

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

DECRETO SUPREMO QUE APRUEBA DISPOSICIONES PARA EL RECOJO Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA SEGUNDA DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL DEL DECRETO DE URGENCIA N° 018-2019, DECRETO DE URGENCIA QUE ESTABLECE MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA LA PROMOCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS PRIORIZADOS EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA PARA LA COMPETITIVIDAD

I. ANÁLISIS DE LA CONSTITUCIONALIDAD Y LEGALIDAD DE LA PROPUESTA NORMATIVA

El numeral 5 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú reconoce el derecho fundamental de toda persona a solicitar sin expresión de causa la información que requiera y a recibirla de cualquier entidad pública, en el plazo legal, con el costo que suponga el pedido¹.

Este derecho ha sido desarrollado en la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, cuyo Texto Único Ordenado fue aprobado por Decreto Supremo N° 021-2019-JUS; así como en su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 072-2003-PCM. En base a ello, toda persona puede acceder a la información que las autoridades públicas posean o generen como resultado del ejercicio de sus funciones, sin expresar motivación alguna; salvo se trate de información que se encuentre inmersa en alguna de las excepciones previstas legalmente².

La Constitución también consagra en el numeral 22 del artículo 2, el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, lo que, conforme a la Jurisprudencia del Tribunal Constitucional (STC 0048-2004-PI/TC³), está determinado por los siguientes elementos: (1) el derecho a gozar de ese medio ambiente y (2) el derecho a que ese medio ambiente se preserve. Asimismo cabe señalar que con relación a la preservación del medio ambiente, el Tribunal Constitucional en sentencia recaída en el Expediente N° 05471-2013.PA/TC⁴ ha señalado en sus fundamentos 7 y 8, que dicha preservación implica dos tipos de obligaciones: por un lado, la obligación de respetar lo que supone el hecho de no afectar (por acción u omisión) el contenido constitucionalmente protegido del derecho; y, por el otro lado, la obligación de garantizar, que supone el deber, igualmente jurídico, de promover, velar, proteger y sancionar, de ser el caso, la inobservancia a la obligación de respetar. Este deber se materializa en la creación de una estructura estatal mediante la cual se ejerce el poder público y que tiene por finalidad asegurar – en el ámbito de lo jurídico – el pleno ejercicio del derecho fundamental al medio ambiente.

Respecto de la información ambiental, se considera ésta como *“cualquier información escrita, visual o en forma de base de datos, de que dispongan las autoridades en materia de agua, aire, suelo, flora, fauna y recursos naturales en general, así como sobre las actividades o*

¹ Constitución Política del Perú

Artículo 2. Toda persona tiene derecho:

(...)

5) A solicitar sin expresión de causa la información que requiera y a recibirla de cualquier entidad pública, en el plazo legal, con el costo que suponga el pedido. Se exceptúan las informaciones que afectan la intimidad personal y las que expresamente se excluyan por ley o por razones de seguridad nacional.

(...)

² Las referidas excepciones se han previsto en los artículos 15, 15-A, 15-B, 16 y 17 del Decreto Supremo N° 021-2019-JUS - TUO de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

³ Link a la Sentencia del Tribunal Constitucional N°0048-2004-PI/TC <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2011/01848-2011-AA.html> (fundamentos 12 al 14)

⁴ Link a la Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el expediente N° 05471-2013.PA/TC <https://tc.gob.pe/jurisprudencia/2015/05471-2013-AA.pdf> (fundamentos 7 y 8)



*medidas que les afectan o puedan afectarlos*⁵. En dicho marco, la información ambiental a la que, las entidades conformantes del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (en adelante, SNGA) —o que desempeñan funciones ambientales— accedan, posean, produzcan o tengan disponible en el ejercicio de sus funciones, tiene carácter público y está sujeta a los mecanismos de acceso a la información pública⁶.

En virtud de lo expuesto, el derecho de acceso a la información pública ambiental es aquél por el cual *“toda persona tiene el derecho a acceder adecuada y oportunamente a la información pública sobre las políticas, normas, medidas, obras y actividades que pudieran afectar, directa o indirectamente, el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento”*⁷.

El ejercicio de este derecho comprende:

- Solicitar y recibir información sobre el estado y la gestión del ambiente y de los recursos naturales, conforme a lo establecido en la Constitución, y las disposiciones legales vigentes sobre la materia, sin necesidad de invocar interés especial alguno que motive tal requerimiento.
- Acceso adecuado a la información sobre el ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones.
- Acceso adecuado y oportuno a la información pública sobre las políticas, normas, medidas, obras y actividades que pudieran afectar, directa o indirectamente, el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento.

En diciembre de 2018, el Poder Ejecutivo promulgó la Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) para implementar reformas de alto impacto en la vida de todos los peruanos. Esta política establece como uno de sus nueve objetivos prioritarios el «dotar al país de infraestructura económica y social de calidad» y señala que el MEF, a través del Consejo Nacional de Competitividad y Formalización, es la entidad responsable de articular los esfuerzos y estrategias de los sectores para desarrollar un plan para el país.

Mediante Decreto Supremo N° 238-2019-EF, se aprobó el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC)⁸, como un instrumento que organiza, prioriza, consolida y articula la planificación de las distintas entidades públicas en materia de inversiones, proporcionando una hoja de ruta para que el Estado pueda incrementar la productividad y la competitividad mediante el cierre de brechas de 363 mil millones de soles, siendo que su implementación permitirá el desarrollo de una red de infraestructura pública y de servicios públicos que responda a necesidades productivas con niveles de calidad que aseguren su resiliencia y operación eficiente, el fomento del acceso del mercado externo, y que se mejore la calidad de vida de los ciudadanos al impulsarse la inversión en infraestructura que cubra las necesidades básicas y que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, en este Plan se establece un listado de 52 proyectos priorizados.

La información ambiental es un recurso necesario para la planificación e implementación de proyectos de inversión en el territorio, respetando el componente ambiental, así como para la formación de profesionales, la labor técnica y desempeño científico, la educación y sensibilización de la población y sus actores sociales y económicos, la acción social, y el desarrollo económico de un país. En el Perú, según señala la Evaluación de Desempeño

⁵ Artículo 31 de la Ley N° 28245, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

⁶ Artículos 2 y 5 del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM.

⁷ Artículo II de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

⁸ https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf



Ambiental⁹ existe un espacio amplio para una mayor colaboración con los ámbitos sectoriales, que generan información relevante desde el punto de vista ambiental y que pueden jugar un papel más activo en el suministro de información al Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA.

El Perú, según señala el Plan de Acción Ambiental 2011-2021, dispone de un importante capital natural, que es la base de la actividad económica en crecimiento; sin embargo, en la actualidad la toma de decisiones para su aprovechamiento por las autoridades responde a iniciativas desarticuladas y poco objetivas porque se desconoce la cantidad y el estado en el que se encuentra; por ello es prioritario generar información a través de la realización de estudios de inventario, evaluación y valoración de los recursos naturales, diversidad biológica y los servicios ambientales que brindan éstos, como estrategia para la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas, la biodiversidad y el desarrollo de la población, aplicando lineamientos estandarizados e instrumentos confiables. Dicha información permitirá implementar adecuadas políticas y normas ambientales a fin de contribuir a la toma de decisiones a nivel nacional, regional y local.

En ese sentido, la presente propuesta tiene por finalidad contribuir al cierre de las brechas de información sobre la caracterización ambiental de elementos y entornos prioritarios de los proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la competitividad.

Adicionalmente es oportuno señalar que dicho mandato es concordante con la legislación vigente en materia ambiental como con la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, que contempla en su artículo 1 *los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.*

Asimismo, en el numeral 2.3. del Artículo 2 de la Ley General del Ambiente precisa *que toda mención al "ambiente" o a "sus componentes" comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida, siendo los factores que aseguran la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros.* El artículo 35 señala que el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), *"constituye una red de integración tecnológica, institucional y técnica para facilitar la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de información para los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental. Las instituciones públicas a nivel nacional, regional y local administrarán la información ambiental en el marco de las orientaciones del SINIA"*.

Complementariamente, el artículo 93 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, señala, respecto del enfoque ecosistémico, que *"La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales debe enfocarse de manera integral, evaluando científicamente el uso y protección de los recursos naturales e identificando como afectan la capacidad de los ecosistemas para mantenerse y sostenerse en el tiempo, tanto en lo que respecta a los seres humanos y organismos vivos, como a los ecosistemas naturales existentes."*

En el mismo sentido, el artículo 32 de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, señala que las entidades de la administración pública tienen las siguientes obligaciones:



- a) Prever una adecuada organización y sistematización de la información que se genere en las áreas a su cargo,*
- b) Facilitar el acceso directo y personal a la información ambiental que se les requiera y que se encuentre en el campo de su competencia y/o tramitación, sin perjuicio de adoptar las medidas necesarias para cautelar el normal desarrollo de sus actividades”.*

II. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL

De acuerdo con el informe *“Evaluación de los Ecosistemas del Milenio”* (Reid et al. 2005), la efectiva gestión de los ecosistemas se ve limitada tanto por la falta de conocimiento e información acerca de los diferentes aspectos de los ecosistemas como por el uso inadecuado de la información de que se dispone para tomar decisiones en cuanto a la gestión. Asimismo, dicho informe añade que, en la mayoría de las regiones, por ejemplo, existe una información relativamente escasa acerca de la situación y el valor económico de la mayor parte de los servicios de los ecosistemas.

Nuestro país no resulta ajeno a dicha situación, toda vez que, de acuerdo con el informe *“Evaluaciones del desempeño ambiental Perú”* (OCDE, 2016) aún existen importantes vacíos de información que constituyen un obstáculo en el diseño y la implementación de políticas. Sumado a ello, muchas veces la información disponible se encuentra dispersa y no necesariamente estandarizada entre las diferentes entidades técnicas vinculadas, dificultando su integración y facilidad de interpretación y análisis.

La información que no está adecuadamente sistematizada, así como las brechas de información existentes, inciden en la elaboración de indicadores adecuados que permitan orientar las decisiones de política pública, lo que podría derivar en una conceptualización errada de los problemas reales que se hayan podido identificar en relación a los diferentes componentes y factores ambientales, y en una estrategia deficiente para el manejo de los mismos. Por ejemplo, diversos estudios que analizan las causas de la deforestación mencionan como una limitación para reducir o mitigar este proceso, que no se cuenta con un catastro forestal ni la zonificación forestal que permita información confiable sobre las áreas a concesionar. Aún persiste la superposición de títulos luego de otorgada una concesión, a pesar del continuo reporte y cruce de información entre las instituciones que demandan el uso de las tierras (FAO, 2016).

Respecto a la gestión hídrica, éste es un tema relevante para todos los países de Sudamérica tanto en el ámbito urbano como rural, pues el agua está considerando como uno de los recursos necesarios para el desarrollo de las personas. Respecto a la gestión hídrica, éste es un tema relevante para todos los países de Sudamérica tanto en el ámbito urbano como rural, pues el agua está considerada como uno de los recursos necesarios para el desarrollo de las personas. En ese sentido, para una adecuada implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos, es necesario mejorar y fortalecer la disponibilidad y sistematización de la información sobre recursos hídricos y su accesibilidad. Ello incluye información sobre las fuentes de agua y sus bienes asociados, los usos actuales de los recursos hídricos de los principales cuerpos de agua, la disponibilidad del agua a nivel de cuenca para los distintos usos, en particular para el uso poblacional potable en los hogares; el monitoreo de la cantidad y calidad de los recursos hídricos, y la demanda del agua de los ecosistemas o caudales ecológicos, entre otros factores. Dicha información es clave para la toma de decisiones a nivel multisectorial y descentralizada, lo que contribuirá en la prevención de conflictos sociales.

Los suelos son sistemas complejos y dinámicos, y constituyen un componente fundamental del ambiente, que cumple múltiples funciones vitales. La falta de información sobre la cuantificación de la erosión hídrica, hace que el problema no sea totalmente visible, a pesar



de los bajos niveles de productividad de los cultivos sembrados en estas condiciones (Quispe, 2018).

En el mismo sentido, el Foro Internacional sobre Monitoreo Integral de los Bosques realizado durante la COP20, destacó la importancia de contar con información permanente, accesible y oportuna sobre la realidad de los bosques para una adecuada toma de decisiones de gestión y aportó sus experiencias y propuestas al Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre (SNIF) del SERFOR, cuya misión es transferir información integral sobre los bosques a la sociedad con el objetivo de mantener una comunicación clara y generar negocios sostenibles (FAO, 2016).

Ante esta problemática, la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 018-2019, que establece medidas extraordinarias para la promoción e implementación de los Proyectos Priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad, dispone que el MINAM, mediante Decreto Supremo, define los factores ambientales de los componentes cuya información deba ser recogida, la cual no reemplaza, ni condiciona la aprobación de la línea base ambiental, ni los estudios técnicos que realizan los titulares como parte de los estudios ambientales de los proyectos de inversión.

III. EXPOSICIÓN DE LA PROPUESTA

Conforme se ha indicado en los puntos precedentes, mediante Decreto Supremo N° 238-2019-EF, se aprobó el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC)¹⁰, como un instrumento que organiza, prioriza, consolida y articula la planificación de las distintas entidades públicas en materia de inversiones. En dicho Plan se prioriza la ejecución de 52 proyectos distribuidos en 5 sectores.

El sector transporte contempla un número significativo de proyectos que incluye carreteras, aeropuertos, puertos, líneas de metros e hidrovías, con gran repercusión en los sectores productivos, como el agrícola, pecuario, forestal y acuícola; el sector eléctrico con proyectos de transmisión y de subtransmisión; el sector comunicaciones que incluye proyectos de bandas anchas para mejorar el acceso a internet, lo que permitirá la ampliación del uso de la tecnología reduciendo costos, los proyectos del sector de agricultura están enfocados en la ampliación de la frontera agrícola; los proyectos de saneamiento y de medio ambiente están enfocados en mejorar la calidad del agua y el manejo de residuos sólidos. Estos proyectos corresponden a los ámbitos de:

- Zona Norte 1: Tumbes - Piura - Cajamarca - Amazonas - Loreto - San Martín
- Zona Norte 2: Lambayeque - La Libertad - Cajamarca - Ancash - Huánuco - Ucayali
- Zona Centro 1: Lima - Huánuco - Pasco - Junín - Ucayali
- Zona Centro 2: Lima Metropolitana
- Zona Sur 1: Ica - Huancavelica - Ayacucho - Apurímac - Cusco - Madre de Dios
- Zona Sur 2: Arequipa-Moquegua-Puno-Tacna

Mediante el Decreto de Urgencia N° 018-2019 se establecen medidas extraordinarias de promoción de la inversión para impulsar el crecimiento de la economía, mediante la adecuada implementación de la cartera de proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC).

La Segunda Disposición Complementaria Final del mencionado Decreto de Urgencia, dispone que el MINAM, en coordinación con las entidades competentes, realiza el recojo y sistematización de la información sobre los componentes ambientales, lo que sirve como insumo para la caracterización ambiental, que es empleada por el Estado para una efectiva



gestión de los ecosistemas. Se dispone igualmente, que, mediante Decreto Supremo, el MINAM define los factores ambientales de los componentes cuya información debe ser recogida, la cual no reemplaza, ni condiciona, la aprobación de la línea de base ambiental, ni los estudios técnicos que realizan los titulares como parte de los estudios ambientales de los proyectos de inversión.

Esto es, se busca sistematizar y consolidar la información ambiental que ha sido recogida por las diferentes entidades técnicas, así como generar información que sirva como insumo para la caracterización ambiental de elementos y entornos prioritarios, a diferentes escalas, con el fin de contribuir a cerrar las brechas de información, vinculada a los proyectos priorizados por el Decreto de Urgencia.

La posibilidad de disponer de información oportuna y de calidad sobre las estadísticas e indicadores relacionados con el área ambiental, es de gran utilidad a los tomadores de decisión para planificar políticas, planes, programas y proyectos, medir los avances de los mismos, y evaluar sus resultados. Para ordenar el recojo de dicha información, se estableció la **identificación de factores ambientales**, que son subdivisiones de los componentes ambientales, los cuales son receptores de los impactos ambientales. Estos factores ambientales deben incluir el medio físico (geomorfología, hidrografía, calidad de aire y del suelo, entre otros), el medio biológico (los ecosistemas y las especies de flora y fauna que los conforman, entre otros), los factores sociales, económicos, culturales y antropológicos de las poblaciones, de manera coordinada con los actores involucrados. Esto permitirá concentrar los esfuerzos y recursos sobre los elementos y/o entornos prioritarios identificados.

La **sistematización de información** se refiere al ordenamiento y clasificación de todo tipo de datos e información, bajo determinados criterios, categorías, relaciones, etc. Su materialización más extendida es la creación de las bases de datos (FAO, 2004).

De acuerdo con ello, en la presente norma se plantean las siguientes definiciones:

- a) Componentes ambientales: Son aquellos elementos constitutivos del ambiente, los cuales se agrupan de acuerdo al medio físico, biológico o social que conforman.
- b) Entidades técnicas: Son aquellas entidades públicas que generan o posean información ambiental relacionada con algún componente y/o factor ambiental, conforme se detallan en los Anexos N° 1 y N° 2 de la propuesta normativa
- c) Factores ambientales: Son subdivisiones de los componentes ambientales, los cuales son receptores de los impactos ambientales. Estos factores ambientales incluyen el medio físico (geografía, hidrografía, calidad de aire y del suelo, entre otros), el medio biológico (los ecosistemas y las especies de flora y fauna que los conforman), y el medio social (cultura, transporte, organizaciones e institucionalidad).
- d) Generación de información ambiental: Es el conjunto de técnicas y procedimientos utilizados por las entidades técnicas para la producción de información ambiental.
- e) Información ambiental: Es aquella información escrita, visual o en forma de base de datos, que dispongan las entidades técnicas en materia de agua, aire, suelo, flora, fauna y recursos naturales en general, así como sobre las actividades o medidas sociales, económicas y culturales que les afectan o puedan afectarlos.
- f) Recojo de información ambiental: Es el conjunto de acciones mediante el cual el Ministerio del Ambiente recibe la información ambiental remitida por las entidades técnicas en el marco de la propuesta normativa



- g) Sistematización de información ambiental: Es la organización y disposición de la información ambiental que realiza el Ministerio del Ambiente sobre la base de la información remitida por las entidades técnicas a través de la plataforma digital del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).

