante su proceso de postulación. Cabe precisar que los valores son acumulativos sobre la base del registro histórico de cada rubro.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental (DGEFA)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Este indicador se presenta sobre la base de datos de negocios sostenibles que han sido aceptados como parte del <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> durante el periodo de su funcionamiento, considerando que es un indicador acumulativo. Está supeditado a factores externos como lo son los casos especiales de negocios sostenibles (por ejemplo: cuando cierran su negocio por razones personales o cuando sus actividades están paralizadas, inactivas, inhabilitadas, entre otros; o en su defecto, cuando deciden cambiar el rubro o sector de su negocio).

Ficha técnica 53: Ahorro anual en los consumos de agua, energía y papel reportados por las entidades públicas

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ahorro anual en los consumos de agua, energía y papel reportados por las entidades públicas
Finalidad	El Decreto Supremo n.º 016-2021-MINAM es la norma marco y tiene por objeto establecer disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las entidades de la administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público.
Descripción/Definición	Ahorro económico en la diferencia de los consumos de recursos (agua, energía y papel) comparados con dos años consecutivos.
Unidad de medida	Sol peruano (S/)
Fórmula de cálculo	$[(\text{Promedio per cápita del consumo agua en soles del año1} - \text{promedio per cápita del consumo de agua en soles del año2}) * (\text{número total de personas del año2})] + [(\text{Promedio per cápita del consumo energía en soles del año1} - \text{promedio per cápita del consumo de energía en soles del año2}) * (\text{número total de personas del año2})] + [(\text{Promedio per cápita del consumo papel en soles del año1} - \text{promedio per cápita del consumo de papel en soles del año2}) * (\text{número total de personas del año2})]$
Metodología de cálculo	Relación de ahorros de dos años consecutivos.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). DCAE. <i>Informes anuales de ecoeficiencia</i> .
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los reportes dependen de cada entidad, los cambios de personal de cada entidad dificultan la continuidad del reporte, aunado a la falta de conocimiento de la norma.



## Recursos ambientales y su uso

Ficha técnica 54: Ahorro anual en el consumo de agua reportado por las entidades públicas

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ahorro anual en el consumo de agua reportado por las entidades públicas
Finalidad	El Decreto Supremo n.º 016-2021-MINAM es la norma marco y, tiene por objeto establecer disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las entidades de la administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público.
Descripción/Definición	Ahorro en el consumo de agua ( $m^3$ ) en la diferencia de los consumos de recursos agua comparados con dos años consecutivos.
Unidad de medida	Metro cúbico ( $m^3$ )
Fórmula de cálculo	(Promedio del consumo de agua en $m^3$ por persona del año 1 – promedio del consumo de agua en $m^3$ del año 2) * (número total de personas del año 2).
Metodología de cálculo	Relación de ahorros en el consumo de agua de dos años consecutivos.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). DCAE. <i>Informes anuales de ecoeficiencia</i> .
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los reportes dependen de cada entidad, los cambios de personal de cada entidad dificultan la continuidad del reporte, aunado a la falta de conocimiento de la norma.

Ficha técnica 55: Ahorro anual en el consumo de energía reportado por las entidades públicas

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ahorro anual en el consumo de energía reportado por las entidades públicas
Finalidad	El Decreto Supremo n.º 016-2021-MINAM es la norma marco y, tiene por objeto establecer disposiciones para la gestión de la ecoeficiencia en las entidades de la administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público.
Descripción/Definición	Ahorro en kWh en la diferencia de los consumos del recurso de energía comparados con dos años consecutivos.
Unidad de medida	Kilovatio hora (kWh)
Fórmula de cálculo	(Promedio del consumo de energía en kWh por persona del año 1 – promedio del consumo de energía en kWh del año 2) * (número total de personas del año 2)
Metodología de cálculo	Relación de ahorros de dos años consecutivos.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). DCAE. <i>Informes anuales de ecoeficiencia</i> .
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los reportes dependen de cada entidad, los cambios de personal de cada entidad dificultan la continuidad del reporte, aunado a la falta de conocimiento de la norma.

Ficha técnica 56: Ahorro anual en el consumo de papel reportado por las entidades públicas

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ahorro en el consumo de papel reportado por las entidades públicas
Finalidad	El Decreto Supremo n.º 016-2021-MINAM es la norma marco y, tiene por objeto establecer disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las entidades de la administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público.
Descripción/Definición	Ahorro del consumo del recurso papel en kg comparados con dos años consecutivos
Unidad de medida	Kilogramo (kg)
Fórmula de cálculo	(Promedio del consumo de papel en kg por persona del año 1 – promedio del consumo de papel en kg del año 2) * (número total personas del año 2)
Metodología de cálculo	Relación de ahorros del consumo del recurso papel de dos años consecutivos
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). DCAE. <i>Informes anuales de ecoeficiencia</i> .
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los reportes dependen de cada entidad, los cambios de personal de cada entidad dificultan la continuidad del reporte, aunado a la falta de conocimiento de la norma.



**Ficha técnica 57: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Instituciones públicas del Gobierno nacional y gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia
Finalidad	El Decreto Supremo n.º 016-2021-MINAM es la norma marco y tiene por objeto establecer disposiciones para la gestión de la ecoeficiencia en las entidades de la administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público
Descripción/Definición	Número de entidades registradas y que reportan dos años consecutivos en el Registro Nacional de Ecoeficiencia (Renace).
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Sumatoria de entidades que reportan
Metodología de cálculo	Sumatoria.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). DCAE. <i>Informes anuales de ecoeficiencia</i>
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los reportes dependen de cada entidad, los cambios de personal de cada entidad dificultan la continuidad del reporte, aunado a la falta de conocimiento de la norma.

**Ficha técnica 58: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigente**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigente
Finalidad	El Decreto Supremo n.º 016-2021-MINAM es la norma marco que, tiene por objeto establecer disposiciones para la gestión de la ecoeficiencia en las entidades de la Administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público.
Descripción/Definición	Número de entidades registradas y que cuentan con planes de ecoeficiencia vigente.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Sumatoria de entidades que tienen planes de ecoeficiencia vigente
Metodología de cálculo	Sumatoria.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA). DCAE. <i>Informes anuales de ecoeficiencia</i> .
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los reportes dependen de cada entidad, los cambios de personal de cada entidad dificultan la continuidad del reporte, aunado a la falta de conocimiento de la norma.

**Ficha técnica 59: Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal
Finalidad	Implementación de una herramienta para la detección de los cambios de cobertura y uso del territorio, brindando información de alertas tempranas sobre el aumento y disminución de la cobertura de la tierra a través del sistema Terra-i Perú, correspondiente a datos a nivel departamental.
Descripción/Definición	Esta herramienta tiene un ámbito de monitoreo a nivel nacional y utiliza imágenes satelitales MODIS (NDVI) y TRMM (precipitaciones) que permiten obtener información en tiempo real, cada 16 días y con una resolución espacial de 250 metros, sobre los cambios de la cobertura de la tierra. Esta característica la convierte en un insumo importante para las actividades relacionadas con la conservación, recuperación y el uso sostenible de los ecosistemas, la biodiversidad, la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos de desastres, entre otros, pero de manera especial, para el diseño de políticas públicas relacionadas con el ordenamiento territorial.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	$PSCV = \text{Hectáreas anteriores} - \text{Hectáreas nuevas}$
Metodología de cálculo	El sistema se basa en la premisa de que la vegetación natural sigue un patrón predecible de cambios en el veredor de una fecha a otra provocada por sitio específico de la tierra y las condiciones climáticas en el mismo periodo. La llamada <i>red neuronal</i> es entrenada para comprender el patrón normal de cambios en el veredor de la vegetación para un sitio en relación con el terreno y las precipitaciones. Luego se marca como áreas de cambio los sitios donde el veredor de la vegetación se modifica repentinamente más allá de los límites normales de los valores predichos respecto a los valores reales de la imagen satelital. Estos procesos son ejecutados en varios servidores y es actualizado con nuevas imágenes cada 16 días y con una resolución de 250 m.
Fuente	Imágenes de satélite de los sensores MODIS (NDVI) y TRMM (precipitaciones) <i>Mapa nacional de ecosistemas</i> (DGOTGIRN)



## Recursos ambientales y su uso

Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales (DGOTGIRN)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Para garantizar una mayor confiabilidad del análisis de imágenes satelitales, es importante evaluar la precisión de las detecciones correspondientes a los cambios en la cobertura del suelo mediante la realización de procesos detallados de validación y verificación en el campo, siendo necesario el uso de drones UAV como una alternativa a la validación de campo, a efectos de reducir los tiempos de validación de la información.

Ficha técnica 60: Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento
Finalidad	Conocer el comportamiento de la pérdida de bosques húmedos amazónicos a nivel departamental
Descripción/Definición	La pérdida de bosque se refiere a los cambios en la cobertura de bosque, los datos integran información de pérdida de origen natural y antrópico, y son identificados mediante el uso y la clasificación de imágenes de satélite Landsat, mediante procesos que comparan el estado de la cobertura en diferentes momentos. Los datos tienen una resolución de 30 metros o 0,09 hectáreas.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	Análisis espacial mediante sistemas de información geográfica entre el límite de las categorías territoriales y la cobertura de la pérdida de bosque húmedo amazónico
Metodología de cálculo	Clasificación de imágenes de satélite Landsat ( <i>Landsat Enhanced Thematic Mapper</i> ), la cual tiene las siguientes etapas: preprocessamiento, etapa donde se ajustan y calibran las variaciones de las imágenes de satélite; clasificación de la pérdida de bosque; posclasificación; y evaluación de exactitud. Mayor detalle del proceso metodológico: <a href="https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/perdida/documentos/Protocolo_Metodologico_Deteccion_Perdeda_de_Bosque.pdf?Tue%20Feb%202021%202023%2013:06:55%20GMT-0500%20(hora%20est%C3%A1ndar%20de%20Per%C3%BA)">https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/perdida/documentos/Protocolo_Metodologico_Deteccion_Perdeda_de_Bosque.pdf?Tue%20Feb%202021%202023%2013:06:55%20GMT-0500%20(hora%20est%C3%A1ndar%20de%20Per%C3%BA)</a>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)
Unidad orgánica generadora	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	La información solo está disponible para el ámbito de los bosques húmedos amazónicos. La capacidad de detección depende de la resolución de las imágenes de satélite Landsat que es de 30 metros

Ficha técnica 61: Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico

Nombre del indicador o estadística ambiental	Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico
Finalidad	Conocer el comportamiento de la tasa de la pérdida de bosque húmedo amazónico
Descripción/Definición	El indicador mide el cambio en la rapidez con la que se pierden los bosques húmedos en un año en comparación con el año anterior. Proporciona información sobre la dinámica de la pérdida de cobertura boscosa en un periodo de tiempo determinado. Una variación positiva indica un aumento en la tasa de pérdida de bosques, mientras que una variación negativa señala una disminución en esta tasa. Este indicador es fundamental para comprender la evolución de la pérdida de cobertura de bosques y evaluar la eficacia de las medidas de conservación ambiental.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	$\Delta TAPBH = [((\Delta f - \Delta i) / \Delta i) * 100]$ Dónde: $\Delta TAPBH$ : Variación anual de la tasa de pérdida de bosques húmedos amazónicos. $\Delta f$ : Variación final $\Delta i$ : Variación inicial
Metodología de cálculo	Clasificación de imágenes de satélite Landsat ( <i>Landsat Enhanced Thematic Mapper</i> ), la cual tiene las siguientes etapas: preprocessamiento, etapa donde se ajustan y calibran las variaciones de las imágenes de satélite; clasificación de la pérdida de bosque; posclasificación; y evaluación de exactitud.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)
Unidad orgánica generadora	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	La información solo está disponible para el ámbito de los bosques húmedos amazónicos. La capacidad de detección depende de la resolución de las imágenes de satélite Landsat que es de 30 metros

Ficha técnica 62: Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres

Nombre del indicador o estadística ambiental	Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres
Finalidad	Conocer la proporción de pérdida de superficies de ecosistemas por degradación, respecto al valor reportado en el año anterior.
Descripción/Definición	Los ecosistemas degradados son aquellos ecosistemas que han sufrido pérdida total o parcial de alguno de sus factores de producción (componentes esenciales) que altera su estructura y funcionamiento, disminuyendo por tanto su capacidad de proveer bienes y servicios.



Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	<p>Variables:</p> <p>(1) PPN: dinámica de la productividad de la tierra.</p> <p>(2) CCV: pérdida de cobertura vegetal (costa, sierra y selva).</p> <p>(3) FB: fragmentación de bosques (selva)</p> <p>Área degradada = PPN + CCV + FB (integración espacial)</p> <p>Tasa de variación de la degradación del ecosistema = (área degradada año 2 – área degradada año 1) / área degradada año 1 * 100</p>
Metodología de cálculo	Se basa en una aproximación metodológica considerando tres indicadores: cobertura de la tierra, productividad de la tierra (aplicables a todo el país) y fragmentación (solo bosques), que permiten generar una interpretación de la degradación a nivel nacional.
Fuente	<p>Imágenes de satélite MODIS y Landsat.</p> <p><i>Mapa de cambios de cobertura vegetal y tendencias negativas de la productividad primaria neta de la DGOTGIRN.</i></p> <p><i>Mapa de pérdida de bosques y fragmentación de bosques</i> del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).</p>
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales (DGOTGIRN)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El cálculo de degradación se produce de manera anual con un desfase de un año aproximadamente.

Ficha técnica 63: Pérdida de bosque húmedo amazónico por categoría territorial

Nombre del indicador o estadística ambiental	Pérdida de bosque húmedo amazónico por categoría territorial
Finalidad	Conocer el comportamiento de la pérdida de bosques húmedos amazónicos por categoría territorial
Descripción/Definición	La pérdida de bosque se refiere a los cambios en la cobertura de bosque, los datos integran información de pérdida de origen natural y antrópico, y son identificados mediante el uso y la clasificación de imágenes de satélite Landsat, mediante procesos que comparan el estado de la cobertura en diferentes momentos. Los datos tienen una resolución de 30 metros o 0,09 hectáreas.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	Análisis espacial mediante sistemas de información geográfica entre el límite de las categorías territoriales y la cobertura de la pérdida de bosque húmedo amazónico
Metodología de cálculo	Clasificación de imágenes de satélite Landsat ( <i>Landsat Enhanced Thematic Mapper</i> ), la cual tiene las siguientes etapas: preprocesamiento, etapa donde se ajustan y calibran las variaciones de las imágenes de satélite; clasificación de la pérdida de bosque; posclasificación; y evaluación de exactitud.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)
Unidad orgánica generadora	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	<p>La información solo está disponible para el ámbito de los bosques húmedos amazónicos.</p> <p>La capacidad de detección depende de la resolución de las imágenes de satélite Landsat que es de 30 metros.</p>

Ficha técnica 64: Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico

Nombre del indicador o estadística ambiental	Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico
Finalidad	Conocer el comportamiento de los cambios de uso de la tierra en el bosque húmedo amazónico
Descripción/Definición	Para determinar los cambios de uso de la tierra se utiliza como insumo los datos de pérdida de bosques y se utiliza la clasificación del panel intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC), el cual fue adaptado a las características de las coberturas vegetales de los bosques húmedos amazónicos del Perú, dando como resultado seis clases de cambio de uso de cobertura según IPCC y once subclases con un mayor detalle.
Unidad de medida	Hectárea (ha)
Fórmula de cálculo	Análisis espacial mediante sistemas de información geográfica entre las diferentes clases de cambios de uso de la tierra
Metodología de cálculo	Análisis automatizado dividido en etapas como parte de la composición y separación de clases, estas serán categorizadas como categorías sólidas y categorías trasversales, las cuales permitan discriminar las coberturas más estables y las menos representativas en términos cartográficos, para lograr esta discriminación se utiliza de base las características temporales y trasversales de las imágenes de satélite Landsat.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)
Unidad orgánica generadora	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	<p>La información solo está disponible para el ámbito de los bosques húmedos amazónicos.</p> <p>La capacidad de detección depende de la resolución de las imágenes de satélite Landast que es de 30 metros.</p>



## Recursos ambientales y su uso

Ficha técnica 65: Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM) según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM) según departamento
Finalidad	Conocer el nivel de presencia ilegal de OVM en el ambiente con el fin de identificar las zonas críticas para establecer medidas de gestión de riesgos
Descripción/Definición	Este porcentaje es la proporción de campos de cultivo de maíz, soya, algodón y alfalfa con presencia de OVM respecto al total de campos que han sido inspeccionados, en diferentes regiones de forma anual.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	$\%OVM = (\#CI / \#CO) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>%OVM: porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de OVM.</p> <p>#CI: número de campos inspeccionados</p> <p>#CO: número de campos con presencia de OVM</p>
Metodología de cálculo	Las inspecciones de campos de cultivo no se realizan en todas las regiones, todos los años, sino está en función a la programación que realizan el MINAM, INIA y OEFA. Asimismo, se enfoca en zonas donde se producen cultivos que tienen variedades OVM comercialmente.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB). Dirección de Recursos Genéticos y Bioseguridad (DRGB)
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Las acciones de vigilancia de OVM no se ejecutan en todas las regiones todos los años. Hay regiones que, por sus características productivas, no se han inspeccionado.

Ficha técnica 66: Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza

Nombre del indicador o estadística ambiental	Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza
Finalidad	Evitar el ingreso de OVM con fines de cultivo o crianza a ser liberados en el ambiente (semillas y peces ornamentales), que están prohibidos por la Ley n.º 29811 y la Ley n.º 31111
Descripción/Definición	El número de acciones de control de ingreso se refiere a la cantidad de inspecciones realizadas en lotes de semillas y peces ornamentales importados en el país cada año. Cuando se detecta la presencia de OVM, la mercancía es rechazada y reembarcada al país de origen o destruida.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\text{Acciones de control} = \sum n$ <p>Donde n es cada una de las acciones de control de ingreso de OVM</p>
Metodología de cálculo	Senasa o Sanipes, según corresponda, comunican al MINAM la ejecución de la inspección de semillas o peces ornamentales importados para descartar la presencia de OVM. Cada inspección corresponde a una acción de control de ingreso de OVM que son sumadas para determinar el número anual.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB). Dirección de Recursos Genéticos y Bioseguridad (DRGB)
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Las acciones de control de OVM no se ejecutan en todas las regiones todos los años, sino en los puntos de ingreso oficiales. En el caso de las mercancías fiscalizadas para controlar el ingreso de OVM, el 99 % llegan al terminal aéreo y marítimo del Callao.



## Ficha técnica 67: Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados

Nombre del indicador o estadística ambiental	Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados
Finalidad	Este índice permite cuantificar, en un año específico, cuántos de los cultivos nativos de la agrobiodiversidad se está conservando según sus hectáreas cosechadas a nivel nacional.
Descripción/Definición	La pérdida de diversidad genética puede darse en especies domesticadas e involucra la pérdida de especies, de subespecies, razas o variedades. La conservación de la diversidad genética de especies domesticadas está relacionada con la conservación de los cultivos nativos de la agrobiodiversidad (ABD). El mejoramiento de dicha conservación implica una serie de actividades que conlleva a que los agricultores puedan reducir la pérdida de cultivos nativos y puede verificarse <i>in situ</i> a través de la información de las hectáreas cosechadas de dichos cultivos.
Unidad de medida	Índice
Fórmula de cálculo	<p>ICN = Promedio ponderado de los índices de cultivos de la ABD =  <math>[ I(TR)t \times 0.4 ] + [ I(GH)t \times 0.4 ] + [ I(FN)t \times 0.2 ]</math></p> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I(TR)t</math> es el índice de la categoría de tuberosas y raíces en el año <math>t</math></li> <li>• <math>I(GH)t</math> es el índice de la categoría de granos y hortalizas en el año <math>t</math></li> <li>• <math>I(FN)t</math> es el índice de la categoría de frutas y nueces en el año <math>t</math></li> <li>• Los pesos fueron calculados de los valores históricos para cada categoría desde el 2012 hasta el 2018</li> </ul>
Metodología de cálculo	<p>Los índices de cada categoría se calculan de la siguiente manera:</p> <p><math>I(TR)t = [\text{Sumatoria ha cultivo } i \text{ en el año } t / \text{ha cultivo comercial en el año } t]</math></p> <p><math>i</math> es el cultivo de análisis para la categoría TR; <math>k</math> es el número de cultivos de la categoría TR</p> <p><math>I(GH)t = [\text{Sumatoria ha cultivo } i \text{ en el año } t / \text{ha cultivo comercial en el año } t]</math></p> <p><math>i</math> es el cultivo de análisis para la categoría GH; <math>k</math> es el número de cultivos de la categoría GH</p> <p><math>I(FN)t = [\text{Sumatoria ha cultivo } i \text{ en el año } t / \text{ha cultivo comercial en el año } t]</math></p> <p><math>i</math> es el cultivo de análisis para la categoría FN; <math>k</math> es el número de cultivos de la categoría FN</p> <p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el grupo de tuberosas y raíces se realizó el análisis sobre la base de cinco cultivos de tuberosas y raíces nativas tradicionales: arracacha, maca, mashua, oca y olluco.</li> <li>- Para el grupo de granos y hortalizas se utiliza la información estadística para siete cultivos de granos y hortalizas tradicionales: ají andino, ají rocoto, calabaza, cañihua, kiwicha, quinua y tarwi.</li> <li>- Para el caso de frutas y nueces, se utiliza la información estadística para 14 cultivos de frutas y nueces tradicionales: aguaymanto, caimito, capulí, chirimoya, cocona, granadilla, guaba o pacae, mamey, marañón, pepino dulce, pijuayo, sacha inchi, sauco y tumbo.</li> <li>- Debido a que el índice integra la información de las tres categorías de cultivos de la ABD mediante un promedio ponderado, se debe tener en cuenta que los pesos, que representan la proporción de las hectáreas totales de cada categoría respecto al total de hectáreas, podrían variar en los próximos años, por lo que el cálculo de los pesos también debe realizarse cada año.</li> <li>- Se debe hallar en cada año de análisis las hectáreas cosechadas del cultivo comercial; es decir, la información del cultivo que tiene más hectáreas cosechadas para dicho año.</li> </ul>
Fuente	Ministerio de Agricultura y Riego (Midagri). <i>Anuario estadístico de producción agrícola</i> . Sistema Integrado de Estadística Agraria.
Unidad orgánica generadora	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri). Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas. Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB).
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Solo se tiene información estadística de algunos cultivos nativos, por lo que se tiene un vacío de información de una parte de la agrobiodiversidad que no se puede medir por hectáreas y que se cultivan en mezcla, en agroecosistemas mixtos o asociados.

# 3



## Residuos



## COMPONENTE 3: RESIDUOS

La generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos en el 2023 llegó a 0,60 kg/hab./día; la mayor generación per cápita corresponde a los departamentos de Ucayali, Lima, San Martín, Loreto y Madre de Dios, cuyos valores se ubican muy por encima de lo obtenido a nivel nacional. Hay un aumento en la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios de nivel urbano entre 2014 y 2023: 0,04 kg/hab./día en los últimos diez años. Según los datos de 2023; Lima y Callao generan 2,9 millones de toneladas de residuos sólidos, representando el 48,0 % del total generado en ese año. Entre tanto, a nivel del interior del país, en los departamentos de La Libertad, Piura y Arequipa se originan las mayores cantidades de residuos sólidos domiciliarios urbanos; en conjunto representan el 16,2 % del total generado; contrariamente, en los departamentos de Huancavelica, Amazonas, Pasco, Madre de Dios y Moquegua hay mucho menos generación de residuos sólidos domiciliarios urbanos.

En la generación anual de residuos sólidos no domiciliarios a nivel nacional se produce un incremento progresivo, pasando de 2,1 millones de toneladas en 2014 a 2,6 en 2023. El departamento de Lima es el mayor generador de este tipo de residuos. De otro lado, la generación per cápita de residuos sólidos municipales presenta un incremento: de 0,85 kg/hab./día en 2022 a 0,86 en 2023.

La composición de residuos sólidos domiciliarios registrada en 2023 es la siguiente: 56 % de productos orgánicos; 21 % de inorgánicos; 14 % de no aprovechables y 8 % de productos peligrosos. En los departamentos de Ucayali, San Martín y Loreto se presentan, en promedio, mayores porcentajes de composición de productos orgánicos en los residuos sólidos domiciliarios.

En promedio, el 61 % de los residuos sólidos municipales generados en 2023 se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada; en 2014, este porcentaje fue menor, apenas el 49 %. En los años más recientes, el MINAM y los gobiernos locales han desarrollado iniciativas para mejorar la infraestructura de disposición final; sin embargo, aún hay algunos departamentos a 2023 cuyos residuos sólidos municipales no disponen de una infraestructura de disposición final adecuada como en la Libertad, Madre de Dios, Moquegua y Tacna. Exceptuando a Lima y Callao —con porcentajes mayores al 94 %—, los departamentos de Puno, Lambayeque, Tumbes y Loreto presentan valores mayores al promedio nacional.

La valorización de los residuos sólidos municipales es menor en el país: alcanzó en 2023 el 2,1 % del volumen generado. Al interior del país se evidencia una mayor valorización de los residuos sólidos municipales: destacan los departamentos de Huancavelica, con 21,3 %; Apurímac, con 6,3 %; y Huánuco, con 6,1 %. En 2022, las municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos son 502; y las municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos en el 2023 son 280.

El número de productores de AEE que presentan declaración anual ante el Sigersol se ha incrementado paulatinamente: de 15 productores en 2020 a 23 en 2023. Asimismo, la cantidad anual de RAEE manejados por operadores también aumentó de manera considerablemente entre esos años, incrementándose de 3 073 en 2020, a 16 416 en 2023.



### 3. RESIDUOS

#### 3.1 Generación y gestión de residuos sólidos

##### 3.1.1 Generación de residuos sólidos

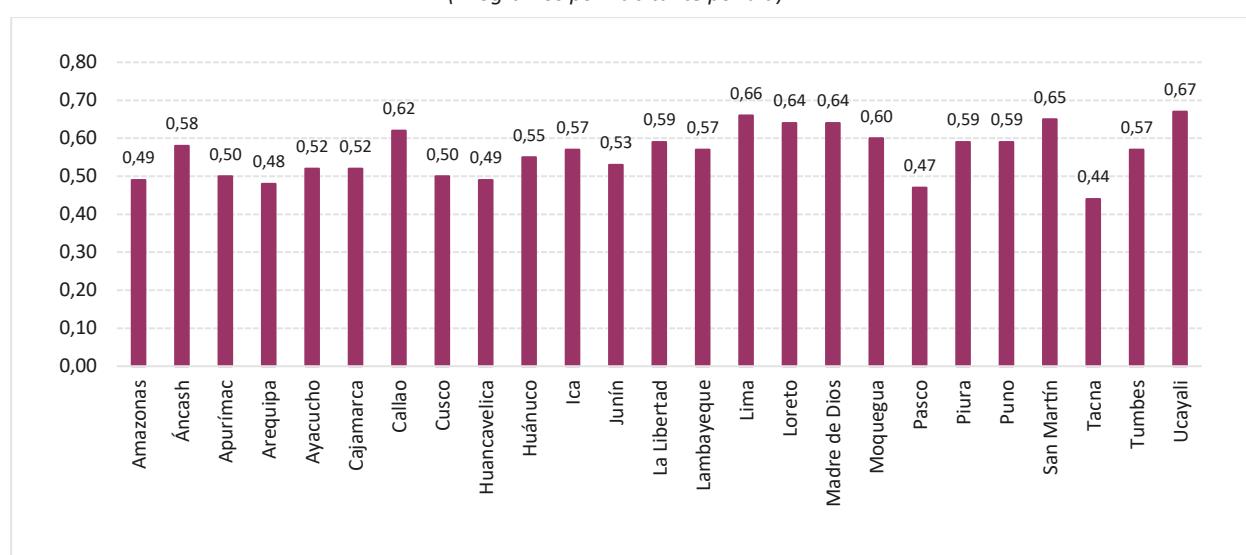
Cuadro 68: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2014-2023  
(Kilogramos por habitante por día)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	0,54	0,52	0,53	0,53	0,50	0,53	0,52	0,46	0,47	0,49
Áncash	0,49	0,56	0,54	0,52	0,52	0,56	0,56	0,56	0,57	0,58
Apurímac	0,46	0,46	0,51	0,51	0,52	0,48	0,47	0,49	0,50	0,50
Arequipa	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,46	0,46	0,47	0,48	0,48
Ayacucho	0,46	0,54	0,49	0,53	0,54	0,53	0,53	0,53	0,52	0,52
Cajamarca	0,53	0,54	0,52	0,51	0,51	0,49	0,49	0,53	0,53	0,52
Callao	0,61	0,65	0,61	0,60	0,60	0,55	0,55	0,65	0,61	0,62
Cusco	0,64	0,55	0,56	0,57	0,50	0,50	0,51	0,51	0,50	0,50
Huancavelica	0,47	0,46	0,43	0,43	0,45	0,42	0,42	0,50	0,50	0,49
Huánuco	0,48	0,45	0,44	0,44	0,45	0,49	0,49	0,47	0,56	0,55
Ica	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,53	0,52	0,52	0,56	0,57
Junín	0,48	0,52	0,53	0,54	0,53	0,51	0,51	0,53	0,54	0,53
La Libertad	0,51	0,53	0,50	0,51	0,53	0,53	0,53	0,53	0,54	0,59
Lambayeque	0,51	0,57	0,56	0,57	0,55	0,60	0,60	0,58	0,56	0,57
Lima	0,61	0,60	0,60	0,60	0,59	0,63	0,63	0,64	0,66	0,66
Loreto	0,63	0,61	0,61	0,57	0,58	0,64	0,64	0,62	0,63	0,64
Madre de Dios	0,42	0,45	0,51	0,51	0,52	0,53	0,51	0,55	0,61	0,64
Moquegua	0,42	0,41	0,44	0,44	0,44	0,46	0,46	0,53	0,54	0,60
Pasco	0,45	0,38	0,40	0,41	0,43	0,39	0,40	0,39	0,40	0,47
Piura	0,50	0,56	0,54	0,54	0,54	0,52	0,52	0,53	0,56	0,59
Puno	0,56	0,47	0,42	0,45	0,47	0,52	0,52	0,60	0,59	0,59
San Martín	0,59	0,54	0,55	0,55	0,56	0,59	0,60	0,61	0,62	0,65
Tacna	0,46	0,46	0,44	0,44	0,41	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44
Tumbes	0,44	0,47	0,46	0,46	0,46	0,52	0,52	0,55	0,52	0,57
Ucayali	0,64	0,65	0,66	0,66	0,61	0,60	0,60	0,61	0,61	0,67
<b>Total</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>	<b>0,55</b>	<b>0,57</b>	<b>0,57</b>	<b>0,58</b>	<b>0,59</b>	<b>0,60</b>

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

Gráfico 68: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2023  
(Kilogramos por habitante por día)



Fuente: MINAM-DGGRS



**Cuadro 69: Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2014-2023**  
(Toneladas)

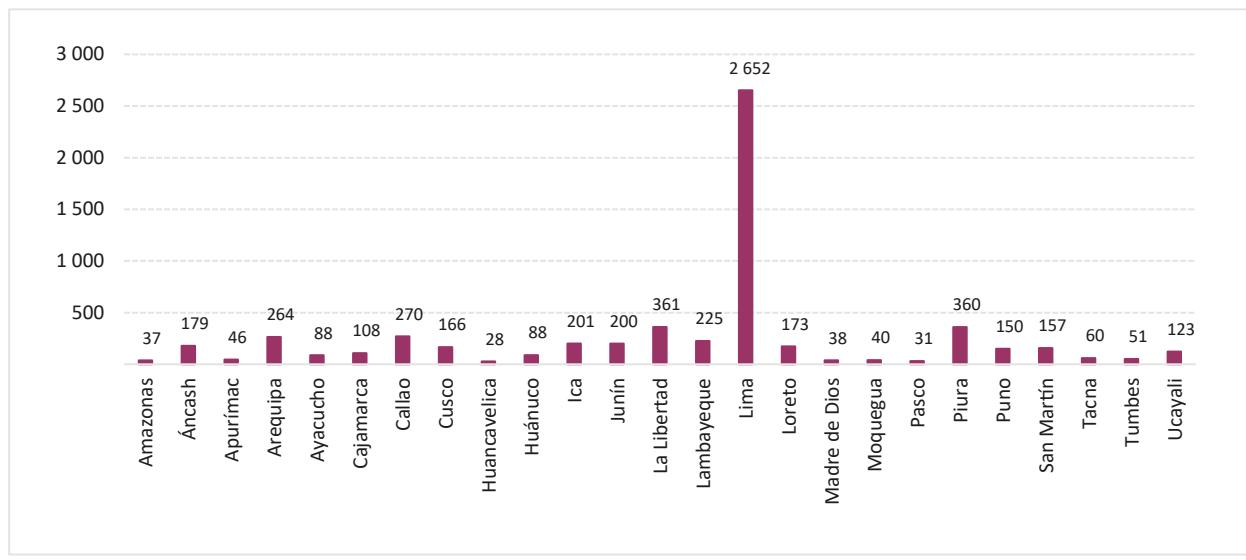
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	36 687	35 408	35 698	36 003	38 118	40 061	39 570	34 874	36 033	37 440
Áncash	134 993	154 490	148 850	146 092	155 210	168 450	170 365	169 350	173 790	178 637
Apurímac	35 677	35 951	40 332	40 393	46 779	42 940	41 924	44 022	45 169	45 503
Arequipa	199 658	204 332	208 532	210 552	251 513	232 256	236 348	248 754	260 338	264 039
Ayacucho	69 447	81 589	74 313	81 706	88 089	87 442	87 741	87 971	87 674	87 727
Cajamarca	101 932	103 541	100 793	99 967	106 007	101 927	101 165	110 416	108 791	107 550
Callao	239 612	241 205	223 587	228 385	232 353	221 972	226 787	275 054	260 182	270 273
Cusco	172 361	150 302	152 967	156 748	159 673	161 625	164 015	165 216	164 334	165 773
Huancavelica	26 880	26 536	24 864	24 780	26 753	25 429	24 848	29 474	28 777	27 503
Huánuco	66 492	61 426	59 711	59 532	74 820	79 382	79 561	75 973	88 824	88 128
Ica	127 101	127 460	130 528	131 804	156 168	169 490	170 882	174 476	193 089	200 757
Junín	153 108	167 514	170 501	178 268	192 204	190 447	190 026	197 311	201 035	200 147
La Libertad	263 338	276 843	265 984	272 370	299 257	304 852	309 527	317 528	325 802	360 909
Lambayeque	185 132	209 774	208 204	213 776	203 765	228 681	231 401	226 678	220 483	225 272
Lima	2 113 240	2 126 151	2 160 253	2 172 447	2 213 422	2 370 939	2 420 482	2 508 670	2 607 658	2 652 334
Loreto	153 140	149 579	150 052	142 711	147 361	166 632	168 008	165 913	169 387	173 073
Madre de Dios	15 211	16 667	19 474	19 630	27 131	27 548	27 690	30 675	35 396	38 281
Moquegua	23 249	22 895	24 692	24 890	27 393	29 182	29 543	34 891	35 703	39 867
Pasco	29 560	25 170	26 296	27 574	29 121	26 223	26 510	25 594	26 579	30 882
Piura	252 933	282 679	275 420	278 953	308 611	300 732	308 898	315 092	337 511	359 905
Puno	146 949	126 886	114 859	122 742	121 973	136 323	136 351	154 356	151 725	150 112
San Martín	114 383	105 354	109 700	110 088	126 908	135 934	138 491	143 919	146 234	157 004
Tacna	52 929	52 625	51 300	51 872	50 527	53 379	54 390	57 277	58 013	59 626
Tumbes	34 158	36 914	36 444	37 438	37 460	43 565	44 550	48 008	45 741	50 866
Ucayali	85 296	87 664	90 551	91 232	101 089	101 925	104 509	108 558	110 732	122 758
<b>Total</b>	<b>4 833 465</b>	<b>4 908 959</b>	<b>4 903 903</b>	<b>4 959 951</b>	<b>5 221 708</b>	<b>5 447 333</b>	<b>5 533 583</b>	<b>5 750 049</b>	<b>5 919 001</b>	<b>6 094 366</b>

Nota: estimaciones realizadas a partir de información extraída del Sigersol municipal.

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 69: Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2023**  
(Miles de toneladas)



Fuente: MINAM-DGGRS



## Residuos

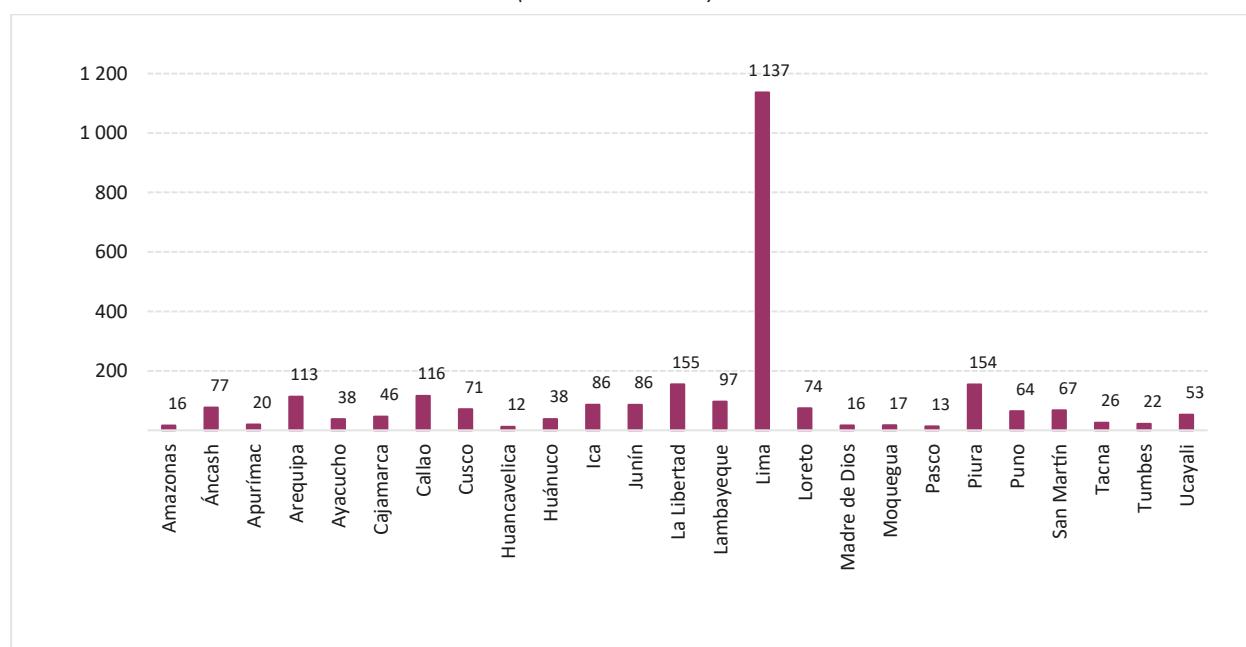
**Cuadro 70: Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento, 2014-2023**  
(Toneladas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	15 723	15 175	15 299	15 430	16 336	17 169	16 959	14 946	15 443	16 046
Áncash	57 854	66 210	63 793	62 611	66 519	72 193	73 014	72 579	74 482	76 559
Apurímac	15 290	15 408	17 285	17 311	20 048	18 403	17 967	18 867	19 358	19 501
Arequipa	85 568	87 571	89 371	90 236	107 791	99 538	101 292	106 609	111 573	113 159
Ayacucho	29 763	34 967	31 848	35 017	37 753	37 475	37 603	37 702	37 575	37 597
Cajamarca	43 685	44 375	43 197	42 843	45 432	43 683	43 356	47 321	46 625	46 093
Callao	102 691	103 374	95 823	97 879	99 580	95 131	97 194	117 880	111 507	115 831
Cusco	73 869	64 415	65 557	67 178	68 431	69 268	70 292	70 807	70 429	71 045
Huancavelica	11 520	11 373	10 656	10 620	11 466	10 898	10 649	12 632	12 333	11 787
Huánuco	28 496	26 326	25 590	25 514	32 066	34 021	34 098	32 560	38 067	37 769
Ica	54 472	54 626	55 941	56 488	66 929	72 639	73 235	74 775	82 753	86 039
Junín	65 618	71 792	73 072	76 401	82 373	81 620	81 440	84 562	86 158	85 777
La Libertad	112 859	118 647	113 993	116 730	128 253	130 651	132 654	136 083	139 630	154 675
Lambayeque	79 342	89 903	89 230	91 618	87 328	98 006	99 172	97 148	94 493	96 545
Lima	905 674	911 208	925 823	931 049	948 610	1 016 117	1 037 349	1 075 144	1 117 568	1 136 715
Loreto	65 631	64 105	64 308	61 162	63 155	71 414	72 003	71 105	72 595	74 174
Madre de Dios	6 519	7 143	8 346	8 413	11 628	11 806	11 867	13 147	15 170	16 406
Moquegua	9 964	9 812	10 582	10 667	11 740	12 506	12 661	14 953	15 301	17 086
Pasco	12 668	10 787	11 270	11 818	12 480	11 238	11 361	10 969	11 391	13 235
Piura	108 400	121 148	118 037	119 551	132 262	128 885	132 385	135 039	144 648	154 245
Puno	62 978	54 380	49 225	52 604	52 274	58 424	58 436	66 152	65 025	64 334
San Martín	49 021	45 152	47 014	47 180	54 389	58 257	59 353	61 680	62 672	67 288
Tacna	22 684	22 553	21 986	22 231	21 654	22 877	23 310	24 547	24 863	25 554
Tumbes	14 639	15 820	15 619	16 045	16 054	18 671	19 093	20 575	19 603	21 800
Ucayali	36 555	37 570	38 808	39 099	43 324	43 682	44 790	46 525	47 457	52 611
<b>Total</b>	<b>2 071 485</b>	<b>2 103 839</b>	<b>2 101 673</b>	<b>2 125 693</b>	<b>2 237 875</b>	<b>2 334 571</b>	<b>2 371 535</b>	<b>2 464 307</b>	<b>2 536 715</b>	<b>2 611 871</b>

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 70: Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento, 2023**  
(Miles de toneladas)



Fuente: MINAM-DGGRS



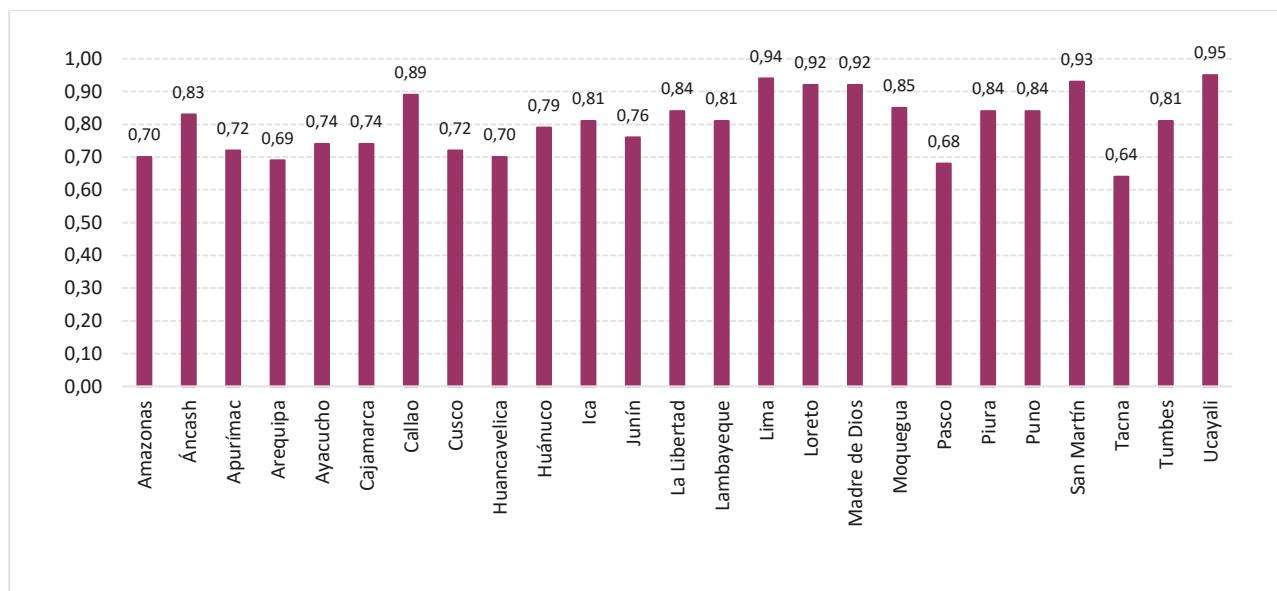
**Cuadro 71: Generación per cápita de residuos sólidos municipales según departamento, 2014-2023**  
*(Kilogramos por habitante por día)*

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	0,78	0,75	0,75	0,75	0,72	0,75	0,74	0,65	0,68	0,70
Áncash	0,71	0,80	0,77	0,75	0,75	0,80	0,80	0,79	0,81	0,83
Apurímac	0,66	0,66	0,73	0,73	0,75	0,68	0,67	0,71	0,71	0,72
Arequipa	0,68	0,69	0,69	0,69	0,69	0,66	0,65	0,67	0,69	0,69
Ayacucho	0,66	0,78	0,70	0,76	0,77	0,76	0,76	0,76	0,74	0,74
Cajamarca	0,76	0,76	0,74	0,73	0,73	0,70	0,69	0,76	0,75	0,74
Callao	0,94	0,93	0,85	0,86	0,85	0,79	0,79	0,93	0,87	0,89
Cusco	0,91	0,79	0,80	0,81	0,71	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Huancavelica	0,67	0,66	0,62	0,61	0,64	0,60	0,59	0,72	0,72	0,70
Huánuco	0,69	0,64	0,63	0,63	0,65	0,70	0,70	0,67	0,79	0,79
Ica	0,71	0,71	0,72	0,72	0,72	0,75	0,74	0,74	0,80	0,81
Junín	0,68	0,74	0,75	0,78	0,75	0,73	0,73	0,75	0,77	0,76
La Libertad	0,73	0,76	0,72	0,73	0,76	0,75	0,75	0,76	0,77	0,84
Lambayeque	0,73	0,82	0,80	0,82	0,79	0,86	0,86	0,83	0,80	0,81
Lima	0,87	0,86	0,89	0,86	0,85	0,90	0,90	0,92	0,94	0,94
Loreto	0,90	0,87	0,86	0,82	0,82	0,91	0,91	0,89	0,91	0,92
Madre de Dios	0,60	0,64	0,74	0,72	0,74	0,75	0,73	0,78	0,88	0,92
Moquegua	0,60	0,58	0,62	0,62	0,63	0,65	0,65	0,76	0,77	0,85
Pasco	0,64	0,54	0,57	0,59	0,62	0,56	0,57	0,55	0,58	0,68
Piura	0,72	0,8	0,77	0,77	0,77	0,74	0,74	0,75	0,80	0,84
Puno	0,80	0,68	0,61	0,64	0,66	0,74	0,75	0,85	0,85	0,84
San Martín	0,84	0,77	0,79	0,78	0,80	0,85	0,85	0,87	0,88	0,93
Tacna	0,66	0,66	0,63	0,63	0,59	0,61	0,61	0,63	0,63	0,64
Tumbes	0,63	0,67	0,65	0,66	0,66	0,74	0,74	0,79	0,74	0,81
Ucayali	0,91	0,93	0,95	0,94	0,87	0,86	0,86	0,88	0,88	0,95
<b>Total</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,81</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,81</b>	<b>0,81</b>	<b>0,83</b>	<b>0,85</b>	<b>0,86</b>

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 71: Generación per cápita de residuos sólidos municipales según departamento, 2023**  
*(Kilogramos por habitante por día)*



Fuente: MINAM-DGGRS



## Residuos

**Cuadro 72: Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento, 2014-2023**  
(Toneladas)

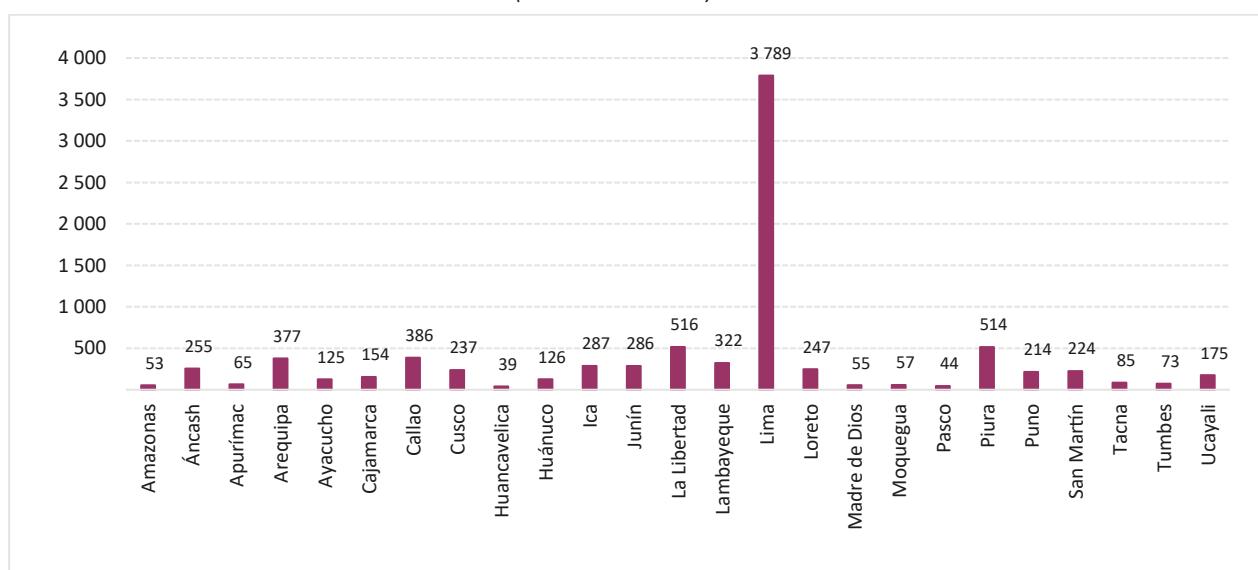
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	52 411	50 583	50 997	51 433	54 455	57 230	56 528	49 820	51 476	53 486
Áncash	192 848	220 700	212 643	208 702	221 729	240 642	243 379	241 929	248 272	255 195
Apurímac	50 967	51 359	57 617	57 704	66 827	61 342	59 891	62 888	64 527	65 005
Arequipa	285 226	291 903	297 902	300 788	359 305	331 794	337 641	355 362	371 911	377 198
Ayacucho	99 210	116 555	106 161	116 723	125 842	124 918	125 345	125 673	125 249	125 325
Cajamarca	145 617	147 915	143 989	142 810	151 439	145 610	144 521	157 738	155 416	153 644
Callao	342 302	344 579	319 410	326 264	331 933	317 103	323 982	392 935	371 689	386 104
Cusco	246 230	214 718	218 524	223 925	228 104	230 893	234 307	236 023	234 763	236 818
Huancavelica	38 399	37 909	35 521	35 400	38 219	36 327	35 497	42 106	41 110	39 290
Huánuco	94 988	87 752	85 301	85 046	106 886	113 402	113 659	108 532	126 891	125 897
Ica	181 573	182 086	186 469	188 292	223 097	242 129	244 117	249 251	275 842	286 795
Junín	218 725	239 306	243 573	254 669	274 577	272 067	271 465	281 873	287 192	285 924
La Libertad	376 198	395 490	379 977	389 099	427 510	435 502	442 182	453 611	465 432	515 585
Lambayeque	264 474	299 677	297 434	305 394	291 093	326 687	330 572	323 826	314 976	321 817
Lima	3 018 914	3 037 359	3 086 076	3 103 496	3 162 032	3 387 055	3 457 831	3 583 814	3 725 225	3 789 049
Loreto	218 771	213 684	214 360	203 872	210 516	238 046	240 011	237 018	241 982	247 247
Madre de Dios	21 729	23 810	27 820	28 042	38 759	39 355	39 557	43 822	50 566	54 687
Moquegua	33 213	32 708	35 275	35 557	39 133	41 688	42 204	49 845	51 005	56 953
Pasco	42 228	35 957	37 565	39 392	41 601	37 461	37 871	36 563	37 970	44 118
Piura	361 333	403 826	393 457	398 504	440 873	429 617	441 283	450 131	482 159	514 149
Puno	209 928	181 266	164 084	175 346	174 248	194 747	194 787	220 508	216 750	214 446
San Martín	163 404	150 506	156 715	157 268	181 297	194 191	197 845	205 598	208 906	224 292
Tacna	75 612	75 178	73 285	74 103	72 181	76 255	77 700	81 824	82 875	85 180
Tumbes	48 797	52 735	52 063	53 483	53 515	62 236	63 644	68 583	65 344	72 666
Ucayali	121 851	125 235	129 359	130 331	144 413	145 607	149 299	155 083	158 189	175 369
<b>Total</b>	<b>6 904 950</b>	<b>7 012 798</b>	<b>7 005 576</b>	<b>7 085 644</b>	<b>7 459 583</b>	<b>7 781 904</b>	<b>7 905 118</b>	<b>8 214 356</b>	<b>8 455 715</b>	<b>8 706 237</b>

Nota: estimaciones realizadas a partir de información extraída del Sigersol municipal.

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 72: Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento, 2023**  
(Miles de toneladas)



Fuente: MINAM-DGGRS



**Cuadro 73: Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento, 2015-2023**  
(Porcentaje)

Departamento	2015			2016			2017					
	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso
Amazonas	68,2	13,7	12,6	5,6	68,5	14,5	11,9	5,2	65,9	15,9	13,0	5,2
Áncash	60,3	15,7	15,2	8,8	61,2	18,4	14,0	6,5	61,6	18,0	14,3	6,1
Apurímac	55,2	18,4	17,2	9,2	56,1	16,1	18,9	8,9	57,2	16,2	17,9	8,7
Arequipa	57,8	18,2	15,0	9,1	58,2	18,1	15,0	8,7	59,3	17,5	14,7	8,5
Ayacucho	60,7	15,5	15,8	8,1	60,1	16,1	17,4	6,4	60,2	16,1	17,0	6,7
Cajamarca	61,7	13,3	15,9	9,1	61,3	14,0	15,8	9,0	62,1	14,2	15,2	8,6
Callao	58,0	20,8	11,1	10,1	59,9	16,5	14,5	9,2	59,9	16,0	14,7	9,4
Cusco	59,6	16,6	15,3	8,5	59,8	17,4	15,7	7,1	59,1	18,4	15,2	7,4
Huancavelica	57,2	18,5	16,3	8,0	54,3	18,1	20,0	7,6	55,1	17,9	19,5	7,5
Huánuco	64,1	15,0	13,3	7,5	63,0	15,2	15,1	6,6	66,6	12,8	13,5	7,2
Ica	56,3	18,3	16,1	9,3	55,0	18,5	17,0	9,5	54,9	18,5	17,4	9,3
Junín	57,9	17,9	16,2	8,1	59,0	15,3	16,9	8,8	59,7	15,0	16,7	8,6
La Libertad	54,9	16,7	18,9	9,5	55,7	17,0	18,4	8,8	55,6	17,2	18,4	8,8
Lambayeque	62,5	14,8	14,3	8,4	62,3	15,1	14,8	7,8	63,0	16,0	13,5	7,6
Lima	58,4	18,5	14,2	8,8	57,0	18,8	15,4	8,8	57,0	17,6	16,1	9,4
Loreto	71,6	11,3	11,8	5,2	66,6	12,9	15,0	5,4	66,9	14,8	12,9	5,4
Madre de Dios	68,0	14,4	12,3	5,3	62,0	17,0	11,9	9,1	62,2	17,3	11,7	8,8
Moquegua	56,4	23,0	9,9	10,7	54,5	16,4	19,1	10,1	53,2	17,6	20,0	9,2
Pasco	56,2	16,8	17,6	9,4	50,6	19,1	19,6	10,7	52,2	20,5	17,6	9,8
Piura	49,4	25,6	16,9	8,1	49,3	24,8	16,9	9,0	54,0	22,1	15,0	8,9
Puno	55,2	19,8	15,3	9,7	53,7	21,1	15,8	9,5	49,9	21,9	18,8	9,4
San Martín	71,1	12,3	11,3	5,3	73,1	11,2	12,2	3,5	74,9	10,4	11,1	3,6
Tacna	58,8	19,0	14,3	7,9	58,5	16,7	13,1	11,8	58,5	16,7	13,1	11,8
Tumbes	55,7	18,9	16,7	8,8	56,3	18,1	15,1	10,5	56,6	18,4	14,5	10,5
Ucayali	72,8	10,3	12,0	4,9	68,2	11,6	16,4	3,9	67,9	12,1	16,0	4,0
<b>Total</b>	<b>58,8</b>	<b>17,9</b>	<b>14,7</b>	<b>8,6</b>	<b>58,1</b>	<b>17,9</b>	<b>15,7</b>	<b>8,4</b>	<b>58,4</b>	<b>17,3</b>	<b>15,7</b>	<b>8,6</b>

Continua...



## Residuos

Departamento	2018		2019		2020	
	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso	Orgánico	Inorgánico
Amazonas	65,6	15,3	13,4	5,7	69,4	13,8
Áncash	57,2	19,2	16,5	7,1	53,8	25,9
Apurímac	52,6	17,8	20,5	9,2	49,8	24,8
Arequipa	59,1	17,5	15,1	8,4	52,7	22,2
Ayacucho	63,1	13,5	16,7	6,7	57,7	20,2
Cajamarca	61,0	14,5	15,8	8,7	58,8	20,8
Callao	60,1	16,3	15,0	8,6	55,6	17,8
Cusco	55,1	20,0	17,3	7,7	57,0	20,5
Huancavelica	57,6	15,6	18,9	8,0	55,6	20,9
Huánuco	65,2	13,1	14,2	7,6	61,5	17,3
Ica	55,3	18,7	16,8	9,1	51,7	22,0
Junín	57,2	17,7	16,8	8,3	58,2	19,6
La Libertad	55,6	17,4	18,1	8,9	56,0	27,3
Lambayeque	60,1	17,7	15,6	6,6	51,3	23,0
Lima	55,8	19,2	15,7	9,4	52,5	22,7
Loreto	67,3	14,4	13,3	5,0	62,4	22,0
Madre de Dios	60,8	18,9	12,0	8,4	61,3	15,0
Moquegua	52,5	17,6	20,9	9,0	57,9	16,0
Pasco	52,1	20,7	17,7	9,4	57,8	20,1
Piura	50,4	23,8	16,1	9,8	50,6	30,1
Puno	54,9	19,3	16,0	9,8	51,6	24,3
San Martín	73,3	11,8	11,2	3,7	70,4	14,1
Tacna	57,9	13,6	16,9	11,6	53,2	25,1
Tumbes	57,8	18,2	14,7	9,3	47,3	30,8
Ucayali	70,2	9,9	15,3	4,6	68,2	12,7
<b>Total</b>	<b>57,5</b>	<b>18,1</b>	<b>15,9</b>	<b>8,6</b>	<b>54,6</b>	<b>22,5</b>
					<b>13,7</b>	<b>9,2</b>
					<b>55,7</b>	<b>20,8</b>
					<b>14,1</b>	<b>9,5</b>

Continua...



Conclusión.

