INEI
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA

Perú
Anuario de Estadísticas Ambientales 2024

Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2024

Dirección General

Dr. Gaspar Morán Flores
Jefe
Instituto Nacional de Estadística e Informática

Peter Abad Altamirano
Subjefe de Estadística

Supervisión

José Luis Robles Franco
Director Nacional
Dirección Nacional de Cuentas Nacionales

Henrry Jacinto Meza Meza
Director Ejecutivo de Cuentas de Hogares

Bertha Rodriguez Jara
Directora

Analista
Eliana Quispe Calmett
Felixalberto Lavado Romaní

Diagramación y Diseño
Ana Huauya Tacza

© 2024 Instituto Nacional de Estadística e Informática
Impreso en Lima, Perú.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra siempre que se mencione la fuente.
Preparado: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales
Tiraje:
Domicilio: Av. General Garzón 658, Jesús María. Lima - Perú.
Orden de Impresión: N° 00-OI-OTA-INEI

Hecho el depósito legal de la Biblioteca Nacional del Perú N° 2024-0000

Presentación

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ente rector del Sistema Estadístico Nacional, presenta el documento Perú: "Anuario de Estadísticas Ambientales, 2024" que integra información estadística ambiental oficial del país. La información estadística relacionada al medio ambiente permite conocer el estado, los cambios y evolución del medio ambiente a fin de tomar las medidas necesarias de conservación y garantizar su sostenibilidad para las futuras generaciones.

El manejo adecuado de los activos ambientales y los recursos naturales es fundamental para garantizar un entorno saludable y sostenible. La gestión responsable de estos recursos ayuda a prevenir la contaminación, promueve la conservación de la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas.

Las estadísticas que conforman la información ambiental abarcan diferentes componentes, para ello se cuenta con el Marco del Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA), herramienta fundamental elaborada por las Naciones Unidas que provee una estructura para organizar la compilación, levantamiento y producción de las estadísticas ambientales y que fundamentan decisiones basadas en evidencias y cuantifica en forma objetiva los asuntos de política ambiental.

En ese contexto, las estadísticas ambientales se organizan, de acuerdo al MDEA (FDES por sus siglas en inglés), en sus seis componentes; 1: Condiciones y calidad ambiental; 2: Recursos del medio ambiente y su uso; 3: Residuos; 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres; 5: Hábitat humano y salud ambiental; y el Componente 6: Protección, gestión y conciencia ambiental. Cada componente se desglosa en subcomponentes y temas estadísticos, con el objetivo de proporcionar un sistema de información integrado de estadísticas e indicadores ambientales, de utilidad para el análisis y la formulación de políticas públicas.

En la parte final del documento se incluye un directorio de las instituciones proveedoras de información, y unidades de medidas utilizadas, abreviaturas y signos.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática, agradece a las diversas instituciones del país por su valiosa colaboración en actualizar las cifras estadísticas para la presente edición del "Anuario de Estadísticas Ambientales" contribuyendo con los datos cuantitativos que ayudan a los responsables de la formulación de políticas, organizaciones y empresas a tomar decisiones basadas en evidencia sobre la gestión de recursos naturales, conservación y sostenibilidad.

Lima, diciembre de 2024

Dr. Gaspar Morán Flores
Jefe
Instituto Nacional de Estadística e Informática

Índice

Presentación 3

Resumen Ejecutivo 7

1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL 13

1.1. Condiciones Físicas 23

1.2. Cobertura de la Tierra, Ecosistemas y Biodiversidad 101

1.3.Calidad Ambiental 129

2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO 257

2.1. Recursos Minerales 265

2.2. Recursos Energéticos 277

2.3. Tierra 299

2.4. Recursos Biológicos 317

2.5. Recursos Hídricos 351

3. RESIDUOS 387

3.1. Emisiones al Aire 395

3.2. Generación y Gestión de Aguas Residuales 403

3.3. Generación y Gestión de Residuos 423

3.4. Liberación de Sustancias Químicas 447

4. EVENTOS NATURALES. ANTRÓPICOS Y DESASTRES 453

4.1. Ocurrencia de Eventos Naturales y Antrópicos 459

5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL 481

5.1. Hábitat Humano 487

5.2. Salud Ambiental 509

6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL 517

6.1. Protección y Gastos en Gestión