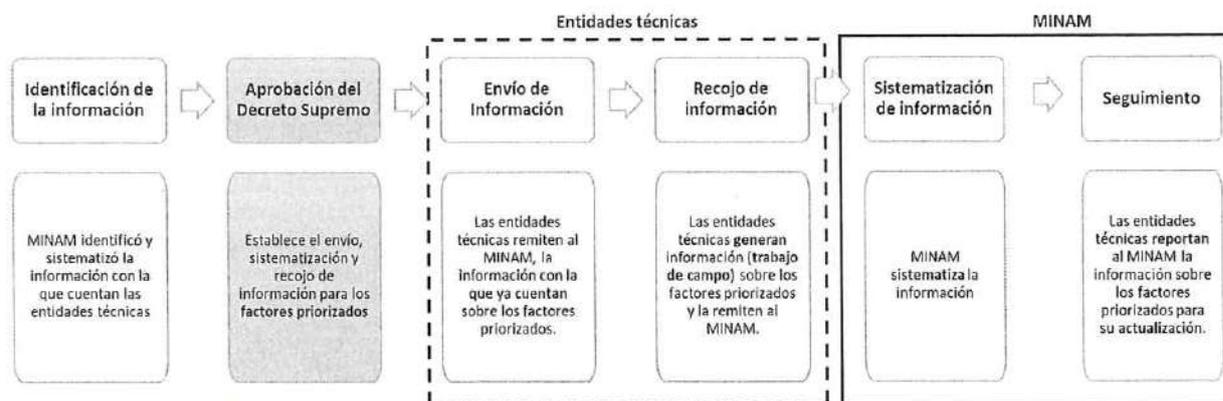
Ahora bien, se debe tener en cuenta que algunos factores cuentan con información ambiental señalados en el **Cuadro N° 4**, no obstante, se ha identificado otra información relevante para la gestión de los ecosistemas.

Para plantear la propuesta de solución a la problemática identificada fue importante revisar la **legislación comparada**: cómo otros países de la Unión Europea, la Comunidad Andina, y nuestro país, han organizado el recojo y sistematización de información y cómo administran la misma. Se elaboró un cuadro de Normativa Comparada, que obra como **Anexo 1**, en el que se aprecia la manera cómo se efectúa la administración de la información ambiental, cómo se regula la generación de la información, las líneas o materias de acción que corresponden a la información ambiental, los indicadores ambientales, así como los criterios para la sistematización de la información por escala.

Asimismo, se realizó la identificación y sistematización de la información con la que cuenta el Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA (Anexo 2), a fin de realizar un alineamiento entre la información actual y sus indicadores, con los factores ambientales establecidos en la normativa vigente; se realizaron coordinaciones formales con las entidades técnicas involucradas generadoras de información, tales como Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Servicio Nacional de Certificación Ambiental (SENACE), Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Cultura, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y durante el proceso de su revisión, por los sectores involucrados correspondientes a fin de validar el contenido del Listado de Oferta de Información Ambiental según Factores y Componentes que se detalla en el Anexo 2.

Además de ello, para el desarrollo de la propuesta normativa, se identificaron criterios para realizar la priorización de la información que debe ser sistematizada y recogida a fin de poder establecer los factores. Con esta información, la propuesta normativa define los factores ambientales cuya información debe ser recogida, los criterios para la definición de los factores ambientales adicionales, y del recojo y sistematización de la información ambiental, dentro de los alcances de lo dispuesto en la segunda disposición complementaria final del Decreto de Urgencia N° 018-2019.

Gráfico N° 1. Etapas relacionadas con la propuesta normativa



Fuente: elaboración propia.



3.1 Factores Ambientales de los Componentes Ambientales

La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, es la norma que establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece la Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

Entiéndase por “ambiente” o “sus componentes” a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida, siendo los factores que aseguran la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros¹¹.

Para la determinación de los Factores Ambientales, materia de la presente norma, se tomó como base los establecidos en la “Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA”, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, publicada el 04 de enero de 2019 y cuya aplicación es orientativa, que define “Factores Ambientales” como diferentes elementos que conforman el ambiente y que son receptores de impactos. Los factores ambientales son subdivisiones de los diferentes componentes ambientales: agua, aire, suelo, etcétera. Si bien los factores ambientales señalados en la referida guía son los más concurrentes en la elaboración de estudios ambientales, existen otros factores que de acuerdo a los objetivos de las políticas, planes, programas o proyectos deben ser considerados, como, por ejemplo: oceanografía o áreas de especial interés ambiental.

A continuación, en el Cuadro N°1 se detallan los factores ambientales definidos en la mencionada Guía, que han sido complementados por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú en lo que corresponde a las definiciones de Corrientes, Batimetría, Oleajes y Mareas:

Cuadro N° 1. Factores ambientales definidos con base a la “Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA”

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Descripción
Físico	Fisiografía	Geomorfología	La geomorfología es la ciencia del relieve terrestre, entendido como el conjunto de formas que caracterizan la superficie sólida de la Tierra, ya sea emergida de los océanos o sumergida bajo estos. La geomorfología permite identificar las zonas propensas a inundaciones y deslizamientos en la Costa y Sierra frente a la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos. A través de la evaluación multivariable de aspectos que estructuran naturalmente el territorio ¹² .

¹¹ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, Artículo 2, numeral 2.3.

¹² Resolución Ministerial N° 279-2011-MINAM, aprueba el mapa de vulnerabilidad física del Perú, a escala 1:250,000, Decreto Supremo N° 017-2018-MINAM, aprueba los lineamientos para la incorporación de criterios sobre infraestructura natural y gestión del riesgo en un contexto de cambio climático



		Geología	Es la ciencia que estudia la composición, estructura y evolución de la Tierra a lo largo de los tiempos geológicos. Caracterizar la geología nos permite ver su influencia en la formación del paisaje y de los suelos, así como en la flora del área. La geología es también la base de los estudios de hidrogeología, pues influye en la composición química de los cuerpos de agua, y constituye un apoyo en el análisis de riesgos como la generación de aguas ácidas.
		Geoquímica	La geoquímica estudia de qué está compuesto y cómo funciona nuestro planeta, sobre la base de la geología y de la química; determina la abundancia absoluta y relativa, distribución y migración de los elementos químicos entre las diferentes partes que conforman la Tierra (Hidrosfera, Atmósfera, Biosfera y Geósfera); trabaja en las transformaciones de los minerales y rocas componentes de la corteza terrestre, con el propósito de establecer leyes o principios en las cuales se basa tal distribución.
		Sismotectónica	La sismotectónica es el estudio de la relación entre los terremotos, la tectónica activa y las fallas individuales de una región. Este factor influye en el diseño de estructuras y su caracterización busca obtener los parámetros que permitan construirlo de manera que la infraestructura soporte los sismos y minimice los riesgos.
	Aire	Clima y meteorología	El clima se define como las condiciones medias del tiempo (atmosférico) en una localidad particular para determinado periodo. De esta manera, el clima puede ser descrito en términos de medidas estadísticas de tendencia central y variabilidad de elementos relevantes como la temperatura, la precipitación, la presión atmosférica, la humedad y los vientos —o una combinación de estos—, que definen tipos de tiempo o condiciones meteorológicas características de la localidad (OMM, 2011).
			Calidad de aire
		Ruido	De conformidad con lo establecido en el Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido ¹⁴ , se entiende por ruido a todo aquel sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte la salud de las personas. Para la caracterización de ruido ambiental, se utiliza el concepto de nivel de presión sonora (NPS o Lp), cuyas unidades de medición son los decibeles (dB).
		Vibraciones	Las vibraciones pueden ser causadas por vehículos —aéreos, terrestres o marítimos—, maquinarias, actividades industriales —por ejemplo, pilotaje y explosiones controladas—, y pueden causar daños a la propiedad. En casos extremos, pueden interferir en el bienestar, las actividades y la salud de las personas. Es posible realizar cálculos teóricos de vibración sobre la base de las mediciones de vibración y el conocimiento de la geología del lugar.
		Radiaciones No Ionizantes	Es el estudio de campos electromagnéticos característicos de las radiaciones de ondas electromagnéticas durante la transmisión de energía.
	Oceanografía e hidrografía	Corrientes	La oceanografía estudia todos los procesos físicos, químicos y biológicos que se dan en el mar y en los océanos.
Batimetría		Estudia la comprensión y predicción de los procesos físicos que ocurren en el mar, tales como la mezcla, la dispersión, las corrientes, las mareas y el oleaje, procesos de intercambio de energía (aire), la transmisión y absorción de energía luminosa, calórica y acústica en el medio oceánico (océano abierto, zonas costeras y estuarios).	
Oleajes			

¹³ Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias

¹⁴ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Apruébese el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.



	Mareas	<p>Corrientes: Una corriente oceánica o corriente marina es un movimiento de las aguas en los océanos y, en menor grado, de los mares más extensos. Estas tienen multitud de causas, principalmente, el movimiento de rotación y la de traslación de la Tierra, así como la configuración de las costas y la ubicación relativa de los continentes</p> <p>Batimetría: Se refiere al levantamiento topográfico del relieve de superficies del terreno cubierto por el agua, sea este el fondo del mar o el fondo de los lechos de los ríos, ciénagas, humedales, lagos, embalses, etc. es decir, la cartografía de los fondos de los diferentes cuerpos de agua.</p> <p>Oleajes: Movimiento de las olas con un período intermedio, entre el de la ola de viento y el de la marea, entre 0.5 y 60 minutos. Es de altura baja, y por lo general menos de 0.1 m.</p> <p>Mareas: Son procesos más regulares que se presentan en los océanos y están dados por los movimientos periódicos y alternativos del ascenso y descenso del nivel del mar.</p>
Agua superficial	Caudal	<p>Agua superficial: Es el agua que se encuentra en la superficie del suelo. Son producidas por las precipitaciones líquidas y sólidas, y aporte glaciar. Se presentan en etapa de circulación, como son los ríos, arroyos y manantiales; o en reposo, como los lagos, lagunas, reservorios y humedales.¹⁵</p> <p>Agua subterránea: Dentro del ciclo hidrológico, es el agua que se encuentra en etapa de circulación o almacenada debajo de la superficie del terreno y dentro del medio poroso, fracturas de las rocas u otras formaciones geológicas, que para su extracción y utilización se requiere la realización de obras específicas.¹⁶</p> <p>Caudal: Volumen de agua que pasa por una sección determinada en una unidad de tiempo.</p> <p>Hidrogeología: Ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, sus formas de yacimiento, difusión, movimiento, régimen y reservas, interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación.¹⁷</p>
	Calidad	
Cantidad		
Agua subterránea	Calidad	<p>Agua subterránea: Dentro del ciclo hidrológico, es el agua que se encuentra en etapa de circulación o almacenada debajo de la superficie del terreno y dentro del medio poroso, fracturas de las rocas u otras formaciones geológicas, que para su extracción y utilización se requiere la realización de obras específicas.¹⁶</p> <p>Caudal: Volumen de agua que pasa por una sección determinada en una unidad de tiempo.</p> <p>Hidrogeología: Ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, sus formas de yacimiento, difusión, movimiento, régimen y reservas, interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación.¹⁷</p>
	Hidrogeología	
Suelos	Estado del suelo	<p>El suelo es un ente natural formado a partir de la roca madre, como resultado de una serie de procesos de transformación fisicoquímicos que actúan sobre su composición —minerales, humus, gases, agua, soluciones, etcétera—. Sus características constituyen el resultado de un largo proceso en el que, progresivamente, se va estableciendo un equilibrio con las condiciones naturales.</p> <p>Comprende la clasificación de las tierras, basándose en su morfología y génesis, es decir, por sus características fisico-químicas y biológicas, así como por la presencia de horizontes diagnóstico en el perfil.</p>
	Calidad del Suelo	
	Uso actual/ Capacidad de uso mayor de tierras	<p>Uso actual: Se expresa mediante la descripción de las diferentes formas de cobertura vegetal y de usos de la tierra; la finalidad es de dar a conocer los diferentes tipos de uso en una época determinada y la forma como se ha desarrollado la utilización de sus recursos, sin tomar en consideración su potencial o uso futuro, es decir, permite conocer la utilización efectiva de que es objeto el territorio en sus distintas unidades de paisaje y la forma</p>

¹⁵ ANA. 2020. Resolución Jefatural N° 151-2020-ANA. Glosario de términos utilizados en la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y en su Reglamento (D.S. N° 001-2010-AG). Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1410225/RJ%20151-2020-ANA.pdf>

¹⁶ ANA. 2020. Resolución Jefatural N° 151-2020-ANA. Glosario de términos utilizados en la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y en su Reglamento (D.S. N° 001-2010-AG). Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1410225/RJ%20151-2020-ANA.pdf>

¹⁷ ANA. 2020. Resolución Jefatural N° 151-2020-ANA. Glosario de términos utilizados en la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y en su Reglamento (D.S. N° 001-2010-AG). Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1410225/RJ%20151-2020-ANA.pdf>



			<p>como se ha desarrollado el aprovechamiento de los recursos naturales suelo, agua, vegetación.</p> <p>Capacidad de Uso Mayor de las Tierras: correspondiente a cada unidad de tierra, es determinada mediante la interpretación cuantitativa de las características edáficas, ecológicas (zonas de vida), de relieve y de la cobertura vegetal (bosques), las que intervienen de forma integrada y sistémica.</p>
Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Los ecosistemas son un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales, y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
		Ecosistemas marinos	
		Áreas de Especial Interés Ambiental	Son áreas continentales y marinas que por sus características, localización, condición resultan de gran importancia para la conservación de la biodiversidad tanto silvestre como domesticada (para asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales, para mantener la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos en general) para la provisión de bienes y servicio ecosistémicos y la reducción de vulnerabilidad frente al cambio climático y otros tipos de desastre.
	Vegetación	Flora y vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Flora: conjunto de plantas que habita en un área geográfica. • Vegetación: cobertura o comunidades de plantas que crecen sobre la superficie del suelo. • Tipo de vegetación: colección de plantas que viven juntas en determinada área, que se caracterizan por su fisonomía y estructura, y por poseer una o más especies dominantes. • Unidad de vegetación: Es el tipo de vegetación descrito a determinada escala; constituye una representación simbólica de un grupo de plantas que se distingue visualmente de otro.
		Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad: Variedad de especies vegetales y animales que viven en un espacio determinado (Halffter, 1994). Se refiere a todas las especies que se pueden encontrar en un mismo hábitat (unidades de vegetación o cuerpos de agua), considerando el conjunto de hábitats presentes en el área de estudio.
	Fauna Terrestre	Aves	<ul style="list-style-type: none"> • Aves terrestres: Especies de aves que habitan principalmente en ambientes terrestres (por ejemplo, bosques o pajonales) y suelen tener picos de actividad a determinadas horas del día (por ejemplo, al amanecer). • Aves acuáticas: Especies de aves que habitan principalmente en ambientes acuáticos (por ejemplo, ríos, lagunas, humedales, litoral y ambientes marinos) y no presentan picos marcados de actividad a lo largo del día (determinar las aves acuáticas a partir de Wetlands International 2012). • Hábitats: Unidades de vegetación y cuerpos de agua que son utilizados por las aves. Es importante precisar que, dada la gran capacidad de desplazamiento de las aves, la mayoría de especies suele utilizar más de un tipo de hábitat y, además, suelen concentrarse en aquellos que ofrecen más recursos, lo cual usualmente está asociado a una combinación de varios microhábitats.
Mamíferos		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mamíferos</i>: Animales vertebrados con pelo y glándulas mamarias, sean terrestres, acuáticos o voladores. • <i>Mamíferos menores</i>: Aquellos taxones de mamíferos que poseen un peso promedio menor de 1 kg (Barnett y Dutton, 1995; Pacheco <i>et al.</i>, 2009). • <i>Mamíferos mayores</i>: Aquellos con un peso promedio, igual o mayor de 1 kg (Pacheco, 2002; Pacheco <i>et al.</i>, 2009). 	
Anfibios y reptiles		<ul style="list-style-type: none"> • Anfibios: Animales vertebrados poiquilotermos —su temperatura corporal varía de acuerdo con la del ambiente— que se caracterizan por presentar, en la mayoría de los casos, al menos dos fases de desarrollo: 	



			<p>una larvaria, en la que su respiración es branquial y permanecen en el agua (renacuajos); y otra pulmonar semiterrestre al llegar a la edad adulta. Incluyen tres órdenes: Anura (ranas y sapos), Caudata (salamandras) y Gymnophiona (cecilias) (Vargas, 2015).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reptiles: Animales vertebrados que se caracterizan porque su cuerpo está cubierto de escamas o escudos ectodérmicos que los protegen de las agresiones y de la desecación o deshidratación. Son ectotermos, es decir, su actividad depende de la temperatura ambiental. Incluyen tres órdenes: Squamata (saurios, serpientes y anfisbénidos), Chelonia (tortugas) y Crocodylia (cocodrilos) (Vargas, 2015).
		Insectos y otros artrópodos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Artrópodos: Animales invertebrados que se caracterizan por presentar un esqueleto externo o exoesqueleto, por tener el cuerpo segmentado y apéndices articulados. ▪ Insectos: Se refiere a la clase de artrópodos que se caracteriza por presentar tres pares de patas, un par de antenas y cuatro alas —aunque pueden estar ausentes o modificadas—, y cuyo cuerpo tiene tres segmentos —cabeza, tórax y abdomen—. Son la clase de animales con más especies de todos los seres vivos —> 1 millón de especies descritas y con estimaciones de hasta 30 millones no descritas—. ▪ Arácnidos: Se refiere a la clase de artrópodos quelicerados que se caracteriza por presentar cuatro pares de patas y dos pares de apéndices alrededor de la boca; carecen de antenas y alas, y tienen el cuerpo dividido en dos segmentos (cefalotórax y abdomen). Incluye a las arañas, las garrapatas, los ácaros y los escorpiones. ▪ Morfoespecie o unidades taxonómicas reconocibles (RTU): Grupo de organismos de cualquier taxón con características morfológicas comunes, determinado a partir del análisis visual de las muestras y utilizado cuando no se tiene mayor conocimiento de los organismos.
		Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biodiversidad: Variedad de especies vegetales y animales que viven en un espacio determinado (Halffter, 1994). Se refiere a todas las especies que se pueden encontrar en un mismo hábitat (unidades de vegetación o cuerpos de agua), considerando el conjunto de hábitats presentes en el área de estudio.
	Hidrobiología	Hidrobiología continental	Las aguas continentales, tanto lóaticas como lénticas, que albergan una serie de organismos agrupados en comunidades. Estos organismos desempeñan roles importantes como productores (fitoplancton, algas filamentosas, macrofitas), consumidores primarios, secundarios, terciarios (zooplancton, zoobentos, necton), descomponedores (bacterias, hongos y algunos organismos del zoobentos).
Social	Social	Vivienda y servicios	Las características de las viviendas y los servicios públicos son aspectos importantes para comprender el nivel de desarrollo de una localidad y la calidad de vida de su población. El análisis de las características de las viviendas debe incorporar un enfoque intercultural que dé cuenta de las diversas formas en que una población se adapta al medio y construye sus propios modos de bienestar.
		Economía	Aborda un tema de particular interés y que contiene variables importantes para evaluar los impactos sociales, pues están relacionadas directamente con las actividades que realiza la población para su subsistencia y desarrollo. Además, estas actividades están directamente relacionadas con los recursos naturales susceptibles de ser aprovechados por la población, lo cual les confiere especial relevancia al momento de evaluar de qué manera los impactos ambientales pueden repercutir en los modos de vida y en el bienestar de los grupos humanos.
		Demografía	La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Tal es así que las principales variables poblacionales —número de personas, sexo y edad— serán usadas para analizar otras variables como actividades económicas, nivel educativo, acceso a servicios de salud, etcétera.
		Cultura	El concepto de cultura es bastante amplio y se refiere a un proceso abierto, en constante cambio. La inclusión de este aspecto tiene la finalidad de contribuir a caracterizar a un grupo de personas —que en este