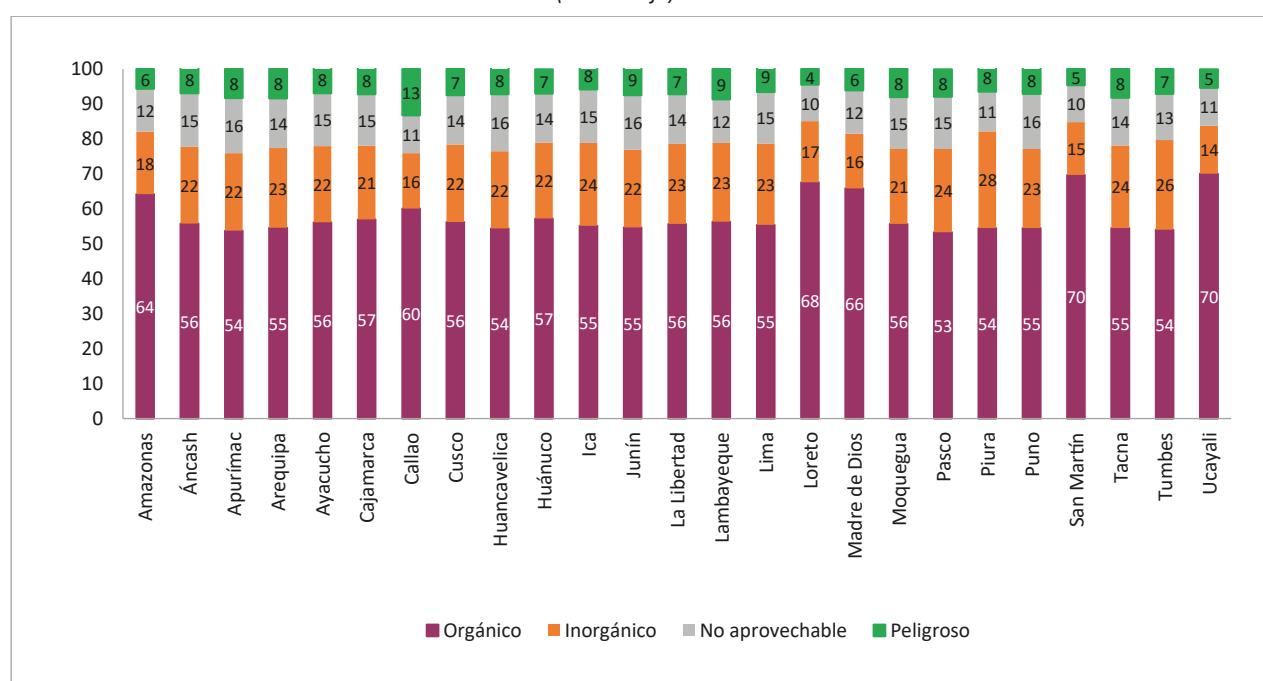
Departamento	2021			2022			2023					
	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso	Orgánico	Inorgánico	No aprovechable	Peligroso
Amazonas	69,6	13,9	10,7	5,8	68,4	15,8	10,8	5,0	64,2	17,9	12,3	5,7
Áncash	55,3	24,6	13,3	6,8	56,0	23,8	13,2	7,1	55,8	22,0	15,3	8,2
Apurímac	56,8	20,3	14,7	8,2	54,9	20,5	15,9	8,8	53,8	22,1	15,7	8,3
Arequipa	55,3	21,5	12,9	10,3	55,1	22,6	13,2	9,1	54,6	22,8	14,2	8,4
Ayacucho	63,3	18,4	12,3	5,9	63,9	18,5	11,8	5,8	56,1	21,8	15,2	7,7
Cajamarca	62,4	17,7	12,3	7,6	59,0	19,7	14,1	7,2	57,0	21,1	14,7	8,0
Callao	57,0	18,0	14,0	11,0	57,2	17,3	13,8	11,7	60,1	15,9	10,8	13,3
Cusco	60,2	17,4	12,1	10,3	58,9	18,6	13,6	8,8	56,2	22,2	14,1	7,5
Huancavelica	56,2	20,5	15,8	7,5	56,1	20,5	15,7	7,6	54,4	22,1	16,3	8,2
Huánuco	62,0	16,3	13,0	8,8	61,6	15,9	14,5	8,0	57,2	21,7	14,1	7,0
Ica	54,4	20,5	14,5	10,7	52,1	22,2	16,1	9,7	55,1	23,8	15,3	8,2
Junín	59,8	19,5	11,7	9,1	59,8	19,7	11,1	9,4	54,7	22,3	15,6	9,1
La Libertad	60,3	25,7	8,7	5,3	56,3	26,8	10,9	6,0	55,7	22,9	14,3	7,2
Lambayeque	52,8	22,7	14,3	10,2	51,2	23,4	14,3	11,1	56,3	22,5	12,5	8,7
Lima	54,5	20,8	13,5	11,3	53,2	22,4	14,6	9,8	55,4	23,3	14,7	9,0
Loreto	66,3	20,2	9,1	4,4	61,4	21,8	12,6	4,3	67,6	17,4	10,5	4,5
Madre de Dios	61,2	15,2	14,4	9,3	61,6	15,3	13,9	9,2	65,9	15,6	12,4	6,1
Moquegua	58,4	16,9	13,6	11,2	51,0	17,3	19,7	12,1	55,7	21,4	14,8	8,1
Pasco	58,1	18,8	12,8	10,3	59,4	19,2	12,9	8,5	53,3	23,8	14,9	7,9
Piura	53,3	28,5	9,7	8,5	50,6	32,9	8,6	7,8	54,5	27,7	11,4	8,0
Puno	55,6	19,2	15,7	9,4	56,6	18,8	15,7	9,0	54,5	22,7	15,7	8,1
San Martín	71,6	13,5	9,9	5,0	71,1	13,9	10,1	5,0	69,8	15,1	10,5	4,7
Tacna	53,3	25,1	11,0	10,6	54,2	24,3	11,0	10,5	54,5	23,6	13,7	8,2
Tumbes	49,3	23,1	18,9	8,7	47,2	30,6	14,2	8,0	54,0	25,7	13,1	7,1
Ucayali	68,2	13,2	10,2	8,5	73,1	9,9	8,5	8,5	70,1	13,8	10,9	5,3
<b>Total</b>	<b>56,9</b>	<b>20,9</b>	<b>12,7</b>	<b>9,6</b>	<b>55,5</b>	<b>22,1</b>	<b>13,5</b>	<b>9,0</b>	<b>57,9</b>	<b>21,3</b>	<b>13,7</b>	<b>7,7</b>

Fuente: MINAM-DGGRS  
Elaboración: MINAM-DGECA-DIIA



## Residuos

Gráfico 73: Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento, 2023  
(Porcentaje)



Fuente: MINAM-DGGRS



Foto: MINAM



### 3.1.2 Gestión de residuos sólidos

**Cuadro 74: Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2014-2023**  
(Toneladas)

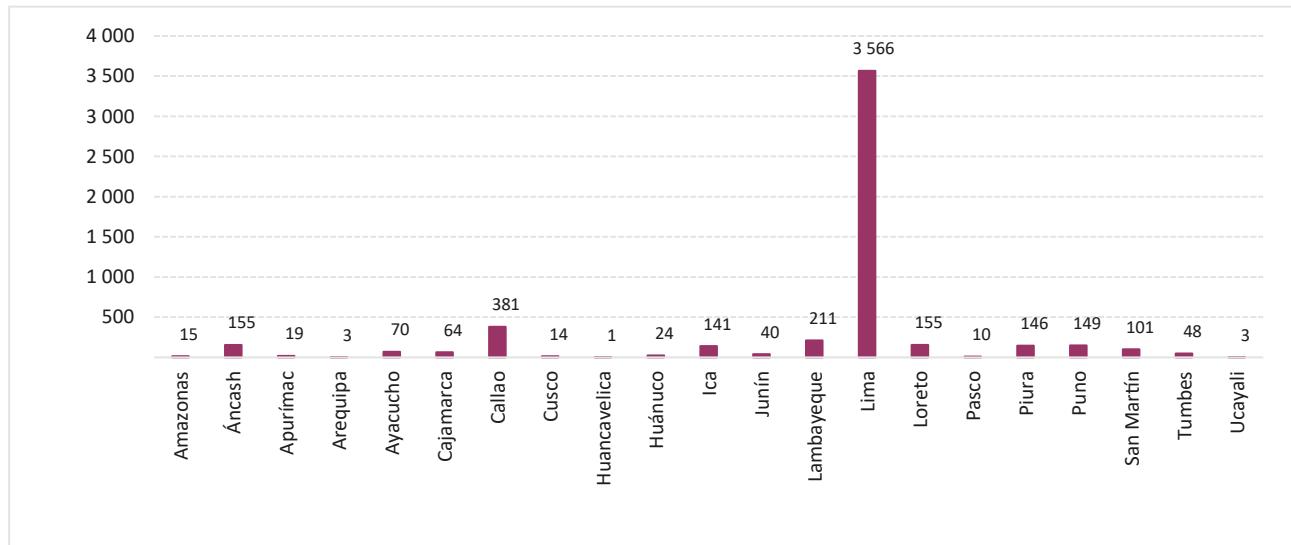
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas					10 088	15 572	14 698	13 798	15 186	14 514
Áncash	17 160	20 786	20 394	20 659	23 365	29 640	86 617	85 795	94 430	154 638
Apurímac		308	3 196	3 225	20 475	17 852	18 101	19 122	20 305	18 662
Arequipa									2 713	2 728
Ayacucho		3 823	4 586	65 513	72 231	70 382	72 108	71 593	69 848	69 772
Cajamarca	57 135	61 762	60 541	60 520	61 142	59 601	60 786	64 223	63 557	63 975
Callao	342 211	343 737	318 541	324 467	329 822	313 856	322 461	388 229	366 792	380 729
Cusco			3 053	3 053	4 605	4 775	13 722	13 455	14 269	14 176
Huancavelica			742	748	1 291	1 442	1 316	1 482	1 352	1 309
Huánuco		2 084	3 442	3 454	5 643	6 751	6 743	28 095	25 565	24 219
Ica		79 519	49 611	49 937	59 138	57 176	59 540	130 487	137 902	140 664
Junín	14 781	14 888	15 784	19 110	15 514	34 541	33 927	33 384	36 821	39 991
La Libertad										
Lambayeque								221 174	211 126	211 245
Lima	2 820 065	2 829 377	2 866 591	2 872 961	2 917 919	3 150 080	3 230 567	3 388 061	3 523 405	3 566 061
Loreto	139 278	143 775	146 474	134 871	131 771	147 377	149 792	149 030	152 789	155 303
Madre de Dios										
Moquegua										
Pasco				3 713	5 217	5 994	5 685	5 336	8 444	9 988
Piura						70 064	71 129	132 161	145 226	145 896
Puno						109 812	130 547	149 251	148 816	148 981
San Martín						64 162	65 659	92 496	92 639	100 882
Tacna										
Tumbes								47 167	41 792	48 335
Ucayali										2 752
<b>Total</b>	<b>3 390 629</b>	<b>3 500 058</b>	<b>3 492 956</b>	<b>3 562 232</b>	<b>3 658 222</b>	<b>4 159 078</b>	<b>4 343 400</b>	<b>5 034 338</b>	<b>5 172 975</b>	<b>5 314 820</b>

Nota: los datos pueden variar por el redondeo de decimales.

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 74: Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2023**  
(Miles de toneladas)



Fuente: MINAM-DGGRS



## Residuos

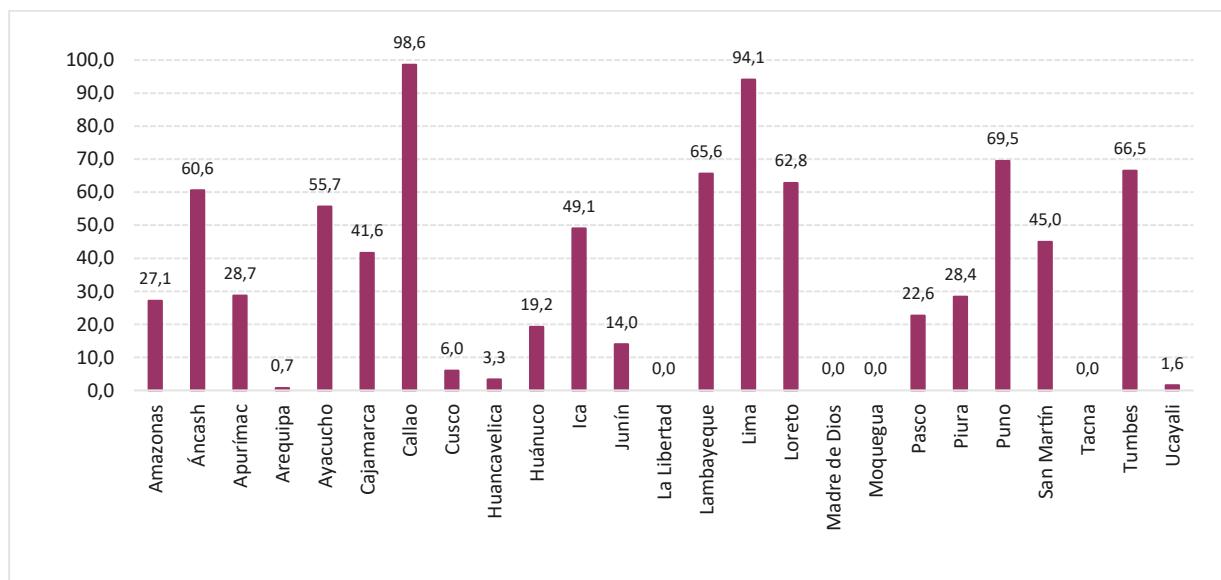
**Cuadro 75: Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2014-2023  
(Porcentaje)**

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	27,2	26,0	27,7	29,5	27,1
Áncash	8,9	9,4	9,6	9,9	10,5	12,3	35,6	35,5	38,0	60,6
Apurímac	0,0	0,6	5,5	5,6	30,6	29,1	30,2	30,4	31,5	28,7
Arequipa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
Ayacucho	0,0	3,3	4,3	56,1	57,4	56,3	57,5	57,0	55,8	55,7
Cajamarca	39,2	41,8	42,0	42,4	40,4	40,9	42,1	40,7	40,9	41,6
Callao	100,0	99,8	99,7	99,4	99,4	99,0	99,5	98,8	98,7	98,6
Cusco	0,0	0,0	1,4	1,4	2,0	2,1	5,9	5,7	6,1	6,0
Huancavelica	0,0	0,0	2,1	2,1	3,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,3
Huánuco	0,0	2,4	4,0	4,1	5,3	6,0	5,9	25,9	20,1	19,2
Ica	0,0	43,7	26,6	26,5	26,5	23,6	24,4	52,4	50,0	49,1
Junín	6,8	6,2	6,5	7,5	5,7	12,7	12,5	11,8	12,8	14,0
La Libertad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lambayeque	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3	67,0	65,6
Lima	93,4	93,2	92,9	92,6	92,3	93,0	93,4	94,5	94,6	94,1
Loreto	63,7	67,3	68,3	66,2	62,6	61,9	62,4	62,9	63,1	62,8
Madre de Dios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moquegua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pasco	0,0	0,0	0,0	9,4	12,5	16,0	15,0	14,6	22,2	22,6
Piura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	16,1	29,4	30,1	28,4
Puno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,4	67,0	67,7	68,7	69,5
San Martín	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	33,2	45,0	44,3	45,0
Tacna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tumbes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,8	64,0	66,5
Ucayali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
<b>Media nacional</b>	<b>49,1</b>	<b>49,9</b>	<b>49,9</b>	<b>50,3</b>	<b>49,0</b>	<b>53,4</b>	<b>54,9</b>	<b>61,3</b>	<b>61,2</b>	<b>61,1</b>

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 75: Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2022  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-DGGRS



### 3.2 Valorización y manejo de residuos sólidos

#### 3.2.1 Valorización de residuos sólidos

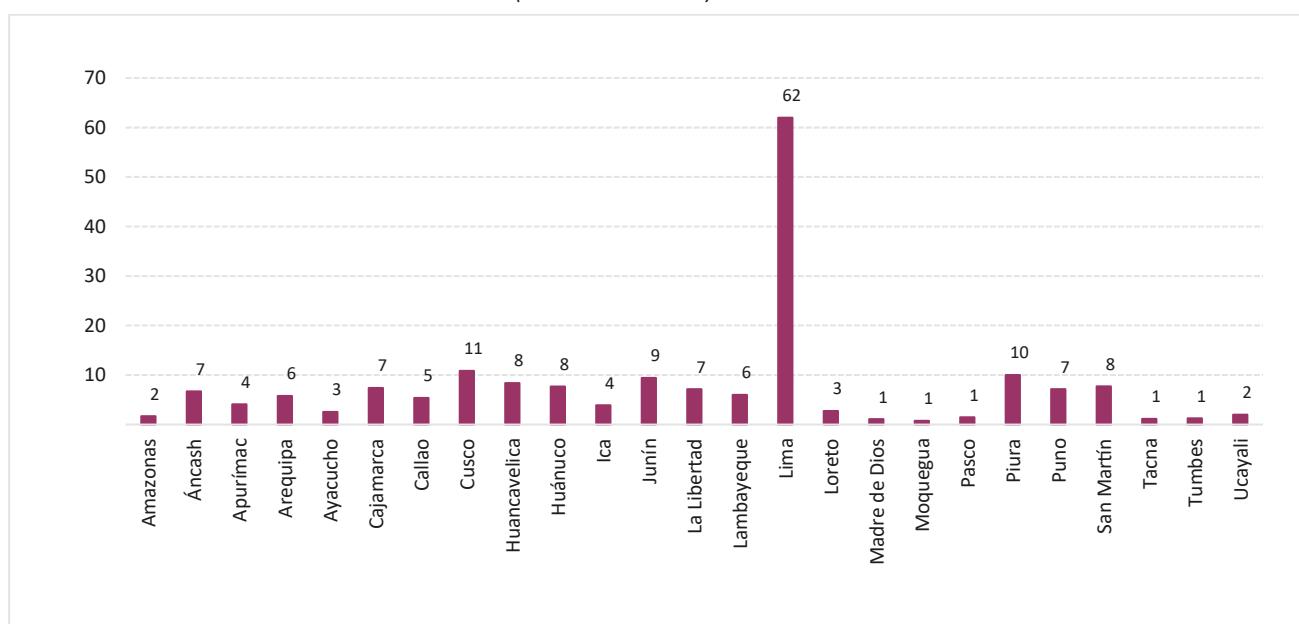
Cuadro 76: Valorización de residuos sólidos municipales según departamento, 2014-2023  
(Toneladas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	30	150	287	281	971	874	638	1 538	1 778	1 683
Áncash	510	532	655	788	2 448	2 672	1 093	5 129	4 937	6 697
Apurímac	54	424	43	813	556	605	392	1 707	1 590	4 086
Arequipa	1 341	1 580	1 548	2 253	3 020	3 537	1 860	5 583	5 754	5 773
Ayacucho	433	33	54	520	1 047	1 255	901	2 509	2 097	2 548
Cajamarca	556	63	272	800	2 072	1 761	807	3 463	3 365	7 388
Callao	91	842	869	1 797	2 111	3 247	1 520	4 706	4 897	5 375
Cusco	370	312	466	1 219	4 636	5 480	2 808	9 650	10 646	10 840
Huancavelica	60	73	50	160	297	357	264	1 051	981	8 373
Huánuco	269	680	570	608	1 874	2 076	1 464	5 312	6 788	7 679
Ica	456	1 944	606	1 487	1 651	2 050	14 281	3 257	3 418	3 892
Junín	216	338	342	1 618	3 039	5 106	3 765	9 804	9 890	9 416
La Libertad	681	674	676	1 566	4 331	4 282	1 950	9 038	6 633	7 142
Lambayeque	278	538	474	919	1 899	6 387	1 162	4 544	4 223	5 996
Lima	9 299	8 332	14 048	24 027	34 355	28 647	15 606	51 971	54 624	61 974
Loreto	455	551	111	948	1 303	1 922	903	3 102	2 087	2 736
Madre de Dios	139	577	32	162	375	281	286	706	854	1 093
Moquegua	56	27	20	393	281	704	184	1 162	628	753
Pasco	109	248	24	234	801	942	829	1 976	2 192	1 463
Piura	633	2 059	716	1 596	6 511	4 853	3 563	7 912	7 958	10 003
Puno	517	940	559	565	850	1 851	1 759	5 636	5 196	7 146
San Martín	410	140	515	762	1 377	2 599	2 010	5 261	4 918	7 712
Tacna	71	164	222	695	799	985	323	1 145	1 125	1 147
Tumbes	31	139	206	151	243	363	222	699	759	1 254
Ucayali	125	271	113	642	773	1 226	434	1 638	1 224	1 992
<b>Total</b>	<b>17 189</b>	<b>21 632</b>	<b>23 475</b>	<b>45 004</b>	<b>77 621</b>	<b>84 063</b>	<b>59 022</b>	<b>148 497</b>	<b>148 559</b>	<b>184 162</b>

Fuente: MINAM-DGGRS. Información recopilada de los resultados del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIIA

Gráfico 76: Valorización de residuos sólidos municipales según departamento, 2023  
(Miles de toneladas)



Fuente: MINAM-DGGRS



## Residuos

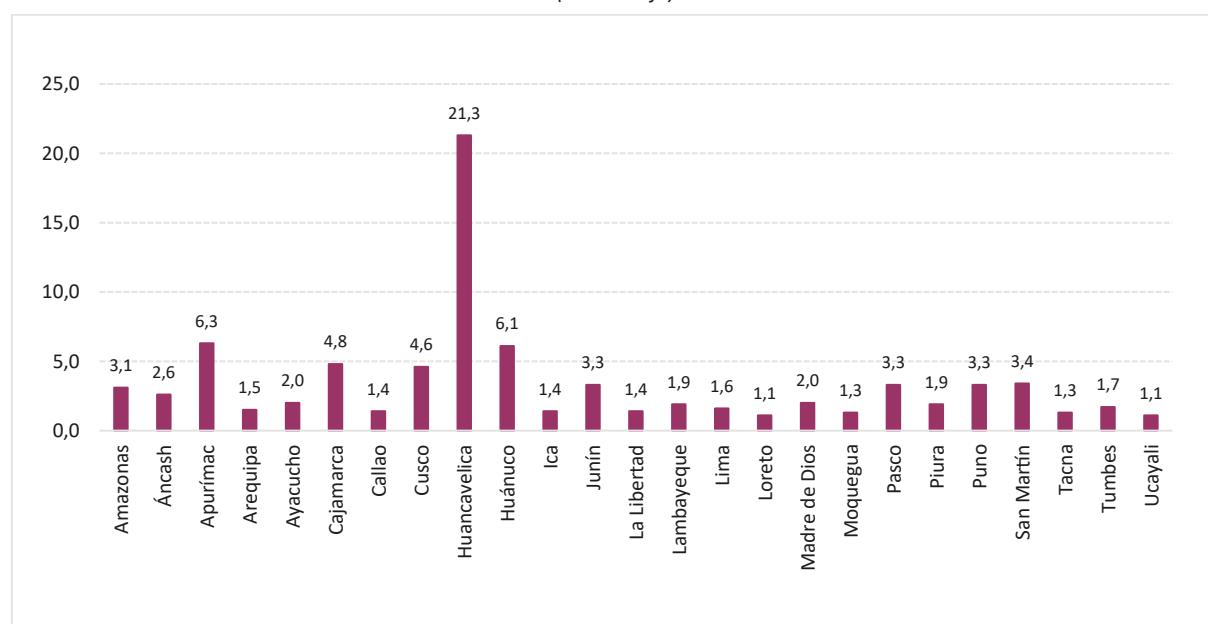
**Cuadro 77: Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento, 2014-2023  
(Porcentaje)**

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	0,10	0,30	0,60	0,50	1,80	1,50	1,10	3,10	3,50	3,10
Áncash	0,30	0,30	0,30	0,40	1,10	1,10	0,40	2,10	2,00	2,60
Apurímac	0,10	0,70	0,10	1,40	0,80	1,00	0,70	2,70	2,50	6,30
Arequipa	0,50	0,50	0,50	0,70	0,80	1,10	0,60	1,60	1,50	1,50
Ayacucho	0,40	0,00	0,10	0,40	0,80	1,00	0,70	2,00	1,70	2,00
Cajamarca	0,40	0,00	0,20	0,60	1,40	1,20	0,60	2,20	2,20	4,80
Callao	0,00	0,20	0,30	0,60	0,60	1,00	0,50	1,20	1,30	1,40
Cusco	0,20	0,10	0,20	0,50	2,00	2,40	1,20	4,10	4,50	4,60
Huancavelica	0,20	0,20	0,10	0,50	0,80	1,00	0,70	2,50	2,40	21,30
Huánuco	0,30	0,70	0,70	0,70	1,80	1,80	1,30	4,90	5,30	6,10
Ica	0,30	1,10	0,30	0,80	0,70	0,80	5,80	1,30	1,20	1,40
Junín	0,10	0,10	0,10	0,60	1,10	1,90	1,40	3,50	3,40	3,30
La Libertad	0,20	0,20	0,20	0,40	1,00	1,00	0,40	2,00	1,40	1,40
Lambayeque	0,10	0,20	0,20	0,30	0,70	2,00	0,40	1,40	1,30	1,90
Lima	0,30	0,30	0,50	0,80	1,10	0,80	0,50	1,50	1,50	1,60
Loreto	0,20	0,30	0,10	0,50	0,60	0,80	0,40	1,30	0,90	1,10
Madre de Dios	0,60	3,10	0,10	0,60	1,00	0,70	0,70	1,60	1,70	2,00
Moquegua	0,20	0,10	0,10	1,10	0,70	1,70	0,40	2,30	1,20	1,30
Pasco	0,30	0,70	0,10	0,60	1,90	2,50	2,20	5,40	5,80	3,30
Piura	0,20	0,60	0,20	0,40	1,50	1,10	0,80	1,80	1,70	1,90
Puno	0,20	0,50	0,30	0,30	0,50	1,00	0,90	2,60	2,40	3,30
San Martín	0,30	0,10	0,30	0,50	0,80	1,30	1,00	2,60	2,40	3,40
Tacna	0,10	0,30	0,30	0,90	1,10	1,30	0,40	1,40	1,40	1,30
Tumbes	0,10	0,30	0,40	0,30	0,50	0,60	0,30	1,00	1,20	1,70
Ucayali	0,10	0,20	0,10	0,50	0,50	0,80	0,30	1,10	0,80	1,10
<b>Total</b>	<b>0,20</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,60</b>	<b>1,00</b>	<b>1,10</b>	<b>0,70</b>	<b>1,80</b>	<b>1,80</b>	<b>2,10</b>

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 77: Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento, 2023  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-DGGRS



**Cuadro 78: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento, 2014-2023  
(Número)**

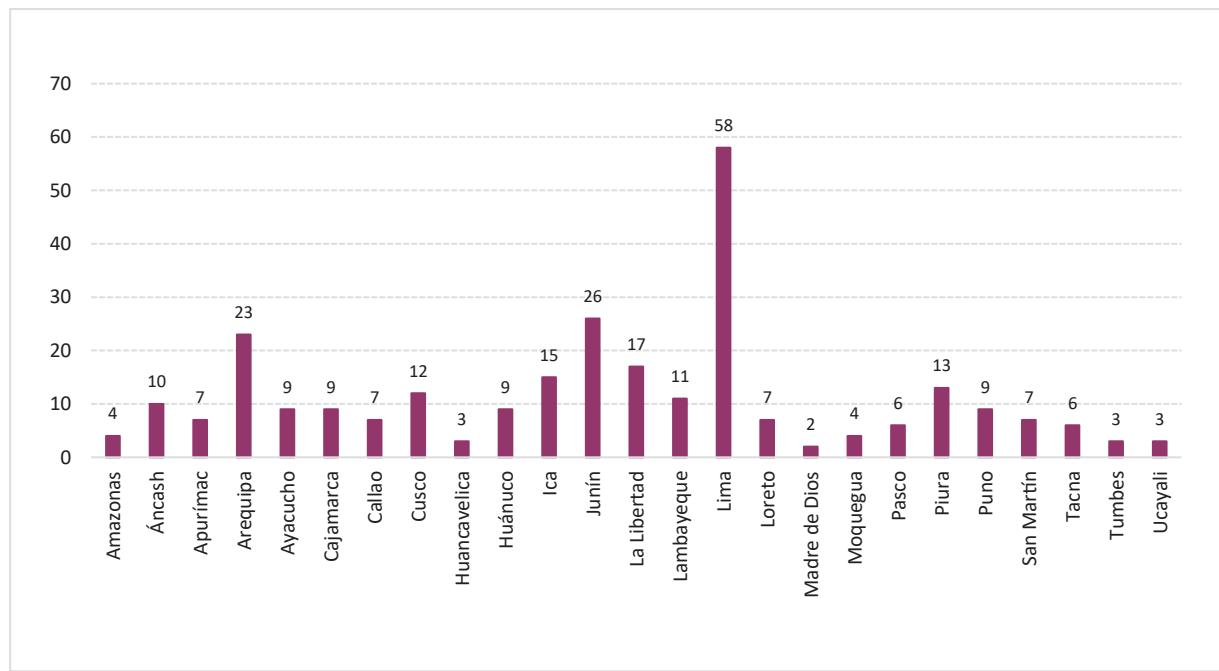
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Áncash	8	8	8	8	8	7	6	7	7	10
Apurímac	4	5	5	5	5	4	5	5	5	7
Arequipa	17	19	19	18	17	19	19	20	19	23
Ayacucho	5	5	5	5	5	5	6	6	6	9
Cajamarca	3	3	3	3	3	5	5	5	5	9
Callao	5	6	7	7	6	7	7	7	6	7
Cusco	5	7	8	8	8	8	8	8	8	12
Huancavelica	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Huánuco	5	5	5	5	5	6	6	6	6	9
Ica	22	23	22	19	14	12	17	17	16	15
Junín	16	19	18	15	12	20	22	23	21	26
La Libertad	17	18	18	16	13	14	16	16	13	17
Lambayeque	12	12	11	10	11	10	10	10	9	11
Lima	53	56	57	54	53	49	57	57	57	58
Loreto	6	6	6	6	6	6	6	6	5	7
Madre de Dios	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Moquegua	3	4	4	4	3	4	5	5	5	4
Pasco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6
Piura	16	17	15	14	14	13	13	13	12	13
Puno	5	5	5	4	4	6	6	6	6	9
San Martín	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7
Tacna	4	4	6	5	5	5	5	5	5	6
Tumbes	2	2	2	2	1	3	3	3	2	3
Ucayali	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>242</b>	<b>243</b>	<b>226</b>	<b>211</b>	<b>222</b>	<b>242</b>	<b>245</b>	<b>232</b>	<b>280</b>

Fuente: MINAM-DGGRS. Información de las municipalidades que cumplieron con la meta establecida en el marco del Programa de

Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 78: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento, 2023  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGGRS



## Residuos

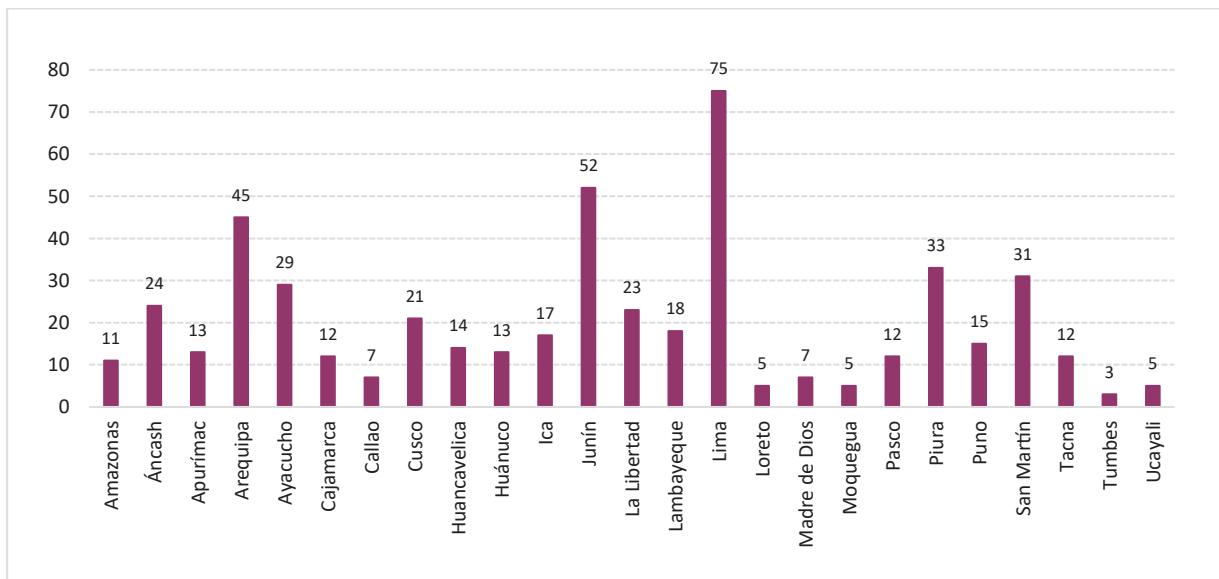
**Cuadro 79: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento, 2018-2022  
(Número)**

Departamento	2018	2019	2020	2021	2022
Amazonas	8	19	20	18	11
Áncash	13	35	41	42	24
Apurímac	8	23	25	18	13
Arequipa	25	51	57	62	45
Ayacucho	9	32	38	38	29
Cajamarca	14	14	15	15	12
Callao	3	7	7	7	7
Cusco	22	25	28	27	21
Huancavelica	7	11	14	16	14
Huánuco	6	16	18	18	13
Ica	11	20	23	25	17
Junín	24	63	66	63	52
La Libertad	20	30	34	35	23
Lambayeque	16	23	22	23	18
Lima	43	87	113	113	75
Loreto	5	12	12	11	5
Madre de Dios	1	6	7	6	7
Moquegua	5	5	8	9	5
Pasco	7	15	17	17	12
Piura	21	39	40	37	33
Puno	15	15	18	18	15
San Martín	18	31	35	35	31
Tacna	5	13	20	18	12
Tumbes	3	7	9	6	3
Ucayali	5	6	7	6	5
<b>Total</b>	<b>314</b>	<b>605</b>	<b>694</b>	<b>683</b>	<b>502</b>

Fuente: MINAM-DGGRS. Programa de Incentivos 2022

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 79: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento, 2022  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGGRS



### 3.2.2 Manejo de residuos

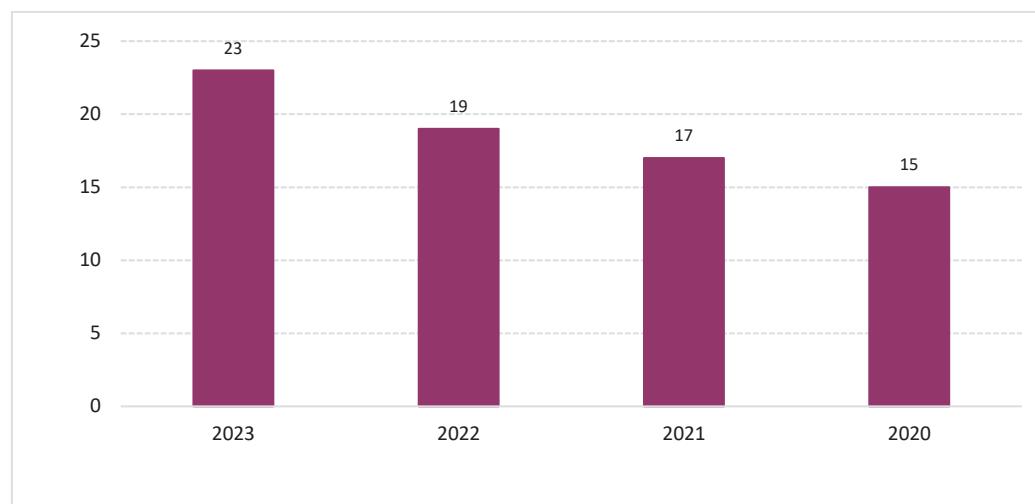
**Cuadro 80: Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol), 2020-2023 (Número)**

	2020	2021	2022	2023
Total	15	17	19	23

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECLIA-DIIIA

**Gráfico 80: Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol), 2020-2023 (Número)**



Fuente: MINAM-DGGRS

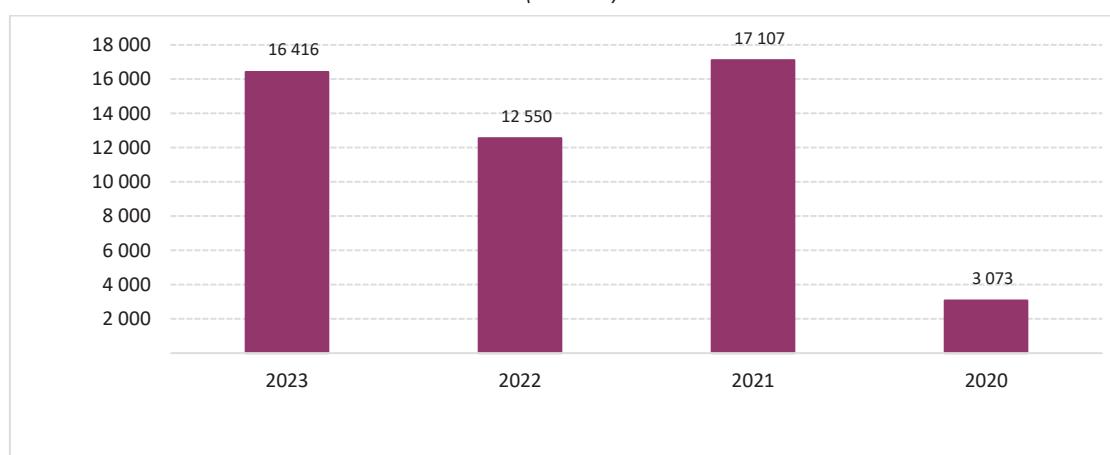
**Cuadro 81: Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE, 2020-2023 (Número)**

	2020	2021	2022	2023
Total	3 073	17 107	12 550	16 416

Fuente: MINAM-DGGRS

Elaboración: MINAM-DGECLIA-DIIIA

**Gráfico 81: Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE, 2020-2023 (Número)**



Fuente: MINAM-DGGRS



### FICHAS TÉCNICAS DEL COMPONENTE 3: RESIDUOS

Ficha técnica 68: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos

Nombre del indicador o estadística ambiental	Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos
Finalidad	Permitir medir la cantidad en kilogramos de residuos sólidos domiciliarios generados por habitante urbano en un día.
Descripción/Definición	<p>La generación per cápita de residuos domiciliarios corresponde a la cantidad de residuos sólidos generados diariamente por habitante de una vivienda. La unidad de medida es en kg/hab./día. La generación per cápita (GPC) es la generación unitaria de residuos sólidos, normalmente se refiere a la generación de residuos sólidos por persona-día.</p> <p>Los residuos sólidos domiciliarios son aquellos provenientes del consumo o uso de un bien o servicio, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas.</p> <p>La información que se toma de insumo para la estimación de esta estadística es obtenida a partir de los reportes de información sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan anualmente las municipalidades provinciales y distritales en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) del ámbito municipal, el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente.</p> <p>La GPC de residuos domiciliarios es un dato obtenido de los estudios de caracterización elaborados por las municipalidades provinciales y distritales bajo la metodología establecida en la <i>Guía de caracterización de residuos sólidos municipales</i> aprobada por el MINAM.</p>
Unidad de medida	Kilogramo por habitante por día (kg/hab./día)
Fórmula de cálculo	$\text{GPCDEP} = (\sum_{(i=1)}^n [(\text{[GPCD]}_i \times \text{[POB\_URB]}_i)] / (\sum_{(i=1)}^n \text{[POB\_URB]}_i)$ <p>Donde</p> <p>GPCDEP: generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios a nivel departamental.</p> <p>[GPCD]<sub>i</sub>: generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del gobierno local i.</p> <p>[POB_URB]<sub>i</sub>: población urbana del gobierno local i.</p> <p>n: número total de gobiernos locales dentro del departamento.</p>
Metodología de cálculo	<p>La generación per cápita (GPC) de residuos domiciliarios a nivel departamental se calcula mediante la fórmula de suma producto, que toma en cuenta la GPC domiciliaria de cada gobierno local dentro de la jurisdicción correspondiente y la población urbana total asociada. Esta fórmula pondera la GPC de cada gobierno local según su población urbana y luego la divide por la suma total de la población urbana del departamento. Así se obtiene el indicador que refleja la generación de residuos por habitante a nivel departamental, considerando la contribución de cada gobierno local.</p> <p>Fuente de datos de la variable "GPCD" es la base de datos del Sigersol y los <i>Estudios de caracterización de residuos municipales</i> de cada gobierno local.</p> <p>Fuente de datos de la variable "POB_URB" de acuerdo con información validada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	No todas las municipalidades cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos. Asimismo, no todas las municipalidades reportan en el Sigersol.

Ficha técnica 69: Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Generación total anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento
Finalidad	Cuantificar anualmente la generación total de residuos sólidos de nivel domiciliario, con el fin de supervisar la gestión de estos residuos, identificar tendencias y desarrollar estrategias que promuevan principios como la minimización y valorización de los mismos.



Descripción/Definición	<p>La base de datos de generación de residuos sólidos domiciliarios corresponde a la cantidad de residuos sólidos generados en los domicilios anualmente a nivel distrital. La unidad de medida es en toneladas. Los residuos sólidos domiciliarios son aquellos provenientes del consumo o uso de un bien o servicio, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas. La información que se toma de insumo para la estimación de esta estadística es obtenida a partir de los reportes de información sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan anualmente las municipalidades provinciales y distritales en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) del ámbito municipal, el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente.</p> <p>Esta estadística es construida a partir de dos variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación per cápita (GPC) de residuos sólidos domiciliarios (kg/hab./día)</li> <li>- Cantidad de población urbana distrital.</li> </ul> <p>La GPC de residuos domiciliarios es obtenida de los estudios de caracterización elaborados por las municipalidades provinciales y distritales. Se debe precisar que la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos del MINAM, estandarizó la metodología para el cálculo de la generación de residuos domiciliarios a nivel nacional a partir de la información reportada en el Sigersol. Se debe precisar que en el caso de la información correspondiente a los distritos del Callao para el año 2014 al 2016, la Municipalidad provincial del Callao remitió la información recogida en el campo para todos sus distritos, motivo por el cual no se aplicó la metodología que viene aplicando el MINAM para construir esta estadística.</p>
Unidad de medida	Tonelada (t)
Fórmula de cálculo	<p>Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos  <math display="block">\text{GRD\_TA} = (\text{GPC\_DOM} * \text{POBT} / 1000) * 365</math> <p>Donde:</p> <p>GRD_TA: generación total anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos (t/año)      GPC_DOM: generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios (kg/hab/día)      POBT: población total urbana; nacional, departamental y/o distrital.      La cantidad de 1000 expresa una tonelada en kilogramos, y 365 se refiere a la cantidad de días al año.      La fórmula es aplicable para el cálculo del indicador a nivel distrital, provincial, departamental y nacional.</p> </p>
Metodología de cálculo	<p>Es el resultado obtenido del producto de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios por la población urbana convertido a toneladas y multiplicado por el número de días del año (365).      Fuente de datos de la variable "GPC_DOM" es la base de datos del Sigersol y los <i>Estudios de caracterización de residuos municipales</i> del MINAM.      Fuente de datos de la variable "POBT" de acuerdo con información validada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Portal de Datos Abiertos del Ministerio del Ambiente
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos
Ámbito geográfico	Departamental, provincial y distrital
Limitaciones	No todas las municipalidades que ingresan información al Sigersol cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos. Además, la información de la población presenta demoras en su publicación oficial (INEI), representan obstáculos significativos en la disponibilidad de los datos.

#### Ficha técnica 70: Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento
Finalidad	Este indicador tiene por finalidad medir cuál es la cantidad de residuos sólidos no domiciliarios urbanos generados a nivel nacional a ser utilizados como base para la toma de decisiones sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar del ser humano y para informar a la población sobre la gestión de los residuos sólidos.
Descripción/Definición	<p>Está referido a la cantidad de residuos sólidos no domiciliarios generados a nivel departamental. Los residuos sólidos no domiciliarios hacen referencia a los residuos del ámbito municipal que no son generados en las viviendas, es decir, son productos de actividades comerciales, entidades educativas, religiosas, organismos públicos, entidades sociales, entidades culturales, oficinas, etc.</p> <p>Son residuos sólidos aquellos productos o subproductos en estado sólido o semisólido generados por un ente antrópico. Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda para ser priorizada la valorización de los residuos, en último caso, su disposición final.</p> <p>Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida, semisólida. También se consideran residuos sólidos a aquellos que siendo líquidos o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desecharados.</p>
Unidad de medida	Tonelada (t)



## Residuos

Fórmula de cálculo	$GRND\_TA = GM\_TA - GRD\_TA$ Donde: $GM\_TA$ : generación total anual de residuos sólidos municipales (t/año) $GRND\_TA$ : generación total anual de residuos sólidos no domiciliarios por departamento (t/año) $GRD\_TA$ : generación total anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos (t/año)
Metodología de cálculo	Este indicador se calcula a partir de la diferencia entre la generación de residuos sólidos municipales menos la generación de residuos sólidos domiciliarios urbanos.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Limitados medios para la obtención de datos a nivel departamental y en períodos anuales.

Ficha técnica 71: Generación per cápita de residuos sólidos municipales

Nombre del indicador o estadística ambiental	Generación per cápita de residuos sólidos municipales
Finalidad	Este indicador permite medir la cantidad en kilogramos de residuos sólidos municipales generados por habitante urbano en un día.
Descripción/Definición	<p>La generación per cápita de residuos municipales corresponde a la cantidad de residuos sólidos generados diariamente en los domicilios y los provenientes de las actividades económicas e institucionales. La unidad de medida es en kg/hab./día.</p> <p>La generación per cápita (GPC) es la generación unitaria de residuos sólidos, normalmente se refiere a la generación de residuos sólidos por persona-día.</p> <p>Los residuos sólidos municipales son aquellos provenientes del consumo o uso de un bien o servicio, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas, los establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y del servicio de barrodo y limpieza de espacios públicos.</p> <p>La información que se toma de insumo para la estimación de esta estadística es obtenida a partir de los reportes de información sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan anualmente las municipalidades provinciales y distritales en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) del ámbito municipal, el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente.</p>
Unidad de medida	Kilogramo por habitante por día (kg/hab./día)
Fórmula de cálculo	$GPMDEP = (\sum_{i=1}^n [GPM]_i \times [POB\_URB]_i) / (\sum_{i=1}^n [POB\_URB]_i)$ <p>Donde:</p> <p><math>[GPM]_i</math>: generación per cápita de residuos sólidos municipales del gobierno local <math>i</math>.</p> <p><math>[POB\_URB]_i</math>: población urbana del gobierno local <math>i</math>.</p> <p><math>n</math> es el número total de gobiernos locales dentro del departamento.</p>
Metodología de cálculo	<p>La generación per cápita (GPC) de residuos municipales a nivel departamental se calcula mediante la fórmula de suma producto, que toma en cuenta la GPC municipal de cada gobierno local dentro de la jurisdicción correspondiente y la población urbana total asociada. Esta fórmula pondera la GPC municipal de cada gobierno local según su población urbana y luego la divide por la suma total de la población urbana del departamento. Así se obtiene el indicador que refleja la generación de residuos por habitante a nivel departamental, considerando la contribución de cada gobierno local.</p> <p>Fuente de datos de la variable "GPM" es utilizando la base de datos del Sigersol y los <i>Estudios de caracterización de residuos municipales</i> del MINAM.</p> <p>Fuente de datos de la variable "POB_URB" de acuerdo con información validada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	No todas las municipalidades cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos.

Ficha técnica 72: Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento
Finalidad	La finalidad de este indicador es la cuantificación anual de la generación total de residuos sólidos a nivel municipal, con el fin de supervisar la gestión de estos residuos, identificar tendencias y desarrollar estrategias que promuevan principios como la minimización y valorización de los mismos.



Descripción/Definición	<p>La generación de residuos sólidos municipales corresponde a la cantidad total de residuos sólidos generados anualmente en los domicilios y los provenientes de las actividades comerciales e institucionales a nivel distrital. La unidad de medida es en toneladas.</p> <p>Los residuos sólidos municipales son aquellos provenientes del consumo o uso de un bien o servicio, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas, los establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y del servicio de barrio y limpieza de espacios públicos.</p> <p>La información que se toma de insumo para la estimación de esta estadística es obtenida a partir de los reportes de información sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan anualmente las municipalidades provinciales y distritales en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) del ámbito municipal, el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente.</p> <p>Esta estadística es construida a partir de la sumatoria de la generación de residuos domiciliarios y la generación de los residuos no domiciliarios.</p> <p>Se debe precisar que la generación de los residuos no domiciliarios se ha estimado de acuerdo con lo indicado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) utilizando el indicador sustitutivo para estimar el total de residuos de fuentes no domésticas. En tal caso, para estimar el total de residuos sólidos municipales donde el 70 % corresponde a residuos sólidos domiciliarios y el 30 % corresponde a residuos sólidos no domiciliarios.</p> <p>Para el caso del cálculo de este indicador, al sólo contar con información de la generación de residuos sólidos domiciliarios, se utiliza la fórmula establecida por la ONU para estimar la generación de residuos sólidos municipales a partir de la información de residuos domiciliarios.</p>
Unidad de medida	Tonelada (t)
Fórmula de cálculo	<p>Generación total anual de residuos sólidos municipales  <math display="block">GM\_TA = (GRD\_TA / 70) * 100</math> <p>Donde:</p> <p>GM_TA: generación total anual de residuos sólidos municipales (t/año)</p> <p>GRD_TA: generación total anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos (t/año)</p> <p>La fórmula es aplicable para el cálculo del indicador a nivel provincial, departamental y nacional.</p> </p>
Metodología de cálculo	<p>Es el producto de residuos sólidos municipales generados en toneladas por la población urbana por el número de días del año.</p> <p>Fuente de datos de la variable "GPC_M" es estimada aplicando la metodología de Cepis, las bases de datos del Sigersol y los <i>Estudios de caracterización de residuos municipales</i> del MINAM.</p> <p>Fuente de datos de la variable "POBT" de acuerdo a información validada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Portal de Datos Abiertos del Ministerio del Ambiente
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Departamental, provincial y distrital
Limitaciones	No todas las municipalidades que ingresan información al Sigersol cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos. Además, la información de la población presenta demoras en su publicación oficial (INEI), lo que representa un obstáculo significativo en la disponibilidad de los datos.

Ficha técnica 73: Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento
Finalidad	La finalidad de este indicador es mostrar información detallada sobre la distribución relativa de diferentes tipos de residuos sólidos generados en el ámbito domiciliario.
Descripción/Definición	<p>La composición de residuos sólidos domiciliarios corresponde a la distribución por tipo de residuo, generado en el ámbito domiciliario. La unidad de medida se muestra en toneladas.</p> <p>Los residuos sólidos domiciliarios son aquellos provenientes del consumo o uso de un bien o servicio, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas.</p> <p>La composición física de los residuos sólidos es la proporción relativa de componentes que se encuentran dentro de una cantidad específica de residuos sólidos, los cuales incluyen plásticos, metales, papel, materia orgánica, entre otros. Esta se determina en un ámbito geográfico a partir del <i>Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales</i> (EC-RSM), siendo este un insumo fundamental de los gobiernos locales para elaborar una serie de instrumentos para la gestión de los residuos sólidos.</p> <p>La información que se toma de insumo para la estimación de esta estadística es obtenida a partir de dos fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Los reportes de información sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan anualmente las municipalidades provinciales y distritales en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) del ámbito municipal, el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente.</li> <li>ii. Los <i>Estudios de caracterización de residuos sólidos municipales</i>, que se estandarizó desde el año 2019 en adelante, considerando los criterios establecidos en la Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales, aprobada mediante Resolución Ministerial n.º 457-2018-MINAM.</li> </ul>



## Residuos

Unidad de medida	Porcentaje (%)
	$\text{COMP\_INORG} = \frac{\sum \text{QRES\_INORGÁNICOS\_DOM}}{\sum_{i=1}^N \text{QRESIDUOS\_DOM}}$ $\text{COMP\_ORG} = \frac{\sum \text{QRES\_ORGÁNICOS\_DOM}}{\sum_{i=1}^N \text{QRESIDUOS\_DOM}}$ $\text{COMP\_NOAPROV} = \frac{\sum \text{QRES\_NOAPROVECHABLE\_DOM}}{\sum_{i=1}^N \text{QRESIDUOS\_DOM}}$ $\text{COMP\_PELI} = \frac{\sum \text{QRES\_APROVECHABLE\_DOM}}{\sum_{i=1}^N \text{QRESIDUOS\_DOM}}$ <p>Donde:</p> <p>COMP_ORG: composición de residuos sólidos domiciliarios de tipo orgánicos generados a nivel departamental.</p> <p>COMP_INORG: composición de residuos sólidos domiciliarios generados a nivel departamental.</p> <p>COMP_NOAPROV: composición de residuos sólidos domiciliarios de tipo inorgánicos no aprovechables generados a nivel departamental.</p> <p>COMP_PELI: composición de residuos sólidos domiciliarios de tipo peligrosos que incluye residuos de pilas, papel higiénico, pañales y sanitarios, generados a nivel departamental.</p> <p>QRES_ORGÁNICOS: cantidad de residuos de tipo orgánico que incluye residuos de alimentos, maleza y otros residuos orgánicos de origen domiciliario.</p> <p>QRES_INORGÁNICOS: cantidad de residuos de tipo orgánico que incluye residuos de papel, cartón, vidrio, plástico, tetrabrick, lata, metales ferrosos, aluminio, otros metales de origen domiciliario.</p> <p>QRES_NOAPROVECHABLE: cantidad de residuos de tipo orgánico que incluye residuos de textiles, caucho, cuero, jebe, bolsas plásticos, tecnopor, inertes, restos de medicamentos, envolturas de snacks y otros residuos no categorizados de origen domiciliario.</p> <p>QRES_PELIGROSOS: cantidad de residuos de tipo orgánico que incluye residuos de pilas, papel higiénico, pañales y sanitarios de origen domiciliario.</p> <p>QRESIDUOS_DOM: cantidad total de residuos domiciliarios para el gobierno local i.</p> <p>N: número total de gobiernos locales dentro del departamento.</p>
Fórmula de cálculo	<p>Metodología de cálculo</p> <p>La composición de residuos sólidos domiciliarios corresponde a la distribución por tipo de residuo, generado en el ámbito domiciliario. La unidad de medida se muestra en toneladas.</p> <p>La fuente sobre la cantidad de residuos se obtiene de las bases de datos del Sigersol y los <i>Estudios de caracterización de residuos municipales</i> del MINAM.</p> <p>Fuente</p> <p>Ministerio del Ambiente (MINAM). Portal de Datos Abiertos del Ministerio del Ambiente</p> <p>Unidad orgánica generadora</p> <p>Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)</p> <p>Ámbito geográfico</p> <p>Departamental</p> <p>Limitaciones</p> <p>No todas las municipalidades que ingresan información al Sigersol cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos. Además, la información de la población presenta demoras en su publicación oficial (INEI), representan obstáculos significativos en la disponibilidad de los datos.</p>

Ficha técnica 74: Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento
Finalidad	Este indicador tiene como finalidad mostrar la cantidad de residuos sólidos municipales que son dispuestos de manera adecuada por departamento, con ello busca evitar los impactos negativos por la inadecuada disposición de residuos sólidos, sobre la salud ambiental y humana.
Descripción/Definición	Una infraestructura de disposición final adecuada de residuos es una instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.
Unidad de medida	Tonelada (t)
Fórmula de cálculo	<p>DISPF = GM_TA - VAL_RSM</p> <p>Donde:</p> <p>DISPF: disposición final de residuos sólidos (RRSS) dispuestos en infraestructuras adecuadas de disposición final de residuos municipales.</p> <p>VAL_RSM: valorización de RRSS orgánicos e inorgánicos de distritos que disponen en infraestructuras adecuadas de disposición final de residuos municipales.</p> <p>GM_TA: generación total anual de residuos sólidos municipales generados de distritos que disponen en infraestructuras adecuadas de disposición final de residuos municipales.</p>



Metodología de cálculo	La disposición final de residuos sólidos se calcula haciendo una resta de la generación anual de residuos municipales menos la cantidad anual de residuos municipales valorizados en aquellos distritos que cuentan con cobertura del servicio de disposición final, es decir disponen en infraestructuras de disposición final de residuos municipales.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Portal de Datos Abiertos del Ministerio del Ambiente
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional y distrital
Limitaciones	No se cuenta con datos para todos los departamentos debido a que no existen infraestructuras de disposición final de residuos en todos los departamentos.

**Ficha técnica 75: Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento
Finalidad	Este indicador tiene como finalidad mostrar la cantidad de residuos sólidos municipales que son dispuestos de manera adecuada por departamento. Con ello se busca evitar los impactos negativos por la inadecuada disposición de residuos sólidos sobre la salud ambiental y humana.
Descripción/Definición	<p>Una infraestructura de disposición final adecuada de residuos es una instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.</p> <p>La disposición final es el proceso para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura; en el cual, los residuos que no pueden ser valorizados deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas. Los residuos sólidos municipales se disponen en infraestructuras de disposición final denominadas rellenos sanitarios.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	<p>Valor = DISPF / GM_TA * 100 Donde: DISPF: cantidad total anual de residuos sólidos municipales dispuestos de distritos con infraestructuras adecuadas de disposición final de residuos municipales. GM_TA: generación total anual de residuos sólidos municipales generados de distritos que disponen en infraestructuras adecuadas de disposición final de residuos municipales.</p>
Metodología de cálculo	Es el porcentaje de residuos dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada respecto al total de residuos municipales.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional y distrital
Limitaciones	<p>No todas las municipalidades que ingresan información al Sigersol cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos que nos brindan la información adecuada sobre generación de residuos sólidos.</p> <p>No todas las municipalidades que cuentan con disposición final de residuos sólidos reportan al Sigersol.</p>

**Ficha técnica 76: Valorización de residuos sólidos municipales según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Valorización de residuos sólidos municipales según departamento
Finalidad	Este indicador tiene como finalidad mostrar la cantidad de residuos sólidos municipales que son dispuestos de manera adecuada por departamento, con ello se buscar evitar los impactos negativos por la inadecuada disposición de residuos sólidos, sobre la salud ambiental y humana.
Descripción/Definición	<p>La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin.</p> <p>La valorización de los residuos sólidos consiste en la operación cuyo objetivo es que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sean reaprovechados y sirvan a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.</p> <p>Fuente: Decreto Legislativo n.º 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.  <a href="https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/dl_1278.pdf">https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/dl_1278.pdf</a></p>
Unidad de medida	Tonelada (t)
Fórmula de cálculo	Valorización de residuos sólidos municipales = VAL_RSM
Metodología de cálculo	Este indicador es el resultado de las actividades realizadas en el marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).



## Residuos

Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Portal de Datos Abiertos del Ministerio del Ambiente
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	No todas las municipalidades a nivel nacional forman parte del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.

**Ficha técnica 77: Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento
Finalidad	<p>Este indicador tiene como finalidad mostrar la cantidad de residuos sólidos municipales que son dispuestos de manera adecuada por departamento, con ello se busca evitar los impactos negativos por la inadecuada disposición de residuos sólidos, sobre la salud ambiental y humana.</p> <p>La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin.</p> <p>La valorización de los residuos sólidos consiste en la operación cuyo objetivo es que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sean reaprovechados y sirvan a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.</p>
Descripción/Definición	<p>Los residuos sólidos municipales generados son aquellos provenientes del consumo o uso de un bien o servicio, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas, los establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y del servicio de barrio y limpieza de espacios públicos.</p> <p>La información que se toma de insumo para la estimación de esta estadística es obtenida a partir de los reportes de información sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan anualmente las municipalidades provinciales y distritales en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) del ámbito municipal, el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente.</p> <p>Fuente: Decreto Legislativo n.º 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. <a href="https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/dl_1278.pdf">https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/dl_1278.pdf</a></p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	<p>Valor = [VAL_RSM / GM_TA] * 100          Donde:          VAL_RSM: valorización total anual de residuos sólidos municipales orgánicos e inorgánicos.          GM_TA: generación total anual de residuos sólidos municipales generados.</p>
Metodología de cálculo	<p>Es el porcentaje de residuos municipales valorizados respecto al total de residuos municipales generados a nivel nacional.</p> <p>Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo constituyen un potencial recurso económico. Por lo tanto, se priorizará su valorización, considerando su utilidad en actividades de reciclaje de sustancias inorgánicas y metálicas, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	No todas las municipalidades a nivel nacional forman parte del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal. Asimismo, no todas las municipalidades ingresan información al Sigersol municipal ni cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos que nos permita contar con la generación de residuos sólidos per cápita, variable indispensable para realizar el cálculo del indicador.



**Ficha técnica 78: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de municipalidades tanto distritales como provinciales que implementan operaciones de valorización de residuos sólidos inorgánicos dentro de sus jurisdicciones
Descripción/Definición	Este indicador identifica a las municipalidades a nivel nacional que implementen el Programa Recicla a través de la valorización de sus residuos sólidos inorgánicos generados en sus jurisdicciones a través de asociaciones de recicladores formalizados y/o empresas operadoras de residuos sólidos, logrando disminuir la cantidad de residuos sólidos que se disponen inadecuadamente, reduciendo la contaminación al ambiente en favor de la población.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\text{MUN_VRSI_TA} = \sum_{i=1}^N \text{MUN_VRSI}$ <p>Donde:</p> <p>MUN_VRSI_TA: total anual de municipalidades que implementan la valorización de residuos sólidos inorgánicos.</p> <p>MUN_VRSI: gobierno local <math>i</math> que implementa efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos.</p>
Metodología de cálculo	La cantidad de municipalidades es calculada de acuerdo con el conteo de aquellos gobiernos locales que cumplieron con su reporte de información sobre la cantidad de residuos sólidos valorizados en el marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Limitados medios para la obtención de datos a nivel departamental y en períodos anuales.

**Ficha técnica 79: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de municipalidades tanto distritales como provinciales que implementan operaciones de valorización de residuos sólidos orgánicos dentro de sus jurisdicciones
Descripción/Definición	Este indicador identifica a las municipalidades a nivel nacional que implementen el Programa Recicla a través de la valorización de sus residuos sólidos orgánicos generados en sus jurisdicciones mediante procesos de compostaje u otras alternativas como el humus o el biogás, logrando disminuir la cantidad de residuos sólidos que se disponen inadecuadamente, reduciendo la contaminación al ambiente en favor de la población.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\text{MUN_VRSO_TA} = \sum_{i=1}^N \text{MUN_VRSO}$ <p>Donde:</p> <p>MUN_VRSO_TA: total anual de municipalidades que implementan la valorización de residuos sólidos orgánicos.</p> <p>MUN_VRSO: gobierno local <math>i</math> que implementa efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos.</p>
Metodología de cálculo	La cantidad de municipalidades es calculada de acuerdo con el conteo de aquellos gobiernos locales que cumplieron con su reporte de información sobre la cantidad de residuos sólidos valorizados en el marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Limitados medios para la obtención de datos a nivel departamental y en períodos anuales.



## Residuos

Ficha técnica 80: Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol)

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sigersol
Finalidad	Monitorear el cumplimiento de presentación de la declaración anual a través del Sigersol por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE).
Descripción/Definición	<p>El productor de AEE es toda persona natural o entidad privada que realiza actividades vinculadas a los AEE con fines comerciales, sea como fabricante, ensamblador o importador, y que pone el AEE por primera vez en el mercado; con independencia de la técnica de venta empleada, inclusive la venta a distancia y la venta electrónica.</p> <p>Una de las obligaciones del productor de AEE es la de presentar la declaración anual del productor, bajo la modalidad individual o colectiva, durante los quince primeros días hábiles del mes de abril de cada año, a través del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol).</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	DA_AEE = productores de AEE que presentaron declaración anual
Metodología de cálculo	Este indicador es el resultado del reporte realizado en el Sigersol.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Ninguna

Ficha técnica 81: Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE

Nombre del indicador o estadística ambiental	Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE
Finalidad	Este indicador tiene como finalidad mostrar la cantidad anual de residuos sólidos de aparatos eléctricos y electrónicos que han sido manejados por los operadores de RAEE.
Descripción/Definición	<p>El operador de RAEE es aquella persona jurídica titular de una planta de valorización de RAEE, de acuerdo con lo señalado en el artículo 34 de la presente norma. Asimismo, se encuentra inscrita en el Registro Autoritativo de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos administrado por el MINAM, y está debidamente autorizada para realizar la operación de valorización de RAEE. El operador únicamente recibe RAEE por parte de un sistema de manejo de RAEE.</p> <p>La declaración anual del operador debe ser presentada durante los quince primeros días hábiles del mes de abril de cada año, a través del Sigersol.</p> <p>La cantidad de RAEE que se presenta como manejado corresponde al recibido en su infraestructura de valorización.</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	RAEEM_TA = cantidad de RAEE manejado por operadores de RAEE
Metodología de cálculo	Este indicador es el resultado del reporte realizado en el Sigersol.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Ninguna

# 4

---

## Eventos naturales y cambio climático

---





## COMPONENTE 4: EVENTOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Este componente organiza estadísticas sobre la ocurrencia de eventos extremos y desastres, los impactos significativos que puedan recaer sobre la población, la infraestructura y la economía del país, así como sus consecuencias directas en la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua, la biodiversidad y la salud pública.

Con respecto a los sismos, el departamento con mayor actividad sísmica es Arequipa, que en 2024 registró 136 sismos, seguido por los departamentos de Lima con 58 sismos, Apurímac con 50 sismos e Ica con 34 sismos. Las mayores magnitudes de los sismos se presentan en los departamentos de Arequipa, con un rango máximo de 7,0 en la escala de Richter; Loreto con 5,7; y Tacna e Ica con 5,5 respectivamente.

El IGP ha identificado 16 volcanes activos y potencialmente activos en el país, distribuidos en los departamentos de Ayacucho, Cusco, Arequipa, Moquegua y Tacna. Existen 12 volcanes de mayor riesgo para la población, los cuales son monitoreados de manera permanente. En 2024, únicamente el volcán Ubinas, en Moquegua, ha registrado 13 alertas de peligro volcánico, le sigue el volcán Misti en Arequipa con 6 alertas y el volcán Huaynaputina con 3 alertas emitidas.

Las heladas son eventos térmicos típicos de la variabilidad anual de la temperatura mínima del aire, y se presentan en la región andina sobre los 3 000 m s. n. m., cuando la temperatura disminuye hasta alcanzar los 0 °C o por debajo de este umbral. Generalmente, se inicien en mayo y terminan en octubre, alcanzando los valores más bajos durante el periodo más frío del año, entre junio a agosto; sin embargo, dependiendo de los regímenes climáticos influenciados por la altitud, el inicio y fin de las heladas meteorológicas en la región andina puede variar, en localidades por encima de los 3 800 m s. n. m. es usual que se presenten heladas de enero a diciembre.

Los departamentos donde se presentaron las heladas con mayor intensidad durante 2024 son los siguientes: Tacna (-21,5 °C en la estación de Chuapalca), Puno (-19,4 °C en la estación de Mazo Cruz; -17,5 en la estación de Cojata; y -16,0 °C en la estación de Macusani) y Arequipa (-15,2 °C en la estación de Imata y -14,6 °C en la estación de Pillones). En este último año de 2024, se han presentado 22 eventos de friaje en el país.

En el marco del cambio climático, particularmente en lo referente a los GEI, las emisiones de dióxido de carbono per cápita a nivel nacional a 2021 ascienden a 5,9 toneladas anuales y se registró una emisión nacional de 194 896 kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente. La emisión de GEI se distribuyó principalmente en cinco sectores: uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts), con 84 792 kilotoneladas —que representa el 43,5 % de las emisiones—, seguido por el sector energía, con 62 019 kilotoneladas (31,8 %), agricultura, con 29 773 kilotoneladas (15,3 %), desechos, con 10 938 kilotoneladas (5,6 %) y procesos industriales y uso de productos, con 7 374 (3,8 %).



## 4. EVENTOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

### 4.1 Eventos naturales y extremos

#### 4.1.1 Eventos naturales

##### a. Sismos

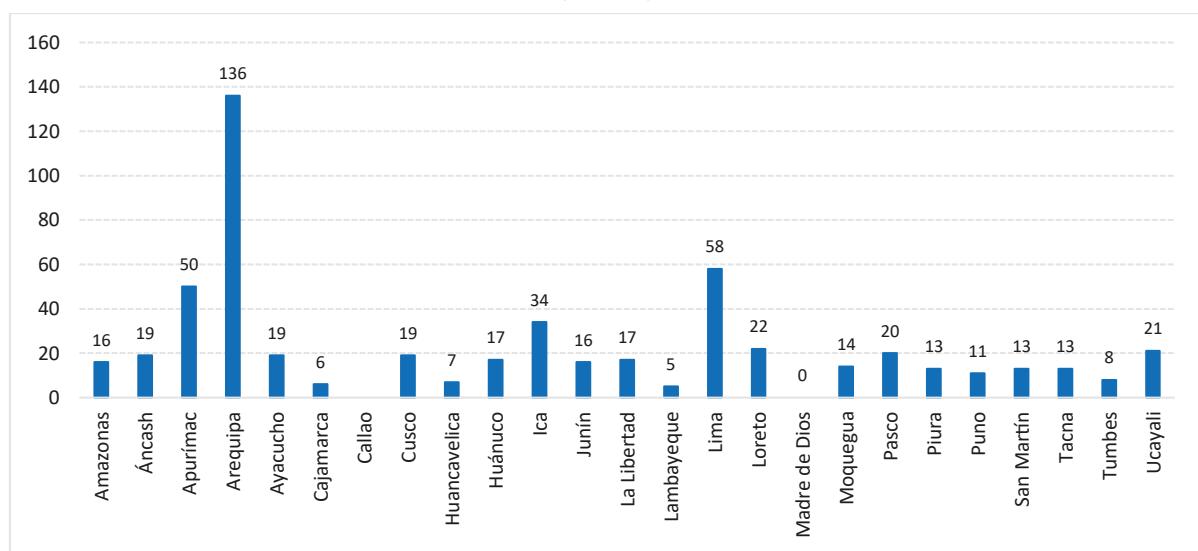
Cuadro 82: Número de sismos ocurridos según departamento, 2014-2024  
(Número)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	24	17	15	12	9	8	5	5	4	10	16
Áncash	32	26	41	30	26	22	29	25	19	10	19
Apurímac	7	3	14	9	4	6	14	8	6	8	50
Arequipa	149	147	150	135	100	82	223	239	78	198	136
Ayacucho	45	37	40	92	11	16	21	14	14	19	19
Cajamarca	15	7	11	5	3	2	6	5	3	9	6
Callao			1								
Cusco	12	8	15	3	14	12	15	13	10	20	19
Huancavelica	14	10	12	11	8	8	25	5	8	6	7
Huánuco	38	31	36	17	16	25	26	18	13	19	17
Ica	86	47	66	54	40	40	37	56	67	10	34
Junín	21	15	18	17	15	17	14	10	14	18	16
La Libertad	62	65	49	36	25	33	37	44	27	1	17
Lambayeque	18	16	24	13	7	12	10	9	5	3	5
Lima	48	29	52	52	29	24	89	92	26	17	58
Loreto	102	78	81	89	47	89	42	33	21	30	22
Madre de Dios	1	7	2	2	4			3	2	1	0
Moquegua	20	17	27	9	10	6	23	17	10	15	14
Pasco	20	15	24	23	20	15	22	16	12	19	20
Piura	73	42	33	29	26	20	24	70	33	23	13
Puno	15	22	38	39	16	23	16	10	9	11	11
San Martín	40	28	42	23	18	18	21	11	16	13	13
Tacna	56	49	66	57	38	42	51	89	58	15	13
Tumbes	55	29	25	20	6	14	12	9	8	5	8
Ucayali	65	68	71	51	54	36	44	31	26	34	21
<b>Total</b>	<b>1 018</b>	<b>813</b>	<b>953</b>	<b>828</b>	<b>546</b>	<b>570</b>	<b>806</b>	<b>832</b>	<b>489</b>	<b>514</b>	<b>554</b>

Fuente: IGP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 82: Número de sismos ocurridos según departamento, 2024  
(Número)



Fuente: IGP



## Eventos naturales y cambio climático

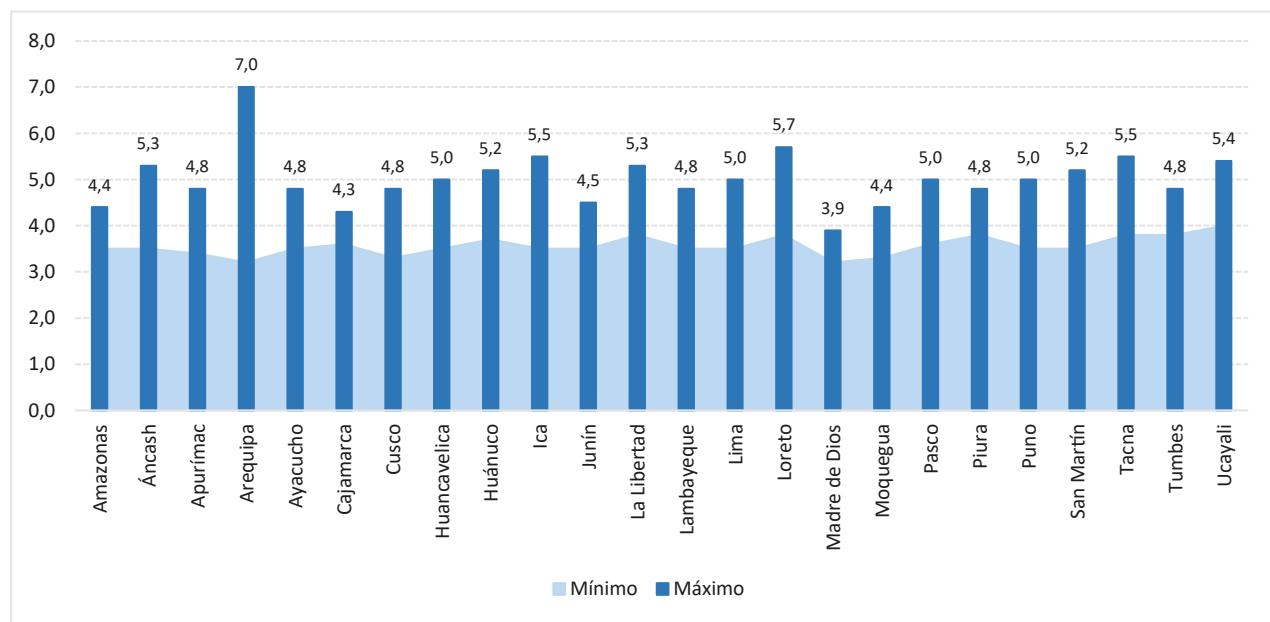
**Cuadro 83: Rango de magnitudes de los sismos según departamento, 2014-2024**  
(Magnitud)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	4,5 - 5,1	4,5 - 5,0	4,5 - 5,3	4,5 - 4,9	4,5 - 5,0	4,0 - 5,3	3,9 - 4,5	3,9 - 5,0	4,1 - 5,0	3,7 - 4,4	3,5 - 4,4
Áncash	4,5 - 5,3	4,5 - 5,7	4,5 - 5,9	4,5 - 5,4	4,5 - 5,9	4,0 - 5,1	3,4 - 5,4	3,2 - 4,9	3,6 - 5,2	3,5 - 4,6	3,5 - 5,3
Apurímac	4,5 - 4,9	4,5 - 4,7	4,5 - 5,6	4,0 - 4,9	4,5 - 5,0	4,1 - 5,1	3,3 - 5,4	3,4 - 4,3	4,1 - 4,5	3,3 - 4,5	3,4 - 4,8
Arequipa	4,2 - 5,9	4,1 - 6,0	4,5 - 5,9	4,1 - 6,5	4,4 - 7,1	4,0 - 5,8	3,2 - 6,0	3,1 - 5,7	3,7 - 5,6	3,4 - 5,2	3,2 - 7,0
Ayacucho	4,5 - 6,9	4,5 - 5,2	4,5 - 5,3	4,5 - 5,7	4,4 - 5,9	4,0 - 5,2	3,5 - 4,5	3,9 - 5,2	4,0 - 5,0	3,5 - 4,8	3,5 - 4,8
Cajamarca	4,5 - 5,3	4,5 - 4,8	4,5 - 5,2	4,5 - 4,6	4,5	4,0 - 4,3	3,5 - 4,8	3,6 - 5,2	4,0 - 4,2	3,6 - 4,1	3,6 - 4,3
Callao				4,9							
Cusco	4,5 - 5,4	4,5 - 5,6	4,5 - 5,3	4,5 - 5,1	4,5 - 5,6	4,0 - 5,0	3,3 - 4,9	3,0 - 4,7	3,6 - 4,7	3,4 - 4,6	3,3 - 4,8
Huancavelica	4,5 - 5,3	4,5 - 5,0	4,5 - 5,7	4,5 - 5,1	4,5 - 5,6	4,0 - 5,4	3,3 - 4,6	3,8 - 4,4	4,0 - 5,3	4,0 - 4,5	3,5 - 5,0
Huánuco	4,5 - 5,8	4,5 - 5,7	4,2 - 5,6	4,5 - 5,4	4,5 - 5,5	4,0 - 5,0	3,6 - 4,7	3,5 - 5,0	3,7 - 4,6	3,5 - 4,8	3,7 - 5,2
Ica	4,5 - 6,2	4,2 - 5,7	4,5 - 5,5	4,5 - 5,9	4,4 - 5,7	4,0 - 6,0	3,6 - 5,5	3,8 - 5,8	4,0 - 5,9	3,7 - 4,8	3,5 - 5,5
Junín	4,5 - 4,9	4,5 - 5,0	4,5 - 5,5	4,5 - 5,9	4,5 - 5,0	4,0 - 5,5	3,5 - 5,0	3,6 - 4,5	4,0 - 5,5	3,5 - 4,8	3,5 - 4,5
La Libertad	4,5 - 5,7	4,5 - 5,9	4,4 - 5,5	4,5 - 5,8	4,5 - 5,5	4,0 - 5,7	3,7 - 5,2	3,5 - 5,8	4,0 - 5,6	4,0 - 4,0	3,8 - 5,3
Lambayeque	4,5 - 4,8	4,5 - 5,4	4,5 - 5,7	4,5 - 5,6	4,5 - 5,1	4,0 - 5,2	3,9 - 4,5	3,9 - 4,6	4,0 - 5,7	3,8 - 4,5	3,5 - 4,8
Lima	4,5 - 6,0	4,5 - 5,4	4,5 - 5,7	4,5 - 5,4	4,5 - 5,8	4,0 - 4,9	3,2 - 4,8	3,4 - 6,0	4,0 - 5,8	3,5 - 4,8	3,5 - 5,0
Loreto	4,5 - 5,9	4,5 - 5,5	4,5 - 6,2	4,3 - 6,2	4,3 - 5,7	4,0 - 8,0	3,9 - 5,9	4,0 - 7,5	4,0 - 5,9	3,8 - 5,5	3,8 - 5,7
Madre de Dios	4,5	4,0 - 7,6	4,3 - 5,3	4,9 - 5,0	4,9 - 7,1			4,0 - 5,5	4,0 - 5,1	4,9 - 4,9	3,2 - 3,9
Moquegua	4,5 - 5,3	4,5 - 4,9	4,5 - 5,6	4,5 - 4,9	4,5 - 5,2	4,0 - 4,2	3,3 - 5,2	3,4 - 4,6	4,0 - 5,4	3,4 - 4,0	3,3 - 4,4
Pasco	4,5 - 6,2	4,5 - 5,1	4,5 - 5,3	4,5 - 6,2	4,5 - 5,5	4,0 - 5,3	3,5 - 5,6	3,4 - 4,8	4,0 - 5,1	3,7 - 5,0	3,6 - 5,0
Piura	4,5 - 6,4	4,5 - 5,3	4,5 - 5,1	4,5 - 5,2	4,5 - 5,4	4,0 - 5,0	3,5 - 5,4	3,5 - 6,1	4,0 - 5,1	3,7 - 4,8	3,8 - 4,8
Puno	4,2 - 5,1	4,5 - 5,5	4,5 - 6,2	4,0 - 5,5	4,5 - 5,2	4,0 - 7,0	3,2 - 5,8	3,5 - 4,6	4,0 - 5,1	3,7 - 4,7	3,5 - 5,0
San Martín	4,5 - 5,7	4,5 - 5,1	4,5 - 5,3	4,5 - 5,7	4,5 - 5,2	4,0 - 4,9	3,8 - 4,7	3,8 - 5,1	4,0 - 5,1	3,8 - 5,2	3,5 - 5,2
Tacna	4,0 - 5,8	4,4 - 5,6	4,2 - 5,3	4,0 - 6,4	4,5 - 5,4	4,0 - 5,2	3,4 - 5,5	3,2 - 5,5	3,5 - 5,5	3,5 - 5,0	3,8 - 5,5
Tumbes	4,5 - 5,8	4,5 - 5,5	4,5 - 5,3	4,5 - 6,2	4,5 - 5,2	4,0 - 4,8	3,8 - 5,5	3,9 - 4,6	4,0 - 5,1	3,8 - 4,5	3,8 - 4,8
Ucayali	4,5 - 5,4	4,0 - 7,6	4,5 - 6,2	4,5 - 5,9	4,5 - 5,4	4,0 - 7,0	3,8 - 5,1	3,8 - 5,9	4,0 - 6,3	3,8 - 5,7	4,0 - 5,4

Fuente: IGP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 83: Rango mínimo y máximo de magnitudes de los sismos según departamento, 2024**  
(Magnitud)



Fuente: IGP



## b. Volcanes

**Cuadro 84: Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán, 2014-2024**  
(Número)

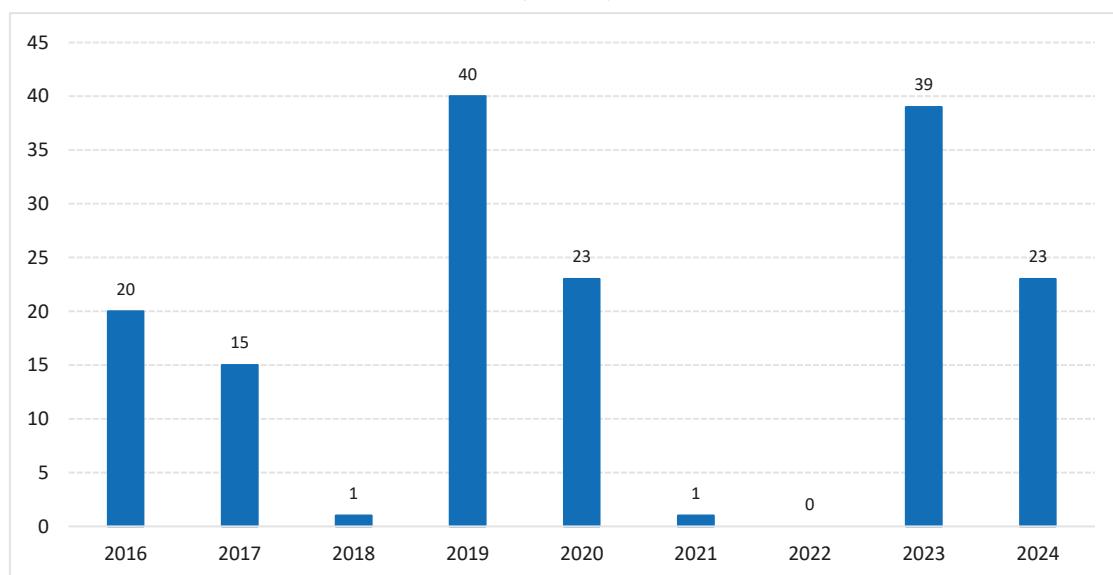
Volcán	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sabancaya	0	0	20	15	1	20	8	0	0	1	1
Ubinas	0	0	0	0	0	19	10	1	0	36	13
Misti	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6
Coropuna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ticsani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chachani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yucamane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tutupaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sara Sara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huaynaputina	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	3
Casiri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerro Auquihuato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purupuruni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>23</b>

Nota: desde 2014 hasta setiembre de 2019, los productos emitidos por el IGP recibieron la denominación de *reportes*; posteriormente, por indicación de la alta dirección, pasaron a denominarse *boletines*.

Fuente: IGP

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Gráfico 84: Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán, 2016-2024**  
(Número)



Fuente: IGP



## Eventos naturales y cambio climático

**Cuadro 85: Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán, 2014-2024**  
(Número)

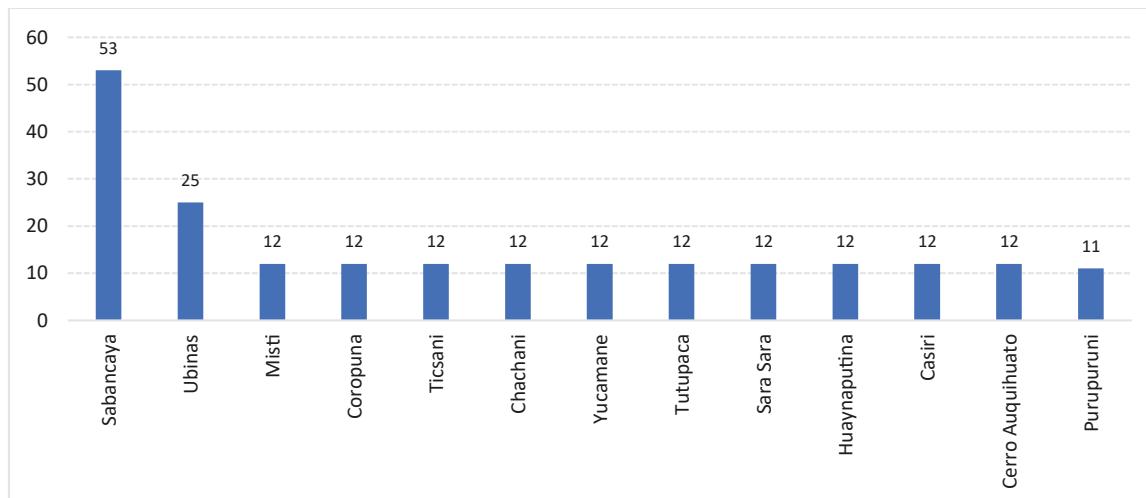
Volcán	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sabancaya	26	47	36	53	52	52	52	52	52	52	53
Ubinas	43	54	36	24	24	42	53	31	24	40	25
Misti	24	22	12	24	24	24	23	24	24	24	12
Coropuna	0	0	0	0	11	24	23	16	12	12	12
Ticsani	2	8	19	24	24	24	23	16	13	12	12
Chachani	0	0	0	0	0	8	11	12	12	12	12
Yucamane	0	0	0	0	0	8	11	12	12	12	12
Tutupaca	0	0	0	1	0	8	11	12	12	12	12
Sara Sara	0	0	0	0	0	4	11	12	12	12	12
Huaynaputina	0	0	0	2	0	7	11	12	12	12	12
Casiri	0	0	0	0	0	4	12	12	12	12	12
Cerro Auquihuato	0	0	0	0	0	4	11	12	12	12	12
Purupuruni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>131</b>	<b>103</b>	<b>128</b>	<b>135</b>	<b>209</b>	<b>252</b>	<b>223</b>	<b>209</b>	<b>224</b>	<b>209</b>

Nota: desde 2014 hasta setiembre de 2019, los productos emitidos por el IGP recibieron la denominación de *reportes*; posteriormente, por indicación de la alta dirección, pasaron a denominarse *boletines*.

Fuente: IGP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 85: Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán, 2024**  
(Número)



Fuente: IGP

**Cuadro 86: Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco, 2017-2024**  
(Número)

Estaciones	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Huaycoloro 1	3	0	0	0	0	0	6	0
Huaycoloro 2	3	1	0	0	0	0	6	0
Río Seco 1	3	0	0	0	0	0	4	0
Río Seco 2	3	0	0	0	0	0	5	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>

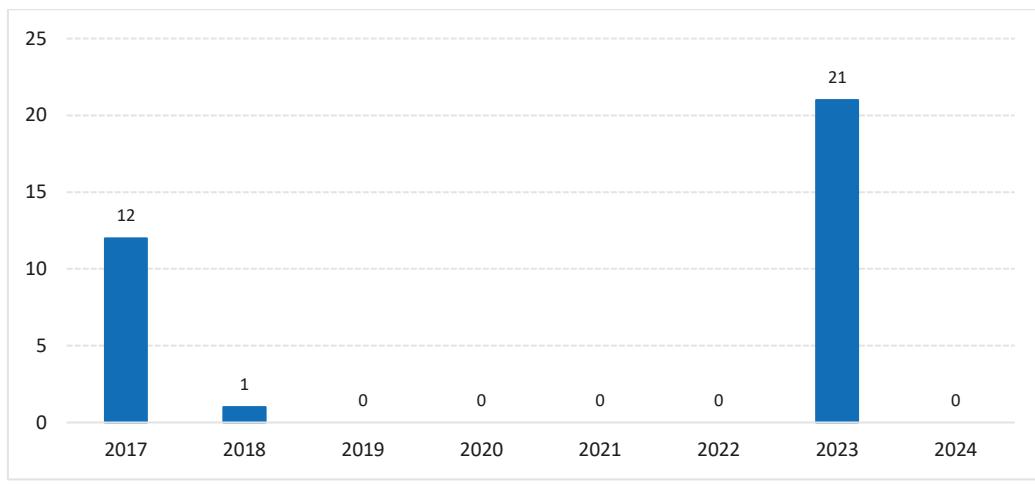
Nota: las quebradas Huaycoloro y Río Seco se encuentran en la subcuenca Jicamarca, ubicadas en el límite del distrito de Lurigancho-Chosica, provincia de Lima, con el distrito de San Antonio, provincia de Huarochirí.

Fuente: IGP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 86: Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco, 2017-2024  
(Número)**



Fuente: IGP

#### 4.1.2 Eventos extremos

##### a. Heladas y friaje

**Cuadro 87: Helada meteorológica de mayor magnitud promedio en estación de medición según departamento, 2014-2024  
(Grado Celsius)**

Departamento	Estación	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arequipa	Caylloma	-9,6	-10,8	-12,2	-11,6	-11,0	-13,4	-11,8	-9,8	-12,4	-11,6	-12,0
	Imata	-16,4	-15,2	-17,0	-18,0	-16,6	-16,0	-14,2	-15,0	-17,2	-15,8	-15,2
	Pillones	-16,0	-14,8	-15,6	-17,2	-16,2	-15,4	-15,8	-14,2	-16,6	-15,4	-14,6
	Salinas	-13,4	-13,6	-14,2	-12,4	-13,0	-14,8	-10,2	-13,0	-15,2	14,0	-11,4
Cusco	Anta	-7,9	-6,6	-8,0	-8,1	-7,5	-7,5	-8,5	-7,0	-7,4	-7,5	-10,0
	Sicuani	-7,4	-8,4	-10,2	-7,2	-7,6	-10,4	-10,6	-8,8	-7,2	-10,2	-10,0
Huancavelica	Lircay	-1,6	-2,8	-3,0	-1,5	-2,2	-3,0	-2,6	-2,7	-3,9	-3,0	-3,9
Junín	Marcapomacocha	-7,0	-7,0	-8,6	-9,0	-7,0	-8,3	-3,8	...	-6,2	...	...
	La Oroya	-7,3	-8,0	-7,0	-7,1	-7,4	-9,2	-9,1	-6,4	-7,6	-7,5	-8,5
	Santa Ana	-5,0	-5,4	-5,6	-6,6	-5,0	-6,0	-6,8	...	-4,2	-3,0	-5,0
Puno	Cabanillas	-8,4	-11,2	-6,8	-6,6	-6,8	-9,6	-8,4	-9,4	-10,0	-8,4	-9,6
	Pizacoma	-13,8	-14,4	-14,0	-13,2	-13,8	-14,2	-14,2	-12,4	-17,2	-13,8	-13,2
	Cojata	-14,2	-14,2	-18,4	-16,1	-13,0	-14,6	-15,3	-15,8	-16,8	-16,4	-17,5
	Crucero Alto	-11,2	-11,4	-12,8	-13,8	-11,0	-13,4	-11,8	-11,4	-13,4	-13,0	-11,0
	Desaguadero	-8,3	-6,4	-9,0	-9,3	-9,0	-8,0	...	...	-14,4	-17,2	-13,0
	Macusani	-12,0	-15,6	-13,0	-12,0	-11,0	-14,0	-13,6	-16,6	-15,0	-14,0	-16,0
	Mazo Cruz	-20,6	-20,6	-18,4	-19,6	-19,4	-20,0	-22,6	-17,2	-21,2	-20,8	-19,4
Tacna	Candarave	...	...	-2,3	-5,2	-0,4	-2,0	-1,0	-2,0	-3,8	-1,2	-2,8
	Chuapalca	-21,0	-21,0	-20,5	-20,5	-20,4	-21,6	-24,2	-20,5	-22,5	-21,5	-21,5

(...) No se cuenta con estadísticas

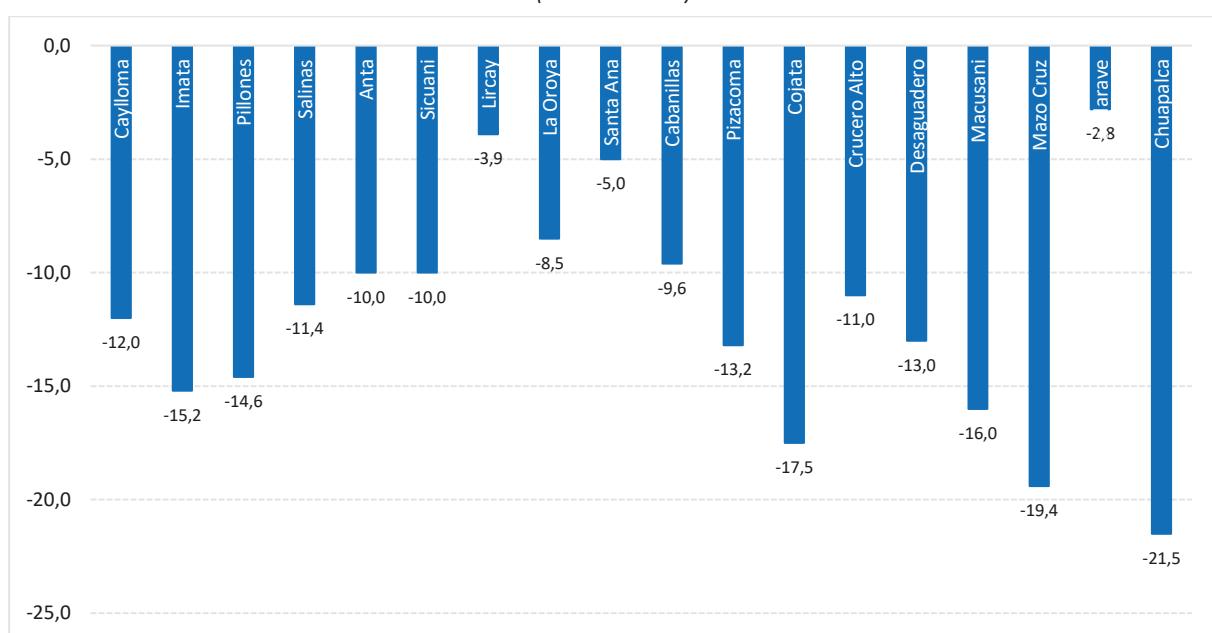
Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



## Eventos naturales y cambio climático

**Gráfico 87: Helada meteorológica de mayor magnitud anual en las principales estaciones de medición, 2024  
(Grados Celsius)**



Fuente: Senamhi

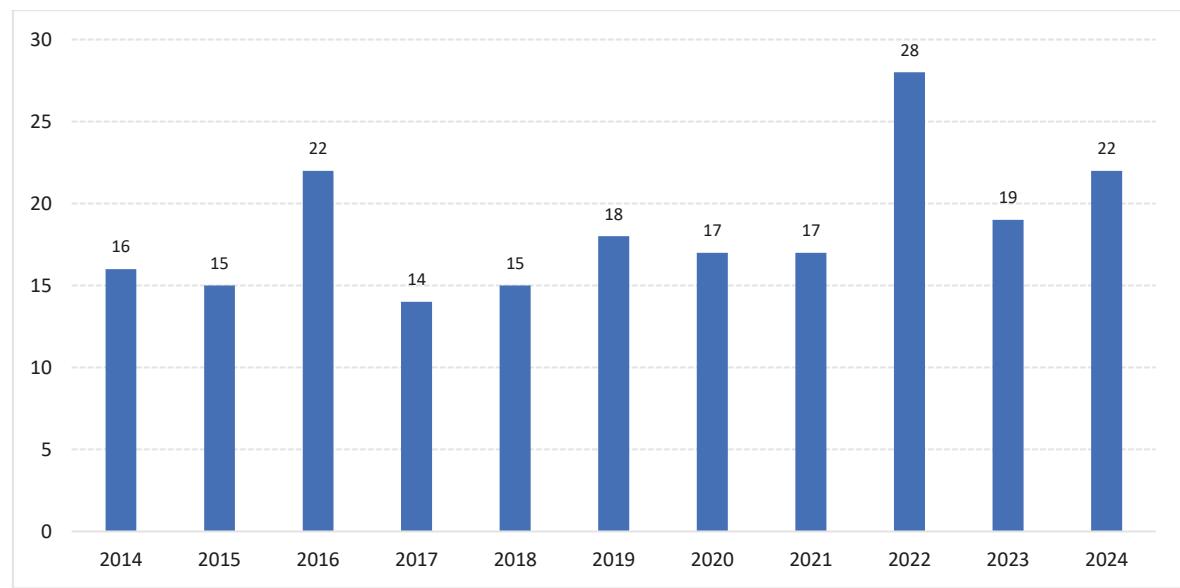
**Cuadro 88: Número anual de eventos denominados *friajes* a nivel nacional, 2014-2024  
(Número)**

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Eventos de friajes	16	15	22	14	15	18	17	17	28	19	22

Fuente: Senamhi

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 88: Número anual de eventos denominados *friajes* a nivel nacional, 2014-2024  
(Número)**



Fuente: Senamhi



## 4.2 Cambio climático

### 4.2.1 Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

#### a. Gases de efecto invernadero (GEI)

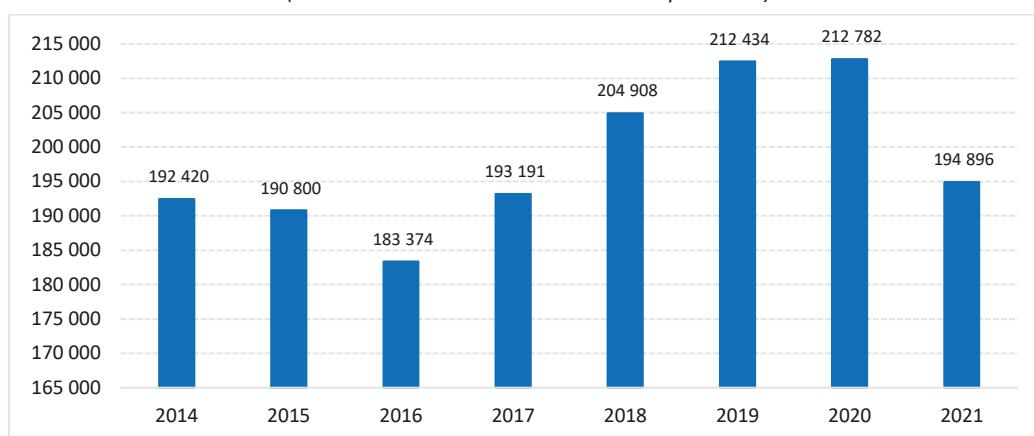
**Cuadro 89: Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2014-2021**  
(Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nacional	192 420	190 800	183 374	193 191	204 908	212 434	212 782	194 896

Fuente: MINAM-DGCCD. Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (DMGEI). *Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2000-2021*. Disponible en: <https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/>

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 89: Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2014-2021**  
(Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente)



Fuente: MINAM-DGCCD

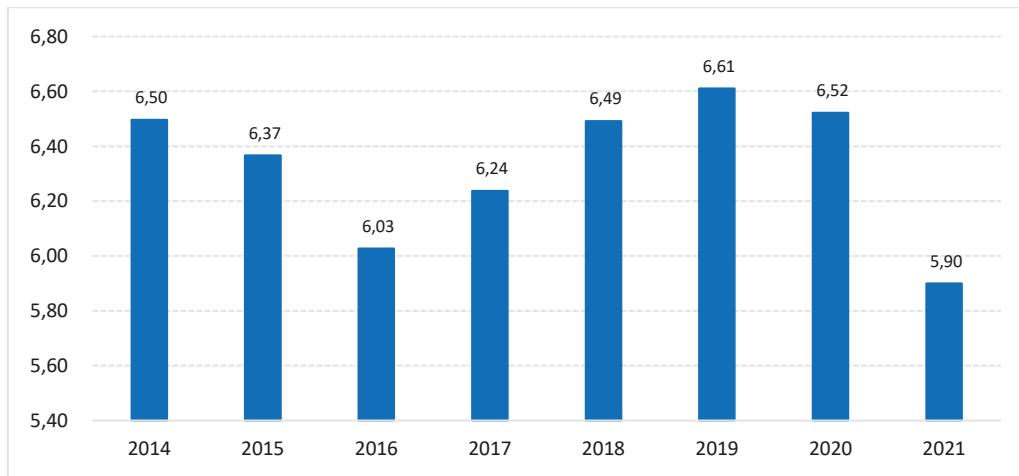
**Cuadro 90: Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita, 2014-2021**  
(Toneladas de dióxido de carbono equivalente por habitante)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nacional	6,50	6,37	6,03	6,24	6,49	6,61	6,52	5,90

Fuente: MINAM-DGCCD-DMGEI. *Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2000-2021*. Disponible en: <https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/>

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 90: Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita, 2014-2021**  
(Toneladas de dióxido de carbono equivalente por habitante)



Fuente: MINAM-DGCCD



## Eventos naturales y cambio climático

**Cuadro 91: Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sectores IPCC, 2014-2021**  
(Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente)

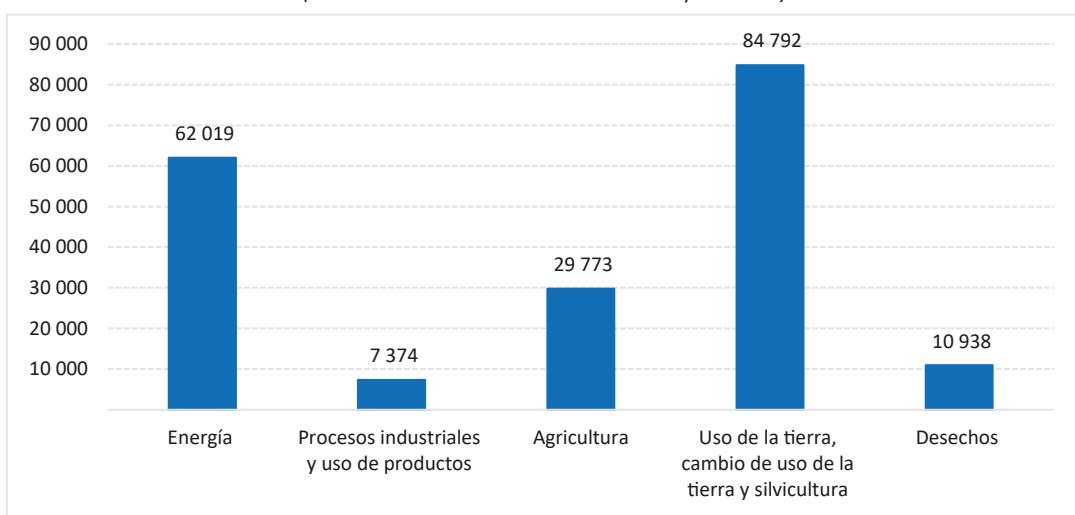
Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía	53 426	53 690	56 973	56 618	56 651	59 850	49 748	62 019
Procesos industriales y uso de productos	5 679	5 578	5 571	5 579	6 111	6 688	4 679	7 374
Agricultura	28 409	28 736	28 416	28 727	28 410	29 088	29 126	29 773
Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura	95 342	92 991	82 468	91 992	103 183	106 355	118 571	84 792
Desechos	9 564	9 805	9 946	10 275	10 553	10 453	10 658	10 938
<b>Total</b>	<b>192 420</b>	<b>190 800</b>	<b>183 374</b>	<b>193 191</b>	<b>204 908</b>	<b>212 434</b>	<b>212 782</b>	<b>194 896</b>

Fuente: MINAM-DGCCD-DMGEI. *Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2000-2021*. Disponible en:

<https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/>

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 91: Distribución de las emisiones de GEI por sectores IPCC, 2021**  
(Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente)



Fuente: MINAM-DGCCD

**Cuadro 92: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin considerar el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts) y por sector IPCC, 2014-2021**  
(Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente)

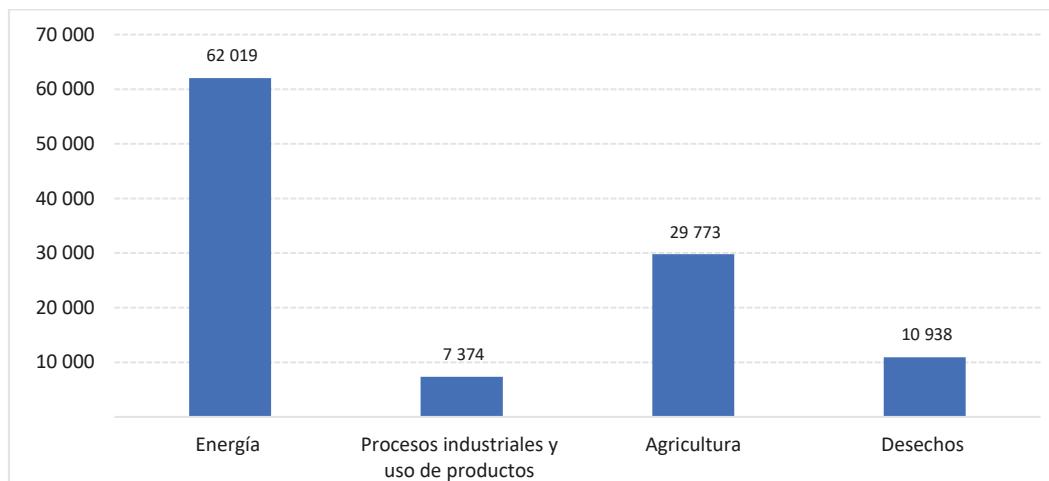
Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía	53 426	53 690	56 973	56 618	56 651	59 850	49 748	62 019
Procesos industriales y uso de productos	5 679	5 578	5 571	5 579	6 111	6 688	4 679	7 374
Agricultura	28 409	28 736	28 416	28 727	28 410	29 088	29 126	29 773
Desechos	9 564	9 805	9 946	10 275	10 553	10 453	10 658	10 938
<b>Total sin Utcuts</b>	<b>97 078</b>	<b>97 809</b>	<b>100 906</b>	<b>101 199</b>	<b>101 725</b>	<b>106 079</b>	<b>94 211</b>	<b>110 104</b>

Fuente: MINAM-DGCCD-DMGEI

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 92: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin considerar el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts) y por sector IPCC, 2021  
(Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente)**



Fuente: MINAM-DGCCD

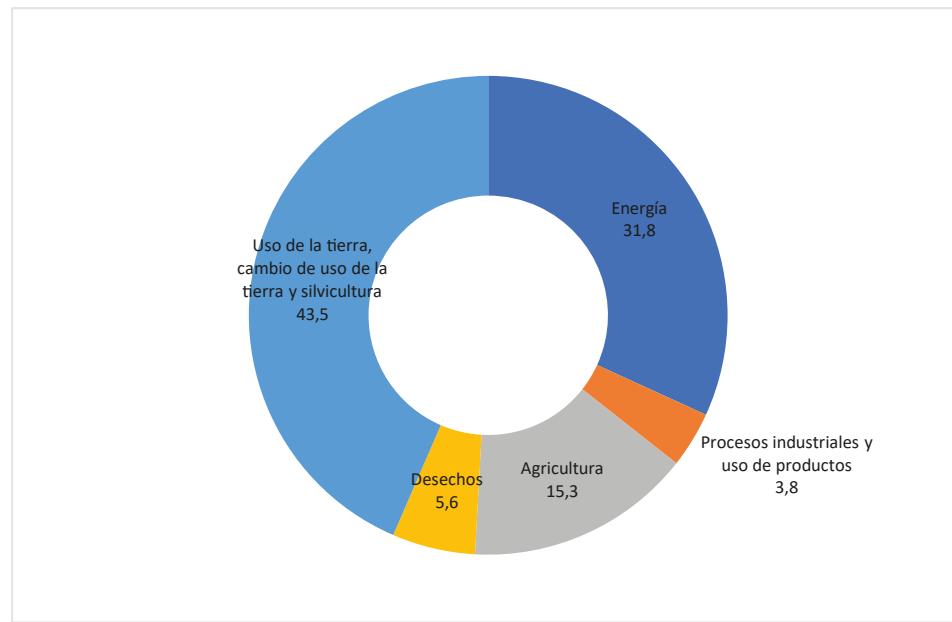
**Cuadro 93: Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC, 2014-2021  
(Porcentaje)**

Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía	29,9	31,8	29,3	33,2	27,6	28,2	23,4	31,8
Procesos industriales y uso de productos	3,3	3,5	3,2	3,8	3,0	3,1	2,2	3,8
Agricultura	14,8	15,3	13,7	15,4	13,9	13,7	13,7	15,3
Desechos	5,0	5,2	4,8	5,5	5,2	4,9	5,0	5,6
Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura	47,0	44,2	49,1	42,1	50,4	50,1	55,7	43,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>							

Fuente: MINAM-DGCCD-DMGEI. *Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2000-2021*. Disponible en:  
<https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/>

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 93: Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC, 2021  
(Porcentaje)**



Fuente: MINAM-DGCCD

**FICHAS TÉCNICAS DEL COMPONENTE 4: EVENTOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO****Ficha técnica 82: Número de sismos ocurridos según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de sismos ocurridos según departamento
Finalidad	Monitorear la ocurrencia de sismos en el país a fin de entregar la más completa y oportuna información a los integrantes del Sinagerd y población en general
Descripción/Definición	Los datos provenientes de la Red Sísmica Nacional cuyos sensores se encuentran distribuidos en todo el territorio nacional.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Número de sismos reportados por departamento
Metodología de cálculo	La selección de información corresponde al número de eventos sísmicos reportados por el IGP, para luego contabilizar el número de eventos que ocurren en cada uno de los departamentos del país.
Fuente	Instituto Geofísico del Perú (IGP)
Unidad orgánica generadora	
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los sismos que ocurren fuera del territorio peruano no son computados en este análisis estadístico.

**Ficha técnica 83: Rango de magnitudes de los sismos según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Rango de magnitudes de los sismos según departamento
Finalidad	Clasificar la información respecto al rango de magnitudes en cada uno de los departamentos del país
Descripción/Definición	Los datos provenientes de la Red Sísmica Nacional cuyos sensores se encuentran distribuidos en todo el territorio nacional.
Unidad de medida	Magnitud
Fórmula de cálculo	Rango de magnitudes de sismos reportados por departamento
Metodología de cálculo	La selección de información corresponde al número de eventos sísmicos reportados por el IGP, para luego determinar el rango de magnitudes de eventos que ocurren en cada uno de los departamentos del país.
Fuente	Instituto Geofísico del Perú (IGP)
Unidad orgánica generadora	
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Los sismos que ocurren fuera del territorio peruano no son computados en este análisis estadístico.

**Ficha técnica 84: Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán
Finalidad	Avisar sobre el desarrollo o inminente desarrollo de peligros volcánicos asociados a una erupción, como flujos piroclásticos, flujos de lava, lahar, dispersión de ceniza de los volcanes activos del territorio nacional
Descripción/Definición	Mediante los sistemas de monitoreo con transmisión de datos en tiempo real y casi real, permiten detectar el desarrollo o inminente desarrollo de peligros volcánicos asociados
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	(n.º de alertas emitidas) / (n.º de peligros volcánicos desarrollados)
Metodología de cálculo	Los peligros volcánicos se desarrollan como producto de la actividad eruptiva.
Fuente	Instituto Geofísico del Perú (IGP)
Unidad orgánica generadora	
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	No es posible determinar anualmente el número de alertas que pueden reportarse o presentarse.



## Ficha técnica 85: Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán
Finalidad	Informar sobre el comportamiento dinámico actual de los volcanes activos a nivel nacional
Descripción/Definición	Mediante diversos métodos geofísicos de monitoreo volcánico y otras técnicas se evalúa en tiempo real y casi real, parámetros físicos, químicos y visuales que permiten estimar la probabilidad de reactivación volcánica u ocurrencia de una erupción volcánica de los volcanes activos.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	(n.º de boletines emitidos en la periodicidad establecida de acuerdo con el nivel de alerta x 100) / (n.º de boletines programados)
Metodología de cálculo	Es de periodicidad de emisión diaria para volcanes en alerta roja, semanal para volcanes en alerta naranja, quincenal para volcanes en alerta amarilla (a excepción del Misti en alerta verde) y mensual para volcanes en alerta verde.
Fuente	Instituto Geofísico del Perú (IGP)
Unidad orgánica generadora	
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial y distrital
Limitaciones	Existe un margen de variación en el número de boletines emitidos dependiente del nivel del semáforo de alerta volcánica.

## Ficha técnica 86: Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco
Finalidad	Determinar la frecuencia con la cual se presentan los flujos de lodo y/o detritos en las quebradas Huaycoloro y Río Seco, en la subcuenca Jicamarca.
Descripción/Definición	La frecuencia se refiere a la cantidad de veces que se activa las quebradas Huaycoloro y/o Río Seco, Es decir, se contabiliza las veces que el sistema de monitoreo de huaicos registra el descenso de huaicos.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Observación directa
Metodología de cálculo	La forma de determinar la cantidad (números) de activations es mediante las alertas emitidas por las estaciones de monitoreo. Esta información es validada con observaciones indirectas (cámaras de alta resolución) y directas (visitas <i>in situ</i> ).
Fuente	Instituto Geofísico del Perú (IGP)
Unidad orgánica generadora	
Ámbito geográfico	Provincial
Limitaciones	Colapso del sistema de monitoreo de huaicos ante la ocurrencia de un evento extremo, de poca probabilidad de ocurrencia.

## Ficha técnica 87: Heladas meteorológicas de mayor magnitud anual en estación de medición según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Heladas meteorológicas de mayor magnitud anual en estación de medición según departamento
Finalidad	Permite determinar la vigilancia climática a nivel nacional, los eventos extremos, estudios y proyectos de investigación y/o estudios climatológicos.
Descripción/Definición	La helada meteorológica es un fenómeno atmosférico que se presenta cuando la temperatura del ambiente desciende a 0 °C y por debajo de este umbral, observación que usualmente se hace con el termómetro de medición mínima instalado en la caseta meteorológica.
Unidad de medida	Grado Celsius (°C)
Fórmula de cálculo	Hm = Helada Meteorológica de mayor magnitud anual en estación de medición (°C), es el valor más bajo de la temperatura mínima absoluta del año (considerando valores igual a 0°C o por debajo de este umbral).
Metodología de cálculo	La helada meteorológica de mayor magnitud anual en estación de medición es la temperatura mínima absoluta del año en estación de medición.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Predicción Climática.
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial, distrital y en estación de medición
Limitaciones	Ninguna.



### Ficha técnica 88: Número anual de eventos denominados *friajes* a nivel nacional

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número anual de eventos denominados <i>friajes</i> a nivel nacional
Finalidad	Con fines de pronósticos y avisos hidrometeorológicos, trabajos de investigación y estudios en climatología
Descripción/Definición	Es un fenómeno meteorológico caracterizado por el ingreso de una masa de aire frío a la Amazonía peruana. Esto suele estar asociado a lluvia con descargas eléctricas, viento intenso y se caracteriza por el descenso de las temperaturas.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Contabilizar los eventos de friaje anualmente
Metodología de cálculo	Recopilar los datos de temperaturas mínimas del sur de la Amazonía peruana, imágenes de satélite y reanálisis del modelo meteorológico.
Fuente	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Ninguna

### Ficha técnica 89: Emisiones de dióxido de carbono equivalente

Nombre del indicador o estadística ambiental	Emisiones de dióxido de carbono equivalente
Finalidad	Conocer el total de emisiones de GEI, expresada en unidades de dióxido de carbono equivalente emitidas por el país en un año determinado
Descripción/Definición	El indicador mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas en el país por actividades antropogénicas en un año determinado, expresada en kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (CO <sub>2</sub> eq).
Unidad de medida	Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (kt CO <sub>2</sub> eq)
Fórmula de cálculo	$EGEly = \sum (GEly \times PCG GEI)$ <p>Donde:</p> <p>EGEly: emisiones de GEI emitidos en un determinado año "y" en kt de CO<sub>2</sub> equivalente (kt CO<sub>2</sub> eq),</p> <p>GEly: masa del GEI, en unidades de kt, por ejemplo: Dióxido de carbono "CO<sub>2</sub>", Metano "CH<sub>4</sub>", Óxido nitroso "N<sub>2</sub>O", Hidrofluorocarbonos "HFC", Perfluorocarbonos "PFC", Hexafluoruro de azufre "SF<sub>6</sub>" y Trifluoruro de nitrógeno "NF<sub>3</sub>", emitidos en un determinado año "y",</p> <p>PCG GEI: potencial de calentamiento global del GEI del <i>Quinto Informe de Evaluación del IPCC</i>.</p>
Metodología de cálculo	<p>Para la estimación de las emisiones de GEI se siguen las orientaciones de las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero del 2006.</p> <p>Los GEI distintos del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) son convertidos a su valor de CO<sub>2</sub> eq, multiplicando la masa del gas de efecto invernadero (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub> y NF<sub>3</sub>) por su potencial de calentamiento global (PCG).</p> <p>La información proviene de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Ingei). El Ministerio del Ambiente (MINAM) cuenta con la página web del Infocarbono: (<a href="https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/">https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/</a>); a través del cual se pone a disposición de las entidades competentes y del público en general, de manera transparente, la información utilizada, los métodos y resultados de las estimaciones de emisiones y remociones de GEI en el Perú.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Infocarbono
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (DMGEI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador depende de la disponibilidad de información que permita calcular las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero a nivel nacional y de las capacidades necesarias en las autoridades en materia de cambio climático a cargo de generar dicha información.



## Ficha técnica 90: Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita

Nombre del indicador o estadística ambiental	Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita
Finalidad	Conocer la cantidad de gases de efecto invernadero emitida por habitante en el país
Descripción/Definición	El indicador mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas por habitante en el país en un año determinado, expresada en toneladas de dióxido de carbono equivalente (t CO <sub>2</sub> eq)
Unidad de medida	Tonelada de dióxido de carbono equivalente por habitante (t CO <sub>2</sub> eq)
Fórmula de cálculo	EPCy = Ingeiy / PTy Donde: EPCy: Emisiones de gases de efecto invernadero per cápita para un determinado año "y", Ingeiy: Emisiones del inventario nacional de gases de efecto invernadero del año "y" en toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (t CO <sub>2</sub> eq) PTy: Población total nacional del año "y"
Metodología de cálculo	Las emisiones de GEI en unidades de CO <sub>2</sub> equivalente per cápita son calculadas dividiendo las emisiones totales entre el número de personas de la población nacional. Los GEI distintos del dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) son convertidos a su valor de CO <sub>2</sub> eq, multiplicando la masa del gas de efecto invernadero (CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFC, PFC, SF <sub>6</sub> y NF <sub>3</sub> ) por su potencial de calentamiento global (PCG). La información sobre las emisiones de GEI proviene de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Ingei) publicada en la página web del Infocarbono: <a href="https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/">https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/</a> . La información de la población total es remitida por el INEI a la DGGRS del MINAM.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Infocarbono
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (DMGEI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador depende de la disponibilidad de información que permita calcular las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero a nivel nacional y de las capacidades necesarias en las autoridades en materia de cambio climático a cargo de generar dicha información.