		<p>caso conforman un área de estudio— teniendo en cuenta sus ideas, valores, creencias y tradiciones, a partir de los cuales van construyendo lazos sociales, formas de ver la naturaleza, sentidos de identidad y modos de interacción entre ellos mismos y con los demás.</p>
	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	<p>Todo grupo humano cuenta con un conjunto de representaciones colectivas, ideas y valores que estructuran la vida social. Este conjunto de atributos subjetivos, unido a hechos concretos, hace que las personas formen grupos, organizaciones e instituciones para dar respuestas colectivas frente a determinadas situaciones. Por ejemplo, para la satisfacción de demandas de servicios básicos, la población se organiza en juntas administradoras de agua y saneamiento (JAAS); para implementar alguna iniciativa de desarrollo, se forman alianzas estratégicas; para fortalecer la seguridad interna, se forman rondas campesinas o rondas vecinales.</p>
	Educación	<p>Caracterizar las condiciones educativas de las localidades ubicadas en el área de estudio a fin de conocer las capacidades y competencias de mano de obra local, así como los recursos educativos a los que tiene acceso la población.</p>
	Salud	<p>Para caracterizar las condiciones de salud de una población, se considerarán los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las principales afecciones a la salud (causas de morbilidad y mortalidad). ▪ La oferta de servicios de salud. ▪ La capacidad resolutoria de los servicios locales de salud (disponibilidad de recursos humanos y logísticos con los que cuentan dichos establecimientos para atender a sus usuarios). ▪ La identificación de prácticas tradicionales para abordar los problemas de salud.
	Territorio y recursos naturales	<p>En términos generales, el territorio es el espacio geográfico construido socialmente; por lo tanto, se refiere a las formas de organización de los pueblos y sus gobiernos. El territorio incluye el suelo, el subsuelo, el espacio aéreo y el mar. Contiene las ideas de pertenencia y los proyectos que una sociedad desarrolla en un espacio dado.</p>
	Residuos sólidos	<p>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 o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.</p> <p>Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final (Decreto Legislativo N° 1278)</p>
	Sitios contaminados	<p>Un sitio contaminado es aquel suelo cuyas características químicas han sido alteradas negativamente por la presencia de sustancias químicas contaminantes depositadas por la actividad humana, en concentraciones tal que en función del uso actual o previsto del sitio y sus alrededores represente un riesgo a la salud humana y el ambiente (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM).</p>
	Peligros, vulnerabilidad y Riesgo	<p>Riesgo de Desastre Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.</p> <p>Vulnerabilidad: Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.</p>



		<p>Peligro: Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.</p> <p>Fragilidad: Indica las condiciones de desventaja o debilidad relacionadas al ser humano y sus medios de vida frente a un peligro, a mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad. Aquí se analizan las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno.</p> <p>Exposición: Se genera por una relación no apropiada con el ambiente, a mayor exposición, mayor vulnerabilidad. Aquí se analizan las unidades sociales expuestas (como la población, la familia y la comunidad), unidades productivas (terrenos, zonas, agrícolas, etc.), servicios públicos, infraestructura u otros elementos, que están expuestas a los peligros identificados.</p>
	Pasivos ambientales	<p>Pasivos de hidrocarburos: Se considera como pasivos ambientales a los pozos e instalaciones mal abandonados, suelos contaminados por derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional como consecuencia de operaciones que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos (Ley N° 29134).</p> <p>Pasivos mineros: Instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras en la actualidad abandonadas o inactivas y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad (Ley N° 28271).</p> <p>Pasivos ambientales: Los pasivos ambientales son aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, sitios contaminados y restos o depósitos de residuos, ubicados en el territorio nacional, incluyendo al zócalo marino, producidos por el desarrollo de actividades productivas, extractivas o de servicios, abandonadas; que afectan de manera real, potencial o permanente la salud de las personas, la calidad ambiental y/o la funcionalidad del ecosistema. (Decreto de Urgencia N° 022-2020)</p>

Factores Ambientales

Integrado	Servicios Ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios ecosistémicos Aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas (Ley N° 30215) ▪ De acuerdo con la evaluación de los ecosistemas del milenio (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio y MEA, 2005), los servicios ecosistémicos se dividen en cuatro tipos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios de aprovisionamiento. Son los productos que se obtienen de los ecosistemas como, por ejemplo, los alimentos, los materiales naturales, el agua, los minerales, los recursos medicinales, entre otros. ▪ Servicios reguladores. Son los beneficios obtenidos por los procesos de regulación de los ecosistemas como, por ejemplo, la regulación de la calidad del aire, del clima, hídrica, control de la erosión de suelo, de riesgos naturales y la polinización. ▪ Servicios de apoyo o soporte. Aquellos que se requieren para la producción de todos los demás servicios ecosistémicos. Estos incluyen el ciclo de los nutrientes, la provisión de recursos genéticos, la formación de suelos y el mantenimiento de la biodiversidad, y permiten que los ecosistemas provean servicios como el suministro de alimentos, el control de las inundaciones y la regulación hídrica. ▪ Servicios culturales. Beneficios intangibles que la población obtiene del ecosistema mediante el enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas, incluyendo actividades educativas, recreacionales y elementos espirituales e históricos, por ejemplo, la recreación y ecoturismo.
	Caudal ecológico	El caudal ecológico es el volumen mínimo de agua que se debe mantener en las fuentes naturales de agua para la protección o conservación de los



		ecosistemas involucrados, la estética del paisaje u otros aspectos de interés científico o cultural. ¹⁸
	Paisaje visual	<p>Este factor se considera multidisciplinaria, pues requiere información sobre el medio físico, biológico y social. Las unidades paisajísticas comúnmente están relacionadas con las unidades de vegetación y los cuerpos de agua de origen natural o antrópico, y el análisis se realiza considerando los puntos de observación de las personas y el valor que estas asignan al paisaje. Se deben tener en cuenta los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje: Cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos (Consejo de Europa, 2010). El paisaje es la expresión espacial y visual del medio. ▪ Unidad de paisaje: Área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptivamente diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo los caracteres que la definen tras un largo período. Se identifica por su coherencia interna y sus diferencias con respecto a las unidades contiguas (Muñoz-Pedreras, 2004; Muñoz Criado, 2012). Se caracteriza básicamente por el relieve predominante, las condiciones climáticas, los cuerpos de agua presentes, la cobertura vegetal y su respuesta visual ante las actividades humanas que presentan. ▪ Recursos paisajísticos: Elementos lineales o puntuales singulares de un paisaje o grupo de estos, que definen su individualidad y tienen valor visual, ecológico, cultural y/o histórico (Muñoz Criado, 2012). ▪ Cuenca visual: Conjunto de superficies vistas desde un punto de observación; es decir, es el entorno visual de determinado punto (Tevar Sanz, 1996). ▪ Calidad visual: Condición que permite calificar al paisaje de acuerdo con el nivel de calidad de cada uno de sus componentes; se obtienen, así, paisajes de calidad alta, media y baja (Bureau of Land Management-BLM, 2010). ▪ Punto de observación: Lugar específico desde el cual se analiza la exposición o entorno visual de la superficie, y se realiza un análisis de la cuenca visual y calidad visual de un área en particular (Tevar Sanz, 1996).

Fuente: elaboración propia

Para la definición de los factores materia de la presente propuesta normativa, además de los factores establecidos en la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA a que se alude en los párrafos precedentes, se tuvo en consideración la información disponible para dichos factores, para lo cual se tomó como base el inventario de información que obra en las plataformas que integran el SINIA (Portal SINIA, GEOSERVIDOR, GEOBOSQUES, entre otros) así como las coordinaciones efectuadas con las entidades y sectores a cargo de brindar la información.

La propuesta de definición de estos factores, dentro de los alcances de lo dispuesto para la presente norma y su descripción, fue elaborada de manera preliminar por los equipos técnicos del MINAM, siendo enriquecida con los aportes de diversas entidades técnicas (SERNANP, OEFA, SENACE, SERFOR, ANA), posteriormente, y mediante Resolución Ministerial N°084-2020-MINAM se aprobó la prepublicación de la propuesta normativa, como producto de lo cual se recibieron aportes adicionales que fueron revisados y validados por los diversos sectores, MIDAGRI-SERFOR, MTC, CULTURA, MINEM, VIVIENDA integrando la nueva propuesta. En esta ocasión, la propuesta fue nuevamente revisada por los sectores involucrados, siendo el presente texto, producto de dicha validación final.

3.2 Aspectos técnicos para el recojo y sistematización de información

¹⁸ ANA. 2020. Resolución Jefatural N° 151-2020-ANA. Glosario de términos utilizados en la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y en su Reglamento (D.S. N° 001-2010-AG). Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1410225/RJ%20151-2020-ANA.pdf>



De acuerdo con lo señalado en la Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible de la División de Estadística y Proyecciones Económicas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)¹⁹, la información ambiental presenta características y complejidades que tienen que ver con su propia naturaleza, generando desafíos para los sistemas estadísticos nacionales. Las estadísticas e indicadores ambientales provienen de múltiples y dispersas fuentes, se originan en el movimiento permanente de procesos interrelacionados que no se detienen, se verifican en espacios ecológicos que desafían las fronteras políticas administrativas, y salvo algunas excepciones, se resisten a ser capturadas mediante encuestas y censos²⁰.

De acuerdo a la referida guía, se cuentan con los siguientes criterios de priorización aplicables a la información ambiental:

- a) **Confiabilidad:** refiere a nivel de confianza acerca de la rigurosidad del método o procedimiento utilizado para el recojo de la información.
- b) **Precisión:** refiere al nivel de exactitud de la información ya sea por su valor como insumo en la generación de conocimiento o como por su precisión en cuanto a los atributos del fenómeno que se quiere observar o medir.
- c) **Relevancia, idoneidad y pertinencia:** Pertinencia para los problemas o decisiones en que se quiere utilizar la información, así como su relación con metas, objetivos o normas que aterriza la información con la realidad en términos de políticas públicas u obligaciones normativas.
- d) **Actualización:** periodicidad con que esta información es recogida permitiendo mostrar cambios u evoluciones en un tiempo relativamente adecuado para poder tomar decisiones.
- e) **Contextualización:** La información deberá responder al contexto sobre el cual se requiere, para el caso de información geoespacial se deberá contemplar igualmente las escalas en la cual esta información puede ser representada para fines de aprovechamiento.
- f) **Adecuación a demanda de usuarios:** la información que se dispone se encuentra en formatos y medios adecuados para su utilización por parte de los usuarios.

Bajo este marco y considerando el contexto nacional, a continuación, se establecen los principales aspectos técnicos a considerar para la sistematización y recojo de información ambiental:

- a) **Calidad de la información:** nivel de exactitud y rigurosidad del método o procedimiento utilizado (estándares, protocolos, etc.) para el recojo de la información, ya sea por su valor como insumo en la generación de conocimiento o como por su precisión en cuanto a los atributos del factor a observar o medir.
- b) **Periodicidad y vigencia:** la información es recogida de forma periódica que permite generar series históricas, mostrar cambios o evoluciones en un tiempo relativamente adecuado para tomar decisiones.
- c) **Contextualización:** La información deberá responder al contexto sobre el cual se requiere, para el caso de información geoespacial se deberá contemplar igualmente las escalas en la cual esta información puede ser representada para fines de aprovechamiento.
- d) **Accesibilidad:** la información debe ser recogida con enfoque territorial y estar accesible en formatos y medios adecuados para su utilización; para el caso de datos estadísticos, éstos deben estar en formatos de hojas de cálculo o de base de datos; para el caso de

¹⁹ Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/55021/S0900307_es.pdf

²⁰ Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible.



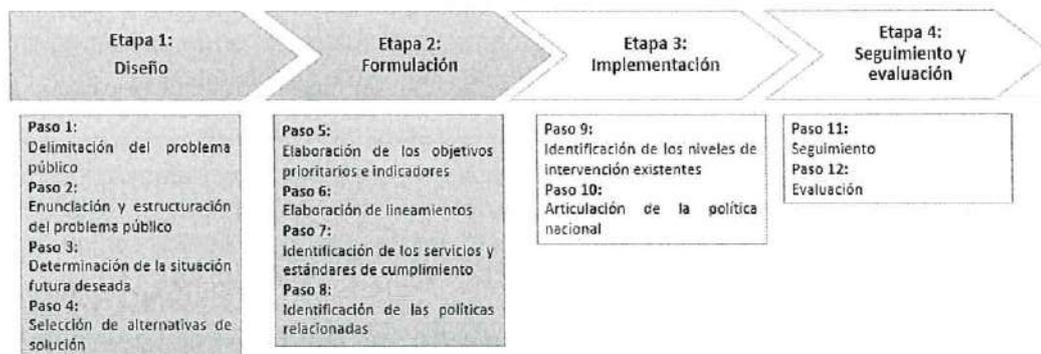
información geoespacial debe estar en formato digital y mediante servicios de intercambio, entre otros.

3.2.1 Criterios para la formulación de políticas

El derecho de acceso a la información que las instituciones del Estado mantienen en su poder es uno de los pilares de la gobernanza, en tanto que posibilita la participación informada de la población en los asuntos públicos y favorece el control ciudadano del ejercicio del poder.

En el marco de la modernización de la gestión pública, las políticas nacionales deben formularse sobre problemas priorizados de acuerdo a las necesidades y demandas ciudadanas, y reflejarse en los planes sectoriales, institucionales y operativos del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico. Las políticas nacionales se desarrollan a través de doce pasos organizados en cuatro etapas, de acuerdo al siguiente gráfico:

Gráfico N° 2: Etapas y pasos de una política



Fuente: CEPLAN 2018.

Durante la etapa de diseño se busca recopilar la información que permita comprender las necesidades de las personas en el territorio y su nivel de bienestar, así como realizar el diagnóstico de las variables que definen la situación actual. Una política nacional basada en evidencia propiciará la efectividad de sus objetivos y lineamientos, así como la eficiencia en el uso de los recursos destinados a su implementación. En ese sentido, la evidencia debe ser de calidad y cumplir con criterios que garanticen su pertinencia. (CEPLAN, 2018)

- **Exactitud.** La información recolectada debe describir adecuadamente el problema público, así como facilitar su comprensión.
- **Objetividad.** Se debe considerar la calidad del proceso de generación de evidencia, así como la objetividad de sus fuentes (sesgos en la interpretación de resultados, por ejemplo).
- **Credibilidad.** Esto se relaciona con la confiabilidad de la evidencia y el grado en que podemos depender de la información recolectada para el posterior seguimiento y la evaluación.
- **Generalización.** Se debe recolectar evidencia extensa sobre el problema público y evitar ceñirse a un caso específico.
- **Relevancia.** La información debe ser adecuada en relación al contexto y la realidad del tema seleccionado.
- **Disponibilidad.** Implica la existencia de evidencia manejable y de fácil acceso.

La recopilación de información debe considerar una amplia gama de fuentes y la aplicación de técnicas tanto cuantitativas como cualitativas que permitan recopilar y analizar la información a fin de conocer y comprender la situación actual de forma integral. Se debe



levantar la evidencia relacionada al problema público, sobre la información que permita caracterizar el problema desde un alcance nacional, destacando sus particularidades de carácter territorial, en población por grupos de edad, cultura, sexo, nivel socioeconómico, entre otros (CEPLAN, 2018).

3.2.2 Criterios para la planificación y formulación de proyectos de inversión

El ciclo de inversión es el proceso mediante el cual un proyecto de inversión es concebido, diseñado, evaluado, ejecutado y genera sus beneficios. Dicha inversión se puede dar a través del financiamiento público, privado o mixto.

El Estado durante la fase de planeamiento (programación multianual de inversiones) define los objetivos, el trabajo a realizar, los recursos disponibles, el plazo y el presupuesto de las inversiones; asimismo, durante la fase de formulación y evaluación se plantean propuestas de inversión necesarias para alcanzar las metas establecidas en la planificación, y se evalúa la pertinencia del planteamiento técnico de la alternativa seleccionada.

Los documentos técnicos para la formulación y evaluación de proyectos de inversión son las fichas técnicas y los estudios de preinversión a nivel de perfil, los cuales contienen información técnica y económica respecto del proyecto de inversión con la finalidad de permitir el análisis técnico y económico respecto del proyecto de inversión y decidir si su ejecución está justificada.

Como parte de la ficha técnica se debe desarrollar una matriz de impacto ambiental indicando los impactos negativos, medidas de mitigación y costos asociados a dichas medidas²¹. Por su parte, de acuerdo con la Directiva N° 001-2019-EF/63.01²², Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en el estudio a nivel de perfil se debe considerar, en el diagnóstico, situaciones de contaminación ambiental y los impactos ambientales que se estuviesen generando.

Como parte de la formulación, dicha directiva indica que se debe desarrollar un análisis ambiental como parte del análisis técnico de alternativas, que consiste en identificar y analizar los impactos positivos o negativos que el proyecto puede generar sobre el ambiente, los cuales se pueden traducir en externalidades positivas o negativas que pueden influir en la rentabilidad social del proyecto. Como resultado de este análisis, se podrán plantear medidas de gestión ambiental, concernientes a acciones de prevención, corrección y mitigación, de corresponder. Finalmente, la referida directiva establece que se deben estimar los costos de inversión para cada alternativa, incluyendo los costos asociados con las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos, así como los de estudios, licencias, certificaciones, autorizaciones, entre otros, de corresponder.

De lo antes señalado, se evidencia la necesidad de contar con información respecto de los componentes y factores ambientales vinculados a la planificación y formulación de los proyectos de inversión, que contribuya con la mejor toma de decisiones. Contar con esta información nos permite identificar, programar y/o presupuestar permisos, autorizaciones, estudios técnicos u otros vinculados a ellos, con el fin de evaluar tempranamente las repercusiones ambientales de las alternativas propuestas.