## Ficha técnica 91: Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sectores IPCC

Nombre del indicador o estadística ambiental	Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sectores IPCC
Finalidad	Conocer la cantidad de emisiones de GEI emitidas por cada sector IPCC
Descripción/Definición	El indicador mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas en el país por actividades antropogénicas en un año determinado, en los sectores IPCC: energía, procesos industriales y uso de productos (PIUP), agricultura, uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts); y desechos, expresados en kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (kt CO <sub>2</sub> eq).
Unidad de medida	Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (kt CO <sub>2</sub> eq)
Fórmula de cálculo	EGEly Sector i = $\sum(GEl_y \text{ Sector } i \times PCG \text{ GEI})$ Donde: EGEl <sub>y</sub> : emisiones de GEI emitidos en el sector i en un determinado año "y" en kt de CO <sub>2</sub> equivalente (kt CO <sub>2</sub> eq). GEI <sub>y</sub> = masa del GEI, en unidades de kt, por ejemplo: dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), metano (CH <sub>4</sub> ), óxido nitroso (N <sub>2</sub> O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> ) y trifluoruro de nitrógeno (NF <sub>3</sub> ), emitidos en el año "y", PCG GEI: potencial de calentamiento global del GEI equivalente del <i>Quinto Informe de Evaluación del IPCC</i> . Sector i: sector IPCC (energía, PIUP, agricultura, Utcuts y desechos).
Metodología de cálculo	Para la estimación de las emisiones de GEI se siguen las orientaciones de las directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero de 2006. La información proviene de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Ingei). El MINAM cuenta con la página web del Infocarbono ( <a href="https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/">https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/</a> ), a través del cual se pone a disposición de las entidades competentes y del público en general, de manera transparente, la información utilizada, los métodos y resultados de las estimaciones de emisiones y remociones de GEI en el Perú.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Infocarbono
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (DMGEI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador depende de la disponibilidad de información que permita calcular las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero a nivel nacional y de las capacidades necesarias en las autoridades en materia de cambio climático a cargo de generar dicha información.



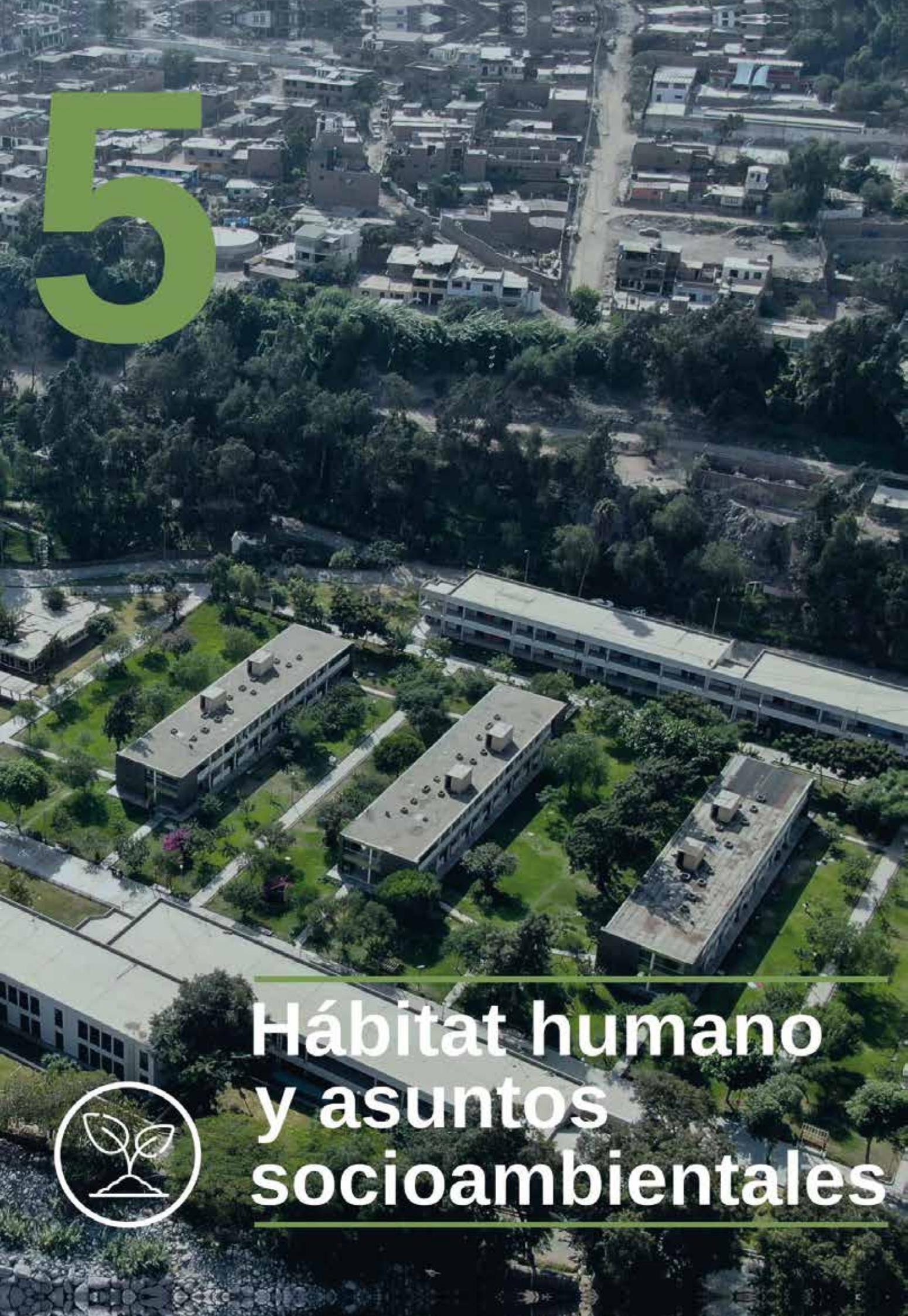
## Eventos naturales y cambio climático

Ficha técnica 92: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin considerar el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts) y por sector

Nombre del indicador o estadística ambiental	Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin Utcuts y por sector
Finalidad	Conocer el total de emisiones de GEI emitidas por el país, sin incluir al sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts)
Descripción/Definición	El indicador mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas en el país por actividades antropogénicas en un año determinado, expresada en kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (kt CO <sub>2</sub> eq), sin incluir al sector Utcuts.
Unidad de medida	Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (kt CO <sub>2</sub> eq)
Fórmula de cálculo	$EGEly = \sum (GEly \text{ Sector } i \times PCG \text{ GEI})$ <p>Donde:</p> <p>EGEly: emisiones de GEI emitidos en el sector i en un determinado año "y" en kt de CO<sub>2</sub> equivalente (kt CO<sub>2</sub> eq)</p> <p>GEly: masa del GEI, en unidades de kt, por ejemplo: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) y trifluoruro de nitrógeno (NF<sub>3</sub>), emitidos en un determinado año "y".</p> <p>PCG GEI: potencial de calentamiento global del GEI del <i>Quinto Informe de Evaluación del IPCC</i></p> <p>Sector i: sector IPCC (energía, PIUP, agricultura, y desechos)</p>
Metodología de cálculo	<p>Para la estimación de las emisiones de GEI se siguen las orientaciones de las directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero de 2006.</p> <p>La información proviene del inventario nacional de gases de efecto invernadero (Ingei). El Ministerio del Ambiente (MINAM) cuenta con la página web del Infocarbono: (<a href="https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/">https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/</a>); a través del cual se pone a disposición de las entidades competentes y del público en general, de manera transparente, la información utilizada, los métodos y resultados de las estimaciones de emisiones y remociones de GEI en el Perú.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Infocarbono
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (DMGEI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador depende de la disponibilidad de información que permita calcular las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero a nivel nacional y de las capacidades necesarias en las autoridades en materia de cambio climático a cargo de generar dicha información.

Ficha técnica 93: Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC

Nombre del indicador o estadística ambiental	Porcentaje de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por cada sector IPCC
Finalidad	Conocer el porcentaje de GEI emitidos por cada sector IPCC
Descripción/Definición	El indicador mide proporción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que representa cada sector respecto de las emisiones totales del país.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	$PGEly \text{ sector } i = (EGEly \text{ Sector } i / Ingeiy) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>PGEly: porcentaje de GEI emitidos en el sector i en un determinado año "y",</p> <p>EGEly: emisiones de GEI emitidos en el sector i en un determinado año "y" en kt de CO<sub>2</sub> equivalente (kt CO<sub>2</sub> eq)</p> <p>Ingeiy: emisiones del inventario nacional de gases de efecto invernadero del año "y" en kt de CO<sub>2</sub> equivalente (kt CO<sub>2</sub> eq)</p> <p>Sector i = Sector IPCC (energía, PIUP, agricultura, Utcuts y desechos)</p>
Metodología de cálculo	<p>El porcentaje de emisiones por sector es calculado como la relación de las emisiones de cada sector IPCC y las emisiones totales de. La información proviene de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Ingei). El Ministerio del Ambiente (MINAM) cuenta con la página web del Infocarbono (<a href="https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/">https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/infocarbono/</a>), a través del cual se pone a disposición de las entidades competentes y del público en general, de manera transparente, la información utilizada, los métodos y resultados de las estimaciones de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero en el Perú.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Infocarbono
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (DMGEI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El indicador depende de la disponibilidad de información que permita calcular las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero a nivel nacional y de las capacidades necesarias en las autoridades en materia de cambio climático a cargo de generar dicha información.



5

---

## Hábitat humano y asuntos socioambientales

---





### COMPONENTE 5: HÁBITAT HUMANO Y ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES

Para el 2024, las comunidades amazónicas que se encuentran en el ámbito de intervención del IIAP ascienden a 232, ubicadas en los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco; mayor a lo registrado en 2023. La participación de las mujeres en las acciones y actividades del programa de voluntariado del MINAM ha sido valiosa y de mucha importancia para difundir, gestionar y efectuar las diferentes acciones con los diferentes actores, líderes y grupos sociales en el país; así, se contaba en 2024 con 268 mujeres voluntarias a nivel nacional. Después de Lima (95), los departamentos que registran la mayor cantidad de mujeres son de Arequipa, Junín y Piura.

La existencia de espacios libres es una necesidad cada vez más urgente en las principales ciudades del país. Las áreas verdes pueden generar una serie de beneficios sociales y ambientales que van más allá del uso recreativo o estético. Entre estos beneficios se encuentran mejoras en la salud de la población, reducción de contaminación del aire y enriquecimiento de la biodiversidad, entre otros. Los espacios verdes son esenciales para el desarrollo sostenible, y en ese aspecto la superficie de los parques, así como las plazas junto con los árboles no solo definen en gran medida la identidad y el atractivo de las ciudades; estos espacios públicos abiertos contribuyen sustancialmente a la mejor calidad de vida de sus habitantes.

En nuestro país, la superficie de área verde por habitante en el 2023 fue de 1,82 m<sup>2</sup>/hab; incrementándose respecto al 2022 que fue de 1,65 m<sup>2</sup>/hab. Los departamentos del sur del país como Moquegua (8,63), Tacna (3,72) y Arequipa (2,51) cuentan con la mayor superficie de área verde por habitante.

A nivel de Lima Metropolitana el área verde por habitante se ha incrementado durante los últimos años de 2,70 m<sup>2</sup>/hab en el 2020 a 2,84 m<sup>2</sup>/hab en el 2023. Los distritos de mayor superficie de área verde en el 2023 son Santa María con 38,8 m<sup>2</sup>/hab; San Isidro con 13,4 m<sup>2</sup>/hab; La Molina con 10,0 m<sup>2</sup>/hab; y San Borja con 9,8. De igual manera, la disponibilidad de áreas verdes por habitante en la Provincia Constitucional del Callao, también ha presentado un ligero incremento de 2,4 m<sup>2</sup>/hab en el 2020 a 4,4 m<sup>2</sup>/hab en el 2023. En el Callao, a nivel de distritos en el 2023, en Bellavista, La Punta, y el Callao son los que tienen mayores superficies con 33,8 m<sup>2</sup>/hab; 10,0; y 3,1 respectivamente.

En materia de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM, se registró en 2024 un total de 38 conflictos; con un incremento a lo registrado en el 2023; presentándose la mayor conflictividad en los departamentos de Loreto y Puno. Asimismo, Senace ha efectuado tres acciones de avanzada social en 2024 en el departamento de Tacna.

Por otro lado, con respecto a las denuncias ambientales registradas en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas del MINAM, en 2024 suman un total de 8 090 expedientes, de los cuales Ucayali registró 862, San Martín 741 y Madre de Dios 734. En los departamentos de Moquegua, Puno y Callao se han registrado la menor cantidad de denuncias ambientales.

Según el tipo de denuncias ambientales registradas a nivel nacional en 2024, la mayoría de los expedientes están relacionadas principalmente a delitos contra los bosques o formaciones boscosas (2 024), delitos de minería ilegal (1 629), tráfico ilegal de productos forestales maderables (1 253); y la contaminación ambiental (1 181).



## 5. HÁBITAT HUMANO Y ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES

### 5.1 Hábitat humano

#### 5.1.1 Comunidades

Cuadro 94: Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención de IIAP, 2014-2024  
(Número)

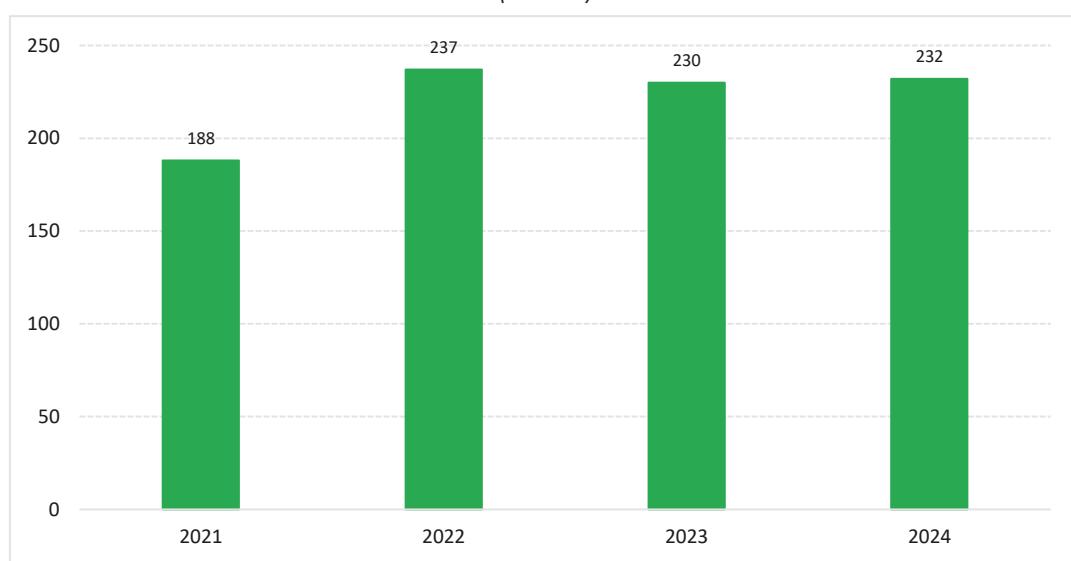
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Comunidades amazónicas	0	0	0	0	0	0	0	188	237	230	232

Nota: el ámbito de intervención del IIAP comprende los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco.

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 94: Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención de IIAP, 2021-2024  
(Número)



Fuente: IIAP



## Hábitat humano y asuntos socioambientales

**Cuadro 95: Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento, 2017-2024**  
**(Número)**

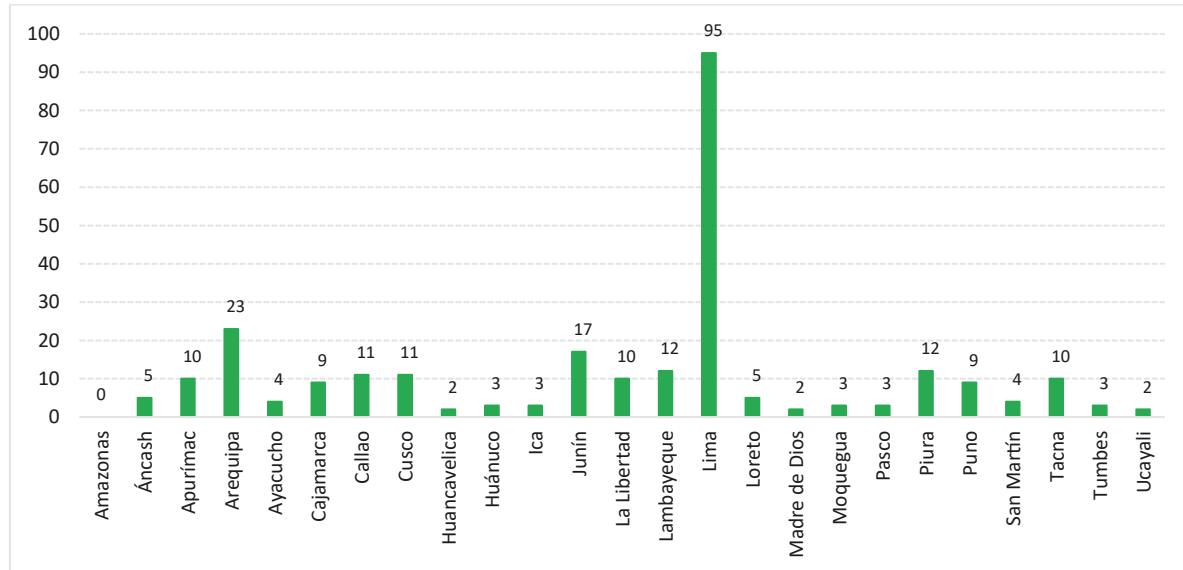
Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2024
Amazonas	-	110	4	-	5	1	-
Áncash	-	128	-	-	14	7	5
Apurímac	-	-	-	1	5	3	10
Arequipa	-	-	24	31	16	11	23
Ayacucho	-	-	-	-	3	7	4
Cajamarca	-	-	-	-	14	4	9
Callao	-	-	-	9	13	8	11
Cusco	99	56	21	12	13	11	11
Huancavelica	-	-	-	-	6	5	2
Huánuco	-	50	16	-	11	8	3
Ica	-	206	32	-	10	3	3
Junín	41	-	-	-	14	15	17
La Libertad	260	463	39	13	26	18	10
Lambayeque	3		10	-	13	4	12
Lima	1 111	1 663	214	148	116	67	95
Loreto	-	-	15	-	4	2	5
Madre de Dios	-	52	-	-	4	1	2
Moquegua	-	-	-	-	5	4	3
Pasco	-	78	-	-	4	5	3
Piura	45	37	19	1	10	12	12
Puno	11	159	25	11	13	9	9
San Martín	39	-	-	-	5	2	4
Tacna	-	-	-	-	6	3	10
Tumbes	-	-	-	-	5	2	3
Ucayali	-	281	14		5	1	2
<b>Total</b>	<b>1 609</b>	<b>3 283</b>	<b>433</b>	<b>226</b>	<b>340</b>	<b>213</b>	<b>268</b>

Nota: en el año 2023 no hubo convocatoria del programa de voluntariado.

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 95: Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento, 2024**  
**(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



### 5.1.2 Asentamientos

#### a. Áreas verdes

Cuadro 96: Superficie de área verde por habitante según departamento, 2015-2018, 2020-2023  
(Metro cuadrado por habitante)

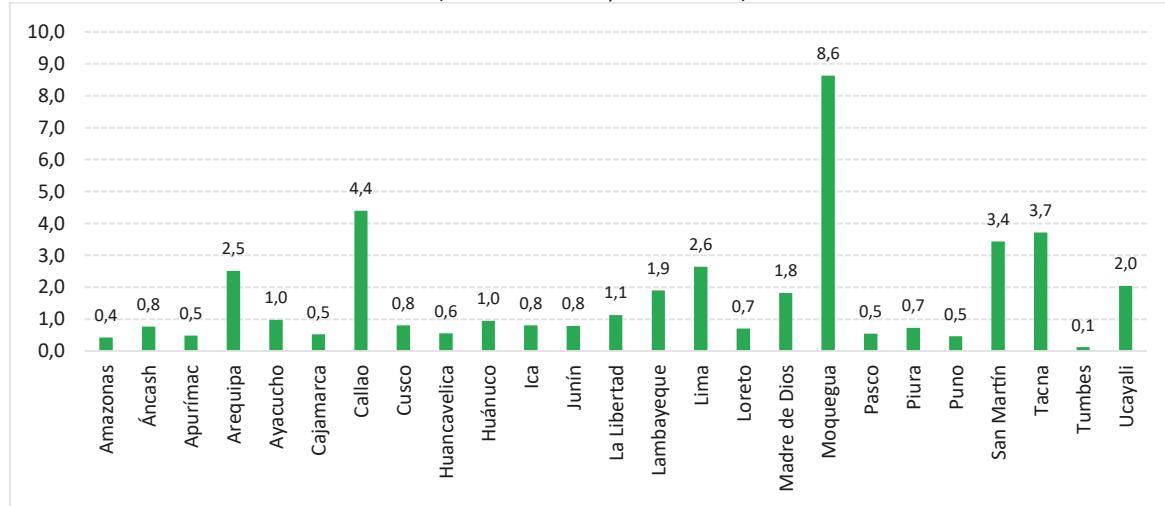
Departamento	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023
Amazonas	0,78	0,41	0,61	0,26	0,36	0,25	0,37	0,43
Áncash	1,01	0,48	0,45	0,42	0,26	0,81	0,36	0,76
Apurímac	1,00	0,62	0,54	0,21	0,32	0,42	0,42	0,48
Arequipa	2,46	1,49	1,72	25,30	2,42	2,81	2,92	2,51
Ayacucho	1,63	0,97	1,12	1,01	0,64	0,85	1,01	0,98
Cajamarca	0,83	2,11	0,59	0,50	0,45	0,61	0,60	0,52
Callao	2,63	2,47	2,42	2,63	2,38	2,35	2,66	4,39
Cusco	0,92	1,83	0,72	0,53	0,64	0,74	0,95	0,81
Huancavelica	1,50	0,89	1,72	0,35	0,72	0,51	0,47	0,56
Huánuco	0,44	0,35	0,60	0,44	0,53	0,57	0,66	0,95
Ica	1,28	1,32	1,16	1,02	1,06	1,50	1,33	0,81
Junín	0,90	0,59	0,66	0,56	0,60	0,74	0,64	0,79
La Libertad	1,51	1,26	1,17	0,77	0,58	0,97	1,12	1,13
Lambayeque	1,07	0,75	0,98	0,69	0,62	0,75	0,94	1,89
Lima	3,14	2,97	2,99	2,67	2,53	2,66	2,70	2,64
Loreto	1,19	0,66	0,72	4,78	0,61	0,61	0,64	0,70
Madre de Dios	2,50	1,69	1,88	1,79	1,60	1,91	0,87	1,82
Moquegua	4,91	0,61	1,05	7,95	9,05	9,64	8,75	8,63
Pasco	1,45	0,37	0,74	0,49	0,56	0,93	0,51	0,55
Piura	0,70	0,45	0,39	0,39	0,34	0,37	0,34	0,73
Puno	0,61	0,31	0,42	0,25	0,28	0,28	0,34	0,47
San Martín	1,30	0,92	0,87	1,90	1,26	0,81	1,26	3,43
Tacna	2,72	2,94	2,53	2,83	4,56	3,52	4,18	3,72
Tumbes	1,15	0,37	0,42	0,31	0,16	0,26	0,16	0,12
Ucayali	1,42	1,01	1,54	1,40	1,56	4,18	1,86	2,04
<b>Total</b>	<b>1,86</b>	<b>1,66</b>	<b>1,62</b>	<b>2,69</b>	<b>1,47</b>	<b>1,65</b>	<b>1,65</b>	<b>1,82</b>

Nota: no se cuenta con datos del año 2019; el indicador de conservación de áreas verdes de ese año no se encuentra disponible en el Renamu, debido a la baja tasa de respuesta de las municipalidades y la inconsistencia de los datos.

Fuente: INEI-Renamu 2016-2024. Perú: Población total proyectada, según departamento, provincia y distrito 2015-2016; 2018-2023; y Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 96: Superficie de área verde por habitante según departamento, 2023  
(Metro cuadrado por habitante)



Fuente: INEI



**Cuadro 97: Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito, 2015-2018, 2020-2023**  
*(Metro cuadrado por habitante)*

Distrito	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023
Ancón	2,31	2,91	1,25	2,84	2,27	1,96	1,87	0,93
Ate	2,81	2,75	2,84	2,84	2,52	2,47	2,48	2,47
Barranco	4,69	2,03	3,98	3,59	3,87	5,23	5,19	4,77
Breña	1,25	1,45	1,29	1,35	1,32	1,30	1,29	0,70
Carabayllo	3,48	3,79	3,19	2,91	2,38	2,18	1,08	1,28
Chaclacayo	5,03	4,56	7,20	7,18	3,35	0,27	0,26	5,24
Chorrillos	3,40	2,12	2,07	2,38	1,38	1,84	2,05	2,80
Cieneguilla	1,31	1,27	1,93	18,30	5,73	0,12	4,48	4,45
Comas	1,16	2,28	2,19	2,18	2,14	2,60	2,07	1,69
El Agustino	2,91	2,81	2,47	2,45	3,48	2,27	2,23	2,20
Independencia	1,00	1,18	1,26	1,60	1,50	1,49	1,50	1,54
Jesús María	9,01	10,50	8,28	8,19	8,14	8,04	6,45	7,93
La Molina	8,91	8,64	9,89	9,79	10,60	10,43	15,14	9,99
La Victoria	3,36	3,41	3,05	3,06	3,06	3,10	3,09	1,41
Lima	3,27	8,03	11,61	2,87	4,15	4,58	4,73	4,70
Lince	4,16	4,21	3,57	3,55	4,66	4,58	3,38	3,40
Los Olivos	3,90	4,27	4,69	4,92	4,83	5,85	4,81	3,96
Lurigancho	2,57	2,46	2,52	2,48	1,20	1,15	1,42	1,59
Lurín	1,19	4,51	0,50	0,49	0,39	1,20	1,26	1,24
Magdalena	5,68	0,59	3,00	3,83	3,32	4,45	5,20	2,01
Miraflores	13,76	9,80	6,62	7,50	6,55	6,43	5,90	5,79
Pachacamac	0,97	0,97	1,25	1,20	0,36	0,35	1,91	1,87
Pucusana	1,37	1,33	0,12	0,11	0,12	0,12	0,38	0,34
Pueblo Libre	3,99	4,05	3,46	3,42	3,81	3,53	3,11	4,25
Puente Piedra	1,36	1,32	1,58	1,03	1,19	1,86	1,86	1,84
Punta Hermosa	14,27	24,72	6,93	6,67	5,70	5,32	4,59	5,04
Punta Negra	1,81	6,55	3,33	0,00	3,50	3,35	1,77	2,05
Rímac	1,18	1,40	1,13	1,13	2,40	2,51	1,34	0,76
San Bartolo	0,06	11,10	16,42	16,40	11,11	10,88	12,07	3,64
San Borja	11,83	11,79	10,93	10,27	10,56	10,07	7,57	9,78
San Isidro	16,26	21,19	16,51	0,01	13,40	17,95	13,19	13,39
San Juan de Lurigancho	4,93	1,61	1,63	1,37	1,57	1,53	2,11	2,10
San Juan de Miraflores	2,44	2,26	2,49	2,05	0,80	0,75	3,80	5,15
San Luis	5,43	5,38	5,33	5,38	0,57	5,97	4,15	4,39
San Martín de Porres	1,30	2,06	1,98	2,83	2,05	2,01	2,06	1,86
San Miguel	8,16	8,55	7,17	7,08	7,39	7,23	7,09	6,85
Santa Anita	3,26	3,18	3,55	1,08	2,34	2,98	2,50	2,61
Santa María	32,61	22,28	34,68	25,77	46,83	44,86	38,55	38,81
Santa Rosa	0,67	0,65	3,70	0,00	0,81	6,77	2,97	3,22
Surco	6,48	6,85	6,01	6,03	5,70	5,61	5,53	5,46
Surquillo	3,94	3,94	2,91	2,51	2,33	2,30	1,63	2,41
Villa El Salvador	1,45	1,42	1,62	1,63	0,85	0,84	0,50	1,03
Villa María del Triunfo	0,38	0,38	0,47	0,42	0,42	0,20	0,43	0,50
<b>Total</b>	<b>3,34</b>	<b>3,20</b>	<b>3,22</b>	<b>2,85</b>	<b>2,70</b>	<b>2,83</b>	<b>2,88</b>	<b>2,84</b>

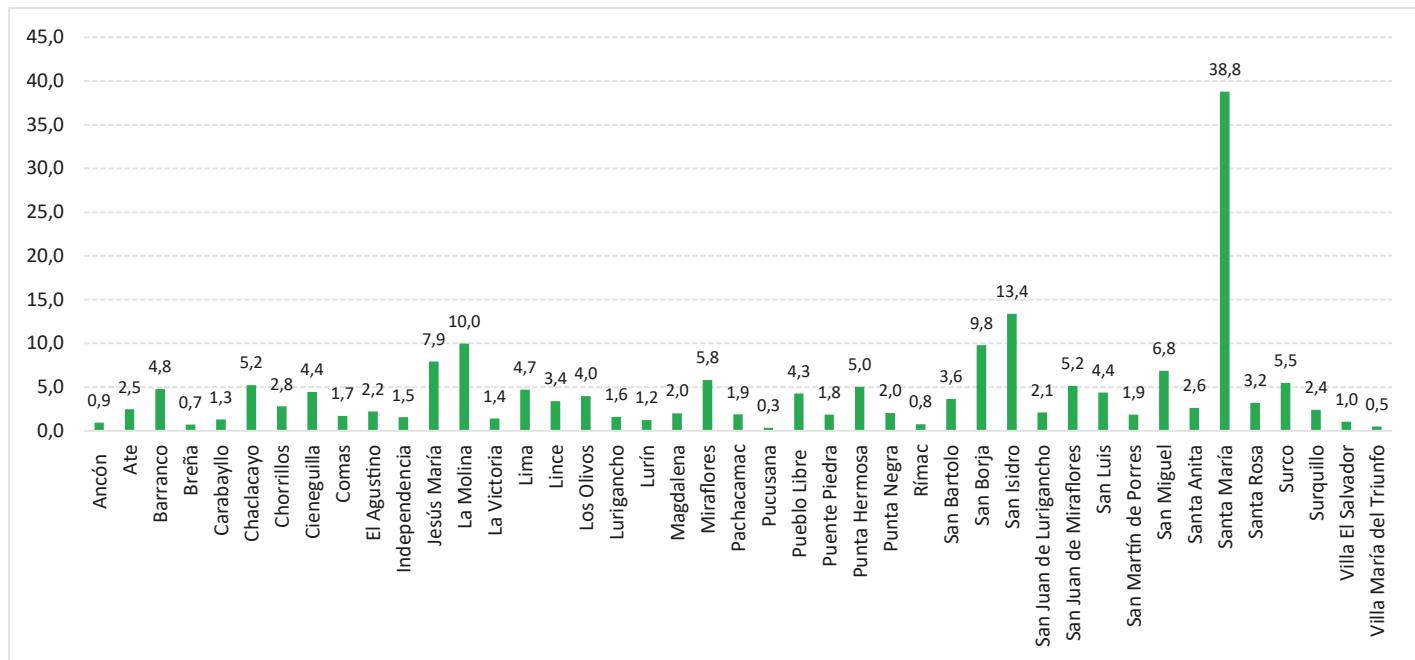
Nota: no se cuenta con datos del año 2019; el indicador de conservación de áreas verdes de ese año no se encuentra disponible en el Renamu, debido a la baja tasa de respuesta de las municipalidades y la inconsistencia de los datos.

Fuente: INEI-Renamu 2016-2024. Perú: Población total proyectada, según departamento, provincia y distrito 2015-2016; 2018-2023 y Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 97: Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito, 2023**  
*(Metro cuadrado por habitante)*



Fuente: INEI



Foto: MINAM



**Cuadro 98: Superficie de área verde por habitante en la Provincia Constitucional del Callao según distrito, 2015-2018, 2020-2023**  
*(Metro cuadrado por habitante)*

Distrito	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023
Bellavista	4,91	3,65	3,37	4,03	4,47	3,46	3,62	33,85
Callao	3,89	3,90	3,15	3,32	3,19	3,22	3,20	3,06
Carmen de la Legua Reynoso	3,98	4,01	3,69	4,40	1,53	1,71	1,12	1,43
La Perla	2,73	2,25	2,12	2,71	1,80	2,49	2,52	2,47
La Punta	13,42	14,24	10,83	10,68	9,70	9,78	9,88	9,99
Mi Perú <sup>1/</sup>	...	0,59	0,72	0,56	0,81	0,72	0,90	0,72
Ventanilla	0,81	0,82	1,17	1,27	1,14	1,13	2,12	1,29
<b>Total</b>	<b>2,63</b>	<b>2,47</b>	<b>2,42</b>	<b>2,63</b>	<b>2,38</b>	<b>2,35</b>	<b>2,66</b>	<b>4,39</b>

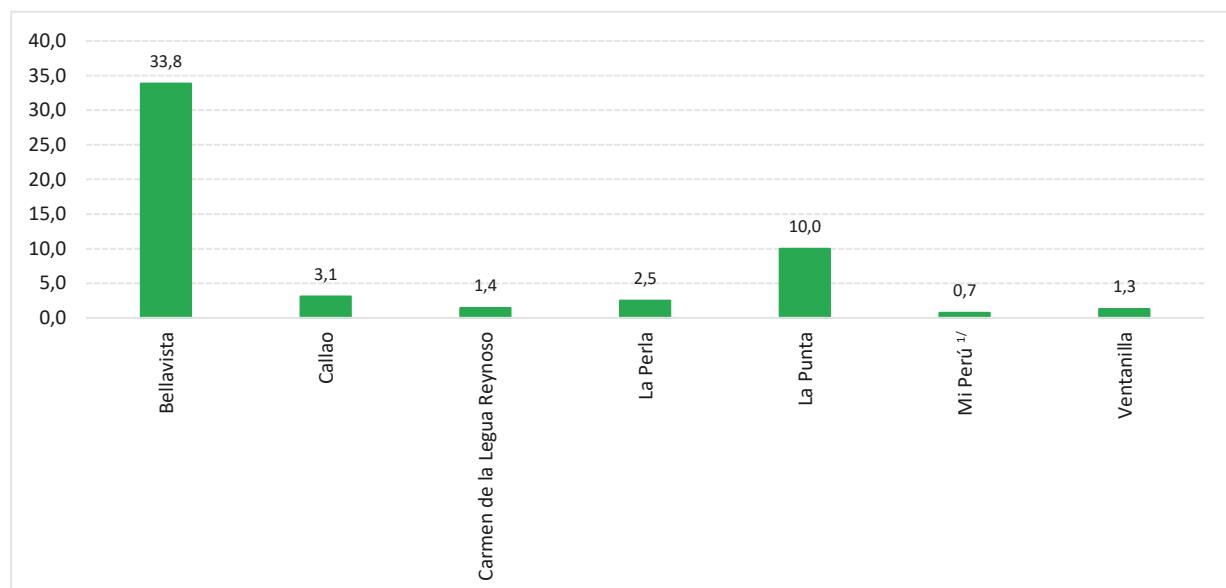
Nota: no se cuenta con datos del año 2019; el indicador de conservación de áreas verdes de ese año no se encuentra disponible en el Renamu; debido a la baja tasa de respuesta de las municipalidades y la inconsistencia de los datos.

<sup>1/</sup> Con Ley n.º 30197 del 16 de mayo de 2014, se crea el distrito de Mi Perú en la Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: INEI-Renamu 2016-2024. Perú: Población total proyectada, según departamento, provincia y distrito 2015-2016, 2018-2023 y Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 98: Superficie de área en la Provincia Constitucional del Callao según distrito, 2023**  
*(Metro cuadrado por habitante)*



Nota: <sup>1/</sup> Con Ley n.º 30197 del 16 de mayo de 2014, se crea el distrito de Mi Perú en la Provincia Constitucional del Callao.  
Fuente: INEI



## 5.2 Asuntos socioambientales

### 5.2.1 Asuntos socioambientales

#### a. Conflictos socioambientales

Cuadro 99: Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM según departamento, 2014-2024  
(Número)

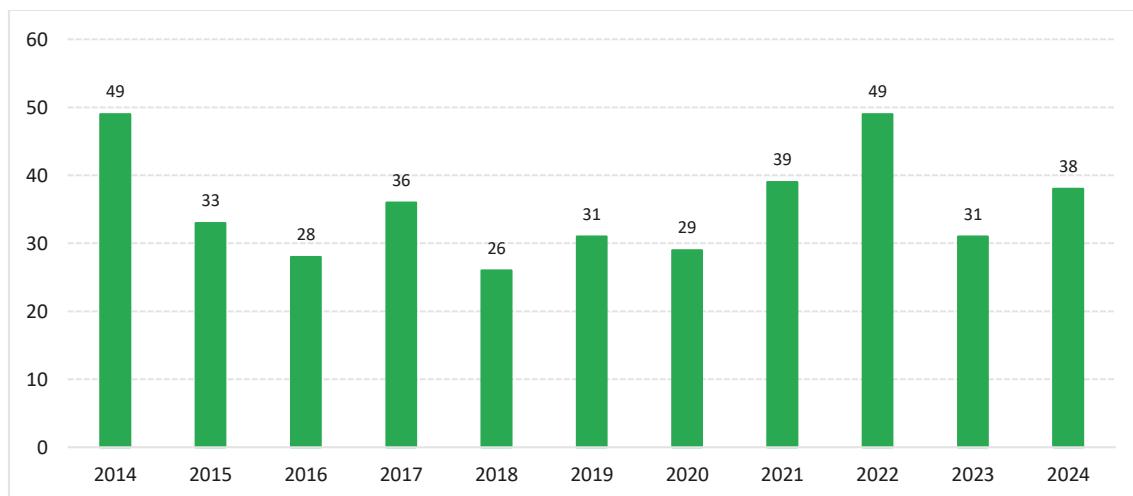
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas			1	1					1		
Áncash	5	5		1		1	1	3	3	2	3
Apurímac	3	4	3	4	3	3	1	4	4	2	2
Arequipa	4	1				1	1	1			
Ayacucho	1	1					1	1	2	1	3
Cajamarca	3	2	2	1	1	1		1	1		
Callao											
Cusco	5	3	4	4	2	2	4	3	5	2	3
Huancavelica		1									
Huánuco											
Ica				1							
Junín	5	3	1	2	1	1	2	3	3	2	2
La Libertad	1							1	1	1	1
Lambayeque		1	1								
Lima	1	1		2	2	2		1	2	2	1
Loreto	2	1	3	4	6	7	4	7	10	6	9
Madre de Dios	1	1									
Moquegua	2	1	2	2		1	2	3	4	2	3
Pasco		1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Piura	4	2	2	2	1	1	1	1	1		
Puno	6	2	4	6	5	5	4	6	6	5	5
San Martín		1	1	1	1	1	2				
Tacna	3					1	1	1	1	1	1
Tumbes	2										
Ucayali	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Multidepartamental			1	1	1	1	1	1	2	1	2
Nacional							2		1	2	1
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>39</b>	<b>49</b>	<b>31</b>	<b>38</b>

Nota: algunos casos son multidepartamentales (formalización minera y lomas) y nacionales (metales pesados).

Fuente: MINAM-Ogasa

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 99: Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM, 2014-2024  
(Número)



Fuente: MINAM-Ogasa



**Cuadro 100: Acciones de avanzada social realizadas por el Senace, según departamento, 2016-2024  
(Número)**

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas			1						
Áncash	1	2		1	1			1	
Apurímac		1		2		1	1		
Arequipa		2	2	1		2	1	1	
Ayacucho		2			1	2	2		
Cajamarca		1			1		1		
Callao									
Cusco	1	2	1	1					
Huancavelica			1		1	1		1	
Huánuco		1		2		2	1		
Ica	1	2		4	1	2	3		
Junín	1	1	1	2			2	2	
La Libertad	1	4	1	1	1	2	2	4	
Lambayeque						2	1	1	
Lima	1	4	6	4	1	2	1	2	
Loreto			4	1		1	1	1	
Madre de Dios							1	1	
Moquegua			1			2	1		
Pasco	1	1		3			1	2	
Piura						3	1	3	
Puno	3	1	1	7		3	3	2	
San Martín								1	
Tacna		1							3
Tumbes								1	
Ucayali			2	1					
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>3</b>

Nota: las acciones de avanzada social que abarcan más de un departamento se contabilizan para cada departamento. La provincia constitucional del Callao se considera uno de ellos.

Fuente: Senace. *Senace en cifras*.

Elaboración: MINAM- DGECA- DIIIA

**Gráfico 100: Total de acciones de avanzada social realizadas por el Senace, 2016-2024  
(Número)**



Fuente: Senace



## 5.2.2 Denuncias ambientales

**Cuadro 101: Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento, 2014-2024**  
(Número)

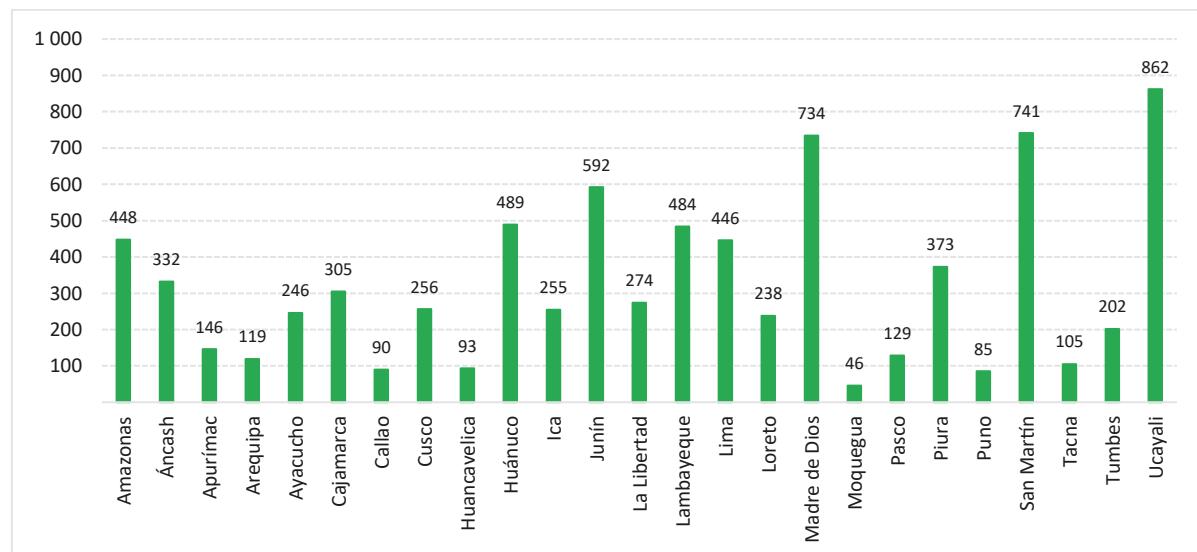
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	74	76	76	82	184	180	165	194	225	281	448
Áncash	52	81	50	49	183	168	443	389	413	316	332
Apurímac	4	19	20	34	34	71	208	194	147	179	146
Arequipa	86	89	78	63	67	115	86	128	205	164	119
Ayacucho	44	93	14	47	59	103	78	151	147	244	246
Cajamarca	42	66	42	29	42	97	104	142	160	236	305
Callao	9	11	37	62	129	127	85	56	54	75	90
Cusco	59	86	74	109	139	186	158	226	169	391	256
Huancavelica	6	13	15	13	17	24	49	55	64	69	93
Huánuco	24	31	47	88	125	162	220	416	302	471	489
Ica	15	19	15	7	63	98	89	142	128	124	255
Junín	24	55	85	105	111	100	82	106	168	264	592
La Libertad	62	103	114	78	132	117	123	132	157	214	274
Lambayeque	154	212	261	235	316	337	333	578	596	410	484
Lima	92	126	130	140	458	420	244	304	331	393	446
Loreto	129	131	92	192	147	252	348	452	279	275	238
Madre de Dios	125	218	224	290	391	623	330	504	446	613	734
Moquegua	27	18	19	47	20	19	23	25	48	42	46
Pasco	8	18	31	6	25	35	20	17	19	95	129
Piura	200	159	141	95	196	258	314	380	399	424	373
Puno	12	21	36	25	51	57	38	97	87	114	85
San Martín	161	102	90	125	174	207	303	484	389	534	741
Tacna	7	4	9	11	27	24	38	98	116	144	105
Tumbes	27	48	76	24	67	91	158	191	163	171	202
Ucayali	80	124	178	134	262	342	532	628	426	693	862
<b>Total</b>	<b>1 523</b>	<b>1 923</b>	<b>1 954</b>	<b>2 090</b>	<b>3 419</b>	<b>4 213</b>	<b>4 571</b>	<b>6 089</b>	<b>5 638</b>	<b>6 936</b>	<b>8 090</b>

Nota: la información presentada hace referencia a los procesos en trámite.

Fuente: MINAM-Procuraduría Pública. Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 101: Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento, 2024**  
(Número)



Fuente: MINAM-Procuraduría Pública



Cuadro 102: Número de casos por tipo de delitos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP), 2014-2024  
(Número)

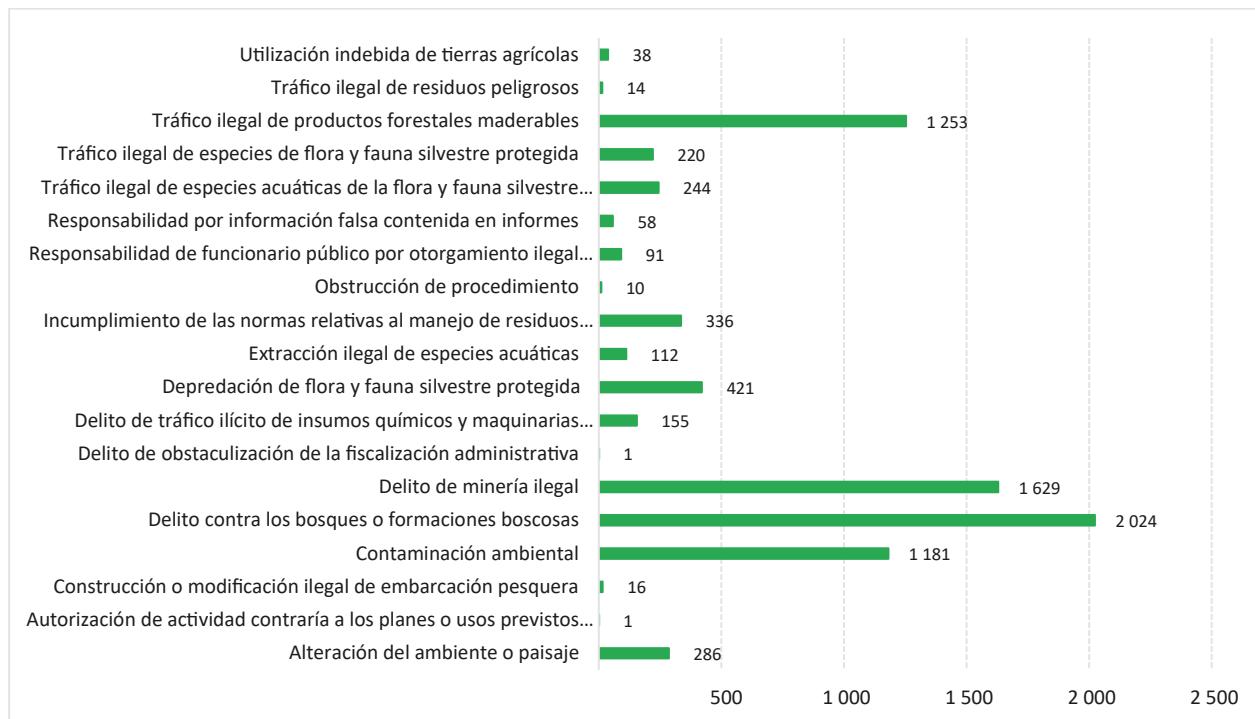
Tipo de delitos ambientales	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Alteración del ambiente o paisaje	23	30	41	94	101	109	129	267	182	301	286
Autorización de actividad contraria a los planes o usos previstos por la ley	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Construcción o modificación ilegal de embarcación pesquera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Contaminación ambiental	275	348	205	253	424	554	511	796	884	1 080	1 181
Delito contra los bosques o formaciones boscosas	421	494	466	478	611	665	1 049	1 332	988	1 522	2 024
Delito de financiamiento de la minería ilegal	-	-	2	-	1	1	-	1	-	-	-
Delito de minería ilegal	173	265	297	337	480	587	612	905	942	1 342	1 629
Delito de obstraculización de la fiscalización administrativa	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Delito de tráfico ilícito de insumos químicos y maquinarias destinadas a minería ilegal	8	5	4	-	78	233	53	92	58	73	155
Depredación de flora y fauna silvestre protegida	38	63	65	75	90	129	133	205	184	330	421
Extracción ilegal de especies acuáticas	-	-	-	31	139	168	291	283	291	197	112
Incumplimiento de las normas relativas al manejo de residuos sólidos	17	44	46	45	97	108	196	177	139	252	336
Obstrucción de procedimiento	1	4	3	3	2	5	80	33	4	8	10
Responsabilidad de funcionario público por otorgamiento ilegal de derechos	19	43	44	49	44	32	39	80	55	75	91
Responsabilidad por información falsa contenida en informes	28	86	67	28	44	39	33	53	55	54	58
Tráfico ilegal de especies acuáticas de la flora y fauna silvestre protegida	133	120	192	109	553	537	321	301	316	225	244
Tráfico ilegal de especies de flora y fauna silvestre protegida	32	85	69	49	125	91	58	143	119	212	220
Tráfico ilegal de productos forestales maderables	338	316	434	518	618	915	1 030	1 373	1 389	1 225	1 253
Tráfico ilegal de residuos peligrosos	2	8	3	1	2	14	13	15	11	15	14
Delito de obstraculización de la fiscalización administrativa	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Tráfico ilegal de recursos genéticos	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Utilización indebida de tierras agrícolas	15	12	16	20	10	26	21	32	20	25	38
<b>Total</b>	<b>1 523</b>	<b>1 923</b>	<b>1 954</b>	<b>2 090</b>	<b>3 419</b>	<b>4 213</b>	<b>4 571</b>	<b>6 089</b>	<b>5 638</b>	<b>6 936</b>	<b>8 090</b>

Nota: la información presentada hace referencia a los procesos en trámite.

Fuente: MINAM- Procuraduría Pública. Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP).



**Gráfico 102: Número de casos por tipo de delitos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP), 2024**  
(Número)



Fuente: MINAM-Procuraduría Pública



Foto: MINAM



**FICHAS TÉCNICAS DEL COMPONENTE 5: HÁBITAT HUMANO Y ASUNTOS SOCIOAMBIENTALES**

**Ficha técnica 94: Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)**

<b>Nombre del indicador o estadística ambiental</b>	<b>Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana</b>
Finalidad	Conocer la cantidad de comunidades amazónicas presentes en el ámbito de intervención del IIAP durante el periodo de doce meses
Descripción/Definición	Se revisa y acopia toda la información relacionada con la cantidad de comunidades amazónicas involucradas en los procesos de investigación que desarrolla el IIAP.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$NCAAI = \Sigma$ de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención del IIAP en el año X
Metodología de cálculo	Las direcciones de investigación procesan la información sobre las intervenciones en comunidades amazónicas y la reportan en los informes trimestrales de evaluación, que son consolidados por la OPP.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Direcciones de Investigación
Ámbito geográfico	Loreto
	Ucayali
	San Martín
	Amazonas
	Madre de Dios
	Huánuco
Limitaciones	No se cuenta con datos de antes de 2022.

**Ficha técnica 95: Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento**

<b>Nombre del indicador o estadística ambiental</b>	<b>Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento</b>
Finalidad	Cuantificar la participación de las mujeres en las actividades y acciones que se realizan a nivel nacional, regional y local en el programa de voluntariado del Ministerio del Ambiente.
Descripción/Definición	Se determina la cantidad de mujeres que participaron voluntariamente de las diferentes actividades y acciones que se realizan en el marco del programa de voluntariado del Ministerio del Ambiente, efectuadas a lo largo del año en los diferentes ámbitos de nivel nacional, regional y local.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	n.º participantes mujeres = n.º total de participantes – n.º de participantes hombres
Metodología de cálculo	Es la cantidad de mujeres participantes de las actividades y acciones del Programa de Voluntariado del MINAM a nivel nacional, regional y local. La información que se muestra está a nivel nacional y por departamentos.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECIA) Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA). Base de datos del Programa de Voluntariado del MINAM
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Ninguna.



## Ficha técnica 96: Superficie de área verde por habitante según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de área verde por habitante según departamento
Finalidad	Es la superficie de área verde por habitante que disponen las ciudades. Las áreas verdes son espacios públicos compuestos con vegetación, sobre todo por pastos, árboles y algunos arbustos. Los espacios verdes son esenciales para el desarrollo urbano sustentable. Los parques, las plazas junto con los árboles no solo definen en gran medida la identidad y el atractivo de las ciudades; estos espacios públicos abiertos contribuyen además a la calidad de vida de sus habitantes.
Descripción/Definición	<p>La existencia de espacios libres es una necesidad cada vez más urgente en las principales ciudades. La expansión sin precedentes de las grandes concentraciones urbanas ha hecho que la disponibilidad de espacios libres sea una necesidad imperiosa.</p> <p>La protección y conservación de los recursos naturales, y de los espacios libres suelen exigir la intervención del Estado. Las zonas verdes, los paseos arbolados y los espacios libres de todo tipo enlazan lógicamente el hogar, la vecindad y la aglomeración urbana con el campo circundante, y deberán ser una de los rasgos más visibles del mapa metropolitano y de la ciudad misma.</p> <p>El principio de las áreas verdes se basa en el reconocimiento colectivo de que éstas generan una serie de beneficios sociales y ambientales que van más allá del uso recreativo o estético. Entre estos beneficios se encuentran mejoras en la sanidad básica, reducción de contaminación del aire y enriquecimiento de la biodiversidad entre otros.</p> <p>Las estimaciones de las áreas verdes son de competencia municipal que asumen su mantenimiento y planificación. Las ciudades en expansión requieren del desarrollo y mantenimiento de áreas verdes a fin de no sólo proveer áreas de recreación a los habitantes del lugar, sino para contribuir a captar el CO<sub>2</sub>.</p>
Unidad de medida	Metro cuadrado por habitante (m <sup>2</sup> /hab)
Fórmula de cálculo:	<p>SAV= CAV/P  <i>Donde:</i>          SAV = Superficie de área verde por habitante (m<sup>2</sup>/hab)          CAV = Conservación de área verde en espacios públicos (m<sup>2</sup>)          P = Población total (habitantes)</p>
Metodología de cálculo	<p>El indicador hace referencia principalmente a las municipalidades que realizan conservación de espacios públicos como plazas, parques, parques zonales y zoológicos, jardines y óvalos, bermas y alamedas. La recopilación de la información del Renamu la realiza anualmente el INEI, con un alcance a nivel nacional; recoge la información de las 1 891 municipalidades existentes en el país, 196 municipalidades provinciales, 1 695 municipalidades distritales al 2023.</p> <p>Respecto a la población total, se recoge la información de las proyecciones y estimaciones oficiales a nivel de departamento, provincia y distritos que realiza el INEI en sus boletines especiales.</p>
Fuente	<p>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)          Registro Nacional de Municipalidades (Renamu) 2016-2024          Perú: Población total proyectada, según departamento, provincia y distrito 2015-2016  <i>Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.</i>  <i>Metodología y Procedimientos Estadísticos de Estimación de la Población Total a Nivel de Provincias y Distritos, 2017.</i>  <i>Perú: Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según departamento, provincia y distrito 2018-2023.</i></p>
Unidad orgánica generadora	<p>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)          Elaborado por MINAM-DGECIA-DIIIA en base a los datos del Renamu y población proyectada del INEI</p>
Ámbito geográfico	<p>Distrital          Provincial          Departamental          Nacional</p>
Limitaciones	<p>El indicador no recoge información de las áreas verdes de carácter privadas.          No se cuenta con datos del año 2019; el indicador de conservación de áreas verdes de ese año no se encuentra disponible en el Renamu; debido a la baja tasa de respuesta de las municipalidades y la inconsistencia de los datos.</p> <p>Las proyecciones de población según departamento, provincia y distrito 2015-2018, 2020-2023 es información preliminar y de carácter referencial.</p>



### Ficha técnica 97: Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito
Finalidad	Es la superficie de área verde por habitante que disponen las ciudades. Las áreas verdes son espacios públicos compuestos con vegetación, sobre todo por pastos, árboles y algunos arbustos. Los espacios verdes son esenciales para el desarrollo urbano sustentable. Los parques, las plazas junto con los árboles no solo definen en gran medida la identidad y el atractivo de las ciudades; estos espacios públicos abiertos contribuyen además a la calidad de vida de sus habitantes.
Descripción/Definición	<p>La existencia de espacios libres es una necesidad cada vez más urgente en las principales ciudades. La expansión sin precedentes de las grandes concentraciones urbanas ha hecho que la disponibilidad de espacios libres sea una necesidad imperiosa.</p> <p>La protección y conservación de los recursos naturales, y de los espacios libres suelen exigir la intervención del Estado. Las zonas verdes, los paseos arbolados y los espacios libres de todo tipo enlazan lógicamente el hogar, la vecindad y la aglomeración urbana con el campo circundante, y deberán ser una de los rasgos más visibles del mapa metropolitano y de la ciudad misma.</p> <p>El principio de las áreas verdes se basa en el reconocimiento colectivo de que éstas generan una serie de beneficios sociales y ambientales que van más allá del uso recreativo o estético. Entre estos beneficios se encuentran mejoras en la sanidad básica, reducción de contaminación del aire y enriquecimiento de la biodiversidad entre otros.</p> <p>Las estimaciones de las áreas verdes son de competencia municipal que asumen su mantenimiento y planificación. Las ciudades en expansión requieren del desarrollo y mantenimiento de áreas verdes a fin de no sólo proveer áreas de recreación a los habitantes del lugar, sino para contribuir a captar el CO<sub>2</sub>.</p>
Unidad de Medida	Metro cuadrado por habitante (m <sup>2</sup> /hab)
Fórmula de cálculo:	$\text{SAV} = \text{CAV}/\text{P}$ <p>Donde:</p> <p>SAV = Superficie de área verde por habitante (m<sup>2</sup>/hab)</p> <p>CAV = Conservación de área verde en espacios públicos (m<sup>2</sup>)</p> <p>P = Población total distrital (habitantes)</p>
Metodología de cálculo	<p>El indicador hace referencia principalmente a las municipalidades que realizan conservación de espacios públicos como plazas, parques, parques zonales y zoológicos, jardines y óvalos, bermas y alamedas. Se recoge la información anual a nivel distrital, de las 43 municipalidades distritales de la Provincia de Lima.</p> <p>Respecto a la población total, se recoge la información de las proyecciones y estimaciones oficiales a nivel de departamento, provincia y distritos que realiza el INEI en sus boletines especiales.</p>
Fuente	<p>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</p> <p>Registro Nacional de Municipalidades (Renamu) 2016-2024</p> <p>Perú: Población total proyectada, según departamento, provincia y distrito 2015-2016</p> <p><i>Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.</i></p> <p><i>Metodología y Procedimientos Estadísticos de Estimación de la Población Total a Nivel de Provincias y Distritos, 2017.</i></p> <p><i>Perú: Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según departamento, provincia y distrito 2018-2023.</i></p>
Unidad orgánica generadora	<p>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</p> <p>Elaborado por MINAM-DGECIA-DIIIA en base a los datos del Renamu y población proyectada del INEI</p>
Ámbito geográfico	Distrital Provincial
Limitaciones	<p>El indicador no recoge información de las áreas verdes de carácter privadas.</p> <p>No se cuenta con datos del año 2019; el indicador de conservación de áreas verdes de ese año no se encuentra disponible en el Renamu; debido a la baja tasa de respuesta de las municipalidades y la inconsistencia de los datos.</p> <p>Las proyecciones de población según departamento, provincia y distrito 2015-2018, 2020-2023 es información preliminar y de carácter referencial.</p>



## Ficha técnica 98: Superficie de área verde por habitante en la Provincia Constitucional del Callao según distrito

Nombre del indicador o estadística ambiental	Superficie de área verde por habitante en la Provincia Constitucional del Callao según distrito
Finalidad	Es la superficie de área verde por habitante que disponen las ciudades. Las áreas verdes son espacios públicos compuestos con vegetación, sobre todo por pastos, árboles y algunos arbustos. Los espacios verdes son esenciales para el desarrollo urbano sustentable. Los parques, las plazas junto con los árboles no solo definen en gran medida la identidad y el atractivo de las ciudades; estos espacios públicos abiertos contribuyen además a la calidad de vida de sus habitantes.
Descripción/Definición	<p>La existencia de espacios libres es una necesidad cada vez más urgente en las principales ciudades. La expansión sin precedentes de las grandes concentraciones urbanas ha hecho que la disponibilidad de espacios libres sea una necesidad imperiosa.</p> <p>La protección y conservación de los recursos naturales, y de los espacios libres suelen exigir la intervención del Estado. Las zonas verdes, los paseos arbolados y los espacios libres de todo tipo enlazan lógicamente el hogar, la vecindad y la aglomeración urbana con el campo circundante, y deberán ser una de los rasgos más visibles del mapa metropolitano y de la ciudad misma.</p> <p>El principio de las áreas verdes se basa en el reconocimiento colectivo de que éstas generan una serie de beneficios sociales y ambientales que van más allá del uso recreativo o estético. Entre estos beneficios se encuentran mejoras en la sanidad básica, reducción de contaminación del aire y enriquecimiento de la biodiversidad entre otros.</p> <p>Las estimaciones de las áreas verdes son de competencia municipal que asumen su mantenimiento y planificación. Las ciudades en expansión requieren del desarrollo y mantenimiento de áreas verdes a fin de no sólo proveer áreas de recreación a los habitantes del lugar, sino para contribuir a captar el CO<sub>2</sub>.</p>
Unidad de Medida	Metro cuadrado por habitante (m <sup>2</sup> /hab)
Fórmula de cálculo:	$\text{SAV} = \text{CAV}/\text{P}$ <p>Donde:</p> <p>SAV = Superficie de área verde por habitante (m<sup>2</sup>/hab)</p> <p>CAV = Conservación de área verde en espacios públicos (m<sup>2</sup>)</p> <p>P = Población total distrital (habitantes)</p>
Metodología de cálculo	<p>El indicador hace referencia principalmente a las municipalidades que realizan conservación de espacios públicos como plazas, parques, parques zonales y zoológicos, jardines y óvalos, bermas y alamedas. Se recoge la información anual a nivel distrital, de las siete municipalidades distritales de la Provincia Constitucional del Callao.</p> <p>Respecto a la población total, se recoge la información de las proyecciones y estimaciones oficiales a nivel de departamento, provincia y distritos que realiza el INEI en sus boletines especiales.</p>
Fuente	<p>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)      Registro Nacional de Municipalidades (Renamu) 2016-2024  <i>Perú: Población total proyectada, según departamento, provincia y distrito 2015-2016</i>  <i>Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.</i>  <i>Metodología y Procedimientos Estadísticos de Estimación de la Población Total a Nivel de Provincias y Distritos, 2017.</i>  <i>Perú: Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según departamento, provincia y distrito 2018-2023.</i></p>
Unidad orgánica generadora	<p>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)      Elaborado por MINAM-DGECIA-DIIIA en base a los datos del Renamu y población proyectada del INEI</p>
Ámbito geográfico	<p>Distrital      Provincial</p>
Limitaciones	<p>El indicador no recoge información de las áreas verdes de carácter privadas.</p> <p>No se cuenta con datos del año 2019; el indicador de conservación de áreas verdes de ese año no se encuentra disponible en el Renamu; debido a la baja tasa de respuesta de las municipalidades y la inconsistencia de los datos.</p> <p>Las proyecciones de población según departamento, provincia y distrito 2015-2018, 2020-2023 es información preliminar y de carácter referencial.</p>



## Hábitat humano y asuntos socioambientales

**Ficha técnica 99: Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM según departamento
Finalidad	Conocer el número de casos de conflictos socioambientales priorizados que son gestionados por el MINAM a nivel departamental y nacional
Descripción/Definición	Los casos de conflictos socioambientales priorizados son aquellos que se encuentran en espacios de diálogo (mesas, grupos de trabajo) o en seguimiento de acuerdos, con el propósito de encauzar el conflicto y atender los problemas ambientales materia del conflicto.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\sum x = \text{CSAG}$ Donde: CASG: casos de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM
Metodología de cálculo	Se identifican los casos relacionados con alguna problemática ambiental para su atención prioritaria. Se consideran aquellos casos que se encuentran en mesas, grupos de trabajo u otra modalidad de diálogo. También se incluyen los casos en que, habiendo culminado el proceso de diálogo, han iniciado la implementación de los acuerdos. Se realiza la suma de los casos identificados que requieren atención prioritaria. Luego de ello, se agrupan por departamentos. Algunos casos tienen alcance territorial mayor al departamental, incluso algunos casos tienen alcance nacional como que aborda la problemática de los metales pesados.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Oficina General de Asuntos Socio-Ambientales (Ogasa)
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Ninguna

**Ficha técnica 100: Acciones de avanzada social realizadas por el Senace según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Acciones de avanzada social realizada por el Senace según departamento
Finalidad	Determinar la cantidad de avanzadas sociales que impulsan de forma temprana la orientación a la población del área de influencia preliminar sobre el procedimiento de evaluación ambiental, participación ciudadana y los canales de comunicación para informarse sobre un proyecto
Descripción/Definición	Es el despliegue inicial que realizan los servidores del Senace en el área de influencia preliminar de un proyecto de inversión antes del inicio de la elaboración de un EIA-d, EIA-sd (cuando corresponda) y sus modificaciones o durante su elaboración, dependiendo de la normativa sectorial correspondiente.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	AVANZADA SOC. = cantidad de reuniones ejecutadas presencial y/o no presencial por año X Donde: AVANZADA SOC.: reuniones ejecutadas X: año de ejecución de las reuniones presencial y/o no presencial en cada departamento
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de reuniones ejecutadas presenciales y/o no presenciales que se realizan en un año determinado.
Fuente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Ninguna



**Ficha técnica 101: Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento
Finalidad	Cuantificar el número de casos a nivel nacional en los que la Procuraduría ejerce la defensa de los derechos e intereses del Estado en el ámbito del Ministerio del Ambiente
Descripción/Definición	El indicador se refiere a los casos en trámite registrados en la base de datos interna del Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\Sigma$ número de casos referidos a los delitos ambientales
Metodología de cálculo	ingreso de disposiciones + apertura de oficio + denuncias por terceros
Fuente	Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)
Unidad orgánica generadora	Procuraduría Pública del MINAM
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	El reporte no evidencia el número de casos total por año. Además, solo se ha cuantificado los casos en trámite.

**Ficha técnica 102: Número de casos por tipo de delito ambiental registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de casos por tipo de delitos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)
Finalidad	Cuantificar el número de casos por tipo de delito ambiental a nivel nacional donde la Procuraduría ejerce la defensa de los derechos e intereses del Estado en el ámbito del Ministerio del Ambiente.
Descripción/Definición	El indicador se refiere a los casos por tipo de delito ambiental en trámite registrados en la base de datos interna del Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\Sigma$ número de casos por tipo de delito ambiental
Metodología de cálculo	Referidos a los ingresos de disposiciones + apertura de oficio + denuncias por terceros por tipo de delito ambiental
Fuente	Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)
Unidad orgánica generadora	Procuraduría Pública del MINAM
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Reporte no evidencia el número de casos total por años, solo se ha cuantificado los casos en trámite.

# 6



---

**Protección  
gestión y  
participación  
ambiental**

---





## COMPONENTE 6: PROTECCIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

En 2024, se ha presentado un incremento en la asignación del presupuesto público de inversiones en el sector Ambiente respecto a 2023; además, se ha alcanzado un nivel de ejecución de 95,1 %, cifra mayor a la registrada en años anteriores. El 39,7 % de los estudios de impacto ambiental aprobados por Senace en el periodo 2016-2024 constituye modificaciones a estudios detallados (MEIA-d). La mayor cantidad de proyectos aprobados por Senace en este periodo corresponden a los sectores agricultura y minería, que representan en conjunto el 67,4 % del total. Los departamentos de La Libertad, Lima y Tumbes concentran la mayor cantidad de proyectos aprobados en el sector agricultura; mientras que en Lima, Ica, Cajamarca y Pasco se localizan el mayor número de proyectos en el sector minero.

En este mismo periodo (2016-2024), los mayores montos de las inversiones aprobadas por Senace se orientan a la minería, con el 71,7 % del monto total, sobre todo localizados en los departamentos de Cajamarca, Apurímac, Ayacucho, Arequipa y Áncash. Los otros sectores importantes donde se concentran las inversiones aprobadas por Senace son el sector electricidad, con 8,3 %; y transportes con 7,2 % del monto total de inversiones aprobadas.

El IIAP ha incrementado en los últimos años las acciones de apoyo y asistencia técnica a los gobiernos regionales y locales, y se evidencia una mayor participación en las comisiones y mesas técnicas de concertación y diálogo: 27 acciones en 2024. Por otra parte, el OEFA ha aumentado las acciones de supervisión ambiental, con 3 586 durante el 2024; presentándose las mayores acciones en los departamentos de Lima, Piura y Loreto.

Con respecto a la información ambiental, hay un aumento significativo de usuarios del Sinia: va de 0,33 millones de usuarios que acceden a ella en 2014 a 1,53 millones en 2024. La mayor cantidad de información ambiental disponible del Sinia en 2024 es de tipo documentaria y normativa, que representa el 92,1 % del total de información ambiental.

De igual manera, las investigaciones que realiza el IIAP son importantes para el desarrollo regional. En 2024 se desarrollaron 41 investigaciones, principalmente de tipo básica y aplicada. Luego de Loreto, son los departamentos de Ucayali, San Martín y Huánuco donde se ha realizado el mayor número de investigaciones.

La educación ambiental y la participación ciudadana son aspectos que el sector ha venido impulsando activamente y con mayor énfasis. Durante el 2024 se llevaron a cabo 186 campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental a nivel nacional; es mayor a lo realizado en 2023.

Hay cada vez más municipalidades que cuentan con el programa municipal EDUCCA: de 56 en 2014 pasa a 919 en 2024. Los departamentos de Lima, Cajamarca y San Martín registran el mayor número de estos programas aprobados. De igual manera, en los últimos años hay un mayor número de universidades que participan en el reporte de sostenibilidad ambiental: pasan de 53 en 2021 a 60 en 2024.

Finalmente, los mejores desempeños ambientales en el país son reconocidos a través del Premio Nacional Antonio Brack Egg. En 2024 se presentan 134 postulaciones, que provienen sobre todo de los departamentos de Lima, Cusco, Arequipa y Junín. Asimismo, más del 50 % de postulaciones versan sobre temas de educación ambiental, residuos sólidos, acción ambiental ciudadana, y cambio climático.



## 6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

### 6.1 Protección y gastos ambientales

#### 6.1.1 Gastos de protección ambiental

##### a. Inversión y gasto ambiental

Cuadro 103: Número de inversiones con presupuesto e inversiones ejecutadas del sector Ambiente según departamento, 2018-2024<sup>a/</sup>  
(Número)

Departamento	2018		2019		2020		2021		Inversiones ejecutadas	
	Inversiones con presupuesto	Inversiones ejecutadas								
Amazonas	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
Áncash	2	2	5	4	6	4	4	4	1	1
Apurímac	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
Arequipa	6	6	5	5	3	3	3	3	3	3
Ayacucho	4	4	4	4	3	2	0	0	0	0
Cajamarca	6	6	6	6	3	2	2	2	2	2
Cusco	9	8	11	11	8	7	6	6	5	5
Huancavelica	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Huánuco	4	4	7	6	6	4	3	3	3	3
Ica	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Junín	4	4	4	4	5	5	2	2	2	2
La Libertad	5	5	6	6	2	2	-	-	-	-
Lambayeque	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4
Lima	26	25	44	44	35	35	27	27	24	24
Loreto	2	2	6	4	5	3	3	3	3	3
Madre de Dios	6	5	9	8	7	3	4	4	3	3
Moquegua	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-
Pasco	4	3	3	2	5	4	3	3	3	3
Piura	12	12	12	11	12	12	8	8	8	8
Puno	5	4	6	6	5	5	4	4	3	3
San Martín	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Tacna	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Tumbes	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1
Ucayali	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>115</b>	<b>154</b>	<b>147</b>	<b>132</b>	<b>118</b>	<b>89</b>	<b>82</b>		

Continúa...



Culminación.

Departamento	Inversiones con presupuesto	Inversiones ejecutadas	Inversiones con presupuesto	Inversiones ejecutadas	Inversiones con presupuesto	Inversiones ejecutadas
	2022	2023	2024 a/	2024 b/	2024 a/	2024 b/
Amazonas	3	3	1	1	1	1
Áncash	3	3	2	2	3	3
Apurímac	4	4	3	3	2	2
Arequipa	2	2	3	3	3	3
Ayacucho	1	1	-	-	-	-
Cajamarca	1	1	1	1	1	1
Cusco	5	5	4	4	4	4
Huancavelica	-	-	1	1	1	1
Huánuco	3	3	4	4	3	3
Ica	5	5	1	1	3	3
Junín	3	3	1	1	1	1
La Libertad	-	-	2	2	2	2
Lambayeque	3	3	2	2	2	2
Lima	25	25	29	29	29	29
Loreto	6	6	7	7	6	6
Madre de Dios	3	3	4	4	3	3
Moquegua	-	-	-	-	-	-
Pasco	6	6	4	4	3	3
Piura	4	4	4	4	6	6
Puno	5	5	2	2	6	6
San Martín	3	3	6	6	6	6
Tacna	-	-	0	0	1	1
Tumbes	2	2	2	2	3	3
Ucayali	3	3	3	3	4	4
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>90</b>	<b>86</b>	<b>93</b>	<b>93</b>

Nota: a/ En el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).  
 b/ Información al 31/12/2024

Fuente: MEF. Datos Abiertos. Transparencia Económica. Consulta amigable  
 Elaboración: MINAM-OGIP



## Protección, gestión y participación ambiental

**Cuadro 104: Monto de inversiones del sector Ambiente según presupuesto y nivel de ejecución según departamento, 2018-2024<sup>a/</sup>**  
(Sol peruanos y porcentaje)

Departamento	2018			2019			2020			2021		
	PIM (S/.)	Devengado (S/.)	Ejecución (%)									
Amazonas	1 731 855	1 673 361	96,6	1 044 142	929 353	89,0	767 659	259 639	33,8	323 230	312 750	96,8
Áncash	2 299 191	2 231 312	97,0	1 949 421	1 584 983	81,3	5 540 108	4 279 984	77,3	234 312	197 032	84,1
Apurímac	2 823 442	1 822 166	64,5	2 485 242	2 028 642	81,6	4 288 868	2 679 652	62,5	2 467 169	829 547	33,6
Arequipa	10 776 972	9 184 520	85,2	4 825 514	4 195 993	87,0	3 939 749	3 332 571	84,6	6 012 649	4 682 995	77,9
Ayacucho	1 846 280	1 326 312	71,8	443 886	428 533	96,5	401 565	124 363	31,0	-	-	-
Cajamarca	856 468	444 577	51,9	1 499 594	543 106	36,2	1 423 837	922 747	64,8	25 921	25 918	100,0
Cusco	3 563 222	1 668 839	46,8	3 122 711	2 378 708	76,2	3 333 232	1 775 155	53,3	9 077 719	2 668 142	29,4
Huanacavelica	64 216	8 109	12,6	49 710	46 683	93,9	-	-	-	-	-	-
Huánuco	993 329	781 343	78,7	8 680 409	7 679 833	88,5	8 678 780	6 112 592	70,4	7 853 634	5 283 017	67,3
Ica	2 370 107	1 381 703	58,3	8 953 803	7 559 006	84,4	10 836 745	8 914 504	82,3	7 290 701	2 982 303	40,9
Junín	6 305 838	4 124 305	65,4	11 355 350	10 129 569	89,2	4 608 956	3 068 633	66,6	2 044 716	1 799 891	88,0
La Libertad	525 559	145 974	27,8	660 690	563 063	85,2	384 379	373 587	97,2	-	-	-
Lambayeque	560 325	220 570	39,4	1 280 114	894 711	69,9	13 912 762	13 075 496	94,0	4 831 680	4 774 617	98,8
Lima	71 028 194	61 734 608	86,9	53 876 388	43 638 410	81,0	64 530 277	46 356 650	71,8	113 960 256	58 814 008	51,6
Loreto	2 200 937	1 535 729	69,8	6 080 254	3 225 077	53,0	9 071 573	6 574 601	72,5	2 263 211	1 724 678	76,2
Madre de Dios	2 998 911	2 704 362	90,2	1 795 009	1 526 729	85,1	1 284 460	383 680	29,9	807 679	734 830	91,0
Moquegua	-	-	-	5 183 278	1 711 708	33,0	3 392 853	3 363 493	99,1	-	-	-
Pasco	1 732 268	1 142 527	66,0	678 902	286 568	42,2	1 673 690	751 101	44,9	3 840 560	3 769 915	98,2
Piura	17 451 427	15 249 984	87,4	7 753 531	7 046 300	90,9	11 950 380	11 099 092	92,9	18 682 091	16 860 427	90,2
Puno	14 981 667	13 012 578	86,9	7 502 980	7 061 565	94,1	896 640	786 062	87,7	396 419	206 967	52,2
San Martín	9 027 634	8 605 465	95,3	9 975 552	8 451 774	84,7	7 179 206	6 476 718	90,2	2 859 783	2 596 036	90,8
Tácoma	145 769	43 739	30,0	83 373	79 223	95,0	-	-	-	-	-	-
Tumbes	1 341 601	1 036 119	77,2	5 689 644	4 854 852	85,3	7 486 262	6 541 797	87,4	1 826 460	611 600	33,5
Ucayali	1 235 204	1 088 822	88,1	1 954 716	1 853 239	94,8	4 093 891	1 226 492	30,0	8 822 694	2 717 674	30,8
<b>Total</b>	<b>156 860 416</b>	<b>131 167 024</b>	<b>83,6</b>	<b>146 924 213</b>	<b>118 697 628</b>	<b>80,8</b>	<b>169 675 872</b>	<b>128 478 609</b>	<b>75,7</b>	<b>193 620 884</b>	<b>111 592 347</b>	<b>57,6</b>

Continua ...



Culminación.

Departamento	2023			2024 <sup>b/</sup>		
	PIM (S/)	Devengado (S/)	Ejecución (%)	PIM (S/)	Devengado (S/)	Ejecución (%)
Amazonas	1 879 796	1 335 315	71,0	7 116 062	6 784 887	95,3
Áncash	14 807 061	14 710 781	99,3	2 841 790	2 585 922	91,0
Apurímac	6 355 383	6 264 251	98,6	1 561 120	659 396	42,2
Arequipa	1 164 567	1 159 837	99,6	1 205 732	863 899	71,6
Ayacucho	264 451	264 451	100,0	-	-	-
Cajamarca	27 000	27 000	100,0	17 340	7 340	42,3
Cusco	6 679 851	2 371 544	35,5	10 080 182	8 247 622	81,8
Huancavelica	-	-	-	542 716	511 722	94,3
Huánuco	2 844 183	2 821 613	99,2	14 423 334	14 392 105	99,8
Ica	5 694 876	5 374 667	94,4	1 344 044	1 344 043	100,0
Junín	2 649 622	2 647 928	99,9	45 427	45 427	100,0
La Libertad	-	-	-	38 975 238	37 732 257	96,8
Lambayeque	1 265 921	1 265 918	100,0	21 610 783	20 031 292	92,7
Lima	101 717 884	58 239 489	57,3	90 961 797	82 703 866	90,9
Loreto	3 006 357	1 959 321	65,2	5 023 540	4 571 220	91,0
Madre de Dios	7 287 809	7 271 497	99,8	11 920 822	11 643 745	97,7
Moquegua	-	-	-	-	-	-
Pasco	6 723 821	6 454 585	96,0	1 381 185	1 004 677	72,7
Piura	2 862 276	2 479 205	86,6	7 589 820	7 159 926	94,3
Puno	7 108 688	6 977 881	98,2	11 915 901	11 779 516	98,9
San Martín	2 355 068	2 277 799	96,7	18 150 269	16 946 553	93,4
Tacna	-	-	-	-	-	-
Tumbes	3 942 522	3 855 941	97,8	1 648 802	1 467 545	89,0
Ucayali	5 156 543	4 015 249	77,9	16 391 797	14 749 229	90,0
<b>Total</b>	<b>183 793 679</b>	<b>131 774 272</b>	<b>71,7</b>	<b>264 747 701</b>	<b>245 232 189</b>	<b>92,6</b>
						<b>281 884 350</b>
						<b>267 962 916</b>
						<b>95,1</b>

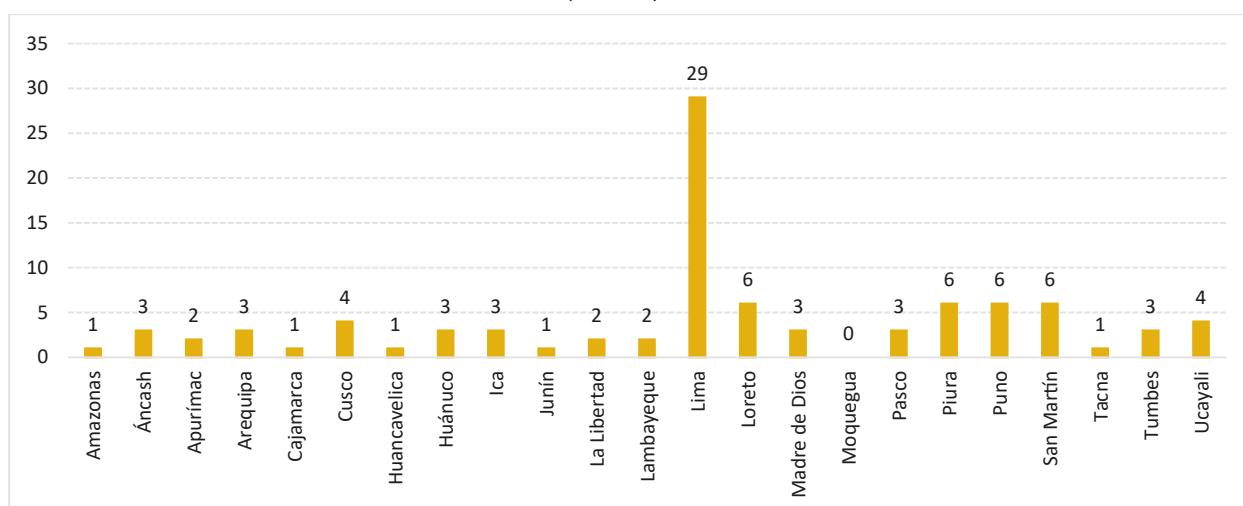
Notas: <sup>a/</sup> En el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe)  
<sup>b/</sup> Información al 31/12/2024

Los datos no incluyen los montos de estudios de preinversión.

Fuente: MEF - Datos Abiertos. Transparencia Económica. Consulta amigable  
 Elaboración: MINAM-OGPP

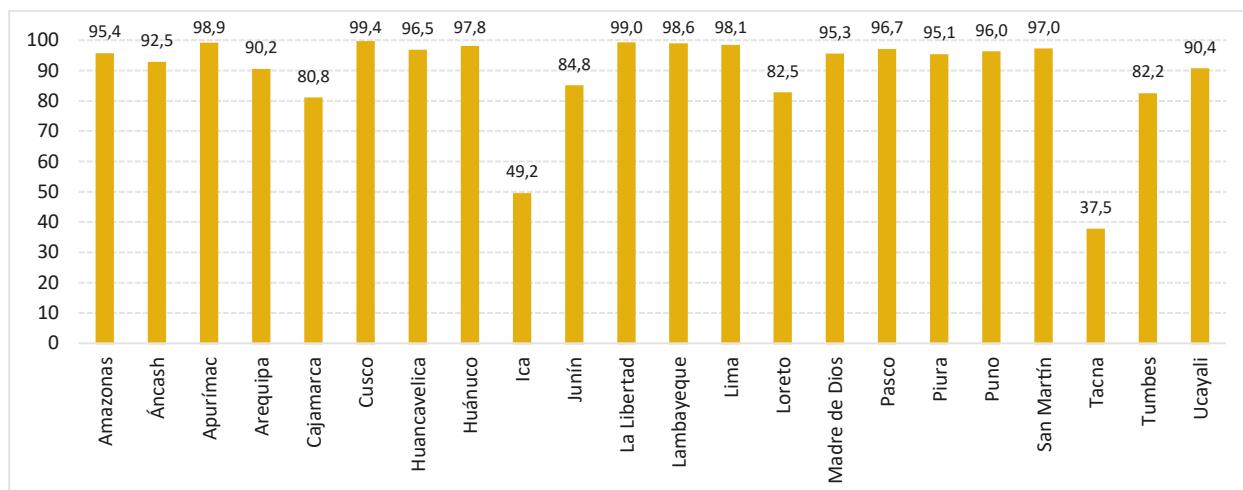


**Gráfico 103: Número de inversiones ejecutadas en el sector Ambiente según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MEF

**Gráfico 104: Nivel de ejecución del sector Ambiente según departamento, 2024  
(Porcentaje)**



Fuente: MEF

**Cuadro 105: Número de proyectos de inversión pública (PIP) y montos de inversión en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”, 2020-2024  
(Número y sol peruanos)**

Departamento	2020		2021		2022		2023		2024		Total <sup>1/</sup>	
	n.º PIP	S/	n.º PIP	S/	n.º PIP	S/	n.º PIP	S/	n.º PIP	S/	n.º PIP	S/
Lima	1	73 708	2	496 875	2	2 656 096	2	662 249	2	563 077	2	4 452 004

Nota: referidos a los montos de inversión pública ejecutados en el ámbito de intervención del Pepenar, a cargo de la unidad ejecutora (UE1) – OGA del MINAM. Los proyectos de inversión pública (PIP) están referidas a las inversiones con código único de inversiones (CUI) 2459632 y 2443101.

<sup>1/</sup> Referido a la inversión total ejecutada del periodo 2020 al 2024 por los dos proyectos de inversión pública.

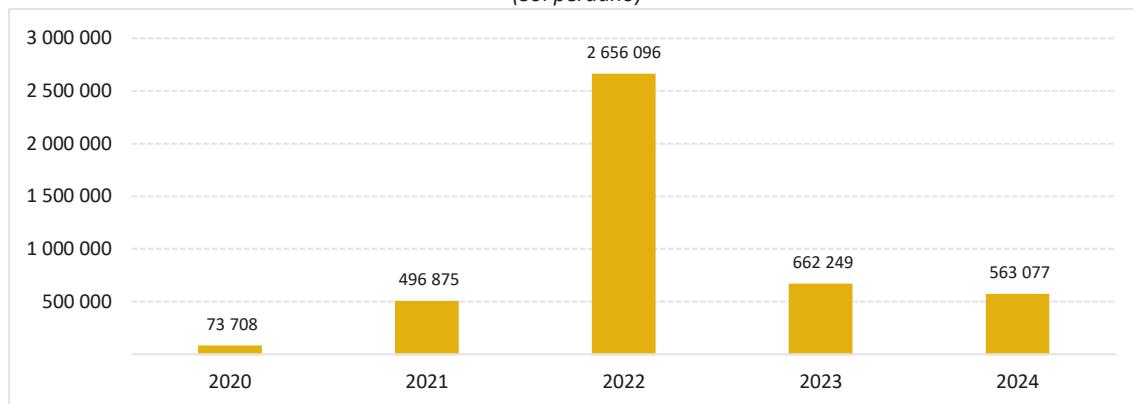
Mediante Decreto Supremo n.º 007-2025-MINAM, de 16 de mayo de 2025, se modifica la denominación del Parque Ecológico Nacional “Antonio Raimondi” creado por Decreto Supremo n.º 013-2010-MINAM y modificatorias, por Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”.

Fuente: MEF. Transparencia Económica

Elaboración: MINAM-Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”



**Gráfico 105: Montos de inversión en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”, 2020-2024 (Sol peruano)**



Fuente: MEF

**Cuadro 106: Número de proyectos aprobados por el Senace por instrumentos de gestión ambiental según departamento, 2016-2024 (Número)**

Departamento	EIA-d <sup>1/</sup>	MEIA-d <sup>2/</sup>	EIA-sd <sup>3/</sup>	MEIA-sd <sup>4/</sup>	Igapro <sup>5/</sup>	Total
Amazonas	0	0	0	0	1	1
Áncash	1	2	0	0	4	7
Apurímac	0	3	0	0	0	3
Arequipa	2	3	2	0	0	7
Ayacucho	0	2	0	0	0	2
Cajamarca	0	5	0	0	0	5
Callao	0	4	0	0	0	4
Cusco	3	5	0	0	0	8
Huancavelica	1	0	0	0	0	1
Huánuco	5	3	0	0	0	8
Ica	2	6	1	0	1	10
Junín	2	3	0	0	0	5
La Libertad	1	4	0	1	19	25
Lambayeque	0	0	0	0	2	2
Lima	6	7	0	0	17	30
Loreto	1	1	0	0	0	2
Madre de Dios	1	0	0	0	0	1
Moquegua	1	0	0	0	0	1
Pasco	3	4	0	0	0	7
Piura	0	1	0	0	2	3
Puno	3	2	0	0	0	5
San Martín	1	0	0	0	0	1
Tacna	0	3	0	0	0	3
Tumbes	0	0	0	0	8	8
Ucayali	2	0	0	0	0	3
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>56</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>141</b>

Nota: se incluyen EIA-d, MEIA-d, EIA-sd, MEIA-sd e Igapro. Los proyectos que abarcan varios departamentos se contabilizan por separado en cada uno, por lo que la suma de subtotal es en las columnas puede exceder el total. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

<sup>1/</sup> EIA-d: Estudio de impacto ambiental detallado

<sup>2/</sup> MEIA-d: Modificaciones de estudio de impacto ambiental detallado

<sup>3/</sup> EIA-sd: Estudio de impacto ambiental semidetallado

<sup>4/</sup> MEIA-sd: Modificaciones de estudio de impacto ambiental semidetallado

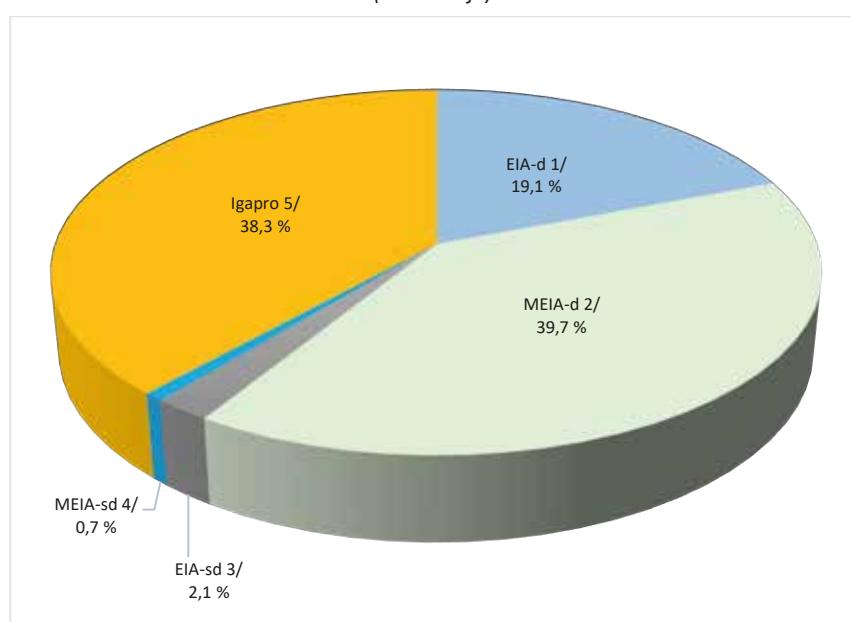
<sup>5/</sup> Igapro: Instrumento de gestión ambiental para las intervenciones de construcción

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA



**Gráfico 106: Proyectos aprobados por el Senace por instrumentos de gestión ambiental, 2016-2024  
(Porcentaje)**



1/ EIA-d: Estudio de impacto ambiental detallado

2/ MEIA-d: Modificaciones de estudio de impacto ambiental detallado

3/ EIA-sd: Estudio de impacto ambiental semidetallado

4/ MEIA-sd: Modificaciones de estudio de impacto ambiental semidetallado

5/ Igapro: Instrumento de gestión ambiental para las intervenciones de construcción

Fuente: Senace

**Cuadro 107: Número de proyectos aprobados por el Senace por sectores según departamento, 2016-2024  
(Número)**

Departamento	Agricultura	Electricidad	Hidrocarburos	Minería	Salud	Saneamiento	Transportes	Total
Amazonas	1	0	0	0	0	0	0	1
Áncash	4	0	0	3	0	0	0	7
Apurímac	0	0	0	3	0	0	0	3
Arequipa	0	2	0	2	2	0	1	7
Ayacucho	0	0	0	2	0	0	0	2
Cajamarca	0	0	0	5	0	0	0	5
Callao	0	1	0	1	0	0	2	4
Cusco	0	3	3	2	0	0	0	8
Huancavelica	0	1	0	0	0	0	0	1
Huánuco	0	5	1	2	0	0	0	8
Ica	1	2	0	5	1	0	1	10
Junín	0	2	0	3	0	0	0	5
La Libertad	19	0	0	3	1	0	2	25
Lambayeque	2	0	0	0	0	0	0	2
Lima	17	2	1	8	0	0	2	30
Loreto	0	1	1	0	0	0	0	2
Madre de Dios	0	1	0	0	0	0	0	1
Moquegua	0	0	0	0	1	0	0	1
Pasco	0	1	2	4	0	0	0	7
Piura	0	0	1	0	0	2	0	3
Puno	0	4	0	1	0	0	0	5
San Martín	0	1	0	0	0	0	0	1
Tacna	0	1	0	2	0	0	0	3
Tumbes	8	0	0	0	0	0	0	8
Ucayali	0	1	2	0	0	0	0	3
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>43</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>141</b>

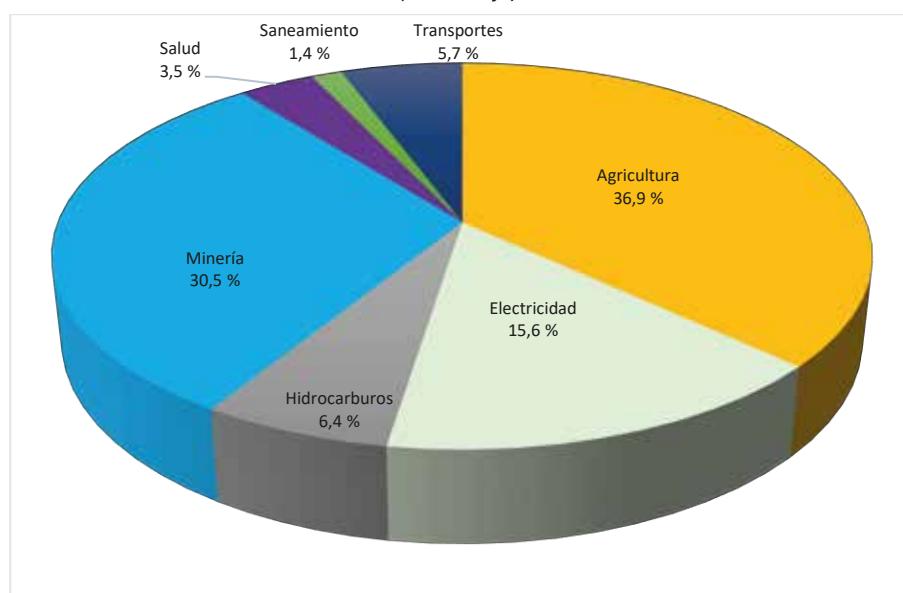
Nota: se incluyen EIA-d, MEIA-d, EIA-sd, MEIA-sd e Igapro. Los proyectos que abarcan varios departamentos se contabilizan por separado en cada uno, por lo que la suma de subtotal en las columnas puede exceder el total. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 107: Proyectos aprobados por el Senace por sectores, 2016-2024  
(Porcentaje)**



Fuente: Senace

**Cuadro 108: Número de proyectos aprobados por el Senace por años según departamento, 2016-2024  
(Número)**

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Áncash	0	1	0	0	1	1	2	1	1	7
Apurímac	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3
Arequipa	1	0	0	2	0	1	2	1	0	7
Ayacucho	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Cajamarca	0	0	0	2	1	0	0	0	2	5
Callao	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
Cusco	2	1	2	2	0	1	1	0	0	8
Huancavelica	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Huánuco	0	2	0	2	1	0	1	0	2	8
Ica	0	1	1	2	3	1	0	1	1	10
Junín	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5
La Libertad	0	2	1	0	1	0	9	8	4	25
Lambayeque	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Lima	0	2	1	4	4	2	7	4	6	30
Loreto	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Madre de Dios	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Moquegua	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Pasco	0	1	1	0	2	0	2	1	0	7
Piura	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Puno	1	1	0	1	0	1	0	1	0	5
San Martín	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Tacna	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3
Tumbes	0	0	0	2	0	1	2	2	1	8
Ucayali	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>141</b>

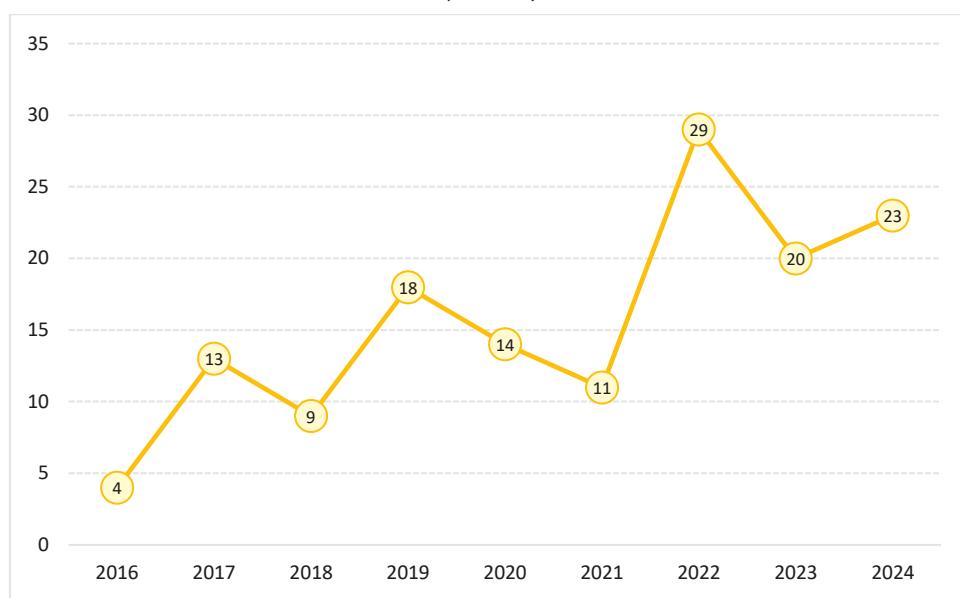
Nota: se incluyen EIA-d, MEIA-d, EIA-sd, MEIA-sd e Igapro. Los proyectos que abarcan varios departamentos se contabilizan por separado en cada uno, por lo que la suma de subtotalas en las columnas puede exceder el total. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



Gráfico 108: Total de proyectos aprobados por el Senace por años 2016-2024  
(Número)



Fuente: Senace



Foto: MINAM



Cuadro 109: Número de expedientes por sectores ingresados al Senace según departamento, 2016-2024

Departamento	Agricultura	Electricidad	Hidrocarburos	Minería	Salud	Saneamiento	Transportes	Vivienda	Total
Amazonas	4	6	2	3	0	0	88	0	103
Áncash	20	16	0	37	2	0	57	0	132
Apurímac	6	3	0	45	0	0	44	0	98
Arequipa	31	42	0	108	16	1	35	1	234
Ayacucho	28	8	5	41	0	0	49	0	131
Cajamarca	12	7	0	83	0	0	48	0	150
Callao	0	8	10	18	11	0	28	0	75
Cusco	13	24	63	35	1	0	152	0	288
Huancavelica	13	22	1	41	0	0	43	0	120
Huánuco	13	38	6	15	0	0	62	0	134
Ica	23	38	18	60	4	0	25	12	180
Junín	8	31	9	74	0	0	23	0	145
La Libertad	51	9	2	68	14	0	62	0	206
Lambayeque	40	5	1	2	3	0	42	0	93
Lima	50	61	20	124	31	1	80	0	367
Loreto	3	9	47	0	4	0	25	1	89
Madre de Dios	0	8	0	0	0	0	81	0	89
Moquegua	9	14	0	42	5	0	8	0	78
Pasco	15	12	14	82	0	0	57	3	183
Piura	24	26	117	13	7	6	40	0	234
Puno	8	41	0	47	0	0	36	0	132
San Martín	16	21	3	0	2	0	62	0	104
Tacna	12	2	0	26	0	0	6	0	46
Tumbes	13	4	10	0	0	0	2	0	29
Ucayali	7	6	20	0	2	0	8	0	43
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>369</b>	<b>313</b>	<b>902</b>	<b>102</b>	<b>9</b>	<b>1 003</b>	<b>17</b>	<b>3 116</b>

Nota: se consideran todos los expedientes ingresados al Senace. Los proyectos que abarcan varios departamentos se contabilizan por separado en cada uno, por lo que la suma de subtotal es menor que el total. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.  
Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA



Cuadro 110: Número de expedientes ingresados al Senace por años según departamento, 2016-2024

(Número)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Amazonas	4	29	22	11	6	8	4	9	10	103
Áncash	5	23	14	16	8	16	25	10	15	132
Apurímac	9	15	15	4	6	14	20	11	4	98
Arequipa	15	29	39	23	20	28	26	29	25	234
Ayacucho	5	16	29	15	20	8	11	14	13	131
Cajamarca	6	27	21	19	18	23	13	8	15	150
Callao	5	7	4	6	5	8	3	17	20	75
Cusco	24	43	37	20	11	36	36	38	43	288
Huancavelica	4	13	23	14	10	21	13	14	8	120
Huánuco	6	22	14	10	16	21	17	11	17	134
Ica	13	15	27	20	11	18	35	26	15	180
Junín	9	27	20	12	17	15	17	18	10	145
La Libertad	8	27	23	15	10	28	42	28	25	206
Lambayeque	1	9	8	14	10	14	18	6	13	93
Lima	32	56	51	41	36	26	39	52	34	367
Loreto	11	14	15	10	6	6	7	12	8	89
Madre de Dios	2	14	16	10	15	18	7	1	6	89
Moquegua	6	4	11	9	7	12	10	9	10	78
Pasco	12	31	22	13	19	25	29	22	10	183
Piura	18	33	50	36	27	21	15	16	18	234
Puno	14	18	19	11	8	14	21	9	18	132
San Martín	7	11	10	22	7	16	10	7	14	104
Tacna	3	6	3	3	5	9	10	3	4	46
Tumbes	-	3	6	5	-	3	6	4	2	29
Ucayali	5	10	7	6	1	6	4	2	2	43
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>423</b>	<b>460</b>	<b>337</b>	<b>264</b>	<b>370</b>	<b>397</b>	<b>343</b>	<b>323</b>	<b>3 116</b>

Nota: se consideran todos los expedientes ingresados al Senace. Los proyectos que abarcan varios departamentos se contabilizan por separado en cada uno, por lo que la suma de subtotales en las columnas puede exceder el total. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIA



Cuadro 111: Monto de inversiones aprobadas por sectores según departamento, 2016-2024

(Dólar americano)

Departamento	Agricultura	Electricidad	Hidrocarburos	Minería	Salud	Saneamiento	Transportes
Amazonas	21 713 632	0	0	0	0	0	0
Áncash	366 019 334	0	0	2 144 606 958	0	0	0
Apurímac	0	0	0	6 731 558 879	0	0	0
Arequipa	0	1 391 179 776	0	3 373 000 000	45 478 216	0	5 286 562
Ayacucho	0	0	0	4 456 118 963	0	0	-
Cajamarca	0	0	0	10 230 039 008	0	0	-
Callao	0	1 500 000	0	10 199 072	0	0	1 604 000 000
Cusco	0	188 576 973	2 056 900 000	682 000 000	0	0	-
Huancavelica	0	89 297 974	0	0	0	0	0
Huánuco	0	673 944 797	10 000 000	127 300 000	0	0	-
Ica	576 415 427	201 213 366	0	1 851 164 291	64 700 000	0	273 075 000
Junín	-	162 377 429	0	90 941 282	0	0	-
La Libertad	817 319 260	0	0	246 360 000	1 628 059	0	169 435 504
Lambayeque	123 258 647	0	0	0	0	0	0
Lima	745 397 059	126 297 974	90 000 000	1 546 035 129	0	0	1 190 705 720
Loreto	0	200 000	367 000 000	0	0	0	0
Madre de Dios	0	15 276 449	0	0	0	0	0
Moquegua	0	0	0	0	17 730 351	0	0
Pasco	0	73 079 455	55 500 000	306 036 122	0	0	0
Piura	0	0	10 274 250	0	0	93 331 126	0
Puno	0	169 738 493	0	344 500 000	0	0	0
San Martín	0	617 000 000	0	0	0	0	0
Tacna	0	1 160 079	0	111 044 970	0	0	0
Tumbes	240 390 693	0	0	0	0	0	0
Ucayali	0	8 830 000	37 831 178	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2 890 514 052</b>	<b>3 719 672 765</b>	<b>2 627 505 428</b>	<b>32 250 904 674</b>	<b>129 536 626</b>	<b>93 331 126</b>	<b>3 242 502 786</b>

Nota: los montos de inversión aprobados consideran a los EIA-d, MEIA-d, EIA-sd, MEIA-sd e Igapro. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.

Elaboración: MINAM-DGEIA-DIIA



**Cuadro 112: Monto de inversiones aprobadas por años según departamento, 2016-2024**  
(Dólar americano)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Áncash	0	116 400 000	0	0	24 206 958	8 595 496	261 473 361	95 950 477	2 004 000 000
Apurímac	0	19 500 000	65 680 000	0	0	0	0	0	6 646 378 879
Arequipa	1 900 000 000	0	0	697 419 521	0	5 286 562	739 238 471	1 473 000 000	0
Ayacucho	0	19 500 000	0	0	0	0	0	0	4 436 618 963
Cajamarca	0	0	0	2 300 000 000	7 210 600 000	0	0	0	719 439 008
Callao	0	0	1 201 500 000	0	10 199 072	0	404 000 000	0	0
Cusco	139 400 000	120 000 000	1 933 000 000	632 565 000	0	10 511 973	92 000 000	0	0
Huanacavelica	0	0	0	0	89 297 974	0	0	0	0
Huánuco	0	16 800 000	0	19 733 230	73 079 455	0	9 682 112	0	691 950 000
Ica	0	1 348 400 000	22 000 000	647 628 793	334 700 000	309 514 291	0	273 075 000	31 250 000
Junín	0	0	0	0	165 073 646	88 245 065	0	0	0
La Libertad	0	245 700 000	660 000	0	107 800 010	0	698 000 318	108 068 843	74 513 653
Lambayeque	0	0	0	0	0	59 849 889	63 408 758	0	0
Lima	0	52 900 000	1 700 000	45 485 129	1 292 984 538	97 906 264	1 467 457 776	260 182 994	479 819 181
Loreto	0	200 000	0	367 000 000	0	0	0	0	0
Madre de Dios	0	0	0	0	0	0	0	0	15 276 449
Moquegua	0	0	0	0	0	0	17 730 351	0	0
Pasco	0	10 000 000	79 610 000	0	90 579 455	0	112 770 000	141 656 122	0
Piura	0	0	0	10 274 250	0	0	0	0	93 331 126
Puno	37 900 000	344 500 000	0	42 565 000	0	10 511 973	0	78 761 520	-
San Martín	0	0	0	0	0	61 700 000	0	0	0
Tacna	0	1 160 079	5 400 000	0	0	0	0	0	105 644 970
Tumbes	0	0	0	32 164 569	0	7 431 658	159 748 729	25 705 647	15 340 090
Ucayali	0	10 000 000	0	8 830 000	0	0	0	0	27 831 178
<b>Total</b>	<b>2 077 300 000</b>	<b>2 305 060 079</b>	<b>3 309 550 000</b>	<b>4 803 665 492</b>	<b>9 398 521 108</b>	<b>1 214 853 170</b>	<b>4 025 509 876</b>	<b>6 893 019 565</b>	<b>10 926 488 166</b>

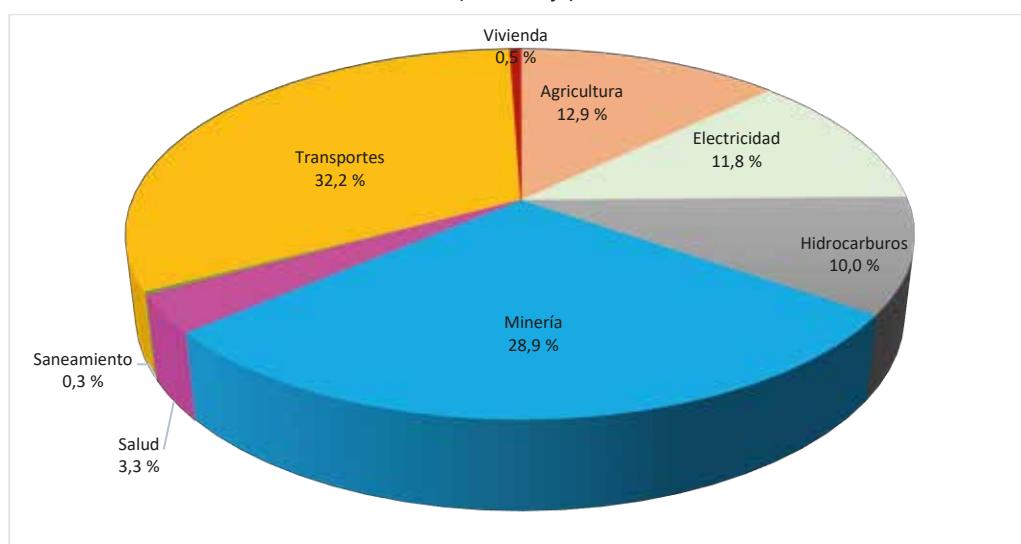
Nota: los montos de inversión aprobados consideran a los EIA-d, MEIA-d, EIA-sd, MEIA-sd e Igapro. Cifras al 31 de diciembre de 2024.

Fuente: Senace. Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad, Senace en cifras.