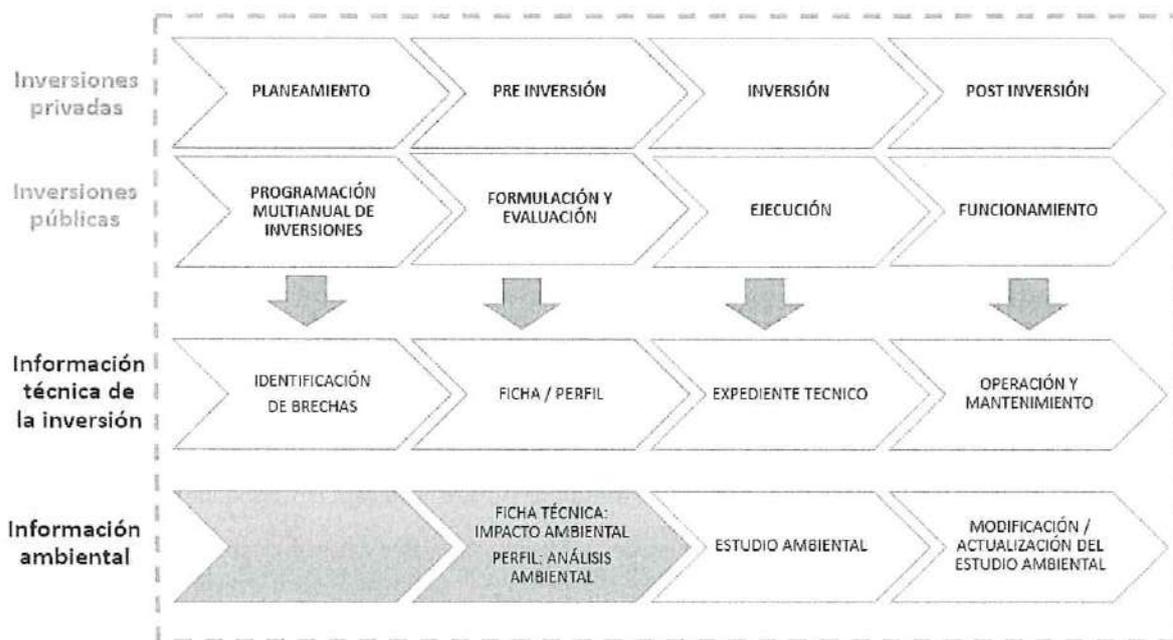
²¹ De acuerdo con el formato N° 06-A

²² <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/directivas/19114-resolucion-directoral-n-001-2019-ef-63-01-2/file>



Al identificarse esta información en fases posteriores (ejecución) podría incidir incluso en el diseño del proyecto, generando sobrecostos en la elaboración y formulación del expediente técnico no previstos en la fase de planeamiento. A su vez, retrotrae las inversiones alargando los plazos previstos. Al respecto, una de las causas es que el Estado no cuenta con un conjunto integrado de procesos y tecnologías involucradas en la gestión de la información ambiental del país. El Gráfico N° 3 muestra las etapas de los proyectos de inversión y los instrumentos técnicos de proyectos públicos en los cuales se requiere de información ambiental.

Gráfico N° 3: Información ambiental en los proyectos de inversión



Fuente: elaboración propia

Por consiguiente, la información ambiental que se priorice a nivel de planificación y formulación de proyectos debe servir para abordar los problemas y/o decisiones relacionadas con la gestión de los ecosistemas, priorizando la información a nivel local de la escala regional, y ésta de la nacional; así como debe estar relacionada a metas, objetivos o normas y ser replicable para varias temáticas, es decir a proyectos de diferentes sectores.

Además de ello, la información ambiental debe contribuir con el desarrollo de proyectos que se hayan priorizado en términos de competitividad, infraestructura, servicios públicos, entre otros que se determinen. Al respecto, el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC) aprobado por Decreto Supremo N° 238-2019-EF ha sido concebido para construir una agenda de desarrollo transparente y consensuada que permita cerrar brechas claves para el desarrollo económico y social del país. De hecho, el plan sigue una lógica sectorial y territorial que tiene impacto en el corto plazo, pero está guiado por una estrategia de largo plazo para contribuir a mejorar la productividad y la competitividad que devienen en mejores condiciones de desarrollo para el país.

En efecto, conforme se señala en el mencionado Decreto Supremo, el PNIC es un instrumento mediante el cual el Estado prioriza, consolida y articula la planificación de las diversas entidades públicas para cerrar parte de la brecha de infraestructura e incrementar la productividad y competitividad del país.

3.2.3 Criterios y valoración para la definición de los factores ambientales



De acuerdo con los aspectos desarrollados en los numerales anteriores para la priorización de información con la que debe contar el estado para el diseño y formulación de proyectos, programas, planes o políticas, se consideraron los siguientes criterios para la identificación de factores ambientales, asignándoseles una puntuación de acuerdo a su valoración, según a continuación se detalla.

- a) **Pertinencia:** El factor se encuentra alineado de forma directa con algún componente del ambiente.
- b) **Relevancia:** El factor debe estar vinculado a metas u objetivos orientados a la gestión de los ecosistemas, o normas relacionadas con la formulación de políticas, planes, programas o proyectos sostenibles.
- c) **Disponibilidad:** El factor debe contar con evidencia a nivel de indicadores u otra información relacionada que permita observar de manera cuantitativa o cualitativa la magnitud de un fenómeno o característica ambiental.
- d) **Contextualización:** La información que se desprenda del factor puede ser contextualizada en el territorio, por ejemplo: división política administrativa (departamento, provincia o distrito), ecosistema, cuenca hidrográfica u otra representación territorial reconocida.

Cuadro N° 2. Criterios y valoración para la determinación de Factores ambientales

CRITERIO	VALORACIÓN
Pertinencia:	<p>3. Muy pertinente: El factor propuesto responde de forma directa a una temática del ambiente o a situaciones que lo afecten o puedan afectarlo.</p> <p>2. Pertinente: El factor propuesto responde de forma indirecta a una temática del ambiente o a situaciones que lo afecten o puedan afectarlo.</p> <p>1. Poco pertinente: El factor propuesto no responde a una temática del ambiente o a situaciones que lo afecten o puedan afectarlo.</p>
Relevancia:	<p>3. Muy relevante: La información que compone este factor está directamente vinculado con las necesidades de los proyectos PNIC (etapa de identificación) y podría significar menores esfuerzos por parte de los proyectos para su obtención o compilación.</p> <p>2. Relevante: La información que compone este factor está vinculado de forma indirecta con las necesidades de los proyectos PNIC.</p> <p>1. Poco relevante: La información que componen este factor no tiene vinculación directa o indirecta con las necesidades de los proyectos PNIC.</p>
Disponibilidad:	<p>3. Alta disponibilidad: La información que produce respecto a este factor es generada por una o varias entidades del estado de forma periódica, bajo un procedimiento definido y de forma sostenible en el tiempo. Puede ser provista al SINIA de forma automatizada o semiautomatizada.</p> <p>2. Media disponibilidad: La información que se produce respecto a este factor es generada de forma intermitente o se produce de forma esporádica o su recopilación a través de medios electrónicos es compleja (limitada automatización o digitalización).</p> <p>1. Baja Disponibilidad: La información generada es de carácter eventual o no cuenta con el soporte o respaldo de una o varias entidades públicas o académicas; o la información no se encuentra organizada en sistemas de información o repositorios digitales sobre los cuales hacer una integración con el SINIA.</p>
Contextualización:	<p>3. Alta: La información de este factor es susceptible de ser contextualizada a diversas escalas y en los ámbitos de los proyectos PNIC.</p>



	<p>2. Media: La información de este factor es susceptible de ser contextualizada en algunos ámbitos de los proyectos PNIC.</p> <p>1. Baja: La información del factor valorado presenta serias limitaciones para ser contextualizada para los ámbitos de los proyectos PNIC.</p>
--	---

3.3 Determinación de Factores de los componentes ambientales

Para la identificación y determinación de los factores de los componentes ambientales incluidos en la presente propuesta normativa (Cuadro 3) , se realizó el análisis en base los criterios detallados en el numeral precedente cuyos resultados están contenidos en el Anexo 3. De acuerdo a ello, los factores de los componentes ambientales identificados son los siguientes:

Cuadro N° 3. Factores ambientales

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales
Físico	Geografía	Geomorfología
		Geología
	Aire	Clima y meteorología
		Calidad de aire
	Suelos	Estado del suelo
		Calidad del suelo
		Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras
		Pasivos ambientales mineros e hidrocarburíferos
	Agua superficial	Caudal de fuentes superficiales
		Cantidad de agua superficial
		Calidad del agua superficial y para consumo
	Agua Subterránea	Cantidad de fuentes de agua subterránea
		Calidad del agua subterránea
		Hidrogeología
	Oceanografía e hidrografía	Corrientes
		Batimetría
Oleajes		
Mareas		
Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres
		Ecosistemas marinos
		Áreas de especial interés ambiental
	Vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas
		Flora y comunidades vegetales
Fauna	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	
Social	Social	Cultura
		Transporte (redes viales)
		Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad
		Peligros, vulnerabilidad y riesgo

Fuente: elaboración propia



Para cada factor ambiental señalado en el presente Cuadro N° 3 de Factores ambientales, se propone un listado de información para su remisión al MINAM y/o generación. La información presentada se ha elaborado en base a listados de información ambiental disponible desde el SINIA, la pertinencia de la información, teniendo en cuenta además la información ambiental establecida en el marco normativo internacional señalado en el Anexo N° 1, así como la validación realizada con las entidades a cargo de suministrar la información.

Cuadro N° 4. Recojo de Información según factor ambiental

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Recojo de Información ambiental	
			Existente (generada)	Necesaria (por generar)
Físico	Geografía	Geomorfología	Susceptibilidad Física	
		Geología	Geología	
	Suelos	Estado del suelo	Inventarios de suelos (Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Loreto) Superficie y áreas degradada por residuos sólidos municipales Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos. Pasivos Ambientales Mineros Pasivos Ambientales Hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie afectada por erosión/total de superficie de territorio nacional - Tierras afectadas por la desertificación. - Pasivos de otros sectores en el marco del DU 022-2020.
		Uso actual/ Capacidad de uso mayor de tierras	Uso actual de suelos Capacidad de uso mayor Suelos Territorios con procesos de Zonificación Ecológica y Económica – ZEE	Superposición de uso de las tierras Zonas de vocación Urbano y/o Industrial
	Agua superficial	Caudal	Datos de caudales en ríos principales	
		Calidad	Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reúso de aguas residuales industriales Porcentaje de tratamiento de aguas residuales Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento	Parámetros de calidad del agua de cuerpos de agua monitoreados o vigilados (pH, Nitrógenos totales, Fósforos totales, Demanda bioquímica de oxígeno en las masas de agua, Oxígeno Disuelto, Total de sólidos en suspensión, Concentración de bacterias Coliformes fecales en agua dulce, Metales totales)
		Cantidad	Oferta hídrica y demanda hídrica	Índice de escasez de agua Uso del agua según actividades
	Agua subterránea	Calidad		
		Cantidad	Inventario de Fuentes de Agua Subterránea (pozos, cochas, galerías filtrantes) e	Relación entre la explotación y las reservas racionalmente explotables (índice de uso)



			hidrogeología (Geofísica y modelamiento numérico)	
	Oceanografía e hidrografía	Corrientes		Por definir
		Batimetría	Batimetría del fondo marino	Por definir
		Oleajes		Por definir
		Mareas		Por definir
Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Superficie por categoría Superficie de áreas intervenidas	Índice de fragmentación de Ecosistemas
		Áreas de Especial Interés Ambiental	Superficie de los ecosistemas degradados Superficie de bosques conservados Zonas prioritarias de conservación Estado de conservación (ANP, ZA, ACR) Zonas de conservación y recuperación de ecosistemas Superficie de humedales Ramsar Superficie terrestre y marina protegida según categoría	Inventarios de Bofedales, humedales, manantiales, puquiales, zonas de recarga de acuíferos. Áreas de endemismo
	Vegetación	Flora y vegetación	Superficie de bosques Especies de flora existentes Especies de flora endémicas Inventarios de vegetación Cobertura vegetal Registro de presencia y distribución de 10 especies de flora priorizadas	Por definir
		Diversidad	Monitoreo y control forestal Registro forestal Superficie del territorio por reforestar Superficie reforestada anualmente Pérdida de la cobertura vegetal en ecosistemas costeros y andinos Condiciones favorables para la ocurrencia de incendios Agrobiodiversidad	Abundancia y distribución de Especies Claves
	Fauna Terrestre	Diversidad	Especies de fauna existentes Especies de fauna endémicas	Abundancia y distribución de Especies Claves
Social	Social	Cultura	Zonas Arqueológicas Museos Industrias Culturales y Artes Paisaje Cultural Patrimonio Inmaterial Red Vial Inca	
		Transporte	Redes viales	
		Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Localidades pertenecientes a Pueblos Indígenas Centros Poblados Indígenas Reservas Indígenas Comunidades Nativas	



			Comunidades Campesinas Denuncias ambientales registradas desde el Servicio Nacional de Denuncias Ambientales - SINADA Conflictos socioambientales	
		Vulnerabilidad y Riesgo	Susceptibilidad física: Zonas propensas a inundaciones y deslizamientos en la Costa y Sierra. Frecuencia de Heladas. Número de damnificados por desastres naturales Número de viviendas destruidas por ocurrencia de desastres naturales. Emergencias ocasionadas por fenómenos de origen natural. Superficie de tierra de cultivo destruida por ocurrencia de desastres.	

Fuente: elaboración propia

Cabe señalar que, si bien se han determinado factores de componentes ambientales (Cuadro N° 3), es posible que se requiera recoger información ambiental de factores ambientales adicionales, en consideración al carácter dinámico de los criterios para la priorización, siendo estos los siguientes:

- a) **Pertinencia:** El factor ambiental se encuentra alineado de forma directa con algún componente ambiental.
- b) **Relevancia:** El factor ambiental debe ser relevante, responder a la necesidad de su identificación y análisis para abordar problemas y/o tomar decisiones, y estar enmarcado a las metas, objetivos o normas relacionadas con la formulación de políticas, planes, programas o proyectos de inversión.
- c) **Disponibilidad:** El factor ambiental debe contar con evidencia a nivel de indicadores u otra información relacionada que permita observar de manera cuantitativa o cualitativa la magnitud de un fenómeno o característica ambiental.
- d) **Contextualización:** La información que se desprenda del factor ambiental puede ser contextualizada en el territorio, a nivel político administrativo (departamento, provincia o distrito), por ecosistema, por cuenca hidrográfica u otra representación territorial reconocida.

Para ello, se ha previsto, en una disposición, que el MINAM coordinará con las entidades técnicas, el incluir otros factores ambientales cuya información deba ser recogida y/o generada.

Asimismo, con el fin de sistematizar la información por el MINAM a través del SINIA, la presente norma dispone que, las entidades técnicas, remitan la información ambiental en formato base de datos y/o geoespacial referida a dichos factores, en un plazo máximo de 60 días hábiles, considerando que se trata de información con la que cuentan las entidades técnicas.

Por otro lado, del resultado de la definición de los factores de los componentes ambientales (Cuadro N° 3) y de la identificación y sistematización de información sobre componentes ambientales realizada por el MINAM (Anexo 2), se evidencia que, para algunos factores ambientales definidos no se contaría con información sistematizada y accesible, o en su defecto, la información disponible no resultaría ser suficiente para lograr una efectiva gestión



de los ecosistemas o que contribuyan con el diseño y formulación de proyectos e instrumentos de planificación (Cuadro 5).

De acuerdo a ello, y en base a las coordinaciones realizadas con las entidades técnicas, la propuesta normativa plantea el listado de la información ambiental a ser generada por dichas entidades técnicas.

Cuadro N° 5. Factores ambientales con información ambiental a ser generada

Componentes Ambientales	Factores ambientales	Entidad Técnica	Nivel
Aire	Clima y meteorología	Ministerio del Ambiente/Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	Nacional/regional/local
	Calidad de aire	Ministerio del Ambiente/Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Nacional/regional/local
Agua superficial	Cantidad	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Autoridad Nacional del Agua	Nacional/regional
	Calidad	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Autoridad Nacional del Agua	Nacional/regional
Oceanografía e Hidrografía	Corrientes	Ministerio de Defensa/ Marina de Guerra del Perú /Dirección de Hidrografía y Navegación	Nacional/regional/local
		Ministerio de la Producción / Instituto del Mar del Perú	
	Batimetría	Ministerio de Defensa/ Marina de Guerra del Perú / Dirección de Hidrografía y Navegación	Nacional/regional/local
	Oleajes	Ministerio de Defensa/ Marina de Guerra del Perú / Dirección de Hidrografía y Navegación	Nacional/regional/ local
	Mareas	Ministerio de Defensa/ Marina de Guerra del Perú / Dirección de Hidrografía y Navegación	Nacional/regional / local
	Hidrogeología	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Autoridad Nacional del Agua	Nacional/regional
Suelos	Calidad del suelo	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	Regional/local
	Uso actual / Capacidad de uso mayor de tierras	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	Regional/local
	Pasivos ambientales mineros e hidrocarbúricos	Ministerio de Energía y Minas	Nacional/Regional/local
Ecosistemas	Ecosistemas Terrestres	Ministerio del Ambiente	Nacional/regional
		Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	
	Ecosistemas Marinos	Ministerio de la Producción / Instituto del Mar del Perú	Nacional/regional



	Áreas de especial interés ambiental	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	
		Ministerio del Ambiente	Nacional/regional
		Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Instituto Nacional de Innovación Agraria	Nacional/regional
		Ministerio de la Producción / Instituto del Mar del Perú	Nacional/regional
		Ministerio de Defensa / Marina de Guerra del Perú / Dirección General de Capitanías y Guardacostas	Nacional/regional
Vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	Regional/local
		Ministerio del Ambiente	
Fauna	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego / Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre/	Regional/local
		Ministerio de Producción / Instituto del Mar del Perú	
		Ministerio del Ambiente	

Elaboración: Equipo Técnico

Para este caso, cada una de las entidades señaladas en el cuadro precedente, y en coordinación con el MINAM, definirán aquella información ambiental a ser generada, tomando en consideración los siguientes criterios:

- a) **Calidad de la información:** Nivel de exactitud y rigurosidad del método o procedimiento utilizado (estándares, protocolos, etc.) para la generación de la información, ya sea por su valor como insumo en la generación de conocimiento o por su precisión en cuanto a los atributos del factor a observar o medir.
- b) **Periodicidad:** frecuencia en que la información es generada a partir de la cual se pueden elaborar series históricas y mostrar cambios o evoluciones en un tiempo determinado.
- c) **Contextualización:** La información debe responder al contexto sobre el cual se requiere. Para el caso de información geoespacial se debe contemplar las escalas que la misma puede ser representada para fines de aprovechamiento.
- d) **Accesibilidad:** La información debe ser generada con enfoque territorial y estar accesible en formatos y medios adecuados para su utilización. Para el caso de datos estadísticos, estos deben estar en formatos de hojas de cálculo o de base de datos. Para el caso de información geoespacial, este debe estar disponible en archivos en formato digital o mediante servicios de intercambio electrónico regulados en el marco de la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú (IDEP).