Elaboración: MINAM-DGECA-DIIA

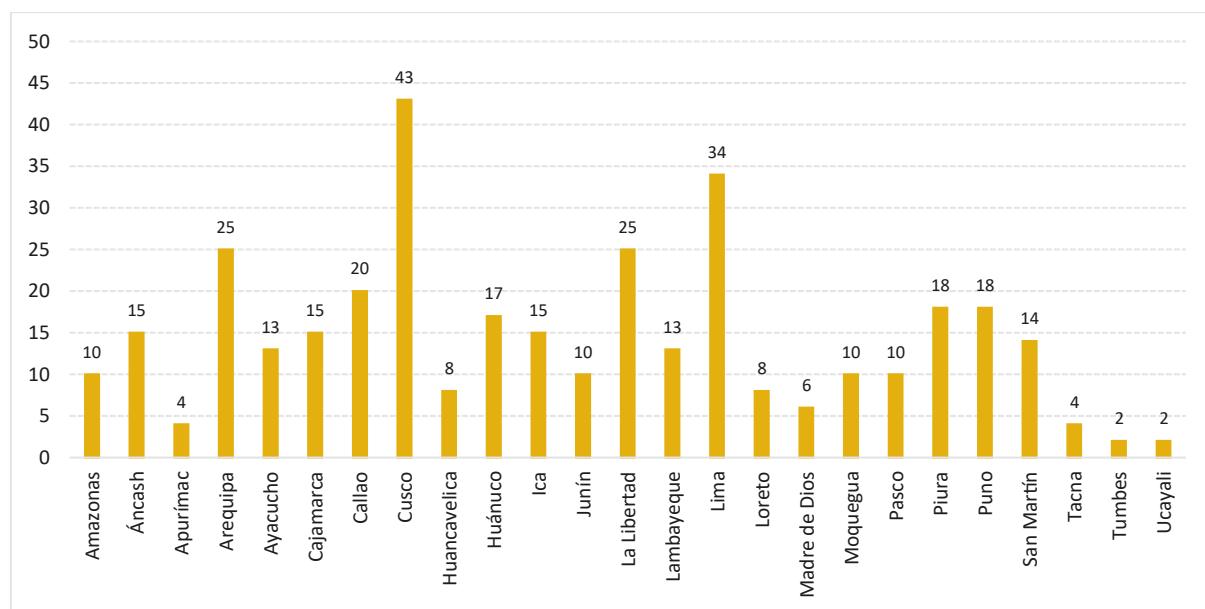


**Gráfico 109: Expedientes por sectores ingresados al Senace, 2016-2024  
(Porcentaje)**



Fuente: Senace

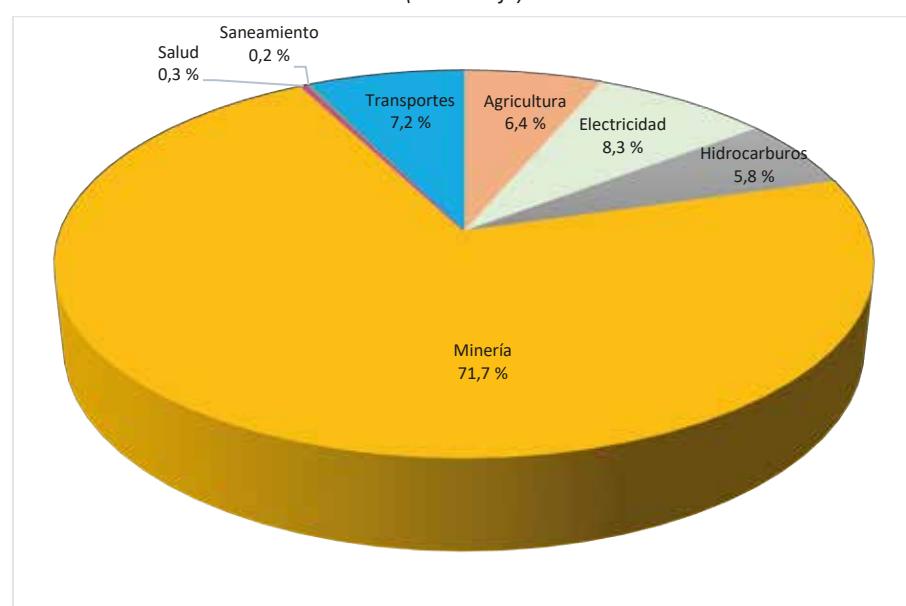
**Gráfico 110: Número de expedientes ingresados al Senace por años según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: Senace

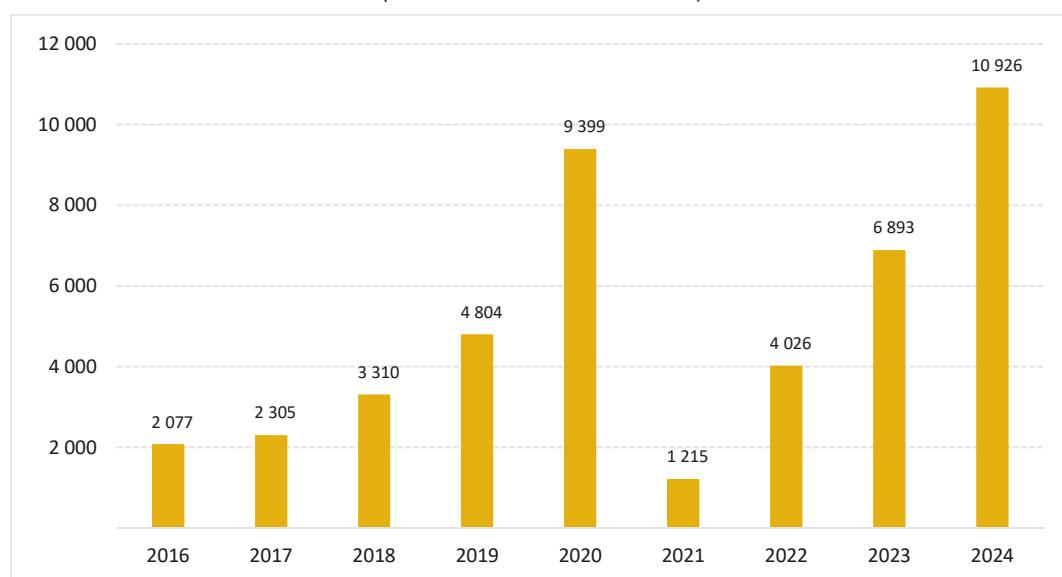


Gráfico 111: Inversiones aprobadas por sectores, 2016-2024  
(Porcentaje)



Fuente: Senace

Gráfico 112: Total de inversiones aprobadas por años, 2016-2024  
(Millones de dólares americanos)



Fuente: Senace



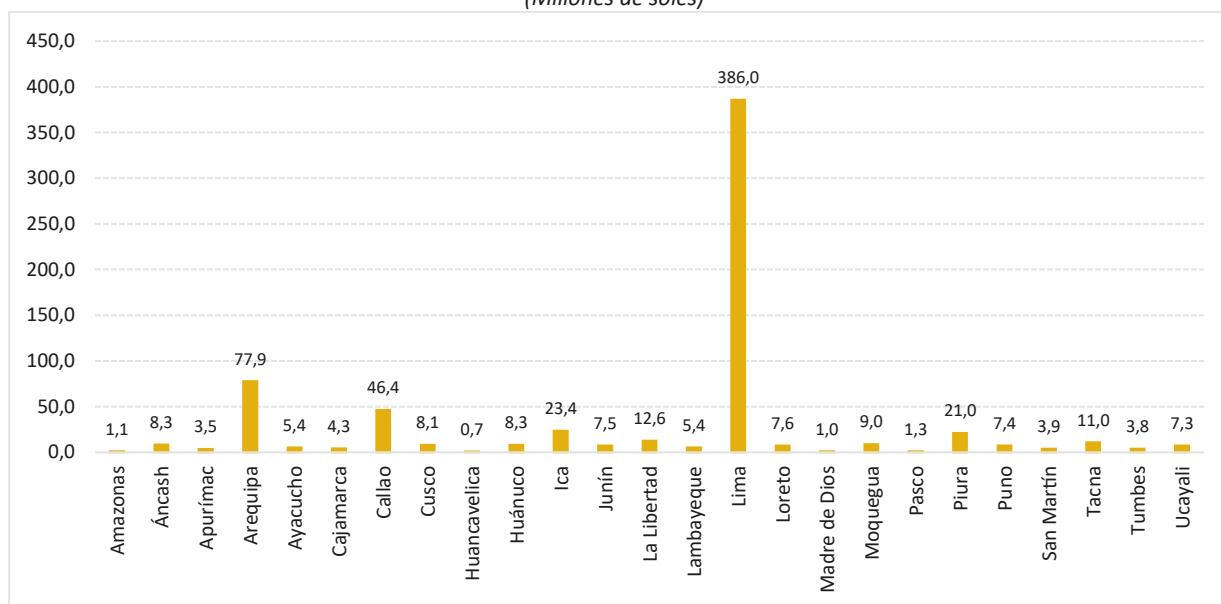
**Cuadro 113: Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2020-2024  
(Sol peruano)**

Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	1 077 092	1 377 823	1 136 979	1 274 171	1 058 280
Áncash	4 719 545	5 451 335	6 886 071	7 846 934	8 330 638
Apurímac	2 665 233	3 318 487	2 192 709	3 381 522	3 542 023
Arequipa	47 942 506	53 039 743	70 242 092	65 137 276	77 867 944
Ayacucho	3 987 979	4 028 789	5 221 834	5 279 135	5 414 728
Cajamarca	3 506 816	5 012 131	5 893 752	5 217 698	4 292 865
Callao	30 638 167	36 394 968	42 266 133	40 309 857	46 440 838
Cusco	4 818 845	7 227 930	9 107 313	9 771 772	8 077 287
Huancavelica	1 156 079	504 216	602 430	736 081	668 844
Huánuco	5 049 382	7 133 851	8 288 339	7 853 341	8 281 863
Ica	11 446 592	15 898 056	20 621 474	20 154 785	23 406 628
Junín	5 473 154	6 123 017	5 994 663	6 313 593	7 468 336
La Libertad	8 887 344	8 658 744	11 932 928	11 398 762	12 634 690
Lambayeque	2 960 553	6 089 348	6 387 977	6 241 940	5 420 893
Lima	305 053 649	339 213 713	323 704 283	345 478 882	386 008 107
Loreto	6 515 219	4 883 118	6 233 355	6 360 717	7 588 256
Madre de Dios	404 089	503 848	892 137	1 339 107	1 043 114
Moquegua	3 969 496	2 228 802	3 894 784	6 951 557	8 993 675
Pasco	1 101 348	1 237 752	1 249 894	1 476 307	1 254 522
Piura	11 594 004	15 439 007	19 801 204	20 152 269	21 030 527
Puno	4 370 928	4 729 787	5 842 887	6 512 607	7 392 768
San Martín	2 177 312	3 111 572	3 925 796	4 026 140	3 910 338
Tacna	7 811 504	9 777 245	11 465 173	2 241 503	10 966 746
Tumbes	1 830 976	1 892 989	2 296 049	2 117 369	3 807 571
Ucayali	5 319 798	4 667 365	5 927 059	6 504 202	7 328 860
<b>Total</b>	<b>484 477 610</b>	<b>547 943 636</b>	<b>582 007 315</b>	<b>594 077 527</b>	<b>672 230 341</b>

Fuente: MEF. Transparencia económica. Consulta amigable

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 113: Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2024  
(Millones de soles)**



Fuente: MEF



**Cuadro 114: Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2020-2024**

(Porcentaje)

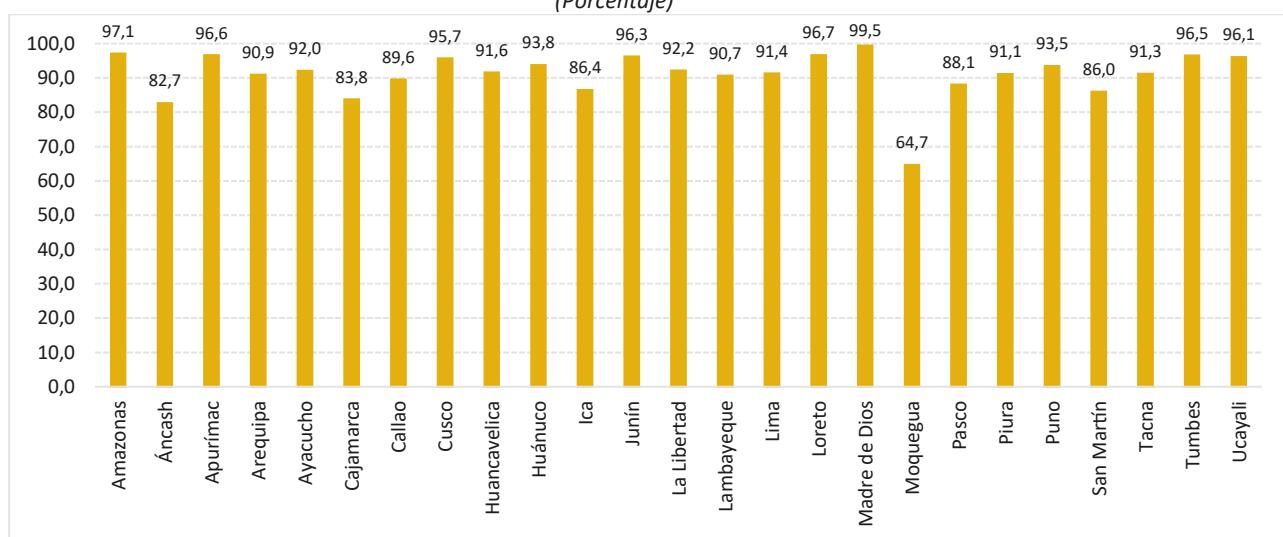
Departamentos	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	74,3	96,7	93,0	92,1	97,1
Áncash	70,9	79,6	81,2	81,2	82,7
Apurímac	88,7	98,2	92,5	95,0	96,6
Arequipa	74,5	82,0	92,3	86,4	90,9
Ayacucho	85,8	84,9	93,1	89,2	92,0
Cajamarca	78,0	87,5	94,7	92,6	83,8
Callao	81,1	78,7	90,0	89,5	89,6
Cusco	93,0	94,3	93,2	88,4	95,7
Huancavelica	78,4	87,0	85,4	91,4	91,6
Huánuco	86,2	94,0	86,0	90,7	93,8
Ica	72,9	82,0	92,6	86,7	86,4
Junín	91,5	92,7	93,6	93,1	96,3
La Libertad	82,6	87,0	93,6	89,9	92,2
Lambayeque	66,1	89,6	88,5	88,9	90,7
Lima	80,8	89,6	89,8	89,7	91,4
Loreto	89,7	93,0	95,0	97,8	96,7
Madre de Dios	88,6	93,6	91,8	97,5	99,5
Moquegua	80,7	88,2	76,5	91,9	64,7
Pasco	84,5	78,9	93,9	85,5	88,1
Piura	73,9	90,6	92,4	91,1	91,1
Puno	83,3	79,0	95,6	89,9	93,5
San Martín	87,4	94,0	94,4	95,6	86,0
Tacna	63,9	67,4	90,1	85,1	91,3
Tumbes	86,5	92,7	95,3	87,4	96,5
Ucayali	89,5	88,4	92,1	80,6	96,1
<b>Total</b>	<b>79,8</b>	<b>87,2</b>	<b>90,5</b>	<b>89,2</b>	<b>90,6</b>

Fuente: MEF. Transparencia económica. Consulta amigable

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 114: Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2024**

(Porcentaje)



Fuente: MEF



## 6.2 Gobernanza ambiental

### 6.2.1 Fortalecimiento e instrumentos ambientales

**Cuadro 115: Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según departamento, 2020-2024**

(Porcentaje)

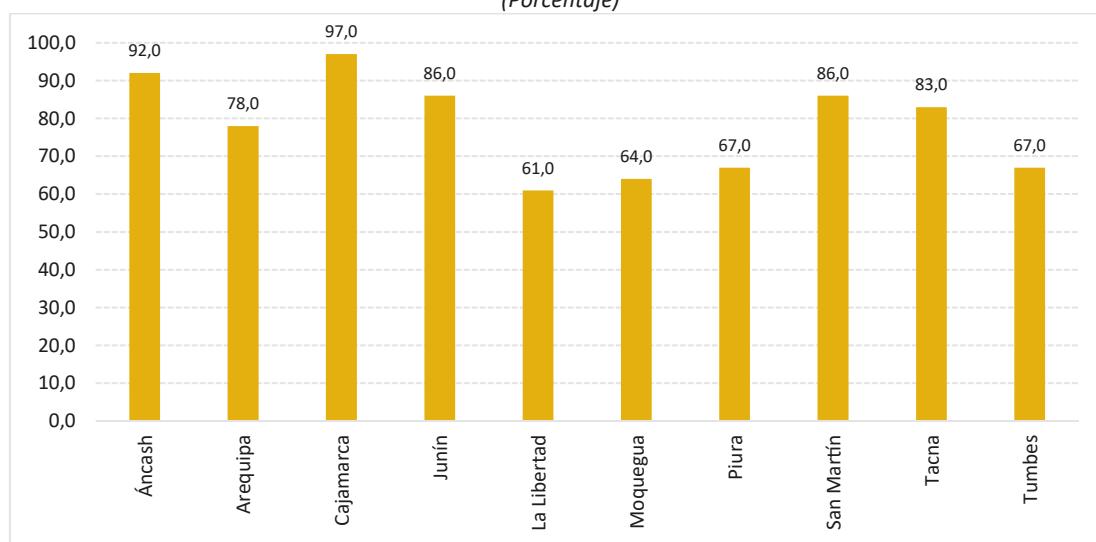
Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas					
Áncash				63,9	92,0
Apurímac			78,6		
Arequipa		76,2	95,2		78,0
Ayacucho					
Cajamarca	90,0	90,5		83,3	97,0
Callao					
Cusco					
Huancavelica					
Huánuco					
Ica					
Junín					86,0
La Libertad		71,4	88,1		61,0
Lambayeque					
Lima				87,9	
Loreto				72,2	
Madre de Dios					
Moquegua			73,8		64,0
Pasco			81,0		
Piura		78,6	88,1	63,9	67,0
Puno					
San Martín	86,7	92,9		83,3	86,0
Tacna		66,7	78,6	63,9	83,0
Tumbes					67,0
Ucayali				69,4	

Fuente: MINAM-DGPIGA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 115: Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según principales departamentos, 2024**

(Porcentaje)



Fuente: MINAM-DGPIGA



## Protección, gestión y participación ambiental

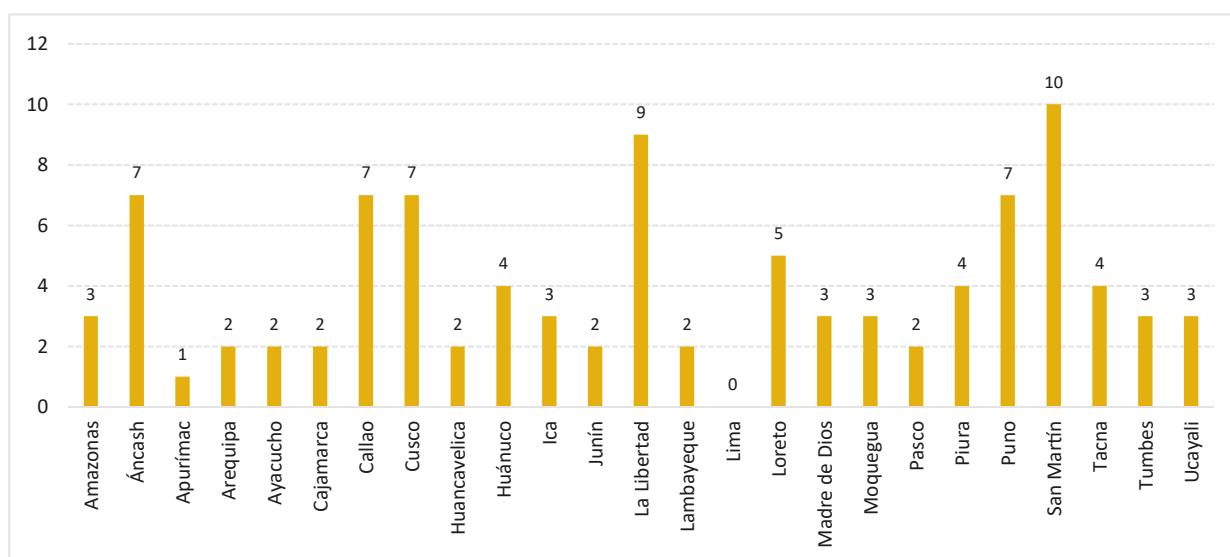
**Cuadro 116: Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación del Sistema Regional (SRGA) y el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento, 2020-2024  
(Número)**

Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas					3
Áncash				1	7
Apurímac		1			1
Arequipa			2		2
Ayacucho					2
Cajamarca	1		13		2
Callao		1			7
Cusco				1	7
Huancavelica					2
Huánuco				1	4
Ica					3
Junín			1		2
La Libertad		1		1	9
Lambayeque			1		2
Lima		1			0
Loreto			1		5
Madre de Dios					3
Moquegua		1	2		3
Pasco			1		2
Piura		1			4
Puno			1	1	7
San Martín	1	3			10
Tacna		1			4
Tumbes			1		3
Ucayali			1	1	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>97</b>

Fuente: MINAM-DGPIGA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 116: Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación del Sistema Regional (SRGA) y el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGPIGA



**Cuadro 117: Acciones de apoyo y asistencia técnica realizadas por IIAP a los gobiernos regionales y locales, 2014-2024**  
(Número)

Tipo de acciones	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cursos realizados		149	55	128	97	40	68	49	63	3	96
Talleres realizados	3	26	27	32	42	26	21	6	5	4	23
Ferias realizadas	14	16	11	5	7	7	3	4	2	2	2
Participación en comisiones de concertación regional	14	15	10	14	18	41	12	20	24	18	13
Mesas técnicas de diálogo y concertación	12	19	14	15	14	46	30	41	16	10	14
Distribución de alevinos	1 944 733	1 467 141	1 692 58	1 296 080	119 325	1 319 730	5 672 693	764 000	1 532 278	1 716 806	2 523 370
Distribución de plantones		18 000	22 480	14 150	1 820	9 739	6 663	3 670	16 954	72 000	100 878

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

**Cuadro 118: Índice de gestión territorial con enfoque ambiental, 2020-2024**  
(Índice)

Ámbito	2020	2021	2022	2023	2024 a/
Nacional	0,053	0,031	0,044	0,044	0,044

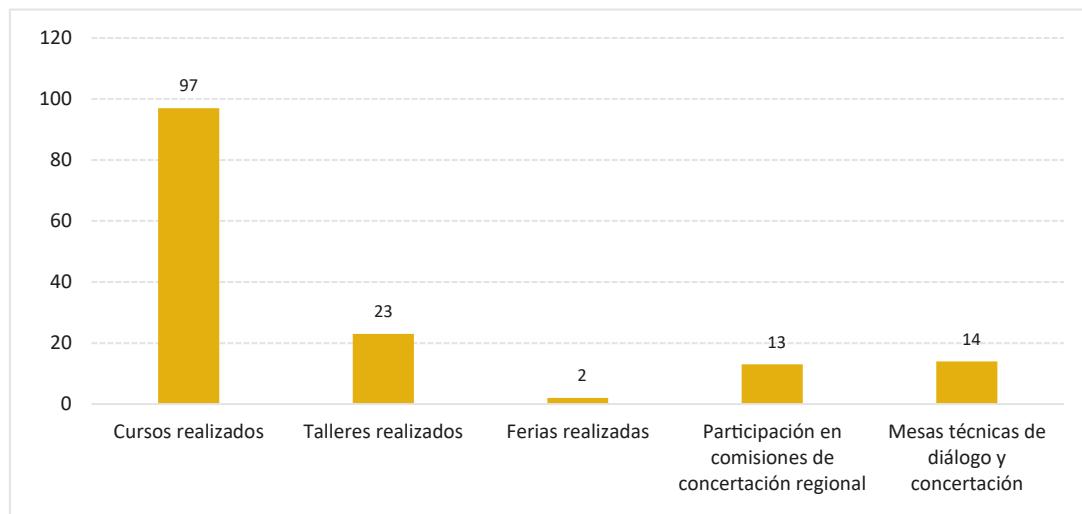
Nota: a/ información de enero a setiembre de 2024

Fuente: MINAM-DGOTGIRN

Elaboración: MINAM-DGECON-DIIIA

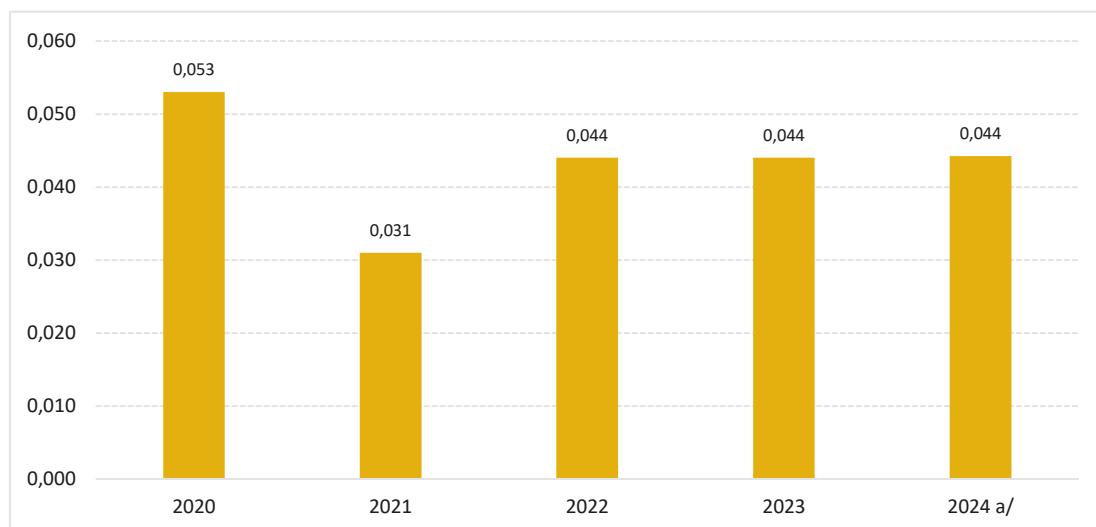


**Gráfico 117: Principales acciones de apoyo y asistencia técnica realizadas por IIAP a los gobiernos regionales y locales, 2024  
(Número)**



Fuente: IIAP

**Gráfico 118: Índice de gestión territorial con enfoque ambiental, 2020-2024  
(Índice)**



a/ información de enero a setiembre de 2024

Fuente: MINAM-DGOTGIRN

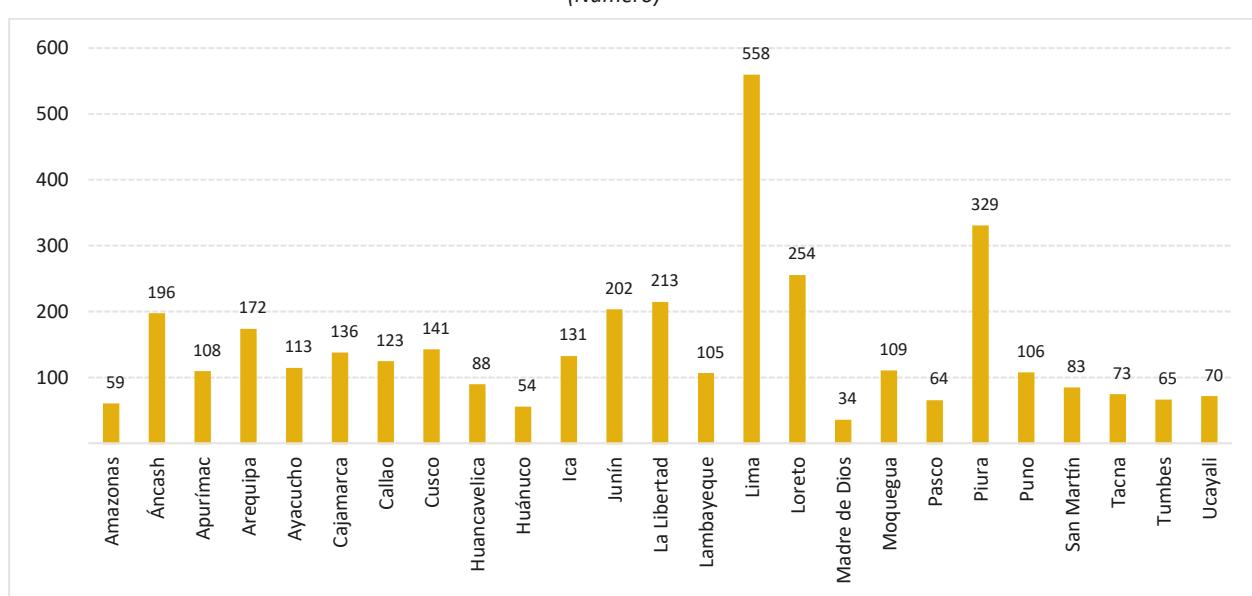


**Cuadro 119: Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OEFA según departamento, 2019-2024  
(Número)**

Departamento	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	97	20	15	34	68	59
Áncash	359	46	52	118	140	196
Apurímac	82	17	21	55	104	108
Arequipa	195	39	54	136	122	172
Ayacucho	159	20	38	71	84	113
Cajamarca	158	51	41	102	109	136
Callao	142	53	40	127	140	123
Cusco	484	78	50	97	289	141
Huancavelica	125	20	22	68	80	88
Huánuco	116	31	16	22	34	54
Ica	164	26	11	85	99	131
Junín	220	45	68	128	150	202
La Libertad	177	42	39	96	151	213
Lambayeque	132	11	10	74	97	105
Lima	575	156	151	416	435	558
Loreto	205	85	101	206	276	254
Madre de Dios	30	2	5	14	17	34
Moquegua	68	27	21	65	73	109
Pasco	94	22	44	72	96	64
Piura	323	68	114	235	301	329
Puno	180	33	30	93	95	106
San Martín	117	9	10	40	61	83
Tacna	75	3	16	56	60	73
Tumbes	70	28	7	42	80	65
Ucayali	70	12	10	28	62	70
<b>Total</b>	<b>4 417</b>	<b>944</b>	<b>986</b>	<b>2 480</b>	<b>3 224</b>	<b>3 586</b>

Fuente: OEFA. Sistema de Información Aplicada para la Fiscalización Ambiental (INAF). Dirección de Políticas y Estrategias en Fiscalización Ambiental / Coordinación de Sistematización, Estadísticas y Optimización de Procesos  
Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 119: Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OEFA según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: OEFA



## 6.2.2 Acuerdos ambientales nacionales y multilaterales

**Cuadro 120: Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional, 2021-2024**  
(Número)

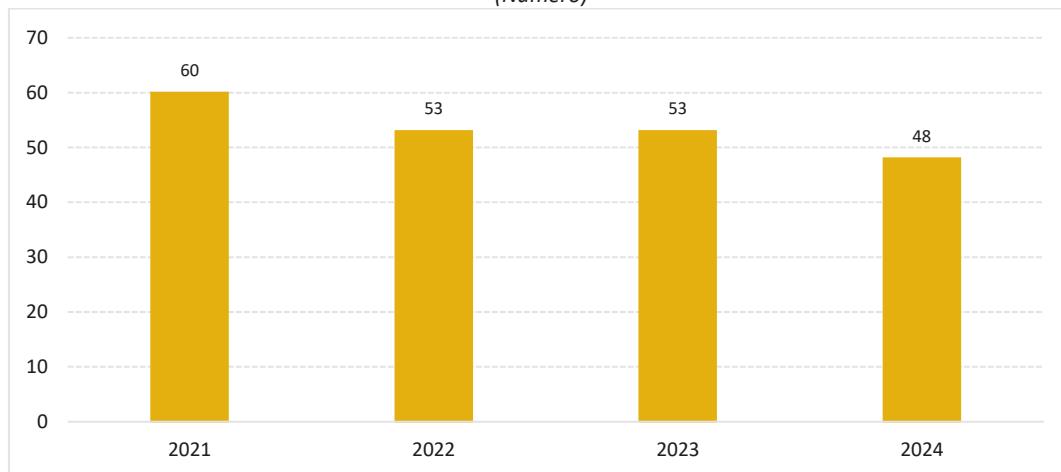
Convenios y acuerdos interinstitucionales	2021	2022	2023	2024
Total	60	53	53	48

Nota: con la modificación del ROF del MINAM en el año 2021, la Oficina General de Cooperación y Asuntos Internacionales (OGCAI) asume funciones relacionadas con la gestión de convenios de cooperación técnica internacional.

Fuente: MINAM-OGCAI

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 120: Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional, 2021-2024**  
(Número)



Fuente: MINAM-OGCAI

**Cuadro 121: Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por IIAP, 2014-2024**  
(Número)

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Convenios	46	92	38	48	41	54	18	19	27	35	12
Otros mecanismos de colaboración	11	11	7	8	27	6	4	18	7	7	9
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>103</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>21</b>

Fuente: IIAP. Oficina de Cooperación Técnica Internacional.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 121: Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por IIAP, 2014-2024**  
(Número)



Fuente: IIAP



## 6.3 Información, investigación y participación ambiental

### 6.3.1 Información e investigación ambiental

#### a. Información ambiental

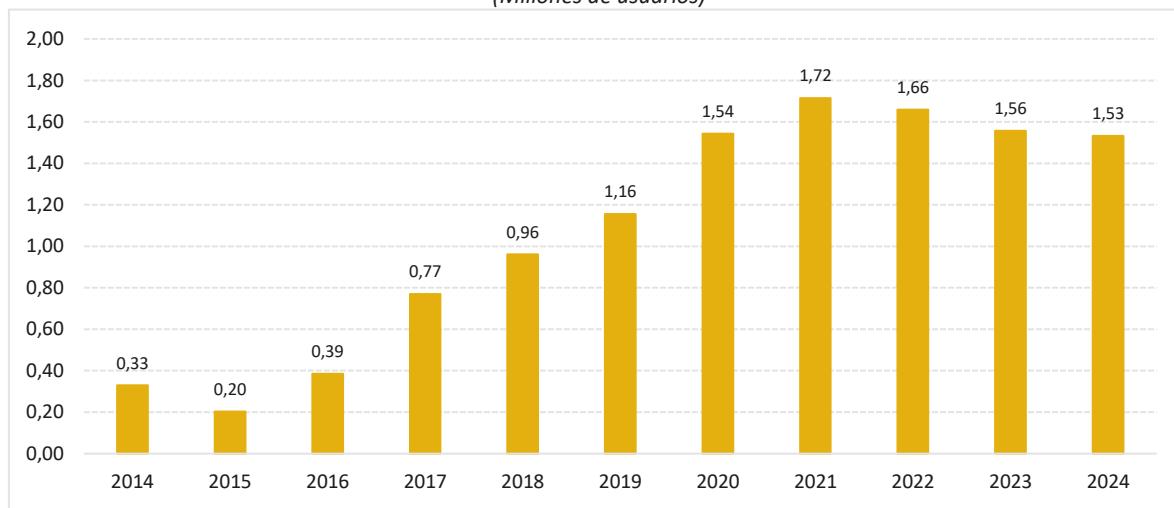
**Cuadro 122: Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia): 2014-2024 (Número)**

Meses	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	19 867	5 963	12 037	30 833	54 461	53 827	65 650	97 706	92 246	95 811	76 961
Febrero	18 557	6 210	18 648	31 313	51 331	57 456	68 268	97 447	89 924	95 150	77 042
Marzo	23 868	9 266	20 490	44 986	60 885	78 967	57 591	111 588	109 662	118 480	95 407
Abril	32 339	16 520	31 856	60 786	91 649	112 860	86 363	150 467	145 538	169 941	163 902
Mayo	35 136	17 407	33 864	71 614	101 698	120 676	142 336	162 644	182 989	194 161	166 924
Junio	37 700	19 329	34 547	65 340	87 318	116 427	168 707	173 690	166 583	176 571	148 299
Julio	31 164	18 132	33 313	66 273	73 798	96 966	160 890	137 857	144 396	146 163	121 520
Agosto	27 876	17 406	35 682	67 756	65 566	84 224	127 467	129 932	118 504	132 934	116 033
Setiembre	37 607	22 439	45 108	91 590	92 241	120 614	176 743	189 864	167 056	166 979	174 940
Octubre	35 908	24 369	47 309	91 963	115 659	121 020	173 663	174 001	166 958	115 550	163 532
Noviembre	24 124	28 025	41 573	87 929	105 420	123 351	157 743	170 334	169 940	67 387	135 245
Diciembre	5 118	17 481	31 013	59 211	60 609	69 222	157 269	119 497	104 694	77 285	93 024
<b>Total</b>	<b>329 264</b>	<b>202 547</b>	<b>385 440</b>	<b>769 594</b>	<b>960 635</b>	<b>1 155 610</b>	<b>1 542 690</b>	<b>1 715 027</b>	<b>1 658 490</b>	<b>1 556 412</b>	<b>1 532 829</b>

Fuente: MINAM-DGECIA-DIIIA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 122: Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia): 2014-2024 (Millones de usuarios)**



Fuente: MINAM-DGECIA

**Cuadro 123: Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), 2021-2024 (Número)**

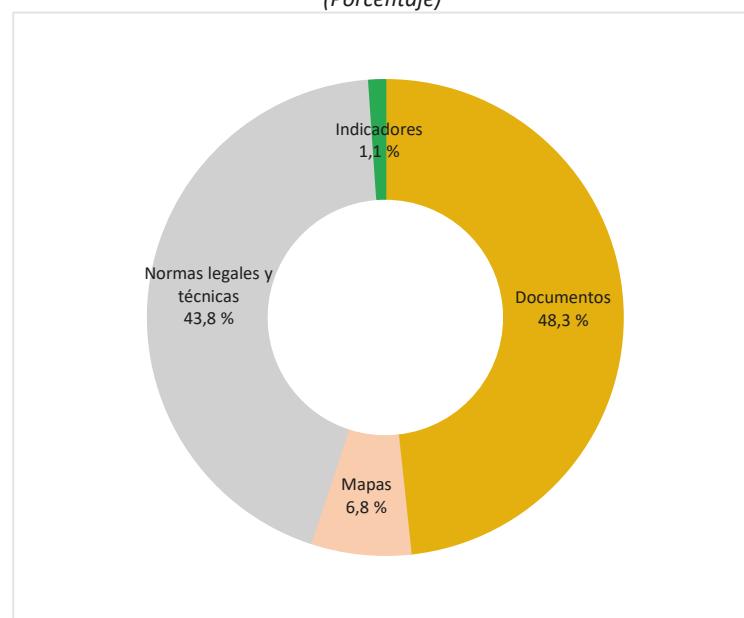
Tipo de información ambiental	2021	2022	2023	2024
Documentos	1 698	1 974	8 710	9 555
Mapas	243	243	1 241	1 345
Normas legales y técnicas	3 252	4 099	7 631	8 666
Indicadores	147	88	101	217
<b>Total</b>	<b>5 340</b>	<b>6 404</b>	<b>17 683</b>	<b>19 783</b>

Fuente: MINAM-DGECIA-DIIIA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



Gráfico 123: Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), 2024  
(Porcentaje)



Fuente: MINAM-DGECIA

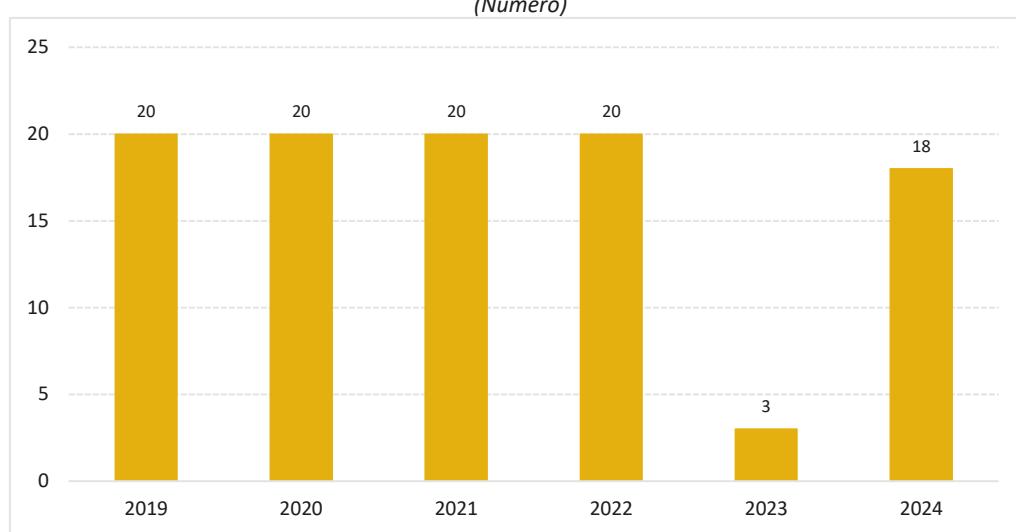
Cuadro 124: Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado, 2019-2024  
(Número)

Departamento	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	1	1	1	1	1	1
Áncash	1	1	1	1	0	1
Apurímac	1	1	1	1	0	1
Arequipa	1	1	1	1	0	0
Ayacucho	0	0	0	0	0	1
Cajamarca	1	1	1	1	1	1
Callao	0	0	0	0	0	0
Cusco	1	1	1	1	0	1
Huancavelica	1	1	1	1	0	1
Huánuco	1	1	1	1	0	1
Ica	1	1	1	1	0	1
Junín	1	1	1	1	0	1
La Libertad	1	1	1	1	0	0
Lambayeque	0	0	0	0	0	0
Lima	1	1	1	1	0	1
Loreto	1	1	1	1	0	1
Madre de Dios	0	0	0	0	0	0
Moquegua	1	1	1	1	0	0
Pasco	1	1	1	1	0	1
Piura	1	1	1	1	1	1
Puno	1	1	1	1	0	1
San Martín	1	1	1	1	0	1
Tacna	0	0	0	0	0	1
Tumbes	1	1	1	1	0	0
Ucayali	1	1	1	1	0	1
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>18</b>

Nota: el valor de 1 representa el SIAR implementado y el valor de 0, el SIAR no implementado. En 2023, los SIAR estuvieron en proceso de migración de plataforma.

Fuente: MINAM-DGECIA-DIIIA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 124: Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado, 2019-2024**

Fuente: MINAM-DGECIA

**Cuadro 125: Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado, 2019-2024**  
(Número)

Departamento	Provincias	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	Bagua	1	0	0	0	0	0
	Bongará	1	1	0	0	0	0
	Chachapoyas	1	1	0	0	0	0
	Condorcanqui	1	1	0	0	0	0
	Luya	1	1	0	0	0	0
	Rodríguez de Mendoza	1	1	0	0	0	0
	Utcubamba	1	1	0	0	0	0
Cajamarca	Cajamarca	1	1	1	1	0	1
La Libertad	Trujillo	1	1	1	1	0	1
Lima	Lima <sup>1/</sup>	1	1	1	1	1	1
Puno	Puno	1	0	0	0	0	0
San Martín	Rioja	1	1	0	0	0	1
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

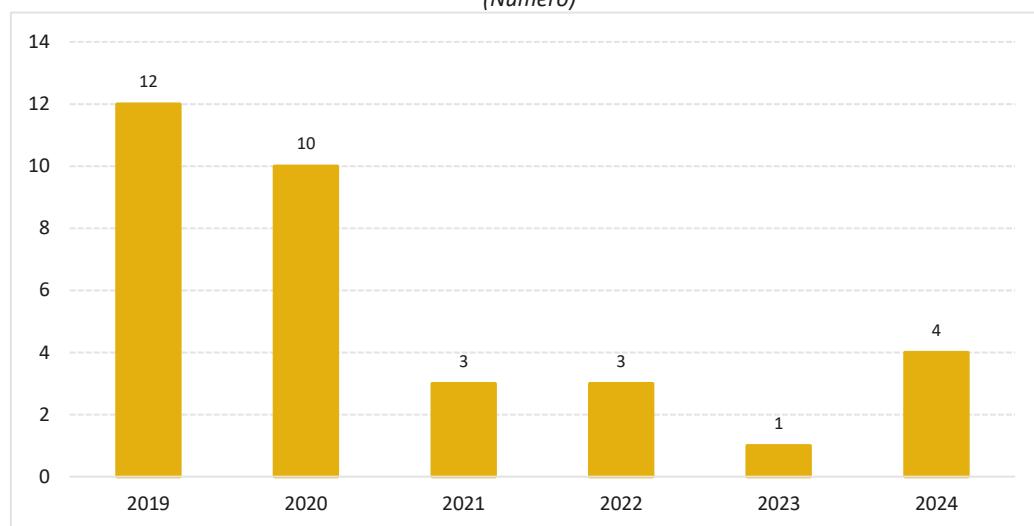
Nota: <sup>1/</sup> Referido al Sistema Metropolitano de Información Ambiental (SMIA) de la Municipalidad Metropolitana de Lima. En 2023, los SIAL estuvieron en proceso de migración de la plataforma.

Fuente: MINAM-DGECIA-DIIIA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 125: Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado, 2019-2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA

### b. Investigación ambiental

**Cuadro 126: Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)**

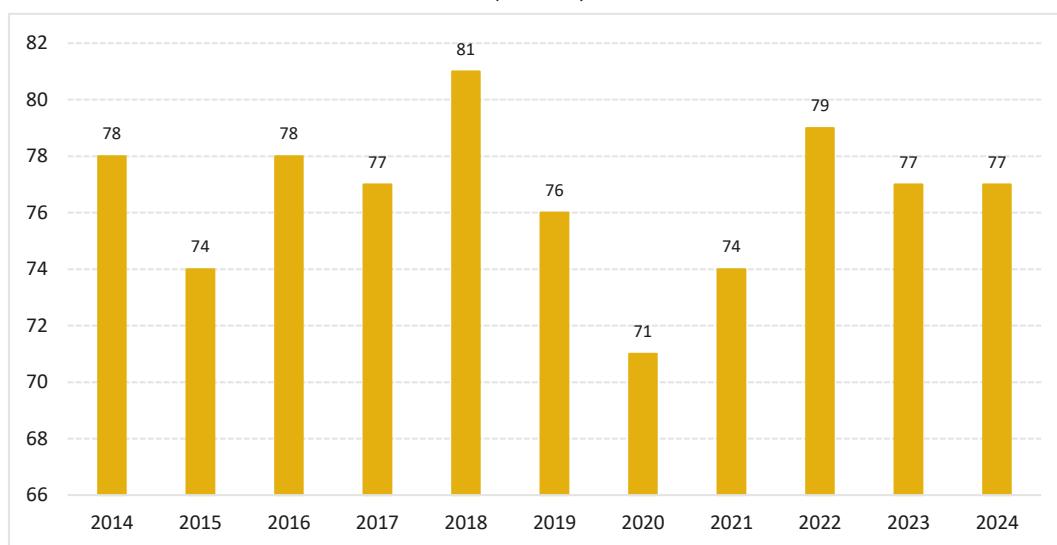
Investigadores IIAP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total <sup>1/</sup>	78	74	78	77	81	76	71	74	79	77	77

Nota: <sup>1/</sup> Considera al personal de los régimen laborales de los decretos legislativos n.º 728, del régimen laboral privado (RLP), y 1057, de la contratación administrativa de servicios (CAS).

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 126: Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana IIAP, 2014-2024  
(Número)**



Fuente: IIAP



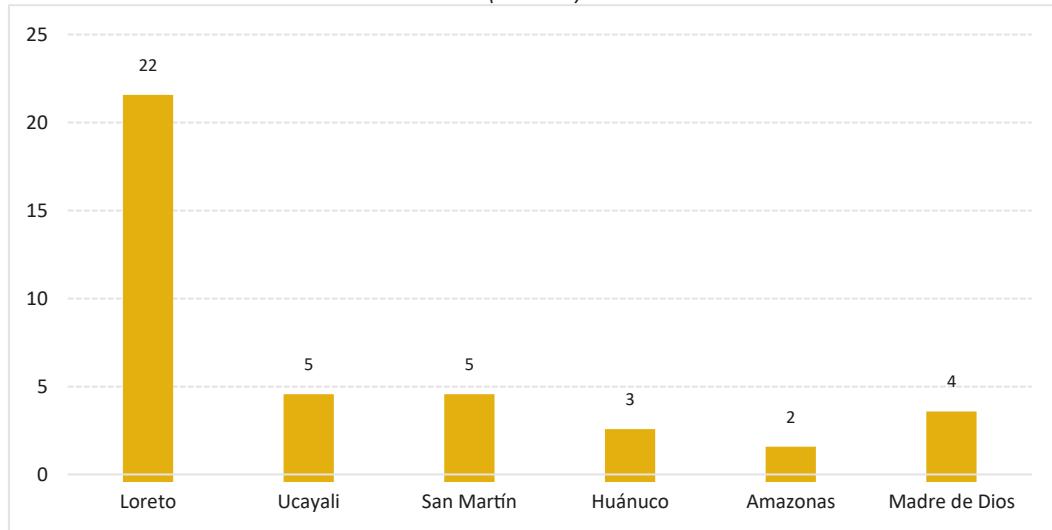
**Cuadro 127: Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos, 2014-2024**  
(Número)

Departamentos	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Loreto	34	35	37	33	54	62	40	41	51	21	22
Ucayali	8	10	10	18	10	15	7	4	9	3	5
San Martín	2	3	3	3	4	10	4	3	4	3	5
Huánuco	3	3	2	1	2	3	2	0	1	4	3
Amazonas	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2
Madre de Dios	7	4	6	4	1	4	3	6	7	7	4
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>95</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>73</b>	<b>39</b>	<b>41</b>

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 127: Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos, 2024**  
(Número)



Fuente: IIAP

**Cuadro 128: Tipos de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024**  
(Número)

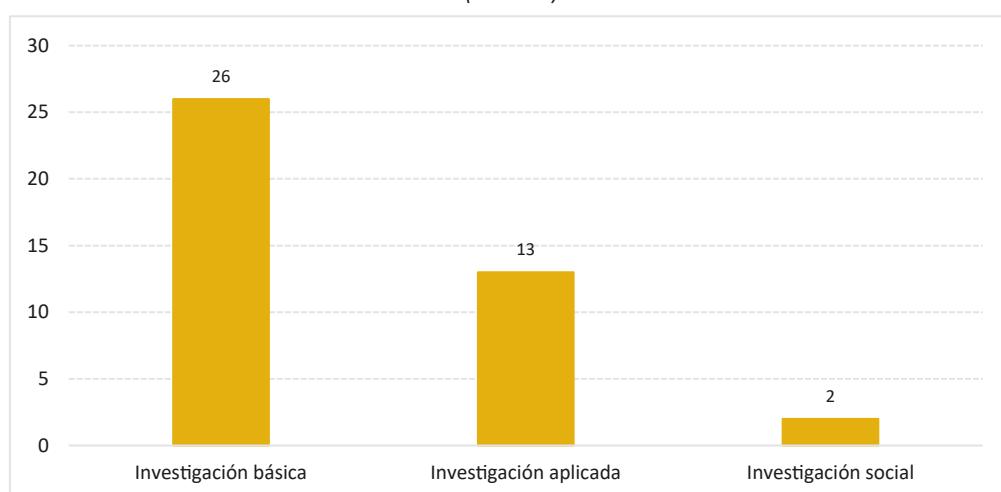
Tipos de investigaciones	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Investigación básica	36	37	39	40	49	65	39	36	40	26	26
Investigación aplicada	16	16	17	17	21	28	16	16	31	11	13
Investigación social	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>95</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>73</b>	<b>39</b>	<b>41</b>

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA



**Gráfico 128: Tipo de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2024  
(Número)**



Fuente: IIAP

**Cuadro 129: Número de proyectos de investigación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) según fuente de financiamiento, 2014-2024  
(Número)**

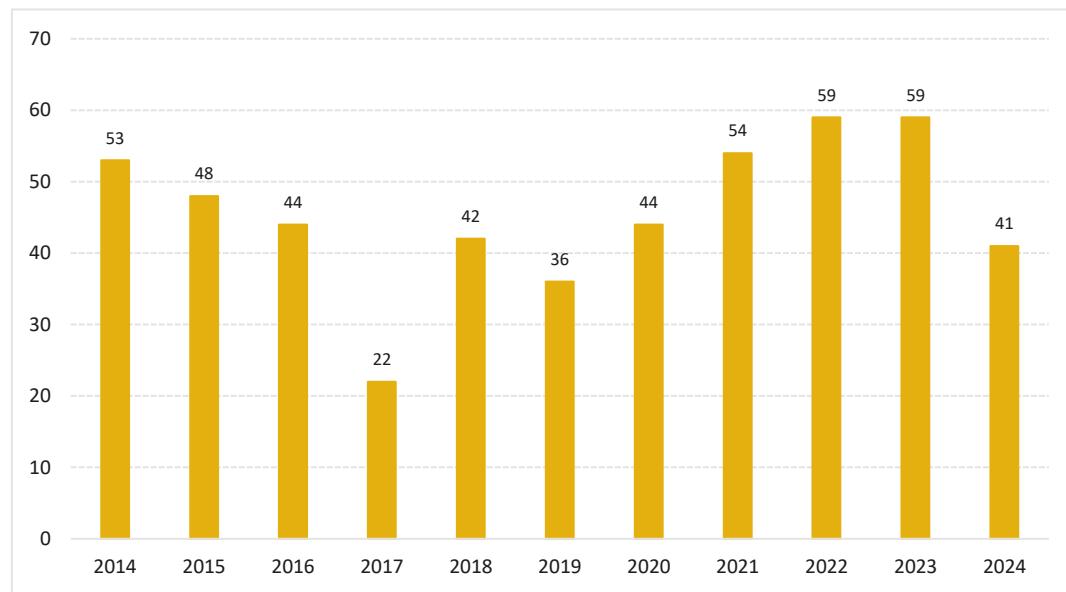
Fuente de financiamiento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Presupuesto institucional	53	48	40	19	39	33	39	39	40	35	27
Donaciones y transferencias	0	0	4	3	3	3	5	15	19	24	14
Total	53	48	44	22	42	36	44	54	59	59	41

Nota: referidos solamente a proyectos de investigación en ciencia y tecnología.

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 129: Total de proyectos de investigación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)**



Fuente: IIAP



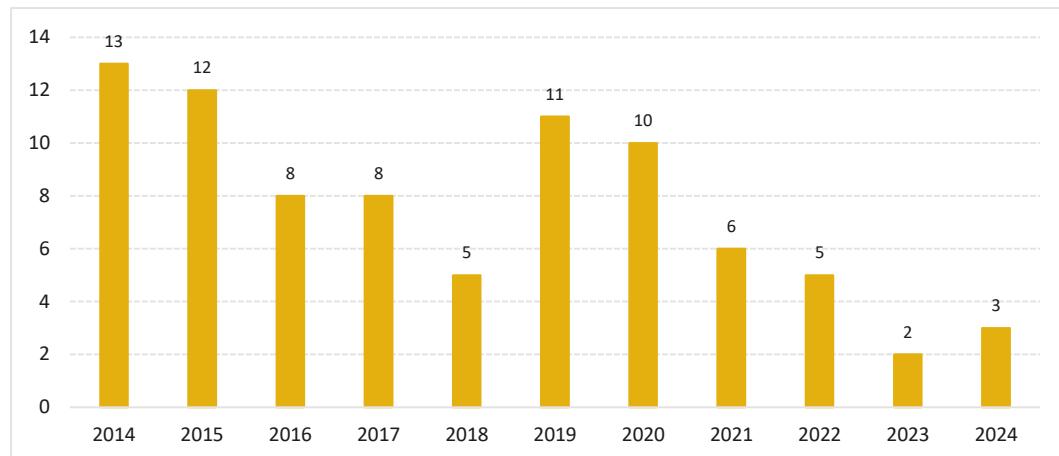
**Cuadro 130: Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)**

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Investigaciones en cambio climático	13	12	8	8	5	11	10	6	5	2	3

Fuente: IIAP. Dirección de Bosques

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 130: Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)**



Fuente: IIAP

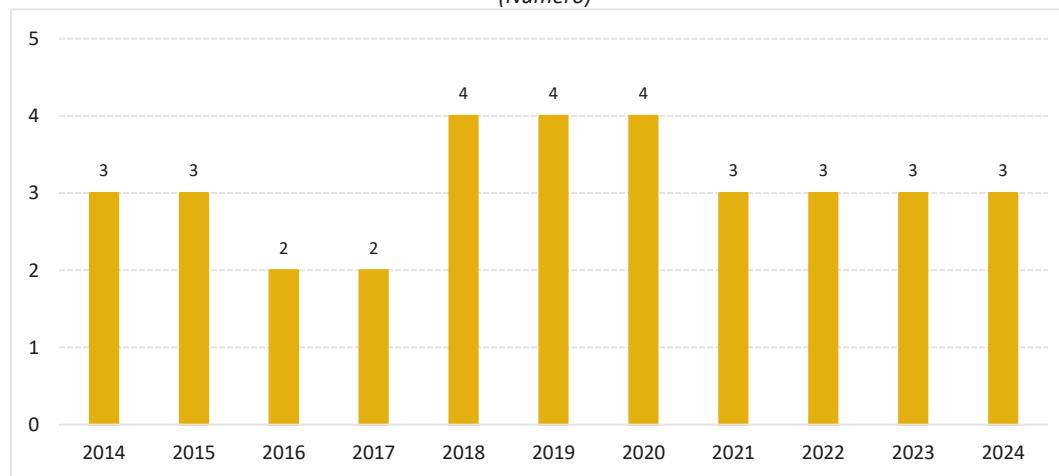
**Cuadro 131: Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)**

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Investigaciones en deforestación	3	3	2	2	4	4	4	3	3	3	3

Fuente: IIAP

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 131: Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)**



Fuente: IIAP



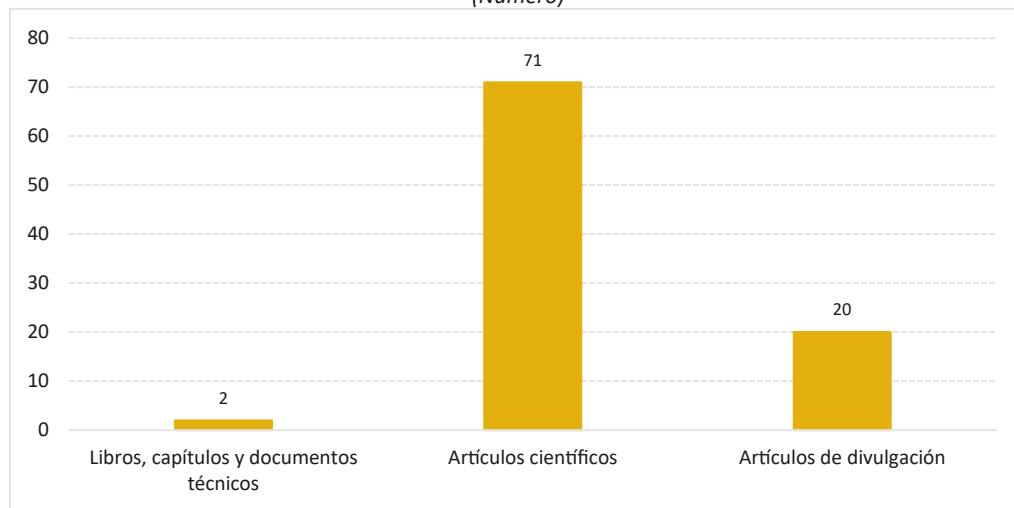
Cuadro 132: Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024  
(Número)

Tipo de publicaciones	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Libros, capítulos y documentos técnicos	27	4	5	14	15	26	7	8	12	5	2
Artículos científicos	41	47	34	40	38	72	73	76	83	66	71
Artículos de divulgación	2						28	44	13	20	20
Total	70	51	39	54	53	98	108	128	108	91	93

Fuente: IIAP. Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento (Gescon)

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

Gráfico 132: Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2024  
(Número)



Fuente: IIAP



### 6.3.2 Educación y participación ambiental

**Cuadro 133: Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento, 2017-2024  
(Número)**

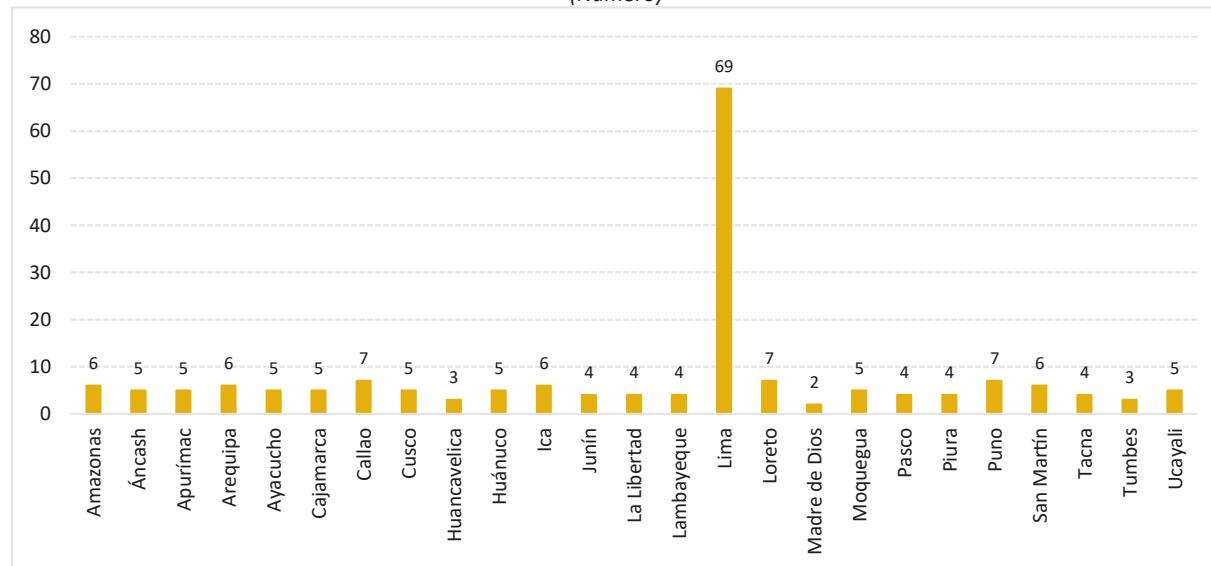
Departamento	2017	2018	2019	2020 <sup>a/</sup>	2021 <sup>a/</sup>	2022	2023	2024	
Amazonas				2		8	6	1	6
Áncash	1		1	5		10	12	1	5
Apurímac				2		3	4	3	5
Arequipa			6	7		12	11	4	6
Ayacucho	1	2	1	6		11	9	3	5
Cajamarca				2		11	8	3	5
Callao			8	7		4	5	8	7
Cusco			19	1		7	8	7	5
Huancavelica				3		9	11		3
Huánuco				6		7	7	5	5
Ica		1	6	6		8	11	3	6
Junín				28		10	9	4	4
La Libertad	2	3	9	26		13	12	3	4
Lambayeque				7		3	4	6	4
Lima	16	30	253	110		81	87	53	69
Loreto		1	5	2		2		4	7
Madre de Dios		1					1	1	2
Moquegua			4	4		6	12		5
Pasco				7		10	8	3	4
Piura	1	1	4	19		10	11	4	4
Puno		2	2	13		10	12	3	7
San Martín			3	2		1	5	8	6
Tacna			1	1		1	1	1	4
Tumbes				3		1		3	3
Ucayali		1	9	2		2	5	3	5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>42</b>	<b>331</b>	<b>271</b>		<b>240</b>	<b>259</b>	<b>134</b>	<b>186</b>

Nota: <sup>a/</sup> Debido a la pandemia, durante 2020 y 2021 las actividades se realizaron de manera virtual.

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 133: Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



**Cuadro 134: Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento, 2017-2024  
(Número)**

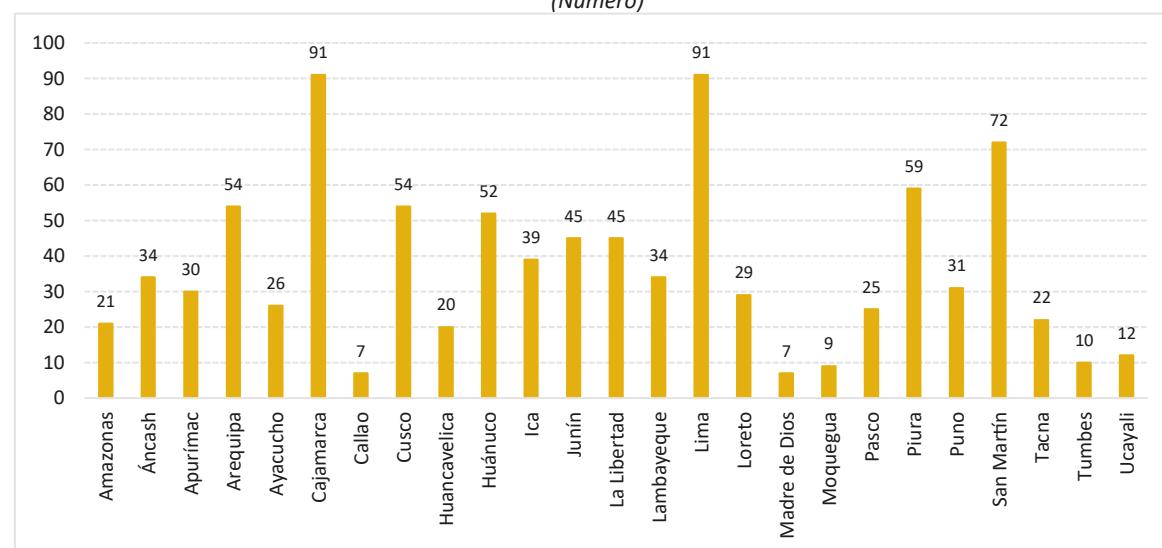
Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Amazonas	2	3	8	1	8	5	19	21
Áncash	3	3	9	7	14	5	25	34
Apurímac	1	2	3	4	2	3	24	30
Arequipa	1	0	4	5	15	8	42	54
Ayacucho	0	3	3	8	7	4	20	26
Cajamarca	8	3	13	6	97	0	59	91
Callao	0	3	4	0	0	0	7	7
Cusco	0	0	5	12	24	12	39	54
Huancavelica	1	0	2	6	4	6	17	20
Huánuco	1	1	20	15	13	11	44	52
Ica	2	6	11	12	4	2	33	39
Junín	3	4	10	6	9	12	32	45
La Libertad	0	6	8	6	12	3	26	45
Lambayeque	0	12	22	3	1	0	27	34
Lima	10	19	20	16	14	8	71	91
Loreto	2	4	8	2	10	2	25	29
Madre de Dios	2	1	6	0	0	0	5	7
Moquegua	0	3	3	4	6	3	9	9
Pasco	3	5	10	3	8	0	23	25
Piura	3	5	15	12	16	5	50	59
Puno	1	4	6	5	7	8	25	31
San Martín	12	9	27	9	20	0	65	72
Tacna	0	1	2	3	3	5	11	22
Tumbes	1	1	7	0	0	0	8	10
Ucayali	0	4	13	0	0	0	19	12
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>102</b>	<b>239</b>	<b>145</b>	<b>294</b>	<b>102</b>	<b>725</b>	<b>919</b>

Nota: según la Resolución Ministerial n.º 456-2018-MINAM, se aprueba el instructivo para elaborar e implementar el programa municipal EDUCCA para un periodo de vigencia de seis años, en el marco del Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022.