3.4 Plataforma digital y formato único para recojo y sistematización de la información

Con la finalidad de brindar el mejor tratamiento a la información remitida por las entidades técnicas que generan información ambiental, el MINAM pone a su disposición un módulo tecnológico en la plataforma del Sistema Nacional de Información Ambiental, mediante el cual las entidades técnicas remitirán la información señalada en los anexos I y II del proyecto normativo, permitiéndoles contar con un mecanismo intuitivo de gestión online de la información de acceso desde cualquier sitio y de respaldo de los mismos, además se evita con ello la posible pérdida o alteración de la información.



La remisión de información ambiental en la plataforma digital del SINIA se realiza a través de dos únicas modalidades o mecanismos:

- a) **Incorporación semi automatizada:** La entidad técnica remite de forma directa la información ambiental en la Plataforma Digital del SINIA, haciendo uso de las credenciales de acceso proporcionadas a la entidad técnica.
- b) **Incorporación automatizada:** La entidad técnica remite la información ambiental en la Plataforma Digital del SINIA, utilizando procedimientos informáticos automatizados para el intercambio de información, de acuerdo a los procedimientos de intercambio de información establecidos por las normas vigentes para el intercambio de información entre las entidades del Estado.

Asimismo, en la plataforma digital del SINIA, se pondrá a disposición los formatos de remisión de información ambiental, con el objetivo de uniformizar, catalogar y estandarizar la información remitida por las entidades mediante este mecanismo, además de facilitar su transferencia, organización e integración a la base de datos a ser implementada para estos fines, reduciendo los procesos de validación.

Para el caso de la información georreferenciada, el formato considera los estándares y regulaciones técnicas relacionadas a la Infraestructura de Datos Espaciales (IDEP), tomando en cuenta los mecanismos y lineamientos de aplicación nacional para el intercambio de datos georreferenciados entre entidades de la administración pública, aprobados por Decreto Supremo N° 133-2013-PCM; y, la Directiva N° 001-2014-PCM/ONGEI, sobre estándares de servicios web de información georreferenciada para el intercambio de datos entre entidades de la administración pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 241-2014-PCM.

En efecto, para la remisión de la información georeferenciada (Anexo 1), se consideran formatos y servicios estandarizados; entre ellos:

- **WMS:** Conforme lo define la PCM, el servicio Web Map Service (WMS) o Servicio de publicación de mapas es un estándar que ofrece una sencilla interfaz HTTP, que permite realizar una solicitud de imágenes de mapas georreferenciados de una o más bases de datos geográficas distribuidas en más de un servidor. Los servicios WMS permiten la visualización, superposición y consulta puntual de mapas generados desde uno o varios servidores en diferentes entidades públicas o privadas.
(Fuente: <https://www.geoidep.gob.pe/catalogo-nacional-de-servicios-web/servicios-de-visualizacion-wms>)
- **WFS** El servicio Web Feature Service (WFS) o Servicio de publicación de objetos es un estándar definido por la OGC que describe la especificación de codificación para datos georreferenciados basados en GML (Geography Markup Language), el cual permite recuperar y modificar (consultar, insertar, actualizar y eliminar) datos espaciales en formato vectorial. Esta codificación intenta activar el transporte y almacenamiento de información geográfica mediante un XML Schema que describe su estructura, incluyendo las propiedades de geometría y los rasgos geográficos.
(Fuente: <https://www.geoidep.gob.pe/estandares/estandares-sobre-servicios-de-mapas>)
- **Ráster y Shapefile**, corresponden a formatos de archivos que contienen información geo espacial.

3.5 Acceso a la información sobre componentes ambientales



Considerando que la información sistematizada y recogida será utilizada para el diseño y formulación de proyectos, así como instrumentos de planificación, es necesario que dicha información se ponga a disposición de toda la ciudadanía en los medios más accesibles; por lo que, en el artículo 9 de la presente norma se incluye una disposición al respecto, señalando que la información recogida y sistematizada constituye información ambiental de acceso público y se difunde a través del SINIA.

3.6 Mecanismos alternos para la remisión de información

En la propuesta normativa se está consignando de manera excepcional que, para el caso que no se pudiera remitir información a través de la plataforma digital del SINIA, las entidades técnicas deberán comunicar tal situación, debidamente sustentada, al MINAM, para su ingreso a través de la mesa de partes en un formato acorde a la naturaleza de la información.

IV. CONTENIDO DE LA PROPUESTA NORMATIVA

La presente propuesta de Decreto Supremo que regula las Disposiciones para el recojo y sistematización de información ambiental en el marco de lo establecido por la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 018-2019 que establece medidas extraordinarias para la promoción e implementación de los proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la competitividad, tiene tres capítulos, nueve (9) artículos y cinco (5) disposiciones complementarias finales.

4.1 Capítulo I: Disposiciones Generales

Conforme se ha detallado previamente, por Decreto Supremo N° 238-2019-EF, se aprobó el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC) con la finalidad de establecer medidas extraordinarias de promoción de la inversión para impulsar el crecimiento de la economía, mediante la adecuada implementación de la cartera de proyectos priorizados por dicho Decreto Supremo.

En tal sentido, el artículo 1 del Decreto de Urgencia N° 018-2019, señala que éste tiene por objeto establecer medidas extraordinarias para la promoción e implementación de los proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad, dispone en su Segunda Disposición Complementaria Final, que el MINAM, en coordinación con las entidades competentes, realiza el recojo y sistematización de información sobre los componentes ambientales, estableciéndose que, por Decreto Supremo, el Ministerio del Ambiente define los factores ambientales de los componentes cuya información deba ser recogida y sistematizada, lo que constituye el objeto de la presente propuesta normativa.

Tanto el acceso a la información, como el derecho a gozar de un ambiente saludable, son derechos fundamentales reconocidos por nuestra Constitución, del mismo modo, el literal g) del artículo 42 de la Ley N°28611, Ley General del Ambiente regula la obligación de las instituciones públicas de entregar la información ambiental al MINAM.

El PNIC es un instrumento que organiza, prioriza, consolida y articula la planificación de las distintas entidades públicas en materia de inversiones, cuya implementación permitirá el desarrollo de una red de infraestructura pública y de servicios que responda a las necesidades productivas con niveles de calidad que aseguren su resiliencia y operación eficiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos, siendo ello así, la **finalidad** de la presente propuesta normativa es cerrar las brechas de información para la caracterización ambiental de los factores de los componentes ambientales de los proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la competitividad, así como la efectiva gestión de los ecosistemas. La información recogida y sistematizada dentro de los alcances de la propuesta



normativa no reemplaza, ni condiciona la aprobación de la línea base ambiental, ni los estudios técnicos que realizan los titulares como parte de los estudios ambientales de los proyectos de inversión.

Se establece que el **ámbito de aplicación** del Decreto Supremo que contiene las disposiciones para el recojo y sistematización de información ambiental en el marco del Decreto de Urgencia N° 018-2019, corresponde al Ministerio del Ambiente y las entidades técnicas que generan o posean información ambiental respecto de los factores ambientales definidos.

Con la finalidad de unificar criterios y facilitar la comprensión de la propuesta normativa, en base a conceptos que provienen de normativa vigente y de organismos técnicos calificados, conforme se ha detallado en la presente exposición de motivos, en el artículo 4 de la propuesta normativa, se establecen **definiciones** de:

- a) Componentes ambientales
- b) Entidades técnicas
- c) Factores ambientales
- d) Generación de información ambiental
- e) Información ambiental
- f) Recojo de información ambiental
- g) Sistematización de información ambiental

4.2 Capítulo II: Componentes y Factores Ambientales

Dentro de los alcances de lo establecido por la Segunda disposición complementaria y final del Decreto de Urgencia 018-2019, para ordenar el recojo de la información ambiental, corresponde al MINAM identificar los correspondientes factores ambientales, que son subdivisiones de los componentes ambientales, los cuales son receptores de los impactos ambientales. Para ello, y conforme se ha detallado en el numeral 3.3 precedente, estos factores ambientales deben incluir el medio físico, el medio biológico, los factores sociales, económicos, culturales y antropológicos de las poblaciones, de manera coordinada con los actores involucrados, lo que permitirá concentrar los esfuerzos y recursos sobre los elementos y/o entornos prioritarios identificados, lo cual es detallado en el artículo 5 de la propuesta normativa, su definición se realizó en base a lo establecido en la legislación comparada (Anexo 1), normativa nacional, la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, entre otros.

El artículo 6 de la propuesta normativa regula lo concerniente a los criterios para la determinación de factores ambientales adicionales, estableciendo que el MINAM en coordinación con las entidades técnicas, pueden establecerlos para lo cual tomarán en cuenta los criterios técnicos de Pertinencia, Relevancia, Disponibilidad y Contextualización.

4.3 Capítulo III: Recojo y sistematización de la información ambiental

El capítulo III, en los artículos 7 al 9, regula lo concerniente al recojo, sistematización y difusión de la información ambiental. Conforme se ha detallado previamente, para los efectos de la presente propuesta normativa y dentro de los alcances de lo dispuesto por el Decreto de Urgencia N° 018-2019, el MINAM realizó la revisión de legislación comparada (Anexo 1), así como un inventario de la información ambiental disponible en Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA, lo cual fue validado y complementado con las entidades técnicas involucradas y es la información que se detalla en el Anexo 2 de la presente exposición de motivos, de acuerdo a los factores y componentes definidos.



Respecto a esta información existente (generada) y su priorización frente a los factores, (Cuadro 4 de la Exposición de motivos), el MINAM plantea el listado de la información a ser remitida, considerando los atributos propios de la misma (tipo de información, unidad de medida, formato, escala, periodicidad, responsable de generación). Dicha información será remitida al MINAM por las entidades técnicas competentes, en plazo no mayor a 60 días hábiles de publicado el presente el Decreto Supremo. (Segunda Disposición Complementaria Final). De otro lado, y con la finalidad de que la información se mantenga vigente, el artículo 7 en su numeral 3, establece que esta información debe ser actualizada.

Sobre la base del carácter dinámico de los criterios de priorización de los factores, se prevé la inclusión de otros factores ambientales cuya información deba ser recogida o generada.

De otro lado, considerando que para algunos factores ambientales definidos no se contaría con información sistematizada y accesible, o en su defecto, la información disponible no resultaría ser suficiente para lograr una efectiva gestión de los ecosistemas o que contribuyan con el diseño y formulación de proyectos e instrumentos de planificación, se ha elaborado una propuesta de **listado de información (por generar)** que se detalla en el Cuadro N° 5, y que constituye el Anexo 2 de la propuesta normativa, lo que implica la previa coordinación con las entidades técnicas a cargo de la generación de la correspondiente información, para determinar los atributos propios de la información a ser generada (tipo de información, unidad de medida, formato, escala, periodicidad, responsable de generación).

Las entidades técnicas, en coordinación con la Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental del Ministerio del Ambiente comunican la información que van a generar en el marco del listado contenido en el Anexo 2, según sus recursos disponibles, en un plazo de 45 días hábiles, para su posterior remisión en un plazo no mayor a 120 hábiles de aprobada la norma (Tercera Disposición Complementaria Final).

El artículo 8 regula los aspectos técnicos mínimos que deben observarse en la remisión de la información ambiental referidos a la calidad de la información, periodicidad, contextualización y accesibilidad.

El artículo 9 establece disposiciones sobre la sistematización y difusión de la información ambiental, para lo cual el MINAM, a través de la Dirección General de Educación, Ciudadana e Información Ambiental (DGE CIA), sistematiza la información recogida en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental, la misma que constituye información ambiental de acceso público que se difunde a través del SINIA..

En tal sentido, se entiende por recojo de información a las acciones de recepción de la información a través de la plataforma digital del SINIA bajo las modalidades automatizadas y semiautomatizadas descritas en la sección 3.3 de la presente exposición de motivos

Respecto a la sistematización de la información, se contempla las acciones de organización y almacenamiento de la información remitida por las entidades técnicas, la cual es realizada por el MINAM a través de la DGE CIA, siendo un procedimiento automatizado que se realiza a través de la plataforma digital del SINIA sobre la base de los esquemas de metadatos contenidos en los formatos de remisión de la información.

La propuesta normativa tiene cinco (05) disposiciones complementarias finales, la Primera, referida a la Asistencia Técnica, que brindará la Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental para la remisión de la información ambiental, indicándose que esta podrá realizarse por vía electrónica y otros medios en el marco del SINIA. Cabe señalar que ello implica por ejemplo que puedan absolverse consultas por vía electrónica, programarse capacitaciones virtuales, y otras que puedan requerirse.



La Segunda Disposición Complementaria final, establece que el plazo para la remisión de la información detallada en el Anexo 1 (Listado de la información ambiental generada) es de 60 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del Decreto Supremo.

La Tercera Disposición Complementaria Final establece que la información ambiental específica, en el marco de la lista contenida en el Anexo 2 del proyecto normativo, es remitida dentro del plazo de ciento veinte (120) días hábiles a partir de la vigencia del Decreto Supremo, lo que será establecido por entidades técnicas previa coordinación con la Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental, dentro de los 45 días posteriores a la aprobación del Decreto Supremo.

Esta coordinación se llevará a cabo para determinar los atributos propios de la información a ser generada (tipo de información, unidad de medida, formato, escala, periodicidad, responsable de generación), estableciéndose que ello estará en correspondencia con sus recursos públicos disponibles,

La Cuarta Disposición Complementaria Final se refiere a los mecanismos alternos para la remisión de la información y contempla el caso en que las entidades técnicas, de manera excepcional, no puedan remitir la información a través de la Plataforma del SINIA en los plazos establecidos, disponiéndose que éstas deben sustentar la imposibilidad de la remisión de la información ante el MINAM a través de la mesa de partes, con la finalidad que establezcan mecanismos alternos para la entrega de la información, de acuerdo a su naturaleza.

La Quinta Disposición Complementaria Final establece que las entidades técnicas pueden utilizar los protocolos de intercambio de información ambiental con el Ministerio del Ambiente para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 7.1 del artículo 7 del proyecto normativo, en el marco del SINIA, señalándose asimismo que dichos protocolos atienden a la normativa en materia de interoperabilidad, datos geoespaciales y transformación digital vigente.

Las entidades que refrendan el Decretos Supremo son aquellas del Poder Ejecutivo que, por sí, o a través de sus organismos adscritos, están aludidas en los anexos 1 y 2 de la propuesta.

V. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

La aplicación de lo dispuesto por el Decreto de Urgencia N° 018-2019, que establece medidas extraordinarias para la promoción e implementación de los proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la competitividad, tiene por objetivo impulsar el desarrollo de los proyectos priorizados en el PNIC, cuya ejecución en su conjunto, demanda una inversión ascendente a 99,196 millones de soles lo que equivale al 13% del PBI, por lo que en el corto plazo, el impacto positivo de la implementación de las medidas del Decreto de Urgencia contribuirán al cumplimiento del estado de la proyección de crecimiento de la economía del país señalada en el marco macroeconómico multianual 2020 -2023; contribuyendo así mismo a mejorar el nivel de calidad de vida de aquellas personas que hayan uso de la infraestructura y servicios públicos que su desarrollo habilite, las personas comprendidas en el área de influencia de cada uno de los proyectos son los grupos de personas que recibirán el impacto positivo de las medidas aprobadas por el Decreto de Urgencia.

El objetivo de la propuesta de Decreto Supremo es determinar los factores de los componentes ambientales, cuya información debe ser recogida y sistematizada por el Ministerio del Ambiente, en coordinación con las entidades competentes, de conformidad con lo establecido en la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia.

De esta forma, se busca consolidar y sistematizar la información ambiental que ha sido generada por las diferentes entidades técnicas, así como generar información que permita la



caracterización ambiental de elementos y entornos prioritarios, a diferentes escalas, con el fin de cerrar las brechas de vacío de información.

El SINIA viene operando, desde su creación, con la Ley General del Ambiente (LGA) y la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, del mismo modo, el MINAM entre sus funciones contenidas en la norma de su creación y el Reglamento de Organización y funciones, administra el SINIA, lo que implica que ya se viene realizando la sistematización de la información, así como brindar asistencia técnica a las entidades de la administración pública.

Para ordenar el recojo de dicha información, se establece la identificación de factores ambientales, como elementos de los componentes ambientales (biológico, físico, social) de manera coordinada con los actores involucrados, lo que permitirá concentrar los esfuerzos y recursos sobre los elementos y entornos prioritarios identificados.

El Estado, a través del MINAM, y en coordinación con las entidades técnicas correspondientes, pondrá a disposición información confiable y consistente a ser utilizada como insumo para la realización de dichos estudios de caracterización, y de otros estudios y herramientas técnicas e instrumentos de planificación y normativos, para una mejor toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno y por la población en general. En ese sentido, la información permitirá:

- Planificar estrategias, programas, proyectos y medir los avances de los mismos, así como evaluar sus resultados.
- Reducir la incertidumbre acerca de las decisiones relativas a la gestión de los ecosistemas.
- Impulsar el desarrollo de los proyectos priorizados en el PNIC.

Cuadro N° 06: Análisis costo beneficio por grupos de interés

GRUPOS DE INTERÉS	COSTOS	BENEFICIOS
<i>Grupos de interés a los que las medidas contenidas en la propuesta podrían afectar de manera positiva o negativa, directa o indirecta.</i>	<i>Costos asumidos como consecuencia de la reforma para cada uno de los grupos de interés.</i>	<i>Beneficios asumidos como consecuencia de la reforma para cada uno de los grupos de interés.</i>
Entidades Técnicas	<p>Las entidades técnicas en el marco de lo dispuesto en el presente Decreto Supremo deben poner a disposición del MINAM la información ambiental que generan de acuerdo con los factores ambientales definidos en el citado instrumento legal.</p> <p>Dicha información es generada por las entidades técnicas en el marco de sus competencias y atribuciones lo cual no implica nuevas obligaciones de las ya señaladas en normativa vigente como los indicados en los artículos 35 y 44 de la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), así como en el reglamento de transparencia en información pública ambiental (DS 002-2009-MINAM).</p> <p>Con relación a la determinación de la información ambiental, a ser generada en un plazo de 120 días, ésta responde a la necesidad de cerrar brechas de información, vinculada a los proyectos priorizados por el Decreto de Urgencia, y su implementación se encuentra en correspondencia con los recursos públicos disponibles en la entidad técnica para su generación en el plazo establecido, para tal</p>	<p>Mayor acceso a información ambiental estadística, documental bibliográfico, documental normativa y geoespacial que permita realizar una adecuada Caracterización ambiental de los ecosistemas.</p> <p>Mejor capacidad para realizar reportes y análisis sobre la base de información ambiental estandarizada</p> <p>Reducción de los tiempos utilizados para la obtención de información ambiental actualmente dispersa.</p> <p>Mejor capacidad de respuesta de las entidades ante problemas que ocurren en el territorio, al contar con información ambiental de forma oportuna.</p> <p>Mejora las capacidades de vigilancia, control y fiscalización ambiental</p>



	<p>efecto la entidad técnica en coordinación con la DGE CIA , establecen la información a ser generada dentro de dicho plazo.</p> <p>Para el MINAM, la incorporación y difusión de la información y asistencia a las entidades son procesos que se vienen realizando en el marco de sus funciones, al cual se incorporará la información ambiental que se recoja como consecuencia de la implementación del presente proyecto normativo</p>	
Inversionistas	La aplicación de la propuesta normativa no traslada ningún costo de forma directa e indirecta a los inversionistas.	Mejora la toma de decisiones de inversión en el territorio nacional al permitir el acceso a información clave sobre factores que posibiliten o limiten el establecimiento de proyectos o actividades en determinadas zonas del país.
Proyectistas	La aplicación de la propuesta normativa no traslada ningún costo de forma directa e indirecta a los planificadores y proyectistas.	<p>Reduce significativamente los costos de levantamiento de información para fundamentar o justificar la implementación de iniciativas de inversión.</p> <p>Mejora la calidad de los estudios y proyectos de inversión de naturaleza pública o privada</p>

VI. Análisis de impacto de la vigencia de la norma en la legislación nacional

El artículo 4 del Decreto Supremo N° 008-2006-JUS que aprueba el Reglamento de la Ley Marco para la Producción y Sistematización Legislativa, establece que el análisis de impacto en la vigencia de la norma debe precisar si la propuesta normativa trata de innovar supliendo vacíos en el ordenamiento jurídico, o si se trata de una propuesta que modifica o deroga normas vigentes.

Sobre el particular, cabe mencionar que el proyecto de norma impacta positivamente la normativa del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, específicamente, al Sistema Nacional de Información Ambiental, al complementar la regulación existente, encontrándose en concordancia con la Ley General del Ambiente. Del mismo modo, implementa lo dispuesto por la segunda disposición complementaria final del Decreto de Urgencia N° 018-2019, que establece medidas extraordinarias para la promoción e implementación de los proyectos priorizados en el Plan Nacional de Infraestructura para la competitividad cuyo objetivo es impulsar el desarrollo de los proyectos priorizados en el PNIC.

En consecuencia, la presente propuesta normativa no modifica ni deroga ninguna norma vigente.



ANEXO 1: NORMATIVA COMPARADA

TEMA	UNIÓN EUROPEA (España)	COMUNIDAD ANDINA (Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador)	COLOMBIA	PERÚ
Administración de la información	<p>El Sistema de Información Ambiental Compartida (SEIS) es una iniciativa de colaboración de la Comisión Europea y la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) para establecer junto con los Estados miembros un sistema de información ambiental integrado y compartido en toda la Unión Europea. Este sistema vincula todos los flujos existentes de recopilación de datos e información relacionados con las políticas y la legislación medioambiental de la Unión Europea. Se basa en tecnologías como Internet y los sistemas satelitales y, por lo tanto, hará que la información ambiental esté más fácilmente disponible y sea más fácil de entender para los responsables políticos y el público.</p> <p>Según el concepto SEIS, los datos y la información relacionados con el ambiente se almacenarán en bases de datos electrónicas en toda la Unión Europea. Estas bases de datos estarían interconectadas virtualmente y serían compatibles entre sí. El SEIS propuesto es un sistema de</p>	<p>Decisión 699: Elaboración de Indicadores Ambientales en la Comunidad Andina (Lima – 2008)</p> <p>En sus considerandos se señala lo siguiente: <i>Que el Proyecto “Sistema de Información de Medio Ambiente” (SIMA), financiado por la OEA y desarrollado por los Países Miembros de la Comunidad Andina, ha ejecutado un conjunto de actividades encaminadas a obtener información estadística oportuna, confiable y representativa, necesaria para la toma de decisiones.</i> <i>Que, en materia de indicadores ambientales, es necesario normalizar y armonizar los métodos de medición, para que los resultados en la Comunidad Andina sean comparables.</i> <i>Que es necesaria una acción de la Comunidad Andina encaminada hacia la adopción de políticas y estrategias que contribuyan a mejorar la calidad de vida de sus pobladores y la salud pública; que incluyan el aprovechamiento sostenible de los</i></p>	<p>En Colombia la Ley 99/1993 y el Decreto 1600/1994 ordena la creación del Ministerio del Medio Ambiente, actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ente rector del sector, y la conformación de cinco institutos de apoyo científico de orden nacional y regional. La misma ley ordena la conformación del Sistema de Información Ambiental para Colombia – SIAC, bajo la coordinación y dirección del IDEAM²⁴, ente de naturaleza pública vinculado al Ministerio. El sistema cuenta con dos componentes temáticos interdependientes, el Sistema de Información Ambiental -SIA y el de Información de planeación y gestión - SIPGA.</p> <p>El SIAC comprende los datos, las bases de datos, las estadísticas, la información, los sistemas, los modelos, la información documental y bibliográfica, las colecciones y los reglamentos y protocolos que regulen el acopio el manejo de la información, y sus interacciones²⁵.</p> <p>Funciones del IDEAM²⁶:</p>	<p>La Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene como principio garantizar el derecho de información ambiental. La Ley precisa que toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información sobre el estado y la gestión del ambiente y de los recursos naturales.</p> <p>Las instituciones públicas a nivel nacional, regional (SIAR) y local (SIAL) administrarán la información ambiental en el marco de las orientaciones del Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA²⁷. Dicha información puede ser escrita, visual o en forma de base de datos²⁸.</p> <p>El SINIA, constituye una red de integración tecnológica, institucional y técnica para facilitar la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de información para los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental²⁹ (Ver gráfico N° 2). El MINAM a través de la DIIA tiene las funciones siguientes:³⁰</p>

²⁴ Decreto 1076 del 2015, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el cual, en su Libro 2 Régimen Reglamentario del sector Ambiente, Parte 2 Reglamentaciones, Título 8, Capítulo 9: Sistemas de Información Ambiental e investigación ambiental: Sección 1: Sistema de información ambiental Artículo 2.2.8.9.1.4. Del manejo de la Información Ambiental.

²⁵ Decreto 1076 del 2015, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el cual, en su Libro 2 Régimen Reglamentario del sector Ambiente, Parte 2 Reglamentaciones, Título 8, Capítulo 9: Sistemas de Información Ambiental e investigación ambiental: Sección 1: Sistema de información ambiental. Artículo 2.2.8.9.1.1. Del Sistema de Información Ambiental.

²⁶ Manual de Funciones N° 0340 del 05 de abril de 2019

²⁷ Ley N° 28245, Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental Título VI Sistema Nacional De Información Ambiental. Artículo 29.- De la información

²⁸ Ley N° 28245, Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental Título VI Sistema Nacional De Información Ambiental. Artículo 31.- De la información

²⁹ Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, artículo 35.- Del Sistema Nacional de Información Ambiental

³⁰ Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente – MINAM, DS 002-2017-MINAM

	<p>información web descentralizado pero integrado basado en una red de proveedores de información pública que comparten datos e información ambiental. Se basará en la infraestructura electrónica, los sistemas y los servicios existentes en los Estados miembros y las instituciones de la UE²³.</p>	<p><i>ecosistemas, el acceso al agua potable, el manejo integrado de los recursos hídricos garantizando su calidad y disponibilidad, enfrentar los efectos del cambio climático y la prevención de desastres naturales; y, Que, es necesario proporcionar a la Comisión informaciones objetivas, fiables y comparables a nivel de la Comunidad Andina que les permitan tomar las medidas necesarias para proteger el Medio Ambiente, evaluar su aplicación y garantizar una buena información al público sobre la situación del Medio Ambiente;</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar los conocimientos, los datos y la información ambiental que requieren el Ministerio del Medio Ambiente y demás entidades SINA. □ Realizar el levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país. □ Establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento ambiental del territorio. □ Obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar y divulgar la información básica sobre hidrología, hidrogeología, meteorología, geografía básica sobre aspectos biofísicos, geomorfología, suelos y cobertura vegetal para el manejo y aprovechamiento de los recursos biofísicos de la Nación. □ Establecer y poner en funcionamiento las infraestructuras oceanográficas, mareo gráficas, meteorológicas e hidrológicas nacionales para proveer información, predicciones, avisos y servicios de asesoramiento a la comunidad. □ Efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales. □ Acopiar, almacenar, procesar, analizar y difundir datos y allegar o producir la información y los conocimientos necesarios para realizar el seguimiento de la interacción de los procesos sociales, económicos y naturales y proponer 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), en coordinación con las entidades competentes. • Elaborar instrumentos y metodologías sobre los flujos, intercambio, integralidad e interoperabilidad de la información ambiental en el marco del SINIA, en coordinación con las entidades competentes. • Brindar asistencia técnica a los Gobiernos Regionales y Locales en el establecimiento y operación de sistemas de información ambiental articulados al SINIA. • Planificar, evaluar y diseñar las plataformas de registro, procesamiento y gestión de información ambiental del Ministerio. • Diseñar, actualizar y difundir las estadísticas relacionadas a la evaluación del estado y la gestión ambiental en los tres niveles de gobierno, en coordinación con las entidades correspondientes.
--	--	---	--	--

²³ <https://ec.europa.eu/environment/archives/seis/what.htm>





			<p>alternativas tecnológicas, sistemas y modelos de desarrollo sostenible.</p> <p><input type="checkbox"/> Dirigir y coordinar el Sistema de Información Ambiental y operarlo en colaboración con las entidades científicas vinculadas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con las corporaciones y demás entidades del SINA.</p> <p><input type="checkbox"/> Prestar el servicio de información en las áreas de su competencia a los usuarios que la requieran.</p>	
<p>Generador de la información</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>Objetivo principal el Sistema Nacional de Investigación Ambiental es dar apoyo científico y técnico al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al Sistema Nacional Ambiental (SINA), al Gobierno nacional, y a la sociedad en general³¹.</p> <p>El IDEAM genera información de sus subsistemas.</p> <p>Asimismo, el <i>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el director y coordinador del proceso de planificación y ejecución armónica de las actividades del Sistema de Investigación Ambiental</i>. Para ello se apoyará en las Entidades Científicas Adscritas y Vinculadas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en los Comités Científicos del Ministerio, en los Consejos y Comités Interministeriales o Intersectoriales que, bajo la coordinación del Ministerio, se creen para definir políticas y coordinar actividades en temas y asuntos de interés común para varios sectores de la administración pública o de la actividad social y productiva, así como</p>	<p>A solicitud del MINAM, o de conformidad con lo establecido en las normas legales vigentes, las instituciones públicas generadoras de información, de nivel nacional, regional y local, están obligadas a brindarle la información relevante para el SINIA, sin perjuicio de la información que está protegida por normas especiales³³.</p> <p>Las entidades de la administración pública tienen las siguientes obligaciones³⁴:</p> <p>a) Prever una adecuada organización y sistematización de la información que se genere en las áreas a su cargo,</p> <p>b) Facilitar el acceso directo y personal a la información ambiental que se les requiera y que se encuentre en el campo de su competencia y/o tramitación, sin perjuicio de adoptar las medidas necesarias para cautelar el normal desarrollo de sus actividades.</p>

³¹ Decreto 1076 del 2015, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el cual, en su Libro 2 Régimen Reglamentario del sector Ambiente, Parte 2 Reglamentaciones, Título 8, Capítulo 9: Sistemas de Información Ambiental e investigación ambiental: Sección 2: Sistema de nacional de investigación ambiental Artículo 2.2.8.9.2.2

³³ Ley General del Ambiente LEY N° 28611. Artículo 35.- Del Sistema Nacional de Información Ambiental.

³⁴ Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Artículo 32.- De las obligaciones.

			<p>en los Consejos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, como organismos asesores y consultores³². En el SIAC pueden participar todas las instituciones públicas, privadas o mixtas, grupos o personas que demuestren capacidad para realizar actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el Medio Ambiente, y por lo tanto podrán optar por los recursos disponibles para tal fin, de acuerdo con la reglamentación que se establezca al efecto.</p> <p>Cada subsistema presenta al IDEAM un informe anual sobre el estado ambiental en el marco a sus competencias.</p>	
<p>Líneas o materias de acción</p>	<p>Conjunto básico de indicadores de la AEMA Guía Agencia Europea de Medio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación atmosférica y agotamiento de la capa de ozono - Biodiversidad - Cambio climático - Medio terrestre - Residuos - Agua - Agricultura - Energía - Pesca - Transportes 	<p>Decisión 699 Elaboración de Indicadores Ambientales en la Comunidad Andina³⁵ señala que los Países Miembros informarán a la Secretaría General de la Comunidad Andina acerca de las estadísticas e indicadores comunitarios sobre el Medio Ambiente referidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Recursos Hídricos; b) Atmósfera y Clima; c) Tierra y suelo; d) Ecosistemas, Coberturas Vegetales y Recursos Biológicos. <p>Dicha información estadística deberá contener los indicadores relacionados al Gasto Público Ambiental, los indicadores ambientales de las Metas del Milenio y los indicadores ambientales del Desarrollo</p>	<p>Un sistema de información ambiental debe tener un marco conceptual que responda a un Marco referencial ambiental, del cual se desprenden las decisiones tomadas a nivel mundial, los compromisos adquiridos por los países y las estrategias que estos implementen para cumplirlos³⁶.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua (superficial, subterránea, marino costera y glaciár, monitoreo de calidad e hidrología) - Aire: emisiones y calidad - Biodiversidad: Ecosistemas manejo especial, bosques, marino costero, Amazonía, páramos, bosque seco, glaciares, áreas importantes para la conservación de aves, 	<p>Mediante Resolución Ministerial N° 010-2020-MINAM, que dispone la prepublicación del proyecto de Decreto Supremo que aprueba el “Reglamento del Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA”, en su exposición de motivos, se han previsto 13 temáticas ambientales, las cuales son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua - Aire y atmosfera - Suelo y tierra - Biodiversidad y ecosistemas - Clima y eventos naturales - Gestión de riesgos y desastres - Cambio climático - Residuos - Gestión, fiscalización y participación ciudadana - Salud ambiental

³² Decreto 1076 del 2015, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el cual, en su Libro 2 Régimen Reglamentario del sector Ambiente, Parte 2 Reglamentaciones, Título 8, Capítulo 9: Sistemas de Información Ambiental e investigación ambiental: Sección 2: Sistema de nacional de investigación ambiental Artículo 2.2.8.9.2.3. Dirección y Coordinación del Sistema de Investigación Ambiental.

³⁵ Comunidad Andina. (2008). Decisión 699. Elaboración de Indicadores Ambientales de la Comunidad Andina. Disponible en <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC699.pdf> Comunidad Andina.(2003). Sistema de Información del Medio Ambiente para la Comunidad Andina (SG/REG.EMAB//dt 2, 2 de septiembre de 2003, 4.37.52). Disponible en http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Reuniones/DTrabajo/SG_REG_EMAB_I_dt%202.pdf

³⁶ Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, Marco Conceptual del SIAC: Aplicación del enfoque ecosistémico (Abril, 2007).





		<p>Sostenible, de acuerdo a las siguientes materias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía: Producción, consumo, emisiones; - Cambio Climático: Inventario de gases de efecto invernadero. - Patrimonio forestal: Coberturas, variación coberturas, usos y producción con fines económicos. - Suelos – tierra: Uso actual y coberturas - Calidad y conservación: Erosión, desertificación; - Biodiversidad: Fragmentación de ecosistemas, diversidad biológica, bioindicadores (calidad y estado) - Calidad aire urbano: Emisiones sectoriales, niveles de concentración - Aguas superficiales recursos hidrogeológicos: Aridez, disponibilidad / usos; escasez - Calidad aguas- urbanas: Volúmenes vertidos concentraciones DBO, DQO, SST Coliformes. - Residuos: Generación residuos peligrosos Generación residuos ordinarios Reciclaje - Gastos en actividades de protección ambiental: Sectores institucionales y porcentaje del PIB. 	<p>Especies (animales, plantas, hongos, anfibios, algas, líquenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático: Adaptación, vulnerabilidad, escenarios de cambio climático - Residuos Sólidos: Peligrosos, bienes elaborados asociados a residuos (RESPEL), Postconsumo. - Suelo: erosión - Clima: Presión atmosférica, Temperatura, Humedad, Velocidad, Dirección del viento, Precipitación (lluvia), Brillo solar, Nubosidad - Ozono: Consumo de HCFC y CO2 - Calidad urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Economía ambiental y bionegocios - Asuntos socioambientales - Consumo responsable y producción sostenible.
<p>Indicadores</p>	<p>España El Ministerio de Medio Ambiente de España elaboró un Sistema de Indicadores Ambientales que recoge 9 áreas y subáreas, 18 temas ambientales y 76 indicadores. Dichos áreas y temas ambientales están agrupadas de la siguiente manera:</p>	<p>La Comunidad Andina recoge 4 áreas y 95 indicadores</p> <p>A. RECURSOS HIDRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balance hídrico-oferta <p>1: Precipitación 2: Escorrentía 3: Evapotranspiración 4: Volumen de almacenamiento</p>	<p>El SIAC, según su portal web,³⁷ agrupa los siguientes 15 áreas y 33 indicadores ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua Continental <p>1. Índice de escasez de agua 2. Porcentaje de disponibilidad de oxígeno disuelto disponible en las corrientes superficiales</p>	<p>- Agua</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como porcentaje de los recursos de agua dulce disponibles 2. Proporción de la población que dispone de agua por red pública <p>- Aire y Atmósfera</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Concentración media anual de dióxido de azufre