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 134: Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



**Cuadro 135: Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC), 2015-2024**  
(Porcentajes e índice)

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020 E/ <sup>E</sup>	2021	2022	2023 E/ <sup>E</sup>	2024 E/ <sup>E</sup>
Porcentaje de hogares urbanos donde al menos un miembro separa los residuos sólidos generados	56,1	57,4	56,6	55	58,7	59,4	47,2	51,5	52,1	52,6
Porcentaje de hogares urbanos cuya población realiza acciones para cuidar las áreas verdes y bosques	10,7	11,5	11,9	11,1	10,5	10,8	2,8	3,7	3,8	64,8
Porcentaje de hogares urbanos cuya población realiza acciones para usar transporte alternativo y/o transporte masivo	2,4	2,4	3,2	3,1	3,6	4,0	46,8	49,8	55,6	77,0
Porcentaje de hogares urbanos cuya población realiza acciones para usar combustible menos contaminante	2,5	2,4	3,6	3,4	3,3	3,6	13,2	15,4	16,8	19,9
<b>ICAC</b>	<b>0,25</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	<b>0,26</b>	<b>0,27</b>	<b>0,29</b>	<b>0,32</b>	<b>0,34</b>	<b>0,53</b>

Nota: E/<sup>E</sup> Estimado

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 135: Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC), 2015-2024**  
(Índice)



E/<sup>E</sup> Estimado

Fuente: MINAM-DGECIA



## Protección, gestión y participación ambiental

**Cuadro 136: Número de universidades que participan en el *Reporte de sostenibilidad ambiental* según departamento, 2021-2024  
(Número)**

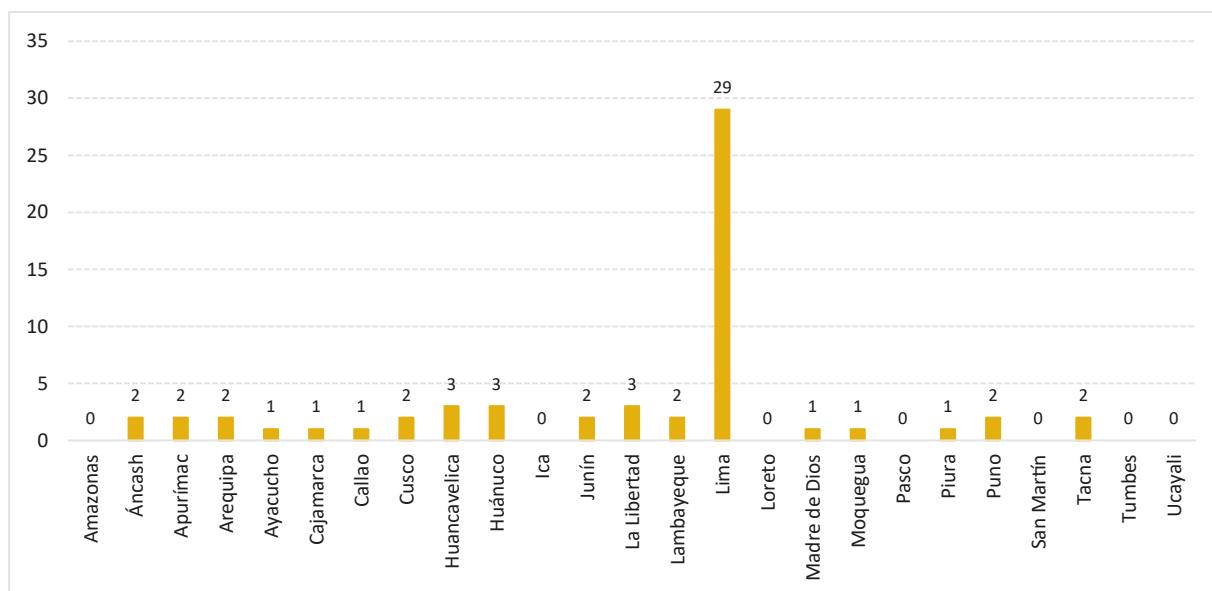
Departamento	2021	2022	2023	2024
Amazonas	0	1	0	0
Áncash	1	2	1	2
Apurímac	1	3	2	2
Arequipa	2	2	2	2
Ayacucho	2	1	1	1
Cajamarca	2	2	1	1
Callao	1	1	0	1
Cusco	2	2	2	2
Huancavelica	2	1	3	3
Huánuco	2	1	3	3
Ica	0	1	0	0
Junín	3	5	4	2
La Libertad	4	5	6	3
Lambayeque	2	1	2	2
Lima	22	24	29	29
Loreto	1	0	1	0
Madre de Dios	1	1	1	1
Moquegua	1	1	1	1
Pasco	0	1	0	0
Piura	1	2	2	1
Puno	2	2	2	2
San Martín	0	0	1	0
Tacna	1	1	1	2
Tumbes	0	0	1	0
Ucayali	0	2	1	0
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>60</b>

Nota: solo se consideran a las universidades públicas y privadas con licenciamiento aprobado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior (Sunedu).

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 136: Universidades que participan en el *Reporte de sostenibilidad ambiental* según departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



**Cuadro 137: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según departamento, 2014-2024  
(Número)**

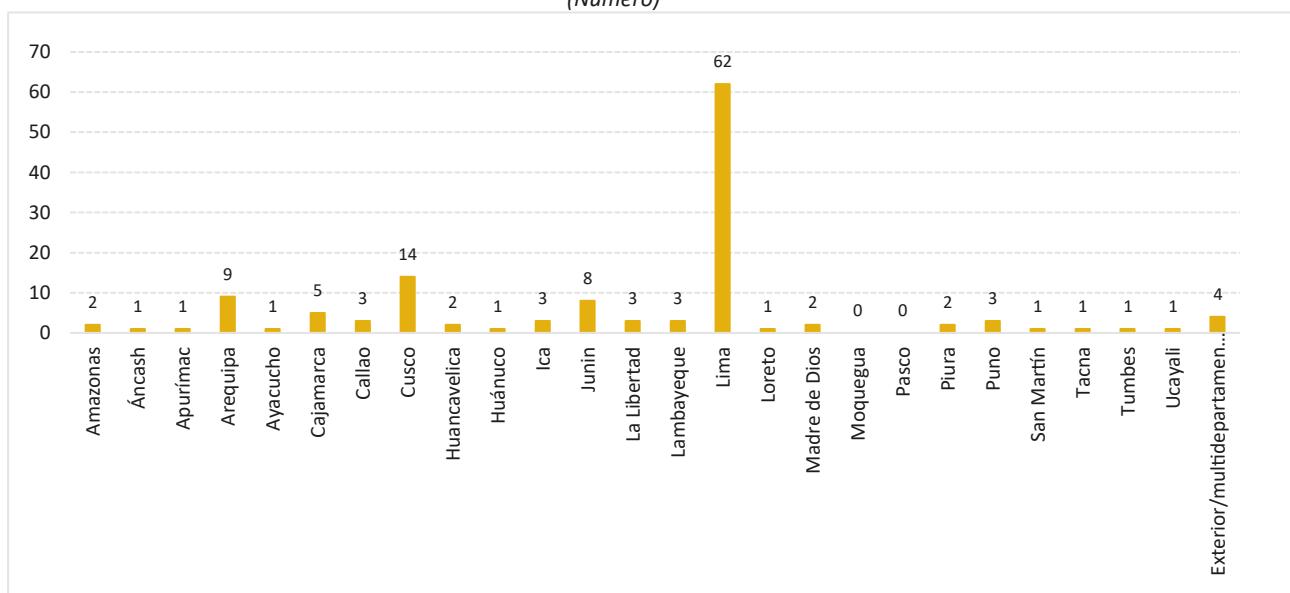
Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024
Amazonas	9	4	5	4	3	5	0	2	3	2
Áncash	11	6	8	8	7	9	1	3	5	1
Apurímac	2	5	4	2	2	2	1	1	2	1
Arequipa	21	16	14	15	15	12	13	19	12	9
Ayacucho	6	1	9	6	3	7	0	0	3	1
Cajamarca	13	11	7	6	8	9	4	7	7	5
Callao	0	0	5	0	6	3	8	2	16	3
Cusco	21	18	19	17	27	20	9	7	8	14
Huancavelica	4	3	1	5	0	3	1	0	1	2
Huánuco	6	5	3	15	19	16	1	1	6	1
Ica	14	6	6	7	6	8	3	7	3	3
Junín	24	20	25	10	18	12	4	12	12	8
La Libertad	15	17	10	11	12	8	8	8	6	3
Lambayeque	16	8	7	7	4	9	7	6	4	3
Lima	144	94	90	89	88	91	78	90	81	62
Loreto	3	5	13	12	11	14	4	5	6	1
Madre de Dios	6	7	10	6	6	7	2	1	9	2
Moquegua	6	5	14	3	10	8	0	2	3	0
Pasco	6	3	8	6	5	3	1	3	5	0
Piura	4	9	9	13	8	7	2	7	12	2
Puno	20	6	10	14	12	7	7	2	9	3
San Martín	10	10	7	3	7	3	3	10	5	1
Tacna	6	2	2	2	1	3	0	1	1	1
Tumbes	2	1	5	3	1	4	3	2	1	1
Ucayali	5	1	8	2	1	4	2	2	5	1
Exterior/multidepartamental	17	17	12	0	9	10	3	0	1	4
<b>Total</b>	<b>391</b>	<b>280</b>	<b>311</b>	<b>266</b>	<b>289</b>	<b>284</b>	<b>165</b>	<b>200</b>	<b>226</b>	<b>134</b>

Nota: no se implementó la edición de 2022.

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA. Secretaría Técnica del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 137: Postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack segúnd departamento, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



**Cuadro 138: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según temática, 2014-2024  
(Número)**

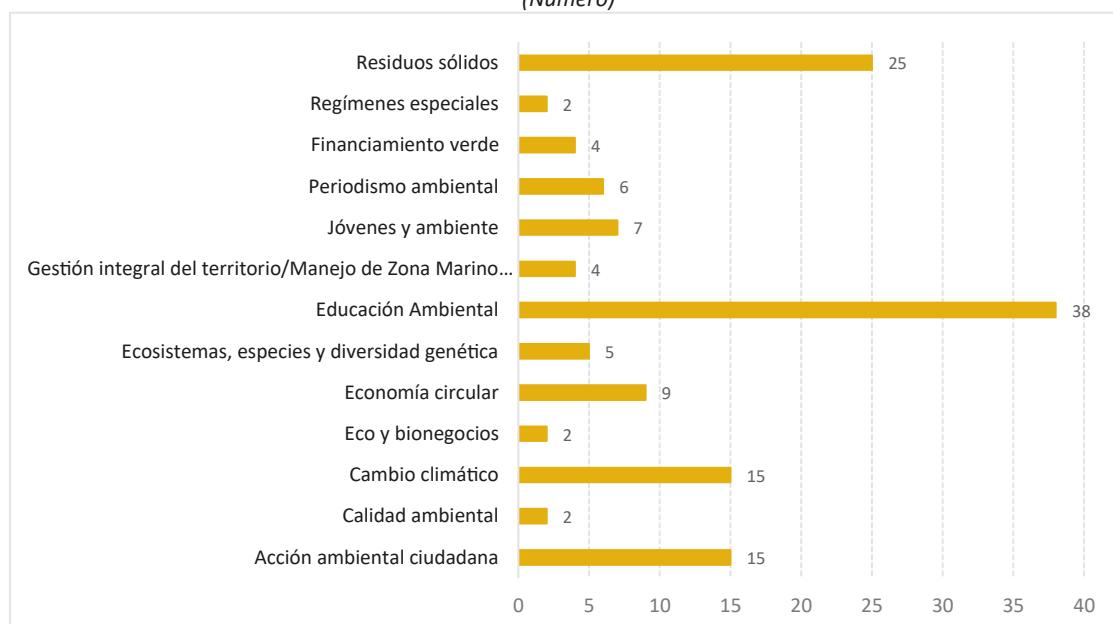
Temática/Mención	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024
Acción ambiental ciudadana	0	0	0	17	26	0	14	13	24	15
Biodiversidad	27	21	18	0	0	0	0	0	0	0
Calidad ambiental	0	0	0	5	3	6	9	15	0	2
Cambio climático	23	30	25	15	22	10	18	13	17	15
Categoría especial/temática	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0
Ciudadanía ambiental	67	66	80	72	81	118	0	0	0	0
Eco y bionegocios	0	0	0	18	16	16	5	7	14	2
Ecoeficiencia	44	49	33	16	19	29	8	9	8	0
Ecoinnovación	0	0	0	24	29	25	0	0	0	0
Economía circular	0	0	0	0	0	0	11	24	31	9
Ecosistemas, especies y diversidad genética	0	0	0	39	30	26	16	11	8	5
Educación ambiental	81	24	93	0	0	0	34	29	47	38
Gestión integral del territorio/ Manejo de Zonas Marino Costeras	0	0	0	0	0	0	2	5	4	4
Inclusión social en la gestión ambiental	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0
Investigación ambiental	82	44	30	0	0	0	9	15	23	0
Jóvenes y ambiente	0	0	0	0	0	0	0	27	0	7
Movilidad sostenible	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Periodismo ambiental	67	38	24	7	14	0	3	4	9	6
Financiamiento verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Regímenes especiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Residuos sólidos	0	0	0	53	49	54	32	22	36	25
<b>Total</b>	<b>391</b>	<b>280</b>	<b>311</b>	<b>266</b>	<b>289</b>	<b>284</b>	<b>165</b>	<b>200</b>	<b>226</b>	<b>134</b>

Nota: no se implementó la edición de 2022.

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA. Secretaría Técnica del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 138: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según principales temáticas, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



**Cuadro 139: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según categoría, 2014-2024  
(Número)**

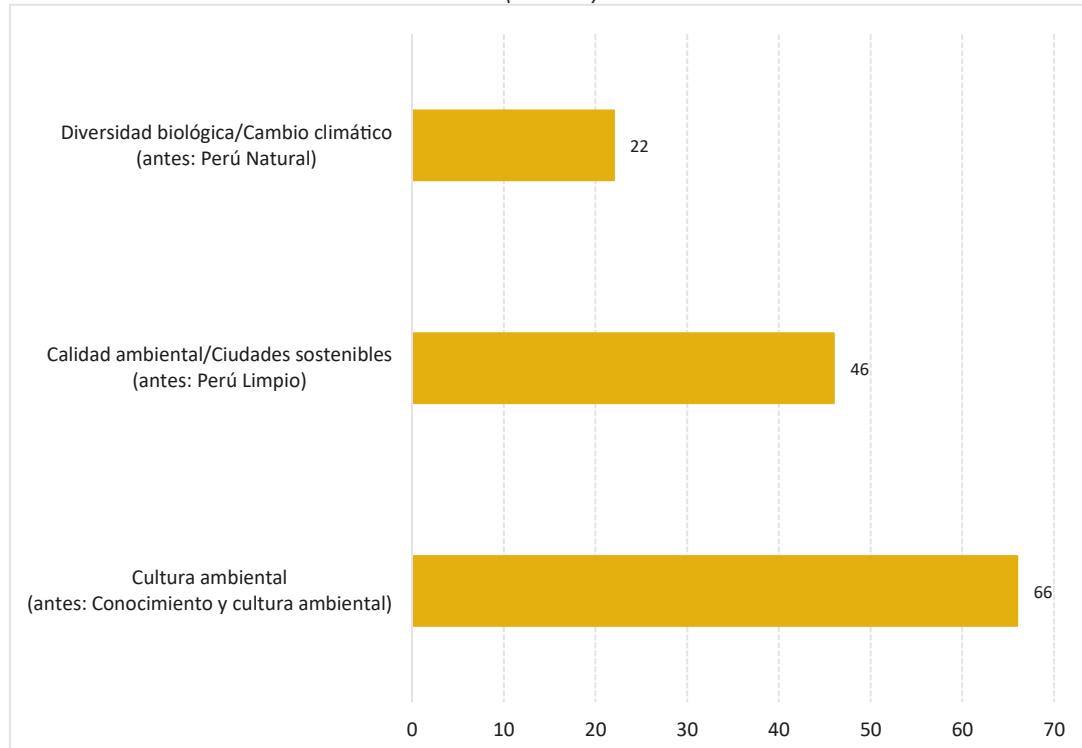
Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024
Categoría especial	0	8	8	0	0	0	0	27	0	0
Cultura ambiental (antes: Conocimiento y cultura ambiental)	297	172	227	120	150	143	60	61	103	66
Perú Inclusivo	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0
Calidad ambiental/Ciudades sostenibles (antes: Perú Limpio)	44	49	33	74	71	89	60	70	80	46
Diversidad biológica/Cambio climático (antes: Perú Natural)	50	51	43	72	68	52	41	36	43	22
<b>Total</b>	<b>391</b>	<b>280</b>	<b>311</b>	<b>266</b>	<b>289</b>	<b>284</b>	<b>165</b>	<b>200</b>	<b>226</b>	<b>134</b>

Nota: no se implementó la edición de 2022.

Fuente: MINAM-DGECIA-DECA. Secretaría Técnica del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg.

Elaboración: MINAM-DGECIA-DIIIA

**Gráfico 139: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack segúrn principales categorías, 2024  
(Número)**



Fuente: MINAM-DGECIA



**FICHAS TÉCNICAS DEL COMPONENTE 6: PROTECCIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL**

**Ficha técnica 103: Número de inversiones con presupuesto e inversiones ejecutadas del sector Ambiente según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de inversiones con presupuesto e inversiones ejecutadas del sector Ambiente según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de proyectos y actividades ejecutados relacionados con el sector Ambiente
Descripción/Definición	<p>Este indicador proporciona una visión cuantitativa de la ejecución de proyectos, permitiendo medir la escala de las iniciativas implementadas para la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>Este tipo de indicador no solo revela la cantidad de esfuerzos desplegados, sino que también facilita la comparación de la carga de trabajo entre diferentes períodos, áreas geográficas o entidades, contribuyendo así a una gestión más informada y eficiente de los recursos destinados a proyectos y actividades ambientales.</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>CUI.AMB = <math>\sum PYx</math></p> <p>Donde:</p> <p>CUI.AMB: número de inversiones ejecutadas del sector Ambiente con presupuesto y ejecución PY: actividades y proyectos relacionados con la gestión ambiental X: departamento.</p>
Metodología de cálculo	Se obtiene de la sumatoria por departamento de las iniciativas y proyectos relacionados a la gestión ambiental.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto (OGPP)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 104: Monto de inversiones del sector Ambiente según presupuesto y nivel de ejecución según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Monto de inversiones del sector Ambiente según presupuesto y nivel de ejecución según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de soles ejecutados en proyectos y actividades relacionados con el sector Ambiente
Descripción/Definición	<p>Este indicador es crucial para evaluar la eficiencia y eficacia de las políticas y programas ambientales. Una ejecución presupuestal baja podría indicar problemas en la implementación de iniciativas ambientales, mientras que una ejecución alta sugiere una gestión financiera exitosa y la realización efectiva de proyectos ambientales.</p> <p>Un valor más alto del indicador indica una mayor ejecución del presupuesto asignado al sector ambiental, lo cual sugiere una utilización más efectiva de los recursos financieros para implementar proyectos y programas destinados a la protección y conservación del medio ambiente.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	<p>EPSA = (DEV / PIM) * 100</p> <p>Donde:</p> <p>EPSA: ejecución presupuestal del sector ambiental.</p> <p>DEV: devengado, reconocimiento de obligación financiera por un bien o servicio.</p> <p>PIM: presupuesto institucional modificado para la ejecución de actividades y proyectos.</p>
Metodología de cálculo	El nivel de ejecución presupuestal se obtiene tras dividir el monto devengado entre el presupuesto institucional modificado (PIM).
Fuente	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Transparencia Económica.
Unidad orgánica generadora	MINAM-Oficina General de Planeamiento y Presupuesto (OGPP)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Ninguna.



**Ficha técnica 105: Número de proyectos de inversión pública (PIP) en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”**

<b>Nombre del indicador o estadística ambiental</b>	Proyectos de inversión pública (PIP) en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”
<b>Finalidad</b>	Conocer la inversión de las iniciativas que contribuyen a la sostenibilidad urbana ambiental y a la preservación de los ecosistemas en ámbitos urbanos dentro del Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”
<b>Descripción/Definición</b>	Están referidas a las inversiones con Código Único de Inversiones (CUI) 2459632; en etapa de ejecución, denominado REMOCIÓN DE ZONA DE MANIPULACIÓN DE EXPLOSIVOS EN EL ECOSISTEMA DE LOMAS PARQUE ECOLÓGICO NACIONAL ANTONIO RAIMONDI, DISTRITO DE ANCÓN, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA; y el proyecto con CUI 2443101, en etapa de ejecución, denominado CONSTRUCCIÓN DE CERCOS PERIMÉTRICO Y SISTEMA DE RIEGO EN EL PARQUE ECOLÓGICO NACIONAL ANTONIO RAIMONDI, DISTRITO DE ANCÓN, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA.
<b>Unidad de medida</b>	Número (n.º)
<b>Fórmula de cálculo</b>	Suma del número de inversiones (PI/IOARR) registradas en el Banco de Inversiones del MEF
<b>Metodología de cálculo</b>	Número de inversiones (PI/IOARR) registradas en el Banco de Inversiones del MEF, en la fase de ejecución.
<b>Fuente</b>	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Transparencia económica
<b>Unidad orgánica generadora</b>	Ministerio del Ambiente (MINAM). Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”
<b>Ámbito geográfico</b>	Área administrada por el MINAM a través del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV” en el distrito de Ancón, Lima Metropolitana.
<b>Limitaciones</b>	Actualmente se encuentra desarrollándose la propuesta de conservación <i>ex situ</i> para poder registrar en la plataforma de inversiones del MEF el perfil Jardín Botánico, elaborado en el marco del proyecto GEF Ciudades Sostenibles.

**Ficha técnica 106: Número de proyectos aprobados por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) por instrumento de gestión ambiental según departamento**

<b>Nombre del indicador o estadística ambiental</b>	<b>Número de proyectos aprobados por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) por instrumento de gestión ambiental según departamento</b>
<b>Finalidad</b>	Dimensionar los proyectos aprobados que impulsan el manejo sostenible de los recursos naturales; promoviendo la prevención y reducción de los impactos negativos e intensificando los impactos positivos de las intervenciones sobre el ambiente y la sociedad.
<b>Descripción/Definición</b>	El proyecto de inversión se refiere a las inversiones públicas y/o privadas que impulsan los sectores económicos que requieren la viabilidad ambiental, es decir, que cumplan con los altos estándares técnicos de mitigación de impactos ambientales, y, a su vez, protejan los derechos de los ciudadanos a la salud y a un ambiente sano.
<b>Unidad de medida</b>	Número (n.º)
<b>Fórmula de cálculo</b>	PROY = cantidad de proyectos aprobados por sectores y estudios ambientales en el año X Donde: PROY: proyectos aprobados X: año de resolución de los proyectos aprobados por sectores y estudios ambientales en cada departamento
<b>Metodología de cálculo</b>	Es la sumatoria de proyectos aprobados por sectores y estudios ambientales, en el año de resolución.
<b>Fuente</b>	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
<b>Unidad orgánica generadora</b>	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
<b>Ámbito geográfico</b>	Nacional y departamental
<b>Limitaciones</b>	Ninguna.

**Ficha técnica 107: Número de proyectos aprobados por el Senace por sector según departamento**

<b>Nombre del indicador o estadística ambiental</b>	<b>Número de proyectos aprobados por el Senace por sector según departamento</b>
<b>Finalidad</b>	Conocer la cantidad de solicitudes de certificación ambiental por sector. Los expedientes ingresados tienen por finalidad obtener la certificación ambiental que sustente el cumplimiento de los requisitos técnicos legales para una inversión sostenible.
<b>Descripción/Definición</b>	Los expedientes ingresados hacen referencia a los instrumentos de gestión ambiental en el marco del SEIA que solicitan una evaluación ambiental a la entidad competente.
<b>Unidad de medida</b>	Número (n.º)
<b>Fórmula de cálculo</b>	EXP.ING = cantidad de expedientes ingresados por sector en el año X Donde: EXP.ING: IGA ingresado X: año ingresado del IGA por sectores en cada departamento
<b>Metodología de cálculo</b>	Es la sumatoria de los instrumentos de gestión ambiental por sector sobre la base de su año de ingreso.
<b>Fuente</b>	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)



## Protección, gestión y participación ambiental

Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 108: Número de proyectos aprobados por el Senace por año según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de proyectos aprobados por el Senace por año según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de proyectos por años que aprueba Senace. Los proyectos aprobados tienen por finalidad obtener la certificación ambiental que sustente el cumplimiento de los requisitos técnicos legales para una inversión sostenible.
Descripción/Definición	Los proyectos aprobados durante el año en cuestión en el marco del SEIA que han solicitado una evaluación ambiental a la entidad competente.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	QNT.PY = Cantidad de proyectos aprobados en el año (x) Donde: QNT.PY: proyectos aprobados por departamento X: año de ejecución
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de los proyectos aprobados de gestión ambiental por años.
Fuente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 109: Número de expedientes por sectores ingresados al Senace según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de expedientes por sectores ingresados al Senace según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de solicitudes de certificación ambiental por sector. Los expedientes ingresados tienen por finalidad obtener la certificación ambiental que sustente el cumplimiento de los requisitos técnicos legales para una inversión sostenible.
Descripción/Definición	Los expedientes ingresados hacen referencia a los instrumentos de gestión ambiental en el marco del SEIA que solicitan una evaluación ambiental a la entidad competente.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	EXP.ING = Cantidad de expedientes ingresados por sectores en el año X Donde: EXP.ING = IGA ingresado X: año ingresado del IGA por sectores en cada departamento
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de los instrumentos de gestión ambiental por sectores, en base a su año de ingreso.
Fuente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 110: Número de expedientes ingresados al Senace por año según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de expedientes ingresados al Senace por año según departamento
Finalidad	Conocer la cantidad de solicitudes de certificación ambiental por años. Los expedientes ingresados tienen por finalidad obtener la certificación ambiental que sustente el cumplimiento de los requisitos técnicos legales para una inversión sostenible.
Descripción/Definición	Los expedientes ingresados hacen referencia a los instrumentos de gestión ambiental en el marco del SEIA que solicitan una evaluación ambiental a la entidad competente.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	EXP.ING = cantidad de expedientes ingresados en el año X Donde: EXP.ING: IGA ingresado X: año ingresado del IGA por sectores en cada departamento
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de los instrumentos de gestión ambiental por departamentos sobre la base de su año de ingreso.
Fuente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 111: Monto de inversiones aprobadas por sector según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Monto de inversiones aprobadas por sector según departamento
Finalidad	Identificar las tendencias de las inversiones aprobadas que impulsan la sostenibilidad social y ambiental del país, con la orientación de lograr un equilibrio entre inversión y ambiente
Descripción/Definición	Los montos de inversiones de proyectos aprobados son montos referenciales registrados por el titular del proyecto en los estudios ambientales.
Unidad de medida	Dólar americano (US \$)
Fórmula de cálculo	INV.APROB = montos de inversión referencial aprobadas por sectores y estudios ambientales en el año X Donde: INV.APROB: inversiones aprobadas X: año de resolución de las inversiones aprobadas por sector y estudio ambiental en cada departamento
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de inversiones aprobadas por sector y estudio ambiental en el año de resolución.
Fuente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	No existe una norma que obligue a los titulares de proyectos de inversión a presentar los montos de inversión de todos los estudios ambientales de los sectores transferidos a Senace.

**Ficha técnica 112: Monto de inversiones aprobadas por año según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Monto de inversiones aprobadas por año según departamento
Finalidad	Identificar las tendencias de las inversiones aprobadas que impulsan la sostenibilidad social y ambiental del país, orientado a lograr un equilibrio entre inversión y ambiente.
Descripción/Definición	Los montos de inversiones de proyectos aprobados son montos referenciales registrados por el titular del proyecto en los estudios ambientales.
Unidad de medida	Dólar americano (US \$)
Fórmula de cálculo	INV.APROB = Montos de inversión referencial aprobados por sector y estudio ambiental en el año X Donde: INV.APROB = Inversiones aprobadas X: Año de resolución de las inversiones aprobadas por sectores y estudios ambientales en cada departamento
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de inversiones aprobadas por sectores y estudios ambientales, en el año de resolución.
Fuente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
Unidad orgánica generadora	Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad
Ámbito geográfico	Departamental
Limitaciones	No existe una norma que obligue a los titulares de proyectos de inversión presentar los montos de inversión de todos los estudios ambientales de los sectores transferidos a Senace.

**Ficha técnica 113: Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento
Finalidad	Determinar el gasto público que efectúan los gobiernos locales en la conservación y mantenimiento de las áreas verdes. Los aspectos de conservación, protección y mantenimiento de las áreas verdes en espacios públicos son acciones que, por razones de gestión ambiental, salud pública, calidad de vida, bienestar colectivo, equilibrio ecológico y sostenibilidad tanto urbana y rural son parte de las funciones y competencias de las municipalidades.



Descripción/Definición	<p>Las áreas verdes en su definición más amplia e integral cumplen una función primordial en las ciudades, mediante la articulación espacial de diferentes elementos, entre ellos los parques metropolitanos, zonales, distritales y vecinales, parques lineales, vías y calles arboladas, jardines y demás elementos de los ecosistemas y la vegetación natural e intervenida.</p> <p>Se denominan áreas verdes de uso público aquellas áreas o espacios verdes de dominio y uso público ubicados en los parques, plazas, paseos, alamedas, malecones, bosques naturales o creados, jardines centrales o laterales de las vías públicas o de intercambios viales y en general, y los aportes para recreación pública establecidos en las habilitaciones urbanas, los cuales se pueden encontrar habilitados o no y que están cubiertos o no de vegetación. La conservación y el mantenimiento de las áreas verdes en espacios públicos son de competencia de las municipalidades establecida en la Ley Orgánica de Municipalidades; Ley n.º 27972.</p> <p>El gasto público en áreas verdes está referido a la fase de devengado (fase del ciclo del gasto donde se registra la obligación de pago, como consecuencia del respectivo compromiso contraído); según a lo establecido por el <i>Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, Decreto Legislativo n.º 1440</i>, el devengado es el acto mediante el cual se reconoce una obligación de pago, derivada de un gasto aprobado y comprometido, que se produce previa acreditación documental ante el órgano competente de la realización de la prestación o el derecho del acreedor. El reconocimiento de la obligación debe afectarse al Presupuesto institucional, en forma definitiva en la correspondiente cadena de gasto.</p> <p>Para el registro presupuestal del devengado, el área usuaria, bajo responsabilidad, deberá verificar el ingreso real de los bienes, la efectiva prestación de los servicios o la ejecución de obra, como acción previa a la conformidad correspondiente.</p>
Unidad de medida	Soles peruanos (S/)
Fórmula de cálculo	$GP_{cav} = GP \text{ fase devengado dpto año 1} + GP \text{ fase devengado dpto año 2} + GP \text{ fase devengado dpto año 3} + \dots + GP \text{ fase devengado dpto año } n.$ <p>Donde:</p> <p>GP<sub>cav</sub>: Gasto público de conservación y mantenimiento de áreas verdes (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año 1: Gasto público en fase de devengado dpto en el año 1 (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año 2: Gasto público en fase de devengado dpto en el año 2 (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año 3: Gasto público en fase de devengado dpto en el año 3 (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año n: Gasto público en fase de devengado dpto en el año n (S/)</p>
Metodología de cálculo	<p>Corresponde a la asignación presupuestaria destinada en el año fiscal para actividades y proyectos. Específicamente el valor se obtiene de la cadena funcional siguiente:</p> <p>Función 17: Ambiente; División Funcional 055: Gestión integral de la calidad ambiental; Grupo Funcional 0125: Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público; Categoría Presupuestal 9002: Asignaciones presupuestarias que no resultan en productos; Producto/Proyecto 3999999: Sin producto; Actividad/Acción de Inversión/Obra 5000939: Mantenimiento de parques y jardines.</p> <p>Los valores determinados han sido obtenidos con fecha de consulta del aplicativo del MEF el 30/06/2025.</p>
Fuente	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
Unidad orgánica generadora	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Transparencia Económica, Consulta amigable Elaborado por MINAM-DGECIA-DIIIA en base a los datos del MEF.
Ámbito geográfico	Nacional Departamental
Limitaciones	Ninguna

Ficha técnica 114: Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento
Finalidad	Determinar el nivel de ejecución del gasto público que efectúan los gobiernos locales en la conservación y mantenimiento de las áreas verdes. Los aspectos de conservación, protección y mantenimiento de las áreas verdes en espacios públicos son acciones que, por razones de gestión ambiental, salud pública, calidad de vida, bienestar colectivo, equilibrio ecológico y sostenibilidad tanto urbana y rural son parte de las funciones y competencias de las municipalidades.



Descripción/Definición	<p>Las áreas verdes en su definición más amplia cumplen una función primordial en las ciudades, mediante la articulación espacial de diferentes elementos, entre ellos los parques metropolitanos, zonales, distritales y vecinales, parques lineales, vías y calles arboladas, jardines y demás elementos de los ecosistemas y la vegetación natural e intervenida. Se denominan áreas verdes de uso público aquellas áreas o espacios verdes de dominio y uso público ubicados en los parques, plazas, paseos, alamedas, malecones, bosques naturales o creados, jardines centrales o laterales de las vías públicas o de intercambios viales y en general, y los aportes para recreación pública establecidos en las habilitaciones urbanas, los cuales se pueden encontrar habilitados o no y que están cubiertos o no de vegetación.</p> <p>La conservación y el mantenimiento de las áreas verdes en espacios públicos son de competencia de las municipalidades establecida en la Ley Orgánica de Municipalidades; Ley n.º 27972.</p> <p>El gasto público en áreas verdes está referido a la fase de devengado (fase del ciclo del gasto donde se registra la obligación de pago, como consecuencia del respectivo compromiso contraído); según a lo establecido por el Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, Decreto Legislativo n.º 1440; el devengado es el acto mediante el cual se reconoce una obligación de pago, derivada de un gasto aprobado y comprometido, que se produce previa acreditación documental ante el órgano competente de la realización de la prestación o el derecho del acreedor. El reconocimiento de la obligación debe afectarse al presupuesto institucional, en forma definitiva en la correspondiente cadena de gasto.</p> <p>Para el registro presupuestal del devengado, el área usuaria, bajo responsabilidad, deberá verificar el ingreso real de los bienes, la efectiva prestación de los servicios o la ejecución de obra, como acción previa a la conformidad correspondiente.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	$\% \text{ GPcav} = (\text{GP fase devengado dpto año 1} + \text{GP fase devengado dpto año 2} + \text{GP fase devengado dpto año 3} + \dots \text{GP fase devengado dpto año n.}) / \text{PIM} * 100$ <p>Donde:</p> <p>% GPcav: Porcentaje de ejecución del gasto público de conservación y mantenimiento de áreas verdes (%)</p> <p>GP fase devengado dpto año 1: Gasto público en fase de devengado dpto en el año 1 (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año 2: Gasto público en fase de devengado dpto en el año 2 (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año 3: Gasto público en fase de devengado dpto en el año 3 (S/)</p> <p>GP fase devengado dpto año n: Gasto público en fase de devengado dpto en el año n (S/)</p> <p>PIM: Presupuesto Institucional Modificado (S/)</p>
Metodología de cálculo	<p>Es la estimación en términos porcentuales; corresponde a la asignación presupuestaria destinada en el año fiscal para actividades y proyectos.</p> <p>Específicamente los valores se obtienen de la cadena funcional siguiente:</p> <p>Función 17: Ambiente; División Funcional 055: Gestión integral de la calidad ambiental; Grupo Funcional 0125: Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público; Categoría Presupuestal 9002: Asignaciones presupuestarias que no resultan en productos; Producto/Proyecto 3999999: Sin producto; Actividad/Acción de Inversión/Obra 5000939: Mantenimiento de parques y jardines.</p> <p>Los porcentajes estimados han sido obtenidos con fecha de consulta del aplicativo del MEF el 30/06/2025.</p>
Fuente	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
Unidad orgánica generadora	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Transparencia Económica, Consulta amigable Elaborado por MINAM-DGECIA-DIIIA en base a los datos del MEF.
Ámbito geográfico	Nacional Departamental
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 115: Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según departamento
Finalidad	Mostrar la fortaleza de la institucionalidad ambiental descentralizada a través de la gestión ambiental articulada en el ámbito de los gobiernos regionales y locales para la atención de sus problemas ambientales prioritarios, considerando los sistemas regionales de gestión ambiental (SRGA) y los sistemas locales de gestión ambiental (SLGA).
Descripción/Definición	Se sustenta en las funciones especificadas en la sección II del capítulo III del Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley 28245, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 008-2005- PCM, así como en la <i>Guía para el funcionamiento del SRGA</i> (aprobada mediante Resolución Ministerial n.º 132-2021-MINAM) y la <i>Guía para el funcionamiento del SLGA</i> (aprobada mediante R.M. n.º 131-2021-MINAM).
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula de cálculo	$\% \text{ de SRGA evaluados} = (A / B) * 100$ <p>Especificaciones técnicas:</p> <p>A: sumatoria de SRGA evaluados</p> <p>B: número total de SRGA</p>



Metodología de cálculo	<p>SRGA que, de acuerdo con la evaluación respectiva, son analizados y medidos en su nivel de desempeño = SRGA que cuentan con un porcentaje de calificación del SRGA, y por lo tanto un nivel de desempeño, de acuerdo a la metodología establecida en la <i>Guía para el funcionamiento del SRGA</i>. Estos niveles pueden ser básico, medio y satisfactorio. #Tot SRGA = 25</p> <p>La evaluación del nivel de desempeño alcanzado por los SRGA para impulsar una actuación interinstitucional y articulada en la gestión articulada de las prioridades ambientales de nivel regional se miden a través de indicadores establecidos en los cinco componentes del SRGA, que son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concertación de prioridades de la Política Ambiental y Climática Regional</li> <li>2. Alineamiento de objetivos ambientales</li> <li>3. Complementariedad de funciones ambientales</li> <li>4. Articulación del presupuesto ambiental</li> <li>5. Intercambio y acceso a la información ambiental</li> </ol> <p>En función de la información recabada por cada componente y el análisis realizado, cada indicador obtendrá una valoración, que es uno (1) para bajo, dos (2) para medio y tres (3) para alto, de acuerdo con el estándar de desempeño alcanzado conforme la información recabada. Estos puntajes se suman y el resultado se divide entre la cantidad de indicadores para obtener el porcentaje respectivo, produciéndose así la calificación de desempeño del SRGA como un todo. En cuanto a porcentajes, si la calificación resultante es entre 33 % y 57 %, se le considera de nivel inicial; si la calificación es de entre 58 % y 77 %, se le considera nivel básico; y si su calificación es de entre 78 % y 100 % es considerado nivel satisfactorio.</p> <p>Se estima que un SRGA ha sido evaluado si obtiene una calificación porcentual y, por lo tanto, un nivel de desempeño.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	<p>Escasa sistematización de información con respecto al trabajo de gestión ambiental por parte de los gobiernos regionales, lo que es un reto para fortalecer los mecanismos que permitan acopiar la información prioritaria y crítica que afecta los logros o fracasos en la gestión ambiental regional.</p> <p>El indicador mide solo a los gobiernos regionales que cuentan con su SRGA aprobado o en implementación y, en el futuro, a los gobiernos locales que cuentan con SLGA. Así, el indicador no mide a los gobiernos regionales y locales que no cuenten con SRGA ni SLGA respectivamente.</p>

**Ficha técnica 116: Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación de los Sistemas Regionales (SRGA) y Sistemas Locales de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación de los Sistemas Regionales (SRGA) y Sistemas Locales de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento
Finalidad	Medir los resultados de las asistencias técnicas brindadas a los gobiernos regionales y locales que se traduzcan en la implementación de los Sistemas Regionales (SRGA) y los Sistemas Locales de Gestión Ambiental (SLGA)
Descripción/Definición	Se brinda acompañamiento técnico a los gobiernos regionales y locales que, en coordinación con las CAR y CAM respectivas, tienen la función de implementar los SRGA y SLGA. Esto se realiza mediante el desarrollo de talleres, reuniones, retroalimentación y revisión de sus avances, acciones en las cuales se realiza la transferencia metodológica y la dotación de orientaciones, insumos y herramientas, con el fin de que los gobiernos regionales y locales, que les permitan gestionar articuladamente las prioridades ambientales y climáticas concertadas a nivel regional y local, en el marco de las disposiciones establecidas en las Guías para el funcionamiento de los SRGA y SLGA.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>Fórmula:</p> <p>n.º de entidades = n.º de GR-GL</p> <p>Donde:</p> <p>n.º de GR-GL: número de gobiernos regionales y gobiernos locales de nivel provincial asesorados en la implementación de los SRGA y SLGA, respectivamente</p> <p>n.º total de GR-GL = 25 GR + 195 GL de nivel provincial = 220</p>
Metodología de cálculo	<p>Especificaciones técnicas:</p> <p>n.º total de GR-GL = 25 GR + 195 GL de nivel provincial = 220</p> <p>El asesoramiento técnico a los gobiernos regionales y locales en la implementación de los SRGA y SLGA busca impulsar una actuación interinstitucional y articulada en la solución de los problemas ambientales y climáticos prioritarios de nivel regional y local. Para dicho efecto, la DGPIGA brinda el asesoramiento técnico a los gobiernos regionales y locales, que, en el marco de las CAR y CAM, deben concertar y aprobar la Matriz de Prioridades Ambientales y Climáticas para cada ámbito territorial.</p> <p>Esta matriz es el resultado de la aplicación del procedimiento establecido en las <i>Guías</i> respectivas, contando con el asesoramiento técnico de la DGPIGA-MINAM.</p> <p>Por lo tanto, los GR y GL de nivel provincial que han sido asesorados en la implementación de los SRGA y SLGA son aquellos que, luego de todo el proceso de acompañamiento por parte de la DGPIGA-MINAM, han logrado aprobar sus Matrices de Prioridades Ambientales y Climáticas por las CAR y CAM respectivas.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Provisión oportuna y de calidad de información por parte de los gobiernos regionales y locales.



## Ficha técnica 117: Acciones de apoyo y asistencia técnica prestadas por el IIAP a los gobiernos regionales y locales

Nombre del indicador o estadística ambiental	Acciones de apoyo y asistencia técnica prestadas por IIAP a los gobiernos regionales y locales
Finalidad	Determinar la cantidad de acciones de apoyo y asistencia técnica prestadas por el IIAP a los gobiernos regionales y locales, y ejecutadas en la jurisdicción del IIAP durante el periodo de doce meses.
Descripción/Definición	Se revisa y acopia toda la información relacionada con la cantidad de acciones de apoyo y asistencia técnica prestadas por el IIAP a los gobiernos regionales y locales en la jurisdicción del IIAP, con el propósito de conocer el universo de acciones orientadas a fortalecer las capacidades de dichas instituciones durante el año de evaluación, detallándolas por cada sede operativa de su jurisdicción.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	NAAAT: número de acciones de apoyo y asistencia técnica realizadas por el IIAP en un año X
Metodología de cálculo	La Oficina de Planificación y Presupuesto del IIAP procesa durante la primera quincena de enero la información del año anterior contenida en la memoria institucional, específicamente en el capítulo de Transferencia de Tecnología y Difusión Científica
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Ámbito geográfico	Loreto Ucayali San Martín Amazonas Madre de Dios Huánuco
Limitaciones	Ninguna.

## Ficha técnica 118: Índice de gestión territorial con enfoque ambiental

Nombre del indicador o estadística ambiental	Índice de gestión territorial con enfoque ambiental
Finalidad	Con la finalidad de fortalecer el carácter transectorial y descentralizado de la gobernanza y gestión ambiental que incorpore el enfoque territorial, el indicador se constituye como un índice (de 0 a 1) del nivel de gestión territorial alcanzado por los gobiernos subnacionales en los ámbitos de gestión marino costero y terrestre, aportando a la conservación de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. En ese entendido, la gestión territorial se refiere al conjunto de actividades y tareas que se realizan para alcanzar los objetivos y las metas relacionadas con el uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales, impulsando procesos articulados de desarrollo en los territorios y comunidades, con el uso efectivo del conjunto de instrumentos y recursos públicos, concertados con el sector privado, a efectos de propiciar una mayor legitimidad política y adhesión ciudadana.
Descripción/Definición	Para ello, el índice se construye con cinco factores: i) avances de instrumentos del ordenamiento territorial (OT), ii) oportunidades para proyectos de inversión, iii) unidad funcional a cargo del OT, iv) acciones de uso u ocupación del territorio, y v) instancia participativa en funcionamiento. Este índice muestra el estado del uso sostenible de los recursos naturales y la ocupación ordenada del territorio como resultado de gestionarlo con enfoque ambiental en beneficio de sus ciudadanos y en busca de la conservación del ambiente. El índice se mide al finalizar el año de ejercicio, por tanto, su reporte se realiza durante el primer trimestre del año siguiente.
Unidad de medida	Índice
Fórmula de cálculo	Índice = $\frac{\sum (\text{Peso del factor}) \cdot (\text{Puntaje del factor})}{100}$
Metodología de cálculo	<p>Factores:</p> <p>1) Avance de instrumentos del OT (peso 10 %): mide el avance (en proporción de 0 a 1) de la implementación de los instrumentos del OT, tales como el Plan de manejo Integrado de zonas marino costeras (PMIZMC) y la Zonificación ecológica y económica (ZEE), en los ámbitos de gestión marino y terrestre, respectivamente.</p> <p>Nivel y puntaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Óptimo: etapa de aplicación y/o implementación de los instrumentos. Puntaje: 1</li> <li>b) Medio: instrumento de OT aprobado (incluye ZEE, MIZMC, directrices ambientales, otros). Puntaje: 0,66</li> <li>c) Básico: etapa de formulación de ZEE o MIZMC. Puntaje: 0,33</li> <li>d) Negativo: territorio sin instrumento de OT. Puntaje: 0</li> </ul> <p>2) Oportunidades para proyectos de inversión (peso 30 %): mide el número de proyectos de inversión que se generan a partir de la información y los alcances provistos por el instrumento del OT, mediante una proporción de cero (0) a uno (1).</p> <p>Nivel y puntaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Óptimo: cuenta con al menos cinco programas o proyectos de inversión en ejecución por año en el ámbito de gestión. Puntaje: 1</li> <li>b) Medio: cuenta con al menos tres programas o proyectos de inversión en formulación al año en el ámbito de gestión. Puntaje: 0,66</li> </ul>



	<p>c) Básico: cuenta con al menos un programa o proyecto de inversión identificado al año en el ámbito de gestión. Puntaje: 0,33 d) Negativo: el territorio no cuenta con ningún proyecto de inversión. Puntaje: 0</p> <p>3) Unidad funcional a cargo del OT (peso 10 %): determina la sostenibilidad de las acciones del OT (comprende al OT, acondicionamiento territorial, gestión territorial, ZEE, MIZMC) en un departamento, a través de la existencia de una unidad orgánica. Nivel y puntaje: a) Óptimo: el nivel de gobierno tiene una unidad ejecutora o gerencia especializada que incorpora funciones sobre el OT. Puntaje: 1 b) Negativo: el nivel de gobierno no tiene una unidad orgánica que se haga cargo del OT. Puntaje: 0</p> <p>4) Acciones de uso y/u ocupación del territorio (peso 30 %): determina el número de acciones o medidas adoptadas para aplicar programas, proyectos, normas y planes que no constituyan proyectos de inversión sobre la base de los instrumentos del OT, en el corto, mediano o largo plazo, por ámbito de gestión marino o terrestre en el nivel departamental. Nivel y puntaje: a) Óptimo: cuenta con al menos cinco acciones o medidas derivadas de los instrumentos del OT identificados. Puntaje: 1 b) Medio: cuenta al menos con tres acciones o medidas derivadas de los instrumentos del OT identificados. Puntaje: 0,66 c) Básico: cuenta con al menos una acción o medida derivada de los instrumentos del OT identificados. Puntaje: 0,33 d) Negativo: el territorio no cuenta con acciones o medidas derivadas de los instrumentos del OT. Puntaje: 0</p> <p>5) Instancia participativa en funcionamiento (peso 20 %): determina el nivel de actividad de los espacios de participación relacionados con el OT decisión sobre el uso y ocupación del territorio, en el ámbito de gestión marino o terrestre en el nivel departamental. Nivel y puntaje: a) Óptimo: el ámbito de gestión cuenta con la instancia de participación (MIZMC y/o ZEE) en funcionamiento, acompañando el avance de los instrumentos del OT. Puntaje: 1 b) Negativo: el ámbito de gestión no cuenta con la instancia de participación (MIZMC y/o ZEE) en funcionamiento que acompañe el avance de los instrumentos del OT. Puntaje: 0</p> <p>6) Cálculo: Fórmula: <math>\text{Índice} = \frac{\sum (\text{Peso del factor}) . (\text{Puntaje del factor})}{100}</math></p> <p>7) Interpretación: * El índice de 0,25 representa el valor ideal a alcanzar, que significa que los ámbitos de gestión cuentan con sus instrumentos de OT en aplicación o implementación, al menos han ejecutado cinco proyectos de inversión, cuentan con unidad funcional OT, han realizado al menos cinco acciones de uso u ocupación y cuentan con la instancia participativa en funcionamiento. * El índice de 0,18 significa, en promedio, que los ámbitos de gestión cuentan con sus instrumentos de OT en aplicación o implementación, al menos han ejecutado cinco proyectos de inversión, podrían contar con la unidad funcional OT, han realizado al menos cinco acciones de uso u ocupación y podrían contar con la instancia participativa en funcionamiento. * El índice de 0,11 significa, en promedio, que los ámbitos de gestión cuentan con los instrumentos de OT aprobados, en tanto que, de aquellos que han aprobado, han ejecutado al menos tres proyectos de inversión; podrían contar con la unidad funcional OT, asimismo han realizado al menos tres acciones de uso u ocupación y podrían contar con la instancia participativa en funcionamiento. * El índice de 0,057 significa, en promedio, que los ámbitos de gestión se encuentran en preparación o formulación preliminar de sus instrumentos de OT; respecto de aquellos que han culminado/ejecutado al menos un proyecto de inversión; que podrían contar con la unidad funcional OT; que han realizado al menos una acción de uso u ocupación y podrían contar con la instancia participativa en funcionamiento.</p>
Fuente	Registro Nacional de ZEE y/o reportes de la DGOTGIRN. Sistema de Seguimiento de Inversiones (SSI) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	<p>1. El índice se genera con la información que recopila la DGOTGIRN-DIOTGIRN a partir de la medición de los factores que desarrollan los gobiernos regionales o locales en la implementación del ordenamiento territorial, por tanto, el índice está supeditado a la ejecución de estos instrumentos, lo cual puede ser una limitante al no contar con la información de manera oportuna.</p> <p>2. Se aplicará un fraccionamiento en los casos de que existan avances de instrumentos del OT a nivel local.</p>

**Ficha técnica 119: Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OEFA según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OEFA según departamento
	Determinar la cantidad de acciones de supervisión ambiental realizadas de forma presencial ( <i>in situ</i> ) en todos los subsectores bajo competencia del OEFA
Descripción/Definición	<p>Todo acto del supervisor que, bajo cualquier modalidad, tenga por objeto verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables. La acción de supervisión se clasifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>In situ</i>: acción de supervisión que se realiza fuera de las sedes del OEFA, en presencia del administrado o sin ella.</li> <li>- En gabinete: acción de supervisión que se realiza desde las sedes del OEFA y que implica el acceso y evaluación de información vinculada a las actividades o funciones del administrado supervisado.</li> </ul>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\sum Y_i$
Metodología de cálculo	<p>Y<sub>i</sub>: supervisiones ambientales <i>in situ</i> o gabinete ejecutadas en el periodo evaluado para todas las regiones a nivel nacional.</p> <p>Se considera una acción de supervisión ejecutada cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1/ La fecha fin de las acciones de supervisión se encuentre dentro del periodo evaluado.</li> <li>2/ La información como fecha de supervisión, ubicación u otros que cuente con el visto bueno por algún miembro del equipo supervisor (actualización en segundo tiempo en el sistema INAF)</li> <li>3/ Acta de supervisión registrada y cargada en el sistema INAF</li> </ol>
Fuente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Sistema de Información Aplicada para la Fiscalización Ambiental (INAF)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Políticas y Estrategias en Fiscalización Ambiental y Coordinación de Sistematización Estadísticas y Optimización de Procesos
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 120: Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional
Finalidad	Conocer a las agencias o entidades que apoyan, financian o ejecutan intervenciones provenientes de la cooperación técnica internacional en el país
Descripción/Definición	<p>El convenio de cooperación es un instrumento que recoge y formaliza los objetivos que las partes esperan alcanzar, a través de la colaboración mutua o acción conjunta, estableciendo las responsabilidades de las partes.</p> <p>Cuenta con un horizonte temporal y detalles, dependiendo de la naturaleza jurídica y voluntad de las partes. Los convenios pueden denominarse convenio básico, convenio marco, convenio específico, acuerdo interinstitucional, acuerdo de cooperación, memorando de entendimiento, carta de intención, nota reversal, entre otros.</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\Sigma CCI = CCI1 + CCI2 + CCI3 + CCI_n$ <p>Donde:</p> <p><math>\Sigma CCI</math>: sumatoria de los convenios de cooperación interinstitucionales vigentes suscritos por el MINAM      CCI1: convenio de cooperación interinstitucional 1      CCI2: convenio de cooperación interinstitucional 2      CCI3: convenio de cooperación Interinstitucional 3      CCI<sub>n</sub>: convenio de cooperación interinstitucional n</p>
Metodología de cálculo	<p>Sumatoria de convenios de cooperación interinstitucionales suscritos por el Ministerio del Ambiente con agencias o entidades que apoyan, financian o ejecutan intervenciones de cooperación técnica internacional.</p> <p>Con la modificación del ROF del MINAM en el año 2021, la OGCAI asume funciones relacionadas a la gestión de convenios con cooperación técnica internacional.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM). Base de datos del registro de convenios, acuerdos y similares suscritos por el MINAM
Unidad orgánica generadora	Oficina General de Cooperación y Asuntos Internacionales (OGCAI)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Existen convenios de cooperación interinstitucionales suscritos por el MINAM que no han sido publicados en el portal de transparencia o no han sido notificados a la OGCAI, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente.



## Protección, gestión y participación ambiental

Ficha técnica 121: Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por el IIAP

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por el IIAP
Finalidad	Determinar la cantidad de convenios suscritos por el IIAP durante el periodo de evaluación.
Descripción/Definición	Acopiar, revisar e inventariar aquella información relacionada con la suscripción de convenios por el IIAP en su jurisdicción de competencia durante el periodo de evaluación, a efectos de mostrar la capacidad de negociación y contundencia de las propuestas de investigación del IIAP, lo que permite ejecutarlas de manera articulada y participativa con instituciones de investigación y desarrollo presentes en su territorio, detallándolos por cada sede operativa de su jurisdicción
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	CS = NCS + NOIC CS: total de convenios suscritos. NCS: número de convenios suscritos. NOIC: número de otros instrumentos de colaboración.
Metodología de cálculo	La Oficina de Cooperación Técnica del IIAP procesa durante la primera quincena de enero la información del año anterior y elabora informe remitido a Gescon.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Oficina de Cooperación Técnica
Ámbito geográfico	Loreto Ucayali San Martín Amazonas Madre de Dios Huánuco
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 122: Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)
Finalidad	Determinar la cantidad de visitas que realizan los ciudadanos que acceden a la información ambiental que se encuentra disponible en la plataforma tecnológica del portal del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)
Descripción/Definición	Se mide el nivel de acceso de la ciudadanía a la información ambiental generada y difundida en el marco del Sinia; para ello se utilizan los contadores de visitas a su plataforma tecnológica que están referidas a estadísticas e indicadores, normativa, publicaciones y mapas ambientales.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	Total de visitas total = vmes 1 + vmes 2 + vmes 3 + ... +vmes12 Donde: Total de visitas: es el número total de visitas en el año vmes 1: número de visitas en el mes 1 vmes 12: número de visitas en el mes 12
Metodología de cálculo	Las sesiones o visitas están referidas al periodo de tiempo durante el cual un usuario interactúa con el sitio web. Puede tener periodos de inactividad menores a 30 minutos. Si un usuario supera el periodo de inactividad de 30 minutos, cualquier interacción posterior con el sitio web de ese usuario será considerada una nueva sesión. Aquellos usuarios que abandonen el sitio web y vuelven antes de que pasen 30 minutos serán contados como parte de la sesión original.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECA) Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental (DIIIA)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Las visitas al Sinia pueden fluctuar por factores condicionantes como el cambio tecnológico o las políticas de acceso y uso de los datos por las entidades públicas y privadas. El conteo de visitas de los ciudadanos se realiza a partir de las estadísticas de sesiones registradas en el portal web del Sinia en particular y no hace la contabilización de visitas de otros portales del Estado que publiquen contenidos ambientales. Por otro lado, el indicador no refleja la cantidad de personas que hacen uso del contenido, sino que cuenta las veces que los ciudadanos ingresan al sitio web. Se presenta limitaciones para obtener la data a nivel departamental debido al conteo y sesgo que realiza la plataforma de Google Analytics.

**Ficha técnica 123: Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)
Finalidad	Conocer el tipo de información que se encuentra disponible en la plataforma tecnológica del portal del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)
Descripción/Definición	Determinar el tipo de información ambiental, referida principalmente a estadísticas e indicadores, normativa, publicaciones y mapas ambientales, que se encuentra disponible en el Sinia.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p>IA total = IA estadísticas e indicadores + IA normatividad + IA publicaciones + IA mapas</p> <p>Donde:</p> <p>IA total: información ambiental total</p> <p>IA estadísticas e indicadores: información ambiental de tipo estadísticas e indicadores</p> <p>IA normatividad: información ambiental de tipo normativa</p> <p>IA publicaciones: información ambiental de tipo publicaciones</p> <p>IA mapas: información ambiental de tipo mapas en formato PDF</p>
Metodología de cálculo	Es la sumatoria de los diferentes tipos de información ambiental, como estadísticas e indicadores, normativa, publicaciones y mapas ambientales, que se encuentra disponible en el Sinia en el año correspondiente.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECA) Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental (DIIIA)
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	En ocasiones se presentan problemas de orden tecnológico y de migración de la información hacia sistemas más sofisticados que limitan o impiden determinar la cantidad exacta del tipo de información que se dispone.

**Ficha técnica 124: Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado
Finalidad	Determinar el número de departamentos que tienen implementado el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) a cargo de los gobiernos regionales en el marco de sus funciones y competencias en materia ambiental.
Descripción/Definición	<p>El Sistema Regional de Gestión Ambiental (SRGA) forma parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, conforme a lo establecido en la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley n.º 28245, en el marco de las funciones y competencias de los gobiernos regionales en materia ambiental, establecidas en la Ley n.º 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.</p> <p>Se considera que un Sistema de información Ambiental Regional (SIAR) está implementado cuando cuenta con el sitio web del SIAR en funcionamiento y operativo en el transcurso del año correspondiente, presenta actividades de registro y actualización permanente, regular de información ambiental en el sitio web. La incorporación y el registro de la información están a cargo de los gobiernos regionales a través de la respectiva Gerencia Regional Ambiental y Recursos Naturales o la autoridad regional ambiental.</p>
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	<p><math>\Sigma</math> SIAR implementados = SIAR implementado región 1 + SIAR implementado región 2 + SIAR implementado región 3... + SIAR implementado región n</p> <p>Donde:</p> <p><math>\Sigma</math> SIAR implementados: total SIAR implementados en el año 1</p> <p>SIAR región 1: SIAR implementados en la región 1 en el año 1</p> <p>SIAR región n: SIAR implementados en la región n en el año n</p>
Metodología de cálculo	<p>Se denominan SIAR implementados a aquellos que presentan las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuentan con sitio web funcionando y operativo.</li> <li>Presentan actualizaciones y carga de datos de la información ambiental en el sitio web de manera periódica en el transcurso del año.</li> <li>Hay personal encargado o designado para la administración y gestión de la información del sitio web por el gobierno regional.</li> </ol> <p>Asimismo, es preciso indicar que el valor de uno (1) indica que el SIAR se encuentra implementado y el valor de cero (0) que el SIAR no está implementado.</p>
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECA) Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental (DIIIA)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	<p>La alta rotación del personal designado o encargado para estas actividades en los gobiernos regionales es considerada como una dificultad o carencia en el sitio web del SIAR, situación que impide o limita la actualización continua y permanente de la información ambiental.</p> <p>En el año 2023, los SIAR estuvieron en proceso de migración de la plataforma web; por ello, ese año hay pocos gobiernos regionales con SIAR implementados.</p>



## Protección, gestión y participación ambiental

Ficha técnica 125: Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado
Finalidad	Determinar el número de municipalidades provinciales que tienen implementado el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) a cargo de los gobiernos locales en el marco de sus funciones y competencias en materia ambiental.
Descripción/Definición	El Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) forma parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, conforme a lo establecido en la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley n.º 28245, y en el marco de las funciones y competencias de los gobiernos locales en materia ambiental, establecidas en la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley n.º 27972. Se considera que un Sistema de información Ambiental Local (SIAL) está implementado cuando cuenta con el sitio web del SIAL en funcionamiento y está operativo en el transcurso del año correspondiente, y presenta actividades de registro y actualización permanente y regular de información ambiental en el sitio web. La incorporación y el registro de la información están a cargo de los gobiernos locales a través de la Gerencia Municipal Ambiental u otras que realicen esta función.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$\Sigma$ SIAL implementados = SIAL implementado 1 + SIAL implementado 2 + SIAL implementado 3... + SIAL implementado n Donde: $\Sigma$ SIAL implementados: total SIAL implementados en el año 1 SIAL 1: SIAL implementado 1 en el año 1 SIAL n: SIAL implementado n en el año n
Metodología de cálculo	Se denominan SIAL implementados cuando los gobiernos locales provinciales presentan las siguientes características: a) Cuenta con sitio web funcionando y operativo. b) Presentan actualizaciones y carga de datos de la información ambiental en el sitio web de manera periódica en el transcurso del año. c) Hay personal encargado o designado para la administración y gestión de la información del sitio web por el gobierno local. Asimismo, es preciso indicar que el valor de uno (1) indica que el SIAL se encuentra implementado y el valor de cero (0) que SIAL no está implementado.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECIA) Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental (DIIIA)
Ámbito geográfico	Nacional Departamental Provincial
Limitaciones	Las dificultades o carencias que presenta el sitio web del SIAL es que existe una alta rotación del personal designado o encargado para estas actividades en los gobiernos locales, situación que impide o limita la actualización continua y permanente de la información ambiental. En el año 2023, los SIAL estuvieron en proceso de migración de la plataforma web; por ello, ese año hay pocas municipalidades provinciales con SIAL implementados.