³⁷ <http://www.siac.gov.co/>

	<p>– Aire</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Emisiones a la atmósfera de Gases de Efecto Invernadero 2. Emisiones a la atmósfera de gases acidificantes y eutrofizantes 3. Emisiones de gases precursores del ozono troposférico 4. Emisión de sustancias que agotan la capa de ozono 5. Calidad del aire de fondo regional en España para protección de la vegetación: SO2 y NO2 y ozono <p>– Agua</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Consumo de agua 7. Contaminación por nitratos en las aguas subterráneas 8. Salinización de las aguas subterráneas 9. Eutrofización en los embalses 10. Contaminación orgánica en los ríos 11. Tratamiento de aguas residuales urbanas 12. Calidad de las aguas de baño litorales <p>– Suelo</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Ocupación del suelo 14. Superficie urbanizada en el primer kilómetro de costa 15. Superficie de suelo afectado por erosión 16. Superficie con riesgo de desertificación 17. Recuperación de suelos contaminados <p>– Naturaleza y biodiversidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Espacios naturales protegidos 19. Defoliación de las masas forestales 20. Especies amenazadas 21. Fragmentación de hábitats por infraestructuras del transporte 22. Especies exóticas invasoras <p>– Residuos</p> <ol style="list-style-type: none"> 23. Generación de residuos urbanos 24. Tratamiento de residuos urbanos 	<ol style="list-style-type: none"> 5: Caudal de resistencia y de protección 6: Extracción anual de aguas subterráneas y de superficie como porcentaje del agua disponible <p>– Balance hídrico-demanda</p> <ol style="list-style-type: none"> 7: Uso según actividades – Índice de escasez 8: Índice de escasez <p>– Calidad del agua continental</p> <ol style="list-style-type: none"> 9: pH 10: Nitrógenos totales 11: Fósforos totales 12: Demanda bioquímica de oxígeno en las masas de agua 13: Oxígeno Disuelto 14: Total de sólidos en suspensión 15: Concentración de bacterias Coliformes fecales en agua dulce <p>– Calidad del agua de mar</p> <ol style="list-style-type: none"> 16: Demanda bioquímica de oxígeno en masas de agua <p>– Cobertura de agua potable y saneamiento ambiental</p> <ol style="list-style-type: none"> 17: Porcentaje/Numero de la población/viviendas con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua 18: Porcentaje/Numero de la población/viviendas con acceso a saneamiento mejorado. <p>– Tratamiento de aguas residuales domesticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 19: Volumen tratado de aguas residuales 20: Demanda química de oxígeno 21: Total de sólidos disueltos 22: Coliformes fecales <p>B. ATMOSFERA Y CLIMA</p> <p>– Emisión de gases de efecto invernadero</p> <ol style="list-style-type: none"> 23: Emisiones de dióxido de carbono (per cápita) 24: Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono <p>– Emisiones de fuentes fijas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Demanda bioquímica de oxígeno en las corrientes superficiales <p>– Mares y Costas</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Calidad aguas marinas y costeras para la recreación y playas 5. Calidad aguas marinas y costeras para la recepción de vertimientos <p>– Aire</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Porcentaje de excedencia (contaminación) a la norma de emisiones atmosféricas en Bogotá 7. Indicador Bogotano de calidad del aire – IBOCA <p>– Atmósfera</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Tendencia de la temperatura del aire 9. Tendencia de la precipitación anual Agotamiento del Ozono 10. Emisión Nacional Bruta de Gases que contribuyen al cambio climático 11. Emisión Nacional Neta de dióxido de carbono <p>– Tierra</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Cambio multitemporal de área de páramos, bosques, sabanas, agroecosistemas y humedales 13. Conflictos de uso de las tierras <p>– Erosión</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Porcentaje del suelo erosionado 15. Tasa de deforestación (pendiente) <p>– Biodiversidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Superficie de los ecosistemas 17. Fragmentación <p>– Agua</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Población con escasez potencial de agua <p>– Energía</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Intensidad Energética 20. Participación de uso de energías limpias <p>– Madera</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Extracción de madera <p>– Pesca</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Índice de captura por unidad de esfuerzo <p>– Agroquímicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Concentración media anual de dióxido de nitrógeno 5. Concentración media anual de partículas suspendidas respirables PM2.5 6. Concentración media de partículas suspendidas respirables PM10 7. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono 8. Emisiones de dióxido de carbono equivalente <p>– Suelo y tierra</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Gobiernos regionales con opinión favorable de ZEE 10. Gobiernos regionales con ZEE que cuentan con información para inversión en la recuperación de áreas degradadas. 11. Superficie continental según departamento 12. Superficie de área verde urbana <p>– Biodiversidad y Ecosistemas</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Ecosistemas y especies priorizadas que cuentan con estudios y/o instrumentos para su conservación y uso sostenible. 14. Especies de fauna y flora endémicas 15. Especies de fauna y flora existentes 16. Hectáreas de bosques conservados 17. Hectáreas de bosques conservados en comunidades y otros usuarios del bosque 18. Hectáreas de bosques monitoreados 19. Número de Áreas Naturales Protegidas 20. Pérdida de la cobertura vegetal en ecosistemas costeros y andinos 21. Pérdida de la superficie de bosques 22. Proporción de la superficie cubierta por bosques 23. Superficie de humedales Ramsar 24. Superficie de los ecosistemas degradados 25. Superficie del territorio por reforestar 26. Superficie priorizada para la recuperación de los ecosistemas degradados 27. Superficie reforestada anualmente 28. Superficie terrestre y marina protegida según categoría <p>– Clima y eventos naturales</p>
--	---	--	--	--





<p>25. Tasas de reciclado de vidrio y de papel-carbón</p> <p>26. Reciclado y valorización de residuos de envases</p> <p>27. Producción y destino de lodos de instalaciones de depuración</p> <p>28. Generación de residuos peligrosos</p> <p>– Agricultura</p> <p>29. Consumo de fertilizantes</p> <p>30. Consumo de plaguicidas</p> <p>31. Agricultura ecológica</p> <p>32. Superficie de riego</p> <p>33. Ecoeficiencia en la agricultura</p> <p>– Energía</p> <p>34. Intensidad de energía primaria</p> <p>35. Intensidad de emisiones de CO2</p> <p>36. Energías renovables</p> <p>37. Ecoeficiencia en el sector energético</p> <p>– Industria</p> <p>38. Emisiones a la atmósfera procedentes del sector industrial</p> <p>39. Consumo de energía en el sector industrial</p> <p>40. Necesidad total de materiales</p> <p>41. Empresas industriales con Sistema de Gestión Ambiental</p> <p>42. Ecoeficiencia en la industria</p> <p>– Pesca</p> <p>43. Número de buques y capacidad de la flota pesquera</p> <p>44. Capturas de la flota pesquera en aguas adyacentes</p> <p>45. Producción de acuicultura marina</p> <p>46. Ecoeficiencia en el sector pesquero y de la acuicultura marina</p> <p>– Turismo</p> <p>47. Número de turistas extranjeros por habitante</p> <p>48. Número de visitantes en los Parques Nacionales</p> <p>49. Generación de residuos urbanos atribuibles al turismo</p> <p>50. Rendimiento del sector en términos de VAB y empleo</p>	<p>25: Emisiones de CO2 por fuentes fijas</p> <p>26: Emisiones de SO2 por fuentes fijas</p> <p>27: Emisiones de CO por fuentes fijas</p> <p>28: Emisiones de NO2 por fuentes fijas</p> <p>29: Emisiones de PTS por fuentes fijas</p> <p>– Emisiones de fuentes móviles</p> <p>30: Emisiones de CO2</p> <p>31: Emisiones de SO2</p> <p>32: Emisiones de CO</p> <p>33: Emisiones de NO2</p> <p>34: Emisiones de PTS</p> <p>– Cambio climático (meteorología).</p> <p>35: Temperatura media</p> <p>36: Temperatura máxima</p> <p>37: Temperatura mínima</p> <p>38: Velocidad del viento</p> <p>39: Humedad relativa.</p> <p>40: Brillo solar</p> <p>41: Presión atmosférica</p> <p>– Calidad del aire.</p> <p>42: Índice de la Calidad del Aire</p> <p>43: Concentración de SO2 en el aire</p> <p>44: Concentración de CO en el aire</p> <p>45: Concentración de NO2 en el aire</p> <p>46: Concentración de PTS en el aire</p> <p>47: Concentración de PM10 en el aire</p> <p>48: Concentración de PM2,5 en el aire</p> <p>49: Concentración de contaminantes en el aire ambiente de las zonas urbanas</p> <p>– Gestión de residuos sólidos</p> <p>50: Generación de residuos sólidos domésticos (tn/año)</p> <p>51: Disposición final de residuos sólidos domésticos registrados (tn/año)</p> <p>– Balance energético (equilibrio oferta-utilización)</p>	<p>23. Variación de las ventas nacionales anuales de plaguicidas</p> <p>– Generación y manejo sostenible de residuos</p> <p>24. Residuos Sólidos</p> <p>25. Reciclaje</p> <p>26. Reciclaje en Bogotá</p> <p>27. Variación de la carga orgánica vertida en aguas residuales industriales</p> <p>28. Emisiones atmosférica de la industria</p> <p>– Dimensión institucional</p> <p>29. Gasto público ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, Institutos de Investigación y Corporaciones Autónomas Regionales</p> <p>30. Número de funcionarios de planta para la gestión y apoyo ambiental en Colombia</p> <p>31. Pérdidas por desastres naturales (muertos y viviendas destruidas)</p> <p>– Conservación y Gestión de Áreas Protegidas</p> <p>32. Áreas Naturales Protegidas: Otras Categorías</p> <p>33. Áreas Naturales Protegidas: Sistema de Parques Nacionales Naturales</p>	<p>29. Emergencias ocasionadas por fenómenos de origen natural</p> <p>– Gestión de Riesgos y Desastres</p> <p>30. Número de personas afectadas por desastres naturales</p> <p>31. Número de personas damnificadas por la ocurrencia de desastres naturales</p> <p>32. Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas por desastres</p> <p>33. Número de viviendas destruidas por ocurrencia de desastres naturales</p> <p>34. Superficie de tierra de cultivo destruida por ocurrencia de desastres.</p> <p>35. Unidades hidrográficas altamente expuestas a Inundaciones y procesos de Remoción en Masa con Documentos Técnicos para la Identificación Rápida de Medidas para la Acción</p> <p>– Cambio Climático</p> <p>36. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono</p> <p>37. Emisiones de dióxido de carbono equivalente</p> <p>38. Estudios relacionados a peligros, vulnerabilidad, riesgos asociados al cambio climático y lucha contra la desertificación y sequía elaborados</p> <p>39. Instituciones públicas y/o privadas fortalecidas para la integración de la gestión de GEI</p> <p>40. Instrumentos de gestión de información de carácter normativos, técnicos, financieros y para un desarrollo bajo en carbono elaborados</p> <p>41. Instrumentos de gestión propuestos para incorporar la adaptación ante el CC y la LCDS en la inversión y planificación elaborados, difundidos y transferidos</p> <p>42. Medidas de mitigación en implementación por sectores público y privado, en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC).</p> <p>– Residuos Sólidos</p> <p>43. Áreas degradadas por residuos sólidos municipales</p> <p>44. Áreas degradadas por residuos sólidos municipales para reconversión</p>
---	--	---	---

<p>51. Eficiencia ambiental del sector turístico</p> <p>– Transporte</p> <p>52. Volumen total del transporte: distribución modal</p> <p>53. Emisiones de CO2 procedentes del transporte</p> <p>54. Transporte aéreo</p> <p>55. Motorización y accidentalidad</p> <p>56. Inversiones en infraestructuras del transporte por carretera</p> <p>57. Ecoeficiencia en el transporte</p> <p>– Hogares</p> <p>58. Número de turistas por hogar</p> <p>59. Producción de residuos urbanos por hogar</p> <p>60. Consumo de energía por hogar</p> <p>61. Emisiones de CO2 del sector residencial</p> <p>62. Consumo de agua por hogar</p> <p>63. Consumo final de los hogares</p> <p>64. Ecoeficiencia en el sector doméstico</p> <p>– Medio urbano</p> <p>65. Presión urbana en el territorio</p> <p>66. Calidad del aire en medio urbano</p> <p>67. Ruido ambiental</p> <p>68. Patrimonio monumental de las ciudades</p> <p>69. Movilidad local y transporte de pasajeros</p> <p>70. Agenda 21 local</p> <p>– Riesgos naturales y tecnológicos</p> <p>71. Víctimas mortales debidas riesgos naturales</p> <p>72. Periodos de sequía</p> <p>73. Incendios forestales</p> <p>74. Accidentes por carretera y ferrocarril con emisión de sustancias peligrosas</p> <p>75. Accidentes marítimos con vertido de hidrocarburos</p> <p>76. Accidentes industriales con emisión de sustancias químicas peligrosas</p>	<p>52: Proporción de la población (y viviendas) que utiliza combustibles sólidos</p> <p>53: Gas natural</p> <p>54: Petróleo</p> <p>55: Fuentes renovables</p> <p>56: Energía eléctrica</p> <p>57: Otros</p> <p>58: Total del Balance</p> <p>59: Producto Interno Bruto por unidad de utilización de energía</p> <p>C. TIERRA Y SUELOS</p> <p>– Uso del suelo</p> <p>60: Hectáreas de cobertura nacional agrícola/total de superficie de territorio nacional</p> <p>61: Proporción de la superficie de tierras cubiertas por bosques</p> <p>62: Superficie dedicada a la actividad minera metálica/ total de superficie de territorio nacional</p> <p>63: Superficie dedicada a la actividad minera no metálica/total de superficie de territorio nacional</p> <p>– Asentamientos Humanos</p> <p>64: Área urbana/total de superficie de territorio nacional</p> <p>65: Municipios con planes de ordenamiento territorial</p> <p>66: Superficie y población de los asentamientos urbanos autorizados y no autorizados</p> <p>67: Porcentaje del total de población viviendo en zonas costeras</p> <p>68: Proporción de la población con vivienda propia</p> <p>– Conservación</p> <p>69: Superficie de las tierras protegidas para mantener la diversidad biológica</p> <p>70: Variación anual de la superficie de áreas protegidas</p> <p>– Actividades antrópicas</p> <p>71: Superficie deforestada/total de superficie de territorio nacional</p>		<p>45. Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos</p> <p>46. Generación per cápita de residuos sólidos municipales</p> <p>47. Generación total de residuos sólidos domiciliarios urbanos</p> <p>48. Generación total de residuos sólidos municipales</p> <p>49. Instrumentos relacionados a la gestión integral de residuos sólidos municipales elaborados</p> <p>50. Municipios con capacidades para la gestión integral de residuos sólidos</p> <p>51. Población con acceso a recolección de residuos sólidos</p> <p>52. Proporción de la población con acceso a recolección de residuos sólidos</p> <p>53. Residuos sólidos municipales dispuestos en rellenos sanitarios</p> <p>54. Superficie degradada por residuos sólidos municipales</p> <p>55. Tasa nacional de reciclado</p> <p>Gestión, Fiscalización y Participación Ciudadana Ambiental</p> <p>56. Ámbitos territoriales priorizados que han implementado modelos GIRN</p> <p>57. Autoridades competentes que conforman el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), fortalecidos para el ejercicio de sus funciones</p> <p>58. Denuncias ambientales registradas desde el Servicio Nacional de Denuncias Ambientales – SINADA</p> <p>59. Entidades asistidas oportunamente para la elaboración del Plan de Manejo Integrado Marino Costero</p> <p>60. Gobiernos locales provinciales que implementan el Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (Programa Municipal Educca)</p> <p>61. Investigadores ambientales que registran sus hojas de vida afines a la ciencia y tecnología del Concytec desagregado por género.</p> <p>62. Mujeres que participan en el programa de voluntariado ambiental del MINAM</p> <p>63. Regiones con servicios de información ambiental implementados</p> <p>- Salud Ambiental</p>
--	---	--	---





		<p>72: Superficie reforestada con fines de producción/total de superficie de territorio nacional</p> <p>73: Superficie reforestada con fines de protección/total de superficie de territorio nacional</p> <p>74: Intensidad de explotación maderera</p> <p>75: Uso de plaguicidas (pesticidas) en la agricultura</p> <p>76: Uso de abonos (fertilizantes)</p> <ul style="list-style-type: none">- Compuestos orgánicos persistentes (COPS). <p>77: Existencia de plaguicidas COPs.</p> <p>78: Cantidad de dioxinas y furanos</p> <p>79: Identificación y cuantificación Bifenilos Policlorados (PCB) por sector</p> <ul style="list-style-type: none">- Erosión <p>80: Superficie afectada por erosión/total de superficie de territorio nacional</p> <ul style="list-style-type: none">- Desertificación <p>81: Tierras afectadas por la desertificación</p> <ul style="list-style-type: none">- Amenazas naturales <p>82: Numero de sismos >5 en la escala Richter/número de años</p> <p>83: Áreas afectadas por deslizamientos</p> <p>84: Áreas afectadas por sequias</p> <p>85: Áreas afectadas por inundaciones</p> <p>86: Personas afectadas por tipo de amenaza natural</p> <p>D. ECOSISTEMAS, COBERTURA VEGETAL Y RECURSOS BIOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none">- Ecosistemas <p>87: Índice de fragmentación de Ecosistemas</p> <p>88: Área de ecosistemas claves seleccionados por tipo</p> <ul style="list-style-type: none">- Biodiversidad <p>89: Cantidad de Especies Registradas y/o Clasificadas y</p>		<p>64. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reuso de aguas residuales industriales</p> <p>65. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento</p> <p>66. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales</p> <p>67. Proporción de aguas residuales tratadas por las EPS</p> <p>68. Proporción de la población con acceso a servicios de saneamiento por red pública</p> <p>69. Proporción de la población que dispone de agua por red pública</p> <p>70. Tasa de morbilidad por enfermedad diarreica aguda EDA en niños menores de 5 años.</p> <p>71. Tasa de morbilidad por infección respiratoria aguda IRA en niños menores de 5 años.</p> <ul style="list-style-type: none">- Economía Ambiental y Bionegocios <p>72. Agrupaciones mineras fortalecidas que aplican técnicas no contaminantes en el proceso de recuperación aurífera</p> <p>73. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental</p> <p>74. Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos</p> <p>75. Gasto público ambiental departamental</p> <p>76. Parque vehicular estimado</p> <p>77. Producción de madera aserrada.</p> <p>78. Producción de madera rolliza</p> <p>79. Proporción del gasto público ambiental en el gasto total</p> <ul style="list-style-type: none">- Asuntos Socio Ambientales <p>80. Conflictos socioambientales activos</p> <p>81. Conflictos Socioambientales en tratamiento con participación del MINAM</p> <ul style="list-style-type: none">- Consumo Responsable y Producción Sostenible <p>82. Huella ecológica departamental per cápita</p> <p>83. Instituciones públicas priorizadas que implementan medidas de ecoeficiencia</p> <p>84. Producción de energía eléctrica</p> <p>85. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía</p>
--	--	---	--	--

		Almacenadas/ número total de especies estimadas 90: Abundancia de Especies Claves – Producción pesquera 91: Captura máxima permisible del sector pesquero 92: Producción total de pesca marina y continental 93: Índice de algas. – Investigación y desarrollo 94: Gasto Público Ambiental/PBI 95: Gasto en investigación y desarrollo ambiental/PBI		86. Proporción de la población cuya fuente primaria de energía para cocinar consiste en combustibles y tecnología limpios 87. Proporción de la población que tiene acceso a electricidad
Escala	Nacional	Nacional, cuencas	Nacional, regional y local	Nacional, regional y local
Criterios para la sistematización de información	<p>1. Relevancia política</p> <p>2. Avances hacia el cumplimiento de los objetivos (cuantitativos o cualitativos en los textos normativos)</p> <p>3. Datos disponibles y recopilados de forma rutinaria</p> <p>4. y 5. Cobertura espacial y temporal (Estos criterios se basan en la cobertura real de los datos notificados, en comparación con la cobertura prevista.)</p> <p>6. Escala nacional y representatividad de los datos</p> <p>7. Inteligibilidad de los indicadores (definición clara del indicador y en su correcta valoración y presentación).</p> <p>8. Metodológicamente bien fundamentados (Clara descripción de la metodología y fórmulas empleadas, con referencias científicas adecuadas).</p> <p>9. Cuestiones prioritarias para las políticas de la.</p>	<p>La información sistematizada por el SIMA se presenta teniendo en cuenta lo siguiente³⁸:</p> <p>i) Disponibilidad de información,</p> <p>ii) Metodologías de cálculo y estimación;</p> <p>iii) Inclusión en el marco de política ambiental y sectorial;</p> <p>iv) Inclusión en la Clasificación de Actividades Protección Ambiental – CAPA, estándar internacional elaborado y actualizado por la Oficina de Estadísticas de las Naciones Unidas.</p> <p>La Comunidad Andina en el documento “Decisión 699 Elaboración de Indicadores Ambientales en la Comunidad Andina” establece los indicadores ambientes y los métodos para recoger, analizar y sistematizar la información.</p>	<p>La información fue sistematizada y clasificada teniendo en cuenta principalmente la disponibilidad de información.</p> <p>Para la sistematización de información se consideraron 4 siguientes etapas³⁹:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planeación técnica 2. Elaboración del producto 3. Oficialización 4. Entrega, divulgación, descubrimiento y uso. 	<p>La información se sistematiza y clasifica teniendo en cuenta principalmente la disponibilidad de información.</p>

Fuente: elaboración propia

³⁸ SISTEMA DE INFORMACION DEL MEDIO AMBIENTE PARA LA COMUNIDAD ANDINA- SIMA – SG/REG.EMAB//dt 2- 2 de septiembre de 2003 / 4.37.52

³⁹ <http://www.siac.gov.co/recomendaciones-autoridades-ambientales>



ANEXO 2: LISTADO DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL GENERADA

N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
1	Físico	Geografía	Geomorfología	Capa Geográfica	Susceptibilidad Física	WMS ⁴⁰ / Ráster ⁴¹ / Shapefile ⁴²	Nacional	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico / Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
2	Físico	Geografía	Geomorfología	Capa Geográfica	Geomorfología	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
3	Físico	Geografía	Geología	Capa Geográfica	Geología	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
4	Físico	Agua superficial	Caudal de fuentes superficiales	Capa Geográfica	Hidrografía de la unidad hidrográfica (Caracterización de la unidad hidrográfica, de las fuentes de agua, erosión e inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor) Inventario de cuerpos de agua y sus bienes asociados (ríos, quebradas, lagos, lagunas y humedales)	WMS/WFS/Shapefile/ Tablas	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
5	Físico	Agua superficial	Caudal de fuentes superficiales	Capa Geográfica	Hidrografía de la unidad hidrográfica (evaluación de la oferta de agua, demandas, balance hídrico y reserva de agua superficial)	WMS/WFS/Shapefile/ Tablas	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
6	Físico	Agua superficial	Caudal de fuentes superficiales	Capa Geográfica	Evaluación de los Bienes de Dominio Público Hidráulico Estratégico	WMS/WFS/ Cuadros/Shapefile	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
7	Físico	Agua superficial	Caudal de fuente superficial	Capa geográfica	Cuencas de aporte para el servicio de saneamiento de las Empresas prestadoras	shapefile	Nacional	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento

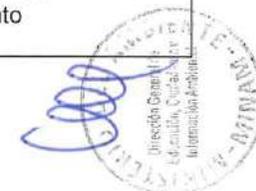
⁴⁰ El WMS El servicio Web Map Service (WMS) o Servicio de publicación de mapas es un estándar que ofrece una sencilla interfaz HTTP, que permite realizar una solicitud de imágenes de mapas georreferenciados

⁴¹ El formato ráster se fundamenta en la división del área de estudio en una matriz de celdillas y capa raster que contenga entidades (puntos, líneas o polígonos).

⁴² El Shapefile de ESRI es un formato de archivo para almacenar datos espaciales vectoriales

N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
8	Físico	Agua superficial	Cantidad de agua superficial	Capa Geográfica	Inventario de cuerpos de agua	WMS/WFS/ Cuadros/Shapefile	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
9	Físico	Agua superficial	Cantidad de agua superficial	Capa Geográfica	Unidades hidrográficas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
10	Físico	Agua superficial	Cantidad de agua superficial	Capa Geográfica	Nevados y glaciares	Shapefile	Nacional	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña
11	Físico	Agua superficial	Calidad del agua superficial y para consumo	Capa Geográfica	Calidad del agua superficial	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
12	Físico	Agua superficial	Calidad del agua superficial y para consumo	Estadística o Dataset	Autorizaciones de vertimiento de aguas residuales tratadas	Número	Nacional Departamental	Autoridad Nacional del Agua
13	Físico	Agua superficial	Calidad del agua superficial y para consumo	Estadística o Dataset	Porcentaje de tratamiento de aguas residuales domésticas en el ámbito de las empresas prestadoras	Porcentaje	Empresas Prestadoras	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
14	Físico	Agua superficial	Calidad del agua superficial y para consumo	Estadística o Dataset	Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento en el ámbito de las empresas prestadoras	Metros cúbicos	Empresas Prestadoras	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
15	Físico	Agua superficial	Calidad del agua superficial y para consumo	Capa Geográfica	Resultados de análisis realizados en las redes de distribución por las Empresas Prestadoras y remitidos a la Sunass con carácter de declaración jurada (turbiedad, concentración de cloro residual y coliformes termotolerantes) ⁴³	Tablas	Departamental	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
16	Físico	Agua superficial	Cantidad de fuentes de agua subterránea	Estadística o Dataset	Agua obtenida mediante fuentes subterráneas para consumo humano en el ámbito de las empresas prestadoras	Porcentaje	Empresas Prestadoras	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento

⁴³ La data en redes no diferencia si son fuentes superficiales o subterráneas

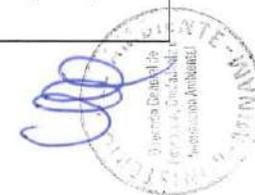


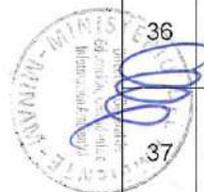


N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
17	Físico	Agua subterránea	Cantidad de fuentes de agua subterránea	Capa Geográfica	Inventario de fuentes de agua subterránea (pozos, cochas, galerías filtrantes), zonas de veda, geología, geofísica.	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
18	Físico	Agua subterránea	Calidad del agua subterránea	Capa Geográfica	Características físicas y químicas del Agua Subterránea, Geoquímica	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Autoridad Nacional del Agua
19	Físico	Agua subterránea	Calidad del agua subterránea	Capa Geográfica	Resultados de análisis realizados en las redes de distribución por las Empresas Prestadoras y remitidos a la Sunass con carácter de declaración jurada (turbiedad, concentración de cloro residual y coliformes termotolerantes) ⁴⁴	Tablas	Departamental	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
20	Físico	Agua subterránea	Hidrogeología	Capa Geográfica	Hidrogeología	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
21	Físico	Suelos	Estado del suelo	Estadística o Dataset	Áreas degradadas por residuos sólidos municipales	Número	Nacional Departamental Provincial Distrital	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
22	Físico	Suelos	Estado del suelo	Estadística o Dataset	Superficie degradada por residuos sólidos municipales	Hectáreas	Nacional Departamental	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
23	Físico	Suelos	Estado del suelo	Estadística o Dataset	Áreas degradadas por residuos sólidos municipales para reconversión	Número	Nacional Departamental	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
24	Físico	Suelos	Estado del suelo	Capa Geográfica	Pasivos ambientales mineros (ubicación, caracterización y nivel de riesgo)	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Energía y Minas
25	Físico	Suelos	Estado del suelo	Capa Geográfica	Pasivos Ambientales de Hidrocarburos	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Energía y Minas

⁴⁴ La data en redes no diferencia si son fuentes superficiales o subterráneas

N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
26	Físico	Suelos	Estado del suelo	Capa Geográfica	Áreas degradadas por residuos sólidos	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
27	Físico	Suelos	Estado del suelo	Capa Geográfica	Infraestructura sanitaria	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
28	Físico	Suelos	Estado del suelo	Capa Geográfica	Zona de erosión marina costera	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
29	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Inventario de Suelos Amazónicos	WMS/WFS/Shapefile	Departamental	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
30	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Concesiones forestales otorgadas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
31	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Estadística o Dataset	Concesiones forestales supervisadas	Número y hectáreas	Nacional Departamental	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
32	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Zonificación Ecológica y Económica (Categoría de uso: Zonas de protección y conservación ecológica)	WMS/WFS/Shapefile	Departamental	Gobiernos Regionales
33	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Submodelo valor bioecológico (ZEE)	WMS/WFS/Shapefile	Departamental	Gobiernos Regionales
34	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Estadística o Dataset	Pérdida de la superficie de bosques	Hectáreas	Nacional Departamental Provincial Distrital	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente
35	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Estadística o Dataset	Número de Áreas Naturales Protegidas	Número	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado





N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
36	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Títulos habilitantes otorgados para el aprovechamiento forestal y de fauna silvestre	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
37	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Estadística o Dataset	Supervisiones a títulos habilitantes forestales y de fauna silvestre, excepto las concesiones forestales	Número	Nacional Departamental	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
38	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Autorizaciones de cambio de uso y autorización de desbosque	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
39	Físico	Suelos	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	Capa Geográfica	Zonificación Forestal	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
40	Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Capa Geográfica	Ecosistemas (mapa)	Shapefile	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
41	Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Capa Geográfica	Ordenamiento Forestal (Unidades de ordenamiento forestal)	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
42	Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Capa Geográfica	Ecosistemas frágiles y hábitat críticos	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
43	Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Capa Geográfica	Degradación de los ecosistemas	WMS/WFS/Ráster	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
44	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Lomas Costeras	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
45	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Estadística o Dataset	Superficie de los ecosistemas degradados	Hectáreas	Nacional Departamental	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
46	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Zonas prioritarias de conservación	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
47	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Estadística o Dataset	Superficie de humedales Ramsar	Hectáreas	Nacional Departamental Sitio Ramsar	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
48	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Superficie de humedales Ramsar	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
49	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Estadística o Dataset	Superficie terrestre y marina protegida según categoría	Hectáreas	Nacional Auxiliar	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
50	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Áreas Naturales Protegidas de administración nacional definitivas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
51	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Zonas de amortiguamiento	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
52	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Áreas de Conservación Regional - ACR	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
53	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Áreas de Conservación Privada - ACP	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
54	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Estado de conservación de las Áreas Naturales Protegidas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
55	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Zonas Reservadas de Áreas Naturales Protegidas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
56	Biológico	Ecosistemas	Áreas de Especial Interés Ambiental	Capa Geográfica	Superficie de bosques conservados	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente
57	Biológico	Flora y vegetación	Flora y comunidades vegetales	Estadística o Dataset	Superficie de bosques	Hectáreas	Nacional Departamental Provincial Distrital	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente
58	Biológico	Flora y vegetación	Flora y comunidades vegetales	Estadística o Dataset	Especies de flora existentes	Número	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente





N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
59	Biológico	Flora y vegetación	Flora y comunidades vegetales	Estadística o Dataset	Especies de flora endémicas	Número	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
60	Biológico	Flora y vegetación	Flora y comunidades vegetales	Capa Geográfica	Inventarios de vegetación	WMS/WFS/Shapefile	Departamental	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
61	Biológico	Flora y vegetación	Flora y comunidades vegetales	Capa Geográfica	Registro de presencia y distribución de 10 especies de flora priorizadas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
62	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Capa Geográfica	Cobertura vegetal	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
63	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Capa Geográfica	Alerta temprana de deforestación	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente
64	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Capa Geográfica	Alertas de deforestación semanal	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente
65	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Capa Geográfica	Zonas de diversificación de especies por cultivo	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
66	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Estadística o Dataset	Superficie del territorio por reforestar	Hectáreas	Nacional Departamental	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
67	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Estadística o Dataset	Superficie reforestada anualmente	Hectáreas	Nacional Departamental	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

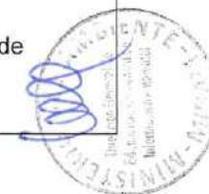
N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
68	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Estadística o Dataset	Pérdida de la cobertura vegetal en ecosistemas costeros y andinos	Hectáreas	Nacional Departamental	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
69	Biológico	Flora y vegetación	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Capa Geográfica	Condiciones favorables para la ocurrencia de incendios	WMS/WFS/Ráster	Nacional	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental del Ministerio del Ambiente
70	Biológico	Fauna	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Estadística o Dataset	Especies de fauna existentes	Número	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
71	Biológico	Fauna	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Estadística o Dataset	Especies de fauna endémicas	Número	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
72	Biológico	Fauna	Diversidad, presencia de especies amenazadas o endémicas	Capa Geográfica	Registro de presencia y distribución de 10 especies de fauna priorizadas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente
73	Social	Social	Cultura	Capa Geográfica	Zonas Arqueológicas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
74	Social	Social	Cultura	Capa Geográfica	Museos	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
75	Social	Social	Cultura	Capa Geográfica	Industrias Culturales y Artes	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
76	Social	Social	Cultura	Estadística o Dataset	Centros históricos	Número	Nacional	Ministerio de Cultura
77	Social	Social	Cultura	Estadística o Dataset	Sitios históricos de batalla	Número	Nacional	Ministerio de Cultura





N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
78	Social	Social	Cultura	Estadística o Dataset	Áreas subacuáticas	Número	Nacional	Ministerio de Cultura
79	Social	Social	Cultura	Capa Geográfica	Paisaje Cultural	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
80	Social	Social	Cultura	Capa Geográfica	Patrimonio Inmaterial	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
81	Social	Social	Cultura	Capa Geográfica	Red Vial Inca	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
82	Social	Social	Transporte (redes viales)	Capa Geográfica	Redes viales	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
83	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Estadística o Dataset	Investigadores registrados en el RENACYT del Concytec desagregado por género y esquema de distribución del conocimiento de la OCDE	Número	Nacional	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
84	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Capa Geográfica	Localidades pertenecientes a pueblos indígenas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
85	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Capa Geográfica	Centros poblados indígenas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
86	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Capa Geográfica	Reservas indígenas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
87	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Capa Geográfica	Solicitudes de creación de reservas indígenas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Cultura
88	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Capa Geográfica	Comunidades nativas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
89	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Capa Geográfica	Comunidades campesinas	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
90	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Estadística o Dataset	Denuncias ambientales registradas desde el Servicio Nacional de Denuncias Ambientales - SINADA	Número	Nacional Departamental Provincial Distrital	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
91	Social	Social	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	Estadística o Dataset	Conflictos socioambientales activos	Número	Nacional Departamental	Oficina General de Asuntos Socioambientales del MINAM
92	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Estadística o Dataset	Número de personas fallecidas, lesionadas, desaparecidas, damnificadas y afectadas por ocurrencia de emergencias y/o desastres de origen natural o inducidas por acción humana	Número y tipo de ocurrencia	Nacional Departamental Provincial Distrital	Instituto Nacional de Defensa Civil
93	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Estadística o Dataset	Superficie de tierra de cultivo destruida por ocurrencia de emergencias o desastres de origen natural o inducidos por acción humana	Hectáreas	Nacional Departamental Provincial Distrital	Instituto Nacional de Defensa Civil
94	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Estadística o Dataset	Viviendas afectadas y colapsadas por ocurrencia de emergencias y/o desastres de origen natural o inducidos por acción humana	Número	Nacional Departamental Provincial Distrital	Instituto Nacional de Defensa Civil
95	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Estadística o Dataset	Viviendas inhabitables por la ocurrencia de emergencias y/o desastres de origen natural o inducidos por acción humana	Número	Nacional Departamental Provincial Distrital	Instituto Nacional de Defensa Civil
96	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Estadística o Dataset	Emergencias y/o desastres de origen natural o inducidos por acción humana	Número	Nacional Departamental Provincial Distrital	Instituto Nacional de Defensa Civil



N°	Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Tipo	Nombre	Unidad de Medida / Formato	Escala / ámbito de la información	Entidad Técnica
97	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Capa Geográfica	Emergencias ocasionadas por fenómenos de origen natural.	WMS/WFS/Shapefile u otro formato compatible	Nacional	Instituto Nacional de Defensa Civil
98	Social	Social	Peligros, vulnerabilidad y riesgo	Capa Geográfica	Frecuencia de Heladas.	WMS/WFS/Shapefile	Nacional	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

Elaborado por: Equipo Técnico DIIIA – DGE CIA – MINAM

ANEXO 3: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

Componente Ambiental	Factores Ambientales	Pertinencia	Relevancia	Disponibilidad	Contextualización	Puntaje
Geografía	Geomorfología	3	3	3	3	12
	Geología	3	3	3	3	12
	Geoquímica	3	2	2	2	9
	Sismotectónica	3	2	3	2	10
Aire	Clima y meteorología	3	3	3	3	12
	Calidad de aire	3	3	3	2	11
	Ruido	3	2	1	1	7
	Vibraciones	3	2	1	1	7
	Radiaciones No Ionizantes	3	2	1	1	7
Agua superficial	Caudal de fuentes superficiales	3	3	2	3	11
	Cantidad de agua superficial	3	3	3	3	12
	Calidad del agua superficial y para consumo	3	3	2	3	11
Agua Subterránea	Cantidad de fuentes de agua subterránea	3	3	2	3	11
	Calidad del agua subterránea	3	3	2	3	11
	Hidrogeología	3	3	3	3	12
Suelos	Estado del Suelo	3	3	2	3	11
	Calidad del Suelo	3	3	2	3	11
	Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras	3	3	3	3	12



	Pasivos ambientales mineros e hidrocarburíferos	3	3	3	3	12
Oceanografía	Corrientes	3	3	3	3	12
	Batimetría	3	3	3	3	12
	Oleajes	3	3	3	3	12
	Mareas	3	3	3	3	12
Ecosistemas	Ecosistemas terrestres	3	3	2	3	11
	Áreas de especial interés ambiental	3	3	3	3	12
	Ecosistemas marinos	3	3	3	2	11
Vegetación	Flora y comunidades vegetales	3	3	2	3	11
	Diversidad	3	3	2	3	11
Fauna terrestre	Aves	3	2	1	2	8
	Mamíferos	3	2	1	2	8
	Anfibios y reptiles	3	2	1	2	8
	Insectos y otros artrópodos	3	2	1	2	8
	Diversidad	3	3	2	3	11
Hidrobiología	Hidrobiología continental	3	2	1	3	9
Social	Vivienda y servicios	3	1	2	2	8
	Economía	3	1	2	2	8
	Demografía	3	1	2	2	8
	Cultura	3	3	3	3	12
	Transporte (redes viales)	3	3	3	2	11
	Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad	3	3	3	3	12
	Educación	3	2	3	2	10
	Salud	3	2	3	2	10
	Vulnerabilidad y Riesgo	3	3	3	3	12
	Territorio y recursos naturales	3	2	2	2	9
Integrado	Servicios ecosistémicos	3	2	1	2	8
	Caudal ecológico	3	2	1	1	7
	Paisaje visual	3	2	1	2	8

Nota: Factores con valores mayores a 10 puntos son priorizados.

Elaborado por: Equipo Técnico DIIIA – DGE CIA – MINAM