Ficha técnica 126: Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Finalidad	Determinar la cantidad de investigadores, nacionales y extranjeros, contratados por el IIAP para que desarrollen las acciones de investigación científica y tecnológica relacionadas a la Amazonía peruana, sus ecosistemas y recursos.
Descripción/Definición	El indicador permite conocer y verificar la cantidad de investigadores nacionales y extranjeros contratados por el IIAP para el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas relacionadas con la Amazonía peruana, sus ecosistemas y recursos naturales.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	$NINyE = NIN + NIE$ Donde: NIN: número de investigadores nacionales contratados por el IIAP NIE: número de investigadores extranjeros contratados por el IIAP
Metodología de cálculo	Consiste en la revisión de la información contenida en la memoria institucional de cada año, apenas haya sido publicado oficialmente, para extraer la información del periodo que se está evaluando. Solo debe considerarse a aquellos profesionales con vínculo laboral con la institución; en el caso de extranjeros, deberán tener un contrato de locación de servicios vigente en el año en evaluación. Para el caso de los datos procesados con base en memorias institucionales anteriores a 2023, la cantidad de investigadores extranjeros será consultada y validada con cada uno de los directores de investigación del IIAP. La cantidad de investigadores extranjeros suele ser mínima: para el 2023 fue de una sola persona.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento



Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	No se contabiliza a los investigadores colaboradores asociados que no dependen contractualmente del IIAP, pero mantienen una estrecha colaboración con la institución, situación que se ve reflejada en las coautorías de las publicaciones de revistas indexadas.

Ficha técnica 127: Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos
Finalidad	Determinar la cantidad de investigaciones que se ha desarrollado y se ejecutará en el futuro en cada una de las sedes del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
Descripción/Definición	Conocer el número de investigaciones ejecutadas (no necesariamente concluidas) por cada una de las sedes y direcciones de línea del IIAP.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	NIDA: número de investigaciones en departamentos amazónicos
Metodología de cálculo	Se procede a la revisión de la información contenida en los planes operativos institucionales y sus evaluaciones al cierre del año. De esas fuentes se extrae la información del año que se está evaluando, específicamente de la sección proyectos ejecutados en el periodo. Estas investigaciones son de ciencias básicas, aplicadas y sociales
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento
Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	La información depende de la elaboración oportuna de la memoria institucional y su correspondiente aprobación por parte del directorio del IIAP.

Ficha técnica 128: Tipo de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)

Nombre del indicador o estadística ambiental	Tipos de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Finalidad	Determinar los tipos de investigaciones que se desarrollaron durante el periodo 2014-2023.
Descripción/Definición	En el IIAP las investigaciones han sido clasificadas en investigaciones de ciencias básicas, aplicadas y sociales. Entender estas dinámicas en el periodo del 2014 al 2023 es de especial interés institucional y sectorial.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	NIPTI = NIN1 + NIN2 + NIN3 NIPTI: número de investigaciones por tipo de investigación. NIN1: número de investigaciones básicas. NIN2: número de investigaciones aplicadas. NIN3: número de investigaciones sociales.
Metodología de cálculo	Se revisa la información del POI institucional y la contenida en las evaluaciones del plan operativo de cada año, y de ellas se extrae la información del año que se está evaluando. Un especialista en gestión de información científica de Gescon, en coordinación con las direcciones de investigación, clasifica cada uno de los proyectos de investigación reportados en las evaluaciones según el tipo de investigación al que pertenece.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento
Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 129: Número de proyectos de investigación ejecutados por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) por fuente de financiamiento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de proyectos de investigación ejecutados por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) por fuente de financiamiento
Finalidad	Determinar la cantidad de proyectos de investigación del IIAP que se ejecutaron en un año determinado
Descripción/Definición	Comprende el inventario de los proyectos de investigación ejecutados por el IIAP en todas sus sedes y en función a cada una de las direcciones de investigación y áreas temáticas que cubre. La información se encuentra en el plan operativo institucional y sus evaluaciones.
Unidad de medida	Número (n.º)



## Protección, gestión y participación ambiental

Fórmula de cálculo	NPIR = NPIFFI + NPIFFC Donde: NPIR: número de proyectos de investigación realizados en un año X NPIFFI: número de proyectos de investigación realizados en un año X financiados con fondos institucionales (recursos ordinarios, recursos determinados, recursos directamente recaudados) NPIFFC: número de proyectos de investigación realizados en un año X financiados con fondos concursables (Prociencia, InnovatePerú, PNIPA, PNIA)
Metodología de cálculo	La Oficina de Planificación y Presupuesto del IIAP procesa durante la primera quincena de enero toda la información del año anterior en cuanto a los valores de NPIFFI y NPIFFC, y la remite con documento a Gescon.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento
Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 130: Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Finalidad	Determinar la cantidad de investigaciones en cambio climático ejecutadas por el IIAP en un periodo de doce meses
Descripción/Definición	Revisar y acopiar toda la información relacionada con la cantidad de investigaciones en cambio climático ejecutados por el IIAP durante el año de evaluación, detallándolas por cada sede operativa de su jurisdicción, a efectos de conocer y determinar los proyectos, su trascendencia y prioridad, así como estimar el público objetivo materia de investigación.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	NICC = NACCCRI + NLCC + NCLCC Donde: NICC: número de investigaciones en cambio climático NACCCIRI: número de artículos científicos sobre cambio climático indexados en revistas internacionales NLCC: número de libros sobre cambio climático NCLCC: número de capítulos de libros sobre cambio climático
Metodología de cálculo	Se procede a la revisión de la información contenida en la memoria institucional apenas haya sido publicada oficialmente y de ella se extrae la información del año que se está evaluando, específicamente de la sección proyectos y experimentos ejecutados en el periodo.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento.
Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	La actualización de la información depende de la elaboración oportuna de la memoria institucional y su correspondiente aprobación por parte del directorio del IIAP.

**Ficha técnica 131: Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Finalidad	Determinar la cantidad de investigaciones en deforestación ejecutadas en el territorio de intervención del IIAP durante el periodo de evaluación
Descripción/Definición	Se procede a revisar y acopiar toda la información relacionada con la cantidad de investigaciones en deforestación programadas en la jurisdicción del IIAP, a efectos de conocer el universo de investigaciones en deforestación ejecutadas durante el periodo de evaluación
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	NID: número de investigaciones en deforestación realizadas en la Amazonía peruana
Metodología de cálculo	La Dirección de Investigación de Bosques del IIAP procesa durante la primera quincena de enero la información del año anterior y elabora un informe, que remite a la OPP.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento
Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 132: Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Finalidad	Determinar la cantidad de publicaciones generadas por el IIAP durante el periodo de evaluación
Descripción/Definición	Se procede a buscar y encontrar indicadores de la cantidad de publicaciones generadas por el IIAP y ofrecidas a su público objetivo en sus áreas de competencia, con el fin de dar a conocer los resultados de la investigación desarrollada durante el periodo de evaluación.
Unidad de medida	Número (n.)
Fórmula de cálculo	<p>NPGI = NACRI + NL + NCL + NMT          Donde:          NPGI: número de publicaciones generadas por el IIAP          NACRI: número de artículos científicos indexados en revistas internacionales          NL: número de libros, capítulos de libros y documentos técnicos          NAD: número de artículos de divulgación</p>
Metodología de cálculo	Consiste en la revisión de la información en el repositorio institucional según el periodo que se está evaluando.
Fuente	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Unidad orgánica generadora	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento
Ámbito geográfico	Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Madre de Dios y Huánuco
Limitaciones	Ninguna.

**Ficha técnica 133: Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento
Finalidad	Cuantificar la cantidad de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental orientadas a fortalecer la ciudadanía ambiental.
Descripción/Definición	El indicador permitirá conocer el número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental generadas para impulsar, acompañar y orientar a las entidades públicas y privadas y a la ciudadanía en general a realizar buenas prácticas ambientales y a adoptar comportamientos ambientales sostenibles.
Unidad de medida	Número (n.)
Fórmula de cálculo	<p>CSA = CSA año 1+ CSA año 2 + CSA año 3 +... CSA año n          Donde:          CSA: total de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental promovidas por el MINAM          CSA año 1: número de campañas y acciones en el año 1          CSA año n: número de campañas y acciones en el año n</p>
Metodología de cálculo	Se cuenta la cantidad de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental que se realizan a nivel nacional, regional y local en coordinación y colaboración con las entidades públicas y privadas, quienes reportan anualmente a solicitud del MINAM.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECIA). Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA)
Ámbito geográfico	Nacional y departamental
Limitaciones	Existe un margen de variación en las cifras correspondientes al año disponible más reciente, debido al corte efectuado a fin de año.

**Ficha técnica 134: Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento**

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento
Finalidad	Cuantificar los gobiernos locales que logran aprobar su programa municipal EDUCCA para mejorar los comportamientos ambientales sostenibles de la ciudadanía
Descripción/Definición	El indicador permitirá conocer el número de gobiernos locales que planifican y gestionan su programa municipal EDUCCA en el marco de implementación de la Política Nacional del Ambiente al 2030 y la Política Nacional de Educación Ambiental, así como de otros dispositivos legales concordantes con la Ley n.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, la cual establece que son materias de competencia municipal promover la educación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles (subnumeral 3.3. del numeral 3 del artículo 73), así como promover la cultura de la prevención mediante la educación para la preservación del ambiente (numeral 13 del artículo 82).
Unidad de medida	Número (n.)



## Protección, gestión y participación ambiental

Fórmula de cálculo	PME a = PME a departamento 1 + PME a departamento 1 + PME a departamento 2 + PME a departamento 3 + ... PME a departamento n Donde: PME a: total de programas municipales EDUCCA aprobados PME a departamento 1: programa municipal EDUCCA aprobado en el departamento 1 PME a departamento n: programa municipal EDUCCA aprobado en el departamento n
Metodología de cálculo	. Personal de la DECA capacita y asiste técnicamente a los gobiernos locales con el fin de dar a conocer los lineamientos para elaborar y aprobar el programa municipal EDUCCA. . Los gobiernos locales inician el proceso participativo de elaboración y aprobación del programa municipal EDUCCA. . Los gobiernos locales remiten al MINAM las ordenanzas municipales que expiden a efectos de aprobar su programa municipal EDUCCA. . La DECA procede al registro virtual de los programas municipales EDUCCA y de las ordenanzas municipales que los aprueban. Es preciso señalar que el indicador proviene de registros administrativos.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECA) Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA)
Ámbito geográfico	Nacional, departamental, provincial y distrital
Limitaciones	La aprobación del programa municipal EDUCCA depende del interés o voluntad política de las autoridades de turno

Ficha técnica 135: Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC)

Nombre del indicador o estadística ambiental	Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC)
Finalidad	Determinar las variaciones en el comportamiento de la ciudadanía sobre temas ambientales prioritarios
Descripción/Definición	El índice se ha construido con cuatro indicadores de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (Enapres) que anualmente realiza y publica el INEI: porcentaje de hogares urbanos donde al menos un miembro separa los residuos sólidos generados; porcentaje de hogares urbanos cuya población realiza acciones para cuidar las áreas verdes y bosques; porcentaje de hogares urbanos cuya población realiza acciones para usar transporte alternativo o transporte masivo; y porcentaje de hogares urbanos cuya población realiza acciones para usar combustible menos contaminante.
Unidad de medida	Índice
Fórmula de cálculo	ICAC: $(0,4 * a) + (0,2 * b) + (0,2 * c) + (0,2 * d) / 4$ Donde: ICAC: índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía a: % de hogares urbanos donde al menos un miembro separa los residuos sólidos generados b: % de hogares urbanos cuya población realizaría acciones para cuidar las áreas verdes y los bosques c: % de hogares urbanos cuya población realizaría acciones para usar transporte alternativo o transporte masivo d: % de hogares urbanos cuya población realizaría acciones para usar combustible menos contaminante
Metodología de cálculo	Los datos para los indicadores son recogidos por la Enapres, a través de una encuesta que anualmente se aplica a una muestra estratificada y aleatoria de hogares urbanos a nivel nacional. Luego, el INEI procesa dicha información y los resultados se difunden a través de una publicación. Dicha información final es utilizada por el MINAM para elaborar los índices con pesos ponderados para los valores específicos, tal como se indica en la fórmula de cálculo.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECA). Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA). Con base en información del INEI.
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	La encuesta da cuenta de comportamiento ambiental de la ciudadanía en los ámbitos urbanos, donde se localiza la mayor parte de la población; no toma en consideración los hogares rurales.

Ficha técnica 136: Número de universidades que participan en el *Reporte de sostenibilidad ambiental* según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de universidades que participan en el <i>Reporte de sostenibilidad ambiental</i> según departamento
Finalidad	Mejorar la integración del enfoque ambiental en las entidades de educación superior
Descripción/Definición	El <i>Reporte de sostenibilidad ambiental en universidades peruanas</i> (RSAUP) es una iniciativa promovida por el MINAM, en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental, que hace el seguimiento a la implementación de políticas y acciones ambientales de las universidades en sus funciones sustantivas de formación, investigación y proyección social, así como en sus funciones operativas de gestión ambiental y gestión institucional-administrativa. El <i>Reporte</i> recoge información referida a universidades licenciadas, públicas y privadas, del ámbito nacional.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	N USA = número de universidades licenciadas, públicas y privadas, con logro destacado y aceptable en el <i>Reporte de sostenibilidad ambiental de universidades peruanas</i>



Metodología de cálculo	Cada año, el MINAM invita a las universidades a presentar, de manera voluntaria, sus avances en la implementación de políticas y acciones ambientales en sus funciones sustantivas de formación, investigación y proyección social, así como como sus funciones operativas de gestión ambiental y gestión institucional-administrativa. Para ello, responden una encuesta virtual y remiten una serie de evidencias. Las respuestas se validan sobre la base de las evidencias presentadas e información de otras fuentes, a partir de lo cual se procesan y se establecen puntuajes. Según los puntuajes obtenidos, se clasifica a las universidades en los siguientes niveles de logros: <i>Nivel A, logro destacado:</i> universidades destacadas que han superado los 7 500 puntos. La universidad muestra que ha logrado implementar acciones de sostenibilidad ambiental en sus funciones sustantivas y operativas, las cuales han sido institucionalizadas y perduran en el tiempo. <i>Nivel B, logro aceptable o previsto:</i> universidades que han logrado entre 5 001 y 7 500 puntos. La universidad muestra que ha logrado desarrollar acciones constantes de sostenibilidad ambiental tanto en sus funciones sustantivas como en las operativas. <i>Nivel C, en proceso:</i> universidades que han logrado entre 3 001 y 5 000 puntos. La universidad muestra que ha logrado implementar algunas acciones para consolidar su compromiso con la sostenibilidad ambiental. <i>Nivel D, en inicio:</i> universidades que han logrado hasta 3 000 puntos. La universidad ha iniciado el desarrollo de algunas acciones en materia de sostenibilidad ambiental.
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGEIA) Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA)
Ámbito geográfico	Nacional Departamental
Limitaciones	Al ser voluntaria la participación de las universidades en el RSAUP, depende mucho de estas generar más datos. Los datos se refieren solamente a las universidades.

Ficha técnica 137: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según departamento

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según departamento
Finalidad	Cuantificar la cantidad de postulaciones recibidas para el Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg, proporcionando una medida tangible del impacto y alcance de esta iniciativa en la promoción de prácticas ambientales sostenibles y la valoración de los esfuerzos ambientales excepcionales, por cada región
Descripción/Definición	El indicador busca medir la cantidad de propuestas o candidaturas presentadas por individuos, empresas, organizaciones o instituciones para ser consideradas en el proceso de selección del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	n.º PNA-ABE = número de postulaciones enviadas por año
Metodología de cálculo	Se cuenta la cantidad de propuestas o nominaciones efectivas recibidas durante cada edición del Premio (periodicidad anual).
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGEIA) Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA) Secretaría Técnica del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg
Ámbito geográfico	Nacional Departamental
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 138: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según temática

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según temática
Finalidad	Cuantificar la cantidad de postulaciones recibidas para el Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg, proporcionando una medida tangible del impacto y alcance de esta iniciativa en la promoción de prácticas ambientales sostenibles y la valoración de los esfuerzos ambientales excepcionales, según temática ambiental (menciones de premiación).
Descripción/Definición	El indicador busca medir la cantidad de propuestas o candidaturas presentadas por individuos, empresas, organizaciones o instituciones para ser consideradas en el proceso de selección del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	n.º PNA-ABE = Número de postulaciones enviadas por año, según temática ambiental (menciones de premiación).
Metodología de cálculo	Se cuenta la cantidad de propuestas o nominaciones efectivas recibidas durante cada edición del Premio homologando las menciones de acuerdo a las temáticas ambientales priorizadas (periodicidad anual)
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM)
Unidad orgánica generadora	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGEIA) Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA)



	Secretaría Técnica del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Ninguna.

Ficha técnica 139: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según categoría

Nombre del indicador o estadística ambiental	Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según categoría
Finalidad	Cuantificar la cantidad de postulaciones recibidas para el Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg, proporcionando una medida tangible del impacto y alcance de esta iniciativa en la promoción de prácticas ambientales sostenibles y la valoración de los esfuerzos ambientales excepcionales de acuerdo con las temáticas ambientales priorizadas en las categorías de premiación.
Descripción/Definición	El indicador busca medir la cantidad de propuestas o candidaturas presentadas por individuos, empresas, organizaciones o instituciones para ser consideradas en el proceso de selección del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg.
Unidad de medida	Número (n.º)
Fórmula de cálculo	n.º PNA-ABE= Número de postulaciones enviadas por año en cada categoría de premiación.
Metodología de cálculo	Se cuenta la cantidad de propuestas o nominaciones efectivas recibidas durante cada edición del Premio (periodicidad anual).
Fuente	Ministerio del Ambiente (MINAM) Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGEIA) Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental (DECA) Secretaría Técnica del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg
Ámbito geográfico	Nacional
Limitaciones	Ninguna.

## ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ACP	área de conservación privada
ACR	área de conservación regional
AdC	acuerdo de conservación
AEE	aparatos eléctricos y electrónicos
ANP	área natural protegida
BP	bosque de protección
CC	coto de caza
DGANP	Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas
DGEFA	Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental
DGECIA	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental
DGDB	Dirección General de Diversidad Biológica
DGCA	Dirección General de Calidad Ambiental
DGCCD	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación
DGOTGIRN	Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales
DGPIGA	Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental
DGGRS	Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos
DECA	Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental
DIIIA	Dirección de Información, Investigación e Innovación Ambiental
DMGEI	Dirección de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero
ECA	estándar de calidad ambiental
ED	ecosistema degradado
EDUCCA	Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental
EIA-d	estudio de impacto ambiental detallado
EIA-sd	estudio de impacto ambiental semidetallado
EVAP	evaluación preliminar
GEI	gases de efecto invernadero
Gescon	Dirección de Investigación en Información y Gestión del Conocimiento (IIAP)
GPC	generación per cápita
ICAC	índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía
IGP	Instituto Geofísico del Perú
IGA	informe de gestión ambiental
Igapro	instrumento de gestión ambiental para las intervenciones de construcción
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
INAF	Sistema de Información Aplicada para la Fiscalización Ambiental
Inaigem	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Ingei	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, en inglés)
IPNI	<i>International Plant Names Index</i> (Índice Internacional de Nombres de las Plantas, en inglés)
MDEA	Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEIA-d	modificaciones de estudio de impacto ambiental detallado
MEIA-sd	modificaciones de estudio de impacto ambiental semidetallado
Meresa	mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos
Midagri	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente

Modis	<i>Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer</i> (espectrorradiómetro de imágenes de media resolución, en inglés)
m s. n. m.	metros sobre el nivel del mar
NDC	<i>Nationally Determined Contributions</i> (contribuciones determinadas a nivel nacional, en inglés)
NDSI	<i>Normalized Difference Snow Index</i> (índice diferencial normalizado de nieve, en inglés)
NDVI	<i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (índice diferencial normalizado de vegetación, en inglés)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Ogasa	Oficina General de Asuntos Socio-Ambientales
OGCAI	Oficina General de Cooperación y Asuntos Internacionales
OGPP	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
ONG	organización no gubernamental
PIM	Presupuesto Institucional Modificado
PIP	proyecto de inversión pública
PN	parque nacional
PNA	Política Nacional del Ambiente
PNCBMCC	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
RAEE	residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
Renamu	Registro Nacional de Municipalidades
RC	reserva comunal
RN	reserva nacional
RP	reserva paisajística
SAEP	Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Senace	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
Senamhi	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
Sernanp	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SH	santuario histórico
SIAL	Sistema de Información Ambiental Local
SIAR	Sistema de Información Ambiental Regional
SIG	sistema de información geográfica
Sigersol	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos
Sinanpe	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
Sinefa	Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Sinia	Sistema Nacional de Información Ambiental
SLGA	Sistema Local de Gestión Ambiental
SMIA	Sistema Metropolitano de Información Ambiental
SN	santuario nacional
SNGA	Sistema Nacional de Gestión Ambiental
SRGA	Sistema Regional de Gestión Ambiental
SSEE	Servicios ecosistémicos
Sunat	Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria
TRMM	<i>Tropical Rainfall Measuring Mission</i> (misión de medición de lluvias tropicales, en inglés)
UFGI	Unidad Funcional de Gestión de la Información
Utcuts	uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
ZA	zona de amortiguamiento
ZEE	zonificación ecológica y económica
ZR	zona reservada

# UNIDADES DE MEDIDA Y SIGNOS

## Unidades de medida

CO <sub>2</sub>	dióxido de carbono
DU	Dobson Unit (unidad Dobson, en inglés)
kt	kilotoneladas
kt CO <sub>2</sub> eq	kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente
ha	hectárea
hab	habitante
h	hora
IUV	índice de radiación ultravioleta
kg/hab/día	kilogramo por habitante por día
km <sup>2</sup>	kilómetro cuadrado
m <sup>2</sup> /hab	metro cuadrado por habitante
mm	milímetro
m	metro
m <sup>3</sup>	metro cúbico
n. <sup>o</sup>	número
NO <sub>2</sub>	dióxido de nitrógeno
PM <sub>10</sub>	partícula inferior a 10 micras
PM <sub>2,5</sub>	partícula inferior a 2,5 micras
S/	sol peruano
SO <sub>2</sub>	dióxido de azufre
t	tonelada
t CO <sub>2</sub> eq	tonelada de dióxido de carbono equivalente
US\$	dólar americano
UV	radiación ultravioleta
µg/m <sup>3</sup>	microgramo por metro cúbico
°C	grado Celsius
%	porcentaje

## Signos

,	separación de decimales
,	separación de miles (espacio)
...	no se cuenta con estadísticas
-	no existe dato, cero o no corresponde por definición
0	la cantidad no alcanza a la mitad de la unidad
-/	llamada al pie para precisar notas y/o aclaraciones
P/	datos preliminares
E/	datos estimados

Se debe tener en consideración, a lo largo de este anuario estadístico, que se aplica redondeo de cifras en el caso de diferencias de décimas de unidad o menores entre magnitudes muy próximas.

# FUENTES DE INFORMACIÓN

## **MINISTERIO DEL AMBIENTE**

### **Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB)**

[https://rsis.ramsar.org/es/ris-search?f%5B0%5D=regionCountry\\_es\\_ss%3AAmerica%20Latina%20y%20el%20Caribe&f%5B1%5D=regionCountry\\_es\\_ss%3APer%C3%BA&pagetab=1](https://rsis.ramsar.org/es/ris-search?f%5B0%5D=regionCountry_es_ss%3AAmerica%20Latina%20y%20el%20Caribe&f%5B1%5D=regionCountry_es_ss%3APer%C3%BA&pagetab=1)  
<https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/4-agricola>  
<https://bioseguridad.minam.gob.pe/normatividad/implementacion/control-y-vigilancia-de-ovm/acciones-de-control/>

### **Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD)**

<https://infocarbono.minam.gob.pe/>

### **Dirección General de Ordenamiento Territorial y de la Gestión Integrada de los Recursos Naturales (DGOTGIRN)**

<https://geoservidor.minam.gob.pe/informacion-institucional/publicaciones/>  
<https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-nacional-ecosistemas-peru>

### **Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental (DGEFA)**

<http://ecoybionegocios.pe/>

### **Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA)**

#### **Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA)**

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5521381/4915223-informe-anual-de-ecoeficiencia-2022vf.pdf?v=1701793195>

#### **Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGGRS)**

<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/residuos-municipales-generados-anualmente>

#### **Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGECIA)**

<https://sinia.minam.gob.pe/indicadores-estadisticas>  
<https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/84835508-4b78-4940-a4de-17d735ed6102/page/ICs3B>  
<https://juventudambiental.minam.gob.pe/>

#### **Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC)**

<http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

#### **Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”**

<https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/2193-ciudad-bicentenario>

#### **Oficina General de Asuntos Socio-Ambientales (Ogasa)**

<https://sinia.minam.gob.pe/dialogos-socioambientales>

#### **Procuraduría Pública del MINAM**

#### **Oficina General de Cooperación y Asuntos Internacionales (OGCAI)**

#### **Oficina General de Planeamiento y Presupuesto (OGPP)**

[https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100143&lang=es-ES&view=category&id=661](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100143&lang=es-ES&view=category&id=661)

## **ORGANISMOS ADSCRITOS**

**Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)**

<https://investigacion.iiap.gob.pe/home>

**Instituto Geofísico del Perú (IGP)**

<https://www.igp.gob.pe/servicios/centro-vulcanologico-nacional/inicio>

<https://www.igp.gob.pe/servicios/centro-sismologico-nacional/datos-sismicos>

<https://www.igp.gob.pe/servicios/centro-monitoreo-deslizamientos-huaicos/estaciones>

**Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem)**

<https://repositorio.inaigem.gob.pe/items/61d605a3-5bba-4357-a1fc-a716d595af8a>

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYTc1NmlyZjYtY2I4Zi00YzYzLWE3OTQtMjlyZjEzNjkwNTE5IiwidCI6IjM5Nzg2ODMxLTvJN2UtNDNkZS05MDdILWM1YzlwODcxMGQ0YyJ9>

**Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)**

<https://www.gob.pe/oefa>

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

[https://geospatial.sernanp.gob.pe/arcgis\\_portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=07d6e8656e9d46d29437923eaf4d797a](https://geospatial.sernanp.gob.pe/arcgis_portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=07d6e8656e9d46d29437923eaf4d797a)

<https://www.gob.pe/institucion/sernanp/informes-publicaciones/2560580-listado-oficial-de-las-areas-naturales-protegidas>

**Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)**

<https://www.senace.gob.pe/senace-en-cifras/>

**Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)**

<https://www.senamhi.gob.pe/servicios/?p=radiacion-uv>

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-meteorologico>

<https://www.senamhi.gob.pe/?&p=mapa-climatico-del-peru>

<https://www.senamhi.gob.pe/servicios/?dp=lima&p=monitoreo-calidad-del-aire>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2014-2024	12
Cuadro 2: Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2014-2024	13
Cuadro 3: Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2014-2024	14
Cuadro 4: Precipitación total anual en estación de medición según departamento, 2014-2024	15
Cuadro 5: Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento, 2014-2024	16
Cuadro 6: Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento, 2014-2024	17
Cuadro 7: Radiación ultravioleta promedio y máxima anual según principales departamentos, 2014-2024	18
Cuadro 8: Ozono atmosférico mínimo, máximo y promedio anual en la estación de Marcapomacocha, 2014-2024	19
Cuadro 9: Número de tipos de clima por departamento, 2023	20
Cuadro 10: Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2016 y 2020	21
Cuadro 11: Número de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2016 y 2020	22
Cuadro 12: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera, 2020	23
Cuadro 13: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento, 2020	24
Cuadro 14: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto de desborde según departamento, 2020	25
Cuadro 15: Número de lagunas de origen glaciar según departamento, 2016 y 2020	26
Cuadro 16: Superficie glaciar por cordillera, 2016 y 2020	27
Cuadro 17: Número de glaciarios por cordillera, 2016 y 2020	28
Cuadro 18: Fluctuación del frente glaciar Huillca, 2017-2022	29
Cuadro 19: Aporte anual por fusión del glaciar Huillca, 2017-2022	29
Cuadro 20: Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados según departamento, 2018	30
Cuadro 21: Superficie de los ecosistemas degradados según departamento, 2015-2022	31
Cuadro 22: Pérdida de la cobertura vegetal por unidades de ecosistema costero, andino, de yunga y de selva tropical, 2014-2023	32
Cuadro 23: Superficie de ecosistemas degradados por región natural según tipo, 2015-2022	33
Cuadro 24: Superficie degradada por ecosistema terrestre natural, 2015-2022	35
Cuadro 25: Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento, 2016-2023	37
Cuadro 26: Superficie de sitios Ramsar, 1992-2021	38
Cuadro 27: Superficie de humedales por tipo de ecosistema y región natural, 2019	39
Cuadro 28: Superficie de bofedales según departamento, 2023	40
Cuadro 29: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración, 2014-2024	41
Cuadro 30: Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración, 2014-2024	42
Cuadro 31: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2014-2024	43
Cuadro 32: Número de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2014-2024	44
Cuadro 33: Número de acuerdos de conservación (AdC) suscritos por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2014-2024	45
Cuadro 34: Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana, 2020-2024	46
Cuadro 35: Deforestación del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2020-2024	47
Cuadro 36: Número de visitantes por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2014-2024	49
Cuadro 37: Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2014-2024	51
Cuadro 38: Monto de ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional, 2014-2024	52
Cuadro 39: Especies de fauna y flora existentes, 2014-2024	55
Cuadro 40: Especies de fauna y flora amenazadas, 2004, 2006 y 2014	56
Cuadro 41: Especies de fauna y flora endémicas, 2014-2024	57
Cuadro 42: Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento, 2014-2023	58
Cuadro 43: Porcentaje de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico según departamento, 2014-2023	60
Cuadro 44: Promedio anual de partículas inferiores a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2014-2024	61
Cuadro 45: Promedio anual de partículas inferiores a 10 micras ( $PM_{10}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2014-2024	62
Cuadro 46: Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA, 2020-2024	63
Cuadro 47: Material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA, 2019-2024	65
Cuadro 48: Promedio anual de dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ) en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2014-2024	67
Cuadro 49: Promedio anual de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) según estación de monitoreo de OEFA, 2018-2024	68
Cuadro 50: Promedio anual de sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) según estación de monitoreo de OEFA, 2018-2024	69
Cuadro 51: Número de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según departamento, 2019-2024	94

Cuadro 52: Número de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según rubro, 2019-2024	95
Cuadro 53: Ahorro anual en el consumo de agua, energía y papel reportado por las entidades públicas, 2013-2023	96
Cuadro 54: Ahorro anual en el consumo de agua reportado por las entidades públicas, 2013-2023	97
Cuadro 55: Ahorro anual en el consumo de energía reportado por las entidades públicas, 2013-2023	98
Cuadro 56: Ahorro anual en el consumo de papel reportado por las entidades públicas, 2013-2023	99
Cuadro 57: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia, 2014-2023	100
Cuadro 58: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigentes, 2022-2023	101
Cuadro 59: Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal según departamento, 2014-2023	102
Cuadro 60: Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento, 2014-2023	103
Cuadro 61: Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico, 2014-2023	105
Cuadro 62: Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres, 2016-2022	106
Cuadro 63: Pérdida de bosque húmedo amazónico por categoría territorial, 2014-2023	107
Cuadro 64: Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico, 2014, 2016, 2018, 2020	108
Cuadro 65: Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM) según departamento, 2016-2024	110
Cuadro 66: Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza según principales departamentos, 2016-2024	111
Cuadro 67: Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados, 2015-2024	111
Cuadro 68: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2014-2023	122
Cuadro 69: Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2014-2023	123
Cuadro 70: Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento, 2014-2023	124
Cuadro 71: Generación per cápita de residuos sólidos municipales según departamento, 2014-2023	125
Cuadro 72: Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento, 2014-2023	126
Cuadro 73: Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento, 2015-2023	127
Cuadro 74: Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2014-2023	131
Cuadro 75: Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2014-2023	132
Cuadro 76: Valorización de residuos sólidos municipales según departamento, 2014-2023	133
Cuadro 77: Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento, 2014-2023	134
Cuadro 78: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento, 2014-2023	135
Cuadro 79: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento, 2018-2022	136
Cuadro 80: Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol), 2020-2023	137
Cuadro 81: Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE, 2020-2023	137
Cuadro 82: Número de sismos ocurridos según departamento, 2014-2024	149
Cuadro 83: Rango de magnitudes de los sismos según departamento, 2014-2024	150
Cuadro 84: Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán, 2014-2024	151
Cuadro 85: Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán, 2014-2024	152
Cuadro 86: Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco, 2017-2024	152
Cuadro 87: Helada meteorológica de mayor magnitud promedio en estación de medición según departamento, 2014-2024	153
Cuadro 88: Número anual de eventos denominados <i>friajes</i> a nivel nacional, 2014-2024	154
Cuadro 89: Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2014-2021	155
Cuadro 90: Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita, 2014-2021	155
Cuadro 91: Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sectores IPCC, 2014-2021	156
Cuadro 92: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin considerar el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts) y por sector IPCC, 2014-2021	156
Cuadro 93: Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC, 2014-2021	157
Cuadro 94: Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención de IIAP, 2014-2024	165
Cuadro 95: Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento, 2017-2024	166
Cuadro 96: Superficie de área verde por habitante según departamento, 2015-2018, 2020-2023	167
Cuadro 97: Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito, 2015-2018, 2020-2023	168
Cuadro 98: Superficie de área verde por habitante en la Provincia Constitucional del Callao según distrito, 2015-2018, 2020-2023	170
Cuadro 99: Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM según departamento, 2014-2024	171
Cuadro 100: Acciones de avanzada social realizadas por el Senace, según departamento, 2016-2024	172

Cuadro 101: Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento, 2014-2024	173
Cuadro 102: Número de casos por tipo de delitos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP), 2014-2024	174
Cuadro 103: Número de inversiones con presupuesto e inversiones ejecutadas del sector Ambiente según departamento, 2018-2024 <sup>a/</sup>	184
Cuadro 104: Monto de inversiones del sector Ambiente según presupuesto y nivel de ejecución según departamento, 2018-2024 <sup>a/</sup>	186
Cuadro 105: Número de proyectos de inversión pública (PIP) y montos de inversión en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”, 2020-2024	188
Cuadro 106: Número de proyectos aprobados por el Senace por instrumentos de gestión ambiental según departamento, 2016-2024	189
Cuadro 107: Número de proyectos aprobados por el Senace por sectores según departamento, 2016-2024	190
Cuadro 108: Número de proyectos aprobados por el Senace por años según departamento, 2016-2024	191
Cuadro 109: Número de expedientes por sectores ingresados al Senace según departamento, 2016-2024	193
Cuadro 110: Número de expedientes ingresados al Senace por años según departamento, 2016-2024	194
Cuadro 111: Monto de inversiones aprobadas por sectores según departamento, 2016-2024	195
Cuadro 112: Monto de inversiones aprobadas por años según departamento, 2016-2024	196
Cuadro 113: Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2020-2024	199
Cuadro 114: Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2020-2024	200
Cuadro 115: Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según departamento, 2020-2024	201
Cuadro 116: Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación del Sistema Regional (SRGA) y el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento, 2020-2024	202
Cuadro 117: Acciones de apoyo y asistencia técnica realizadas por IIAP a los gobiernos regionales y locales, 2014-2024	203
Cuadro 118: Índice de gestión territorial con enfoque ambiental, 2020-2024	203
Cuadro 119: Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OEFA según departamento, 2019-2024	205
Cuadro 120: Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional, 2021-2024	206
Cuadro 121: Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por IIAP, 2014-2024	206
Cuadro 122: Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia): 2014-2024	207
Cuadro 123: Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), 2021-2024	207
Cuadro 124: Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado, 2019-2024	208
Cuadro 125: Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado, 2019-2024	209
Cuadro 126: Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	210
Cuadro 127: Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos, 2014-2024	211
Cuadro 128: Tipos de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	211
Cuadro 129: Número de proyectos de investigación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) según fuente de financiamiento, 2014-2024	212
Cuadro 130: Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	213
Cuadro 131: Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	213
Cuadro 132: Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	214
Cuadro 133: Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento, 2017-2024	215
Cuadro 134: Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento, 2017-2024	216
Cuadro 135: Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC), 2015-2024	217
Cuadro 136: Número de universidades que participan en el <i>Reporte de sostenibilidad ambiental</i> según departamento, 2021-2024	218
Cuadro 137: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según departamento, 2014-2024	219
Cuadro 138: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según temática, 2014-2024	220
Cuadro 139: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según categoría, 2014-2024	221

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2024	12
Gráfico 2: Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2024	13
Gráfico 3: Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición según departamento, 2024	14
Gráfico 4: Precipitación total anual en estación de medición según departamento, 2024	15
Gráfico 5: Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento, 2024	16
Gráfico 6: Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento, 2024	17
Gráfico 7: Radiación ultravioleta promedio y máxima anual según principales departamentos, 2024	18

Gráfico 8: Ozono atmosférico mínimo, máximo y promedio anual en la estación de Marcapomacocha, 2014-2024	19
Gráfico 9: Número de tipos de clima por departamento, 2023	20
Gráfico 10: Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2020	21
Gráfico 11: Número de lagunas de origen glaciar por cordillera, 2020	22
Gráfico 12: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera, 2020	23
Gráfico 13: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento, 2020	24
Gráfico 14: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto según departamento, 2020	25
Gráfico 15: Número de lagunas de origen glaciar según departamento, 2020	26
Gráfico 16: Superficie glaciar por cordillera, 2020	27
Gráfico 17: Número de glaciares por cordillera, 2020	28
Gráfico 18: Fluctuación del frente glaciar Huillca, 2017-2022	29
Gráfico 19: Aporte anual por fusión del glaciar Huillca, 2017-2022	29
Gráfico 20: Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados según departamento, 2018	30
Gráfico 21: Superficie de los ecosistemas degradados según departamento, 2022	31
Gráfico 22: Pérdida total de la cobertura vegetal, 2014-2023	36
Gráfico 23: Superficie total de ecosistemas degradados, 2015-2022	36
Gráfico 24: Superficie total degradada de los ecosistemas terrestres naturales, 2015-2022	36
Gráfico 25: Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento, 2023	37
Gráfico 26: Superficie de sitios Ramsar, 1992-2021	38
Gráfico 27: Superficie de humedales por tipo de ecosistema, 2019	39
Gráfico 28: Superficie de bofedales según departamento, 2023	40
Gráfico 29: Superficie de ANP por nivel de administración, 2024	41
Gráfico 30: Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración, 2024	42
Gráfico 31: Superficie total de ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2024	43
Gráfico 32: ANP de administración nacional con categorías definitiva y transitoria, 2024	44
Gráfico 33: Número total de acuerdos de conservación suscritos por ANP de administración nacional, 2014-2024	46
Gráfico 34: Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana, 2024	46
Gráfico 35: Deforestación total del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2020-2024	48
Gráfico 36: Número total de visitantes a las ANP de administración nacional, 2014-2024	54
Gráfico 37: Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional, 2024	54
Gráfico 38: Total ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional, 2014-2024	54
Gráfico 39: Especies de fauna y flora existentes, 2024	55
Gráfico 40: Especies de fauna y flora amenazadas, 2006 y 2014	56
Gráfico 41: Especies de fauna y flora endémicas, 2024	57
Gráfico 42: Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento, 2023	59
Gráfico 43: Porcentaje de la superficie territorial que ocupa el bosque húmedo amazónico según departamento, 2023	60
Gráfico 44: Promedio anual de partículas inferiores a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2024	61
Gráfico 45: Promedio anual de partículas inferiores a 10 micras ( $PM_{10}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2024	62
Gráfico 46: Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) promedio anual según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024	64
Gráfico 47: Material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) promedio anual según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024	66
Gráfico 48: Promedio anual de dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ) en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición, 2024	67
Gráfico 49: Promedio anual de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024	68
Gráfico 50: Promedio anual de sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) según principales estaciones de monitoreo de OEFA, 2024	69
Gráfico 51: Número de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según departamento, 2024	95
Gráfico 52: Número de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según rubro, 2024	95
Gráfico 53: Ahorro anual en agua, energía y papel reportados por las entidades públicas, 2013-2022	96
Gráfico 54: Ahorro en el consumo de agua reportado por las entidades públicas, 2013-2023	97
Gráfico 55: Ahorro en el consumo de energía reportado por las entidades públicas, 2013-2023	98
Gráfico 56: Ahorro en el consumo de papel reportado por las entidades públicas, 2013-2022	99
Gráfico 57: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia, 2014-2023	100
Gráfico 58: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigentes, 2023	101
Gráfico 59: Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal según departamento, 2023	104
Gráfico 60: Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento, 2023	104
Gráfico 61: Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico, 2014-2023	105

Gráfico 62: Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres, 2016-2022	106
Gráfico 63: Pérdida total de bosque húmedo amazónico, 2014-2023	109
Gráfico 64: Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico, 2020	109
Gráfico 65: Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM), 2016-2024	110
Gráfico 66: Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza, 2016-2024	111
Gráfico 67: Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados, 2015-2024	111
Gráfico 68: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2023	122
Gráfico 69: Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento, 2023	123
Gráfico 70: Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento, 2023	124
Gráfico 71: Generación per cápita de residuos sólidos municipales según departamento, 2023	125
Gráfico 72: Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento, 2023	126
Gráfico 73: Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento, 2023	130
Gráfico 74: Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2023	131
Gráfico 75: Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento, 2022	132
Gráfico 76: Valorización de residuos sólidos municipales según departamento, 2023	133
Gráfico 77: Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento, 2023	134
Gráfico 78: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento, 2023	135
Gráfico 79: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento, 2022	136
Gráfico 80: Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol), 2020-2023	137
Gráfico 81: Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE, 2020-2023	137
Gráfico 82: Número de sismos ocurridos según departamento, 2024	149
Gráfico 83: Rango mínimo y máximo de magnitudes de los sismos según departamento, 2024	150
Gráfico 84: Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán, 2016-2024	151
Gráfico 85: Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán, 2024	152
Gráfico 86: Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco, 2017-2024	153
Gráfico 87: Helada meteorológica de mayor magnitud anual en las principales estaciones de medición, 2024	154
Gráfico 88: Número anual de eventos denominados <i>friajes</i> a nivel nacional, 2014-2024	154
Gráfico 89: Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2014-2021	155
Gráfico 90: Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita, 2014-2021	155
Gráfico 91: Distribución de las emisiones de GEI por sectores IPCC, 2021	156
Gráfico 92: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin considerar el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts) y por sector IPCC, 2021	157
Gráfico 93: Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC, 2021	157
Gráfico 94: Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención de IIAP, 2021-2024	165
Gráfico 95: Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento, 2024	166
Gráfico 96: Superficie de área verde por habitante según departamento, 2023	167
Gráfico 97: Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito, 2023	169
Gráfico 98: Superficie de área en la Provincia Constitucional del Callao según distrito, 2023	170
Gráfico 99: Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM, 2014-2024	171
Gráfico 100: Total de acciones de avanzada social realizadas por el Senace, 2016-2024	172
Gráfico 101: Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento, 2024	173
Gráfico 102: Número de casos por tipo de delitos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP), 2024	175
Gráfico 103: Número de inversiones ejecutadas en el sector Ambiente según departamento, 2024	188
Gráfico 104: Nivel de ejecución del sector Ambiente según departamento, 2024	188
Gráfico 105: Montos de inversión en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”, 2020-2024	189
Gráfico 106: Proyectos aprobados por el Senace por instrumentos de gestión ambiental, 2016-2024	190
Gráfico 107: Proyectos aprobados por el Senace por sectores, 2016-2024	191
Gráfico 108: Total de proyectos aprobados por el Senace por años 2016-2024	192
Gráfico 109: Expedientes por sectores ingresados al Senace, 2016-2024	197
Gráfico 110: Número de expedientes ingresados al Senace por años según departamento, 2024	197
Gráfico 111: Inversiones aprobadas por sectores, 2016-2024	198
Gráfico 112: Total de inversiones aprobadas por años, 2016-2024	198
Gráfico 113: Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2024	199
Gráfico 114: Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento, 2024	200

Gráfico 115: Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según principales departamentos, 2024	201
Gráfico 116: Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación del Sistema Regional (SRGA) y el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento, 2024	202
Gráfico 117: Principales acciones de apoyo y asistencia técnica realizadas por IIAP a los gobiernos regionales y locales, 2024	204
Gráfico 118: Índice de gestión territorial con enfoque ambiental, 2020-2024	204
Gráfico 119: Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OFEA según departamento, 2024	205
Gráfico 120: Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional, 2021-2024	206
Gráfico 121: Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por IIAP, 2014-2024	206
Gráfico 122: Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia): 2014-2024	207
Gráfico 123: Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia), 2024	208
Gráfico 124: Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado, 2019-2024	209
Gráfico 125: Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado, 2019-2024	210
Gráfico 126: Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	210
Gráfico 127: Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos, 2024	211
Gráfico 128: Tipo de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2024	212
Gráfico 129: Total de proyectos de investigación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	212
Gráfico 130: Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	213
Gráfico 131: Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2014-2024	213
Gráfico 132: Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2024	214
Gráfico 133: Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento, 2024	215
Gráfico 134: Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento, 2024	216
Gráfico 135: Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC), 2015-2024	217
Gráfico 136: Universidades que participan en el <i>Reporte de sostenibilidad ambiental</i> según departamento, 2024	218
Gráfico 137: Postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack según departamento, 2024	219
Gráfico 138: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según principales temáticas, 2024	220
Gráfico 139: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack según principales categorías, 2024	221

## LISTA DE FICHAS TÉCNICAS

Ficha técnica 1: Temperatura promedio anual del aire en estación de medición según departamento	70
Ficha técnica 2: Temperatura máxima promedio anual del aire en estación de medición según departamento	70
Ficha técnica 3: Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición según departamento	71
Ficha técnica 4: Precipitación total anual en estación de medición según departamento	71
Ficha técnica 5: Humedad relativa promedio anual en estación de medición según departamento	72
Ficha técnica 6: Número de horas de sol anual en estación de medición según departamento	72
Ficha técnica 7: Índice de radiación ultravioleta	73
Ficha técnica 8: Ozono atmosférico ( $O_3$ )	73
Ficha técnica 9: Número de tipos de clima por departamento	73
Ficha técnica 10: Superficie de lagunas de origen glaciar por cordillera	74
Ficha técnica 11: Número de lagunas de origen glaciar por cordillera	74
Ficha técnica 12: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde por cordillera	74
Ficha técnica 13: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo de desborde según departamento	75
Ficha técnica 14: Número de lagunas de origen glaciar con riesgo muy alto y alto de desborde según departamento	75
Ficha técnica 15: Número de lagunas de origen glaciar según departamento	76
Ficha técnica 16: Superficie glaciar por cordillera	76
Ficha técnica 17: Número de glaciares por cordillera	76
Ficha técnica 18: Fluctuación del frente glaciar Huilca	77
Ficha técnica 19: Aporte anual por fusión del glaciar Huilca	77
Ficha técnica 20: Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados	78
Ficha técnica 21: Superficie de los ecosistemas degradados según departamento	78
Ficha técnica 22: Pérdida de la cobertura vegetal por unidades de ecosistemas costero, andino, de yunga y de selva tropical	79
Ficha técnica 23: Superficie de ecosistemas degradados por región natural según tipo	79
Ficha técnica 24: Superficie degradada por ecosistema terrestre natural	80

Ficha técnica 25: Iniciativas de recuperación de ecosistemas identificadas según departamento	80
Ficha técnica 26: Superficie de sitios Ramsar	81
Ficha técnica 27: Superficie de humedales por tipo de ecosistema y región natural	81
Ficha técnica 28: Superficie de bofedales según departamento	82
Ficha técnica 29: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración	82
Ficha técnica 30: Número de áreas naturales protegidas (ANP) por nivel de administración	82
Ficha técnica 31: Superficie de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria	83
Ficha técnica 32: Número de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional con categorías definitiva y transitoria	83
Ficha técnica 33: Número de acuerdos de conservación (AdC) suscritos por área natural protegida (ANP) de administración nacional	84
Ficha técnica 34: Deforestación de la muestra de áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional en ecosistemas de la Amazonía peruana	84
Ficha técnica 35: Deforestación del bioma amazónico por área natural protegida (ANP) de administración nacional	85
Ficha técnica 36: Número de visitantes por área natural protegida (ANP) de administración nacional	85
Ficha técnica 37: Número de visitantes por categoría de área natural protegida (ANP) de administración nacional	85
Ficha técnica 38: Ingresos brutos directos generados por la actividad turística en áreas naturales protegidas (ANP) de administración nacional	86
Ficha técnica 39: Especies de fauna y flora existentes	86
Ficha técnica 40: Especies de fauna y flora amenazadas	87
Ficha técnica 41: Especies de fauna y flora endémicas	87
Ficha técnica 42: Superficie de bosque húmedo amazónico según departamento	88
Ficha técnica 43: Porcentaje de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico según departamento	88
Ficha técnica 44: Promedio anual de partículas inferiores a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición	89
Ficha técnica 45: Promedio anual de partículas inferiores a 10 micras ( $PM_{10}$ ) en el aire en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición	89
Ficha técnica 46: Material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) promedio anual según estación de monitoreo	90
Ficha técnica 47: Material particulado con diámetro menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) promedio anual según estación de monitoreo de OEFA	90
Ficha técnica 48: Promedio anual de dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ) en algunos distritos de Lima Metropolitana por estación de medición	90
Ficha técnica 49: Promedio anual de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) según estación de monitoreo de OEFA	91
Ficha técnica 50: Promedio anual de sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) según estación de monitoreo de OEFA	91
Ficha técnica 51: Negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según departamento	112
Ficha técnica 52: Número de negocios sostenibles identificados en el <i>Catálogo de econegocios y bionegocios</i> según rubro	112
Ficha técnica 53: Ahorro anual en los consumos de agua, energía y papel reportados por las entidades públicas	113
Ficha técnica 54: Ahorro anual en el consumo de agua reportado por las entidades públicas	114
Ficha técnica 55: Ahorro anual en el consumo de energía reportado por las entidades públicas	114
Ficha técnica 56: Ahorro anual en el consumo de papel reportado por las entidades públicas	114
Ficha técnica 57: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que reportan medidas de ecoeficiencia	114
Ficha técnica 58: Instituciones públicas del Gobierno nacional, gobiernos regionales y locales y organismos autónomos que cuentan con planes de ecoeficiencia vigente	115
Ficha técnica 59: Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal	115
Ficha técnica 60: Pérdida de bosque húmedo amazónico según departamento	116
Ficha técnica 61: Variación anual de la tasa de pérdida de bosque húmedo amazónico	116
Ficha técnica 62: Tasa de variación de la degradación de ecosistemas terrestres	116
Ficha técnica 63: Pérdida de bosque húmedo amazónico por categoría territorial	117
Ficha técnica 64: Cambio de uso de la tierra en bosque húmedo amazónico	117
Ficha técnica 65: Porcentaje de campos de cultivo con presencia ilegal de organismos vivos modificados (OVM) según departamento	117
Ficha técnica 66: Control de ingreso de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza	118
Ficha técnica 67: Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados	119
Ficha técnica 68: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos	138
Ficha técnica 69: Generación anual de residuos sólidos domiciliarios urbanos según departamento	138
Ficha técnica 70: Generación anual de residuos sólidos no domiciliarios según departamento	139
Ficha técnica 71: Generación per cápita de residuos sólidos municipales	140
Ficha técnica 72: Generación anual de residuos sólidos municipales según departamento	140
Ficha técnica 73: Composición promedio de residuos sólidos domiciliarios según departamento	141
Ficha técnica 74: Residuos sólidos municipales dispuestos en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento	142
Ficha técnica 75: Porcentaje de residuos sólidos municipales generados que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada según departamento	143
Ficha técnica 76: Valorización de residuos sólidos municipales según departamento	143
Ficha técnica 77: Porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados con respecto a lo generado según departamento	144
Ficha técnica 78: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos inorgánicos según departamento	145

Ficha técnica 79: Número de municipalidades que implementan efectivamente la valorización de residuos sólidos orgánicos según departamento	145
Ficha técnica 80: Número de productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que presentaron la Declaración Anual del Productor AEE ante el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol)	146
Ficha técnica 81: Cantidad anual de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) manejados por operadores de RAEE	146
Ficha técnica 82: Número de sismos ocurridos según departamento	158
Ficha técnica 83: Rango de magnitudes de los sismos según departamento	158
Ficha técnica 84: Número de alertas emitidas ante los peligros originados por volcán	158
Ficha técnica 85: Número de boletines vulcanológicos emitidos por volcán	159
Ficha técnica 86: Número de monitoreos en las estaciones de las quebradas Huaycoloro y Río Seco	159
Ficha técnica 87: Heladas meteorológicas de mayor magnitud anual en estación de medición según departamento	159
Ficha técnica 88: Número anual de eventos denominados <i>friajes</i> a nivel nacional	160
Ficha técnica 89: Emisiones de dióxido de carbono equivalente	160
Ficha técnica 90: Emisiones de dióxido de carbono equivalente per cápita	161
Ficha técnica 91: Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sectores IPCC	161
Ficha técnica 92: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sin considerar el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Utcuts) y por sector	162
Ficha técnica 93: Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC	162
Ficha técnica 94: Número de comunidades amazónicas en el ámbito de intervención del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	176
Ficha técnica 95: Número de mujeres que participaron en el programa de voluntariado ambiental del MINAM según departamento	176
Ficha técnica 96: Superficie de área verde por habitante según departamento	177
Ficha técnica 97: Superficie de área verde por habitante en Lima Metropolitana según distrito	178
Ficha técnica 98: Superficie de área verde por habitante en la Provincia Constitucional del Callao según distrito	179
Ficha técnica 99: Número de conflictos socioambientales gestionados de manera prioritaria con participación del MINAM según departamento	180
Ficha técnica 100: Acciones de avanzada social realizadas por el Senace según departamento	180
Ficha técnica 101: Número de casos ambientales registrados en el Sistema Único de Administración de Expediente de las Procuradurías Públicas (SAEP) según departamento	181
Ficha técnica 102: Número de casos por tipo de delito ambiental registrados en el Sistema Único de Administración de Expedientes de las Procuradurías Públicas (SAEP)	181
Ficha técnica 103: Número de inversiones con presupuesto e inversiones ejecutadas del sector Ambiente según departamento	222
Ficha técnica 104: Monto de inversiones del sector Ambiente según presupuesto y nivel de ejecución según departamento	222
Ficha técnica 105: Número de proyectos de inversión pública (PIP) en el ámbito de intervención del Proyecto Especial Parque Ecológico Nacional “Papa León XIV”	223
Ficha técnica 106: Número de proyectos aprobados por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) por instrumento de gestión ambiental según departamento	223
Ficha técnica 107: Número de proyectos aprobados por el Senace por sector según departamento	223
Ficha técnica 108: Número de proyectos aprobados por el Senace por año según departamento	224
Ficha técnica 109: Número de expedientes por sectores ingresados al Senace según departamento	224
Ficha técnica 110: Número de expedientes ingresados al Senace por año según departamento	224
Ficha técnica 111: Monto de inversiones aprobadas por sector según departamento	225
Ficha técnica 112: Monto de inversiones aprobadas por año según departamento	225
Ficha técnica 113: Gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento	225
Ficha técnica 114: Ejecución del gasto público en la conservación y mantenimiento de áreas verdes según departamento	226
Ficha técnica 115: Porcentaje de gobiernos subnacionales del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) que mejoran su desempeño según departamento	227
Ficha técnica 116: Número de gobiernos regionales y locales de nivel provincial asesorados en la implementación de los Sistemas Regionales (SRGA) y Sistemas Locales de Gestión Ambiental (SLGA) según departamento	228
Ficha técnica 117: Acciones de apoyo y asistencia técnica prestadas por el IIAP a los gobiernos regionales y locales	229
Ficha técnica 118: Índice de gestión territorial con enfoque ambiental	229
Ficha técnica 119: Número de acciones de supervisión ambiental ejecutadas por el OEFA según departamento	231
Ficha técnica 120: Número de convenios y acuerdos interinstitucionales del MINAM con agencias y entidades de cooperación técnica internacional	231
Ficha técnica 121: Número de convenios y otros mecanismos de colaboración suscritos por el IIAP	232
Ficha técnica 122: Número de usuarios que acceden a información ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)	232
Ficha técnica 123: Tipo de información ambiental disponible en el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia)	233
Ficha técnica 124: Número de departamentos con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) implementado	233
Ficha técnica 125: Número de provincias con el Sistema de Información Ambiental Local (SIAL) implementado	234
Ficha técnica 126: Número de investigadores nacionales y extranjeros con que cuenta el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	234

Ficha técnica 127: Número de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) en los departamentos amazónicos	235
Ficha técnica 128: Tipo de investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	235
Ficha técnica 129: Número de proyectos de investigación ejecutados por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) por fuente de financiamiento	235
Ficha técnica 130: Número de investigaciones en cambio climático realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	236
Ficha técnica 131: Número de investigaciones en deforestación realizadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	236
Ficha técnica 132: Número de publicaciones generadas por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	237
Ficha técnica 133: Número de campañas y acciones de educación, información y comunicación ambiental según departamento	237
Ficha técnica 134: Número de gobiernos locales con el programa municipal EDUCCA aprobado según departamento	237
Ficha técnica 135: Índice de comportamiento ambiental de la ciudadanía (ICAC)	238
Ficha técnica 136: Número de universidades que participan en el <i>Reporte de sostenibilidad ambiental</i> según departamento	238
Ficha técnica 137: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según departamento	239
Ficha técnica 138: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según temática	239
Ficha técnica 139: Número de postulaciones enviadas al Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg según categoría	240



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Av. Antonio Miroquesada 425  
Magdalena del Mar, Lima- Perú  
(511) 611 6000

[www.gob.pe/minam](http://www.gob.pe/minam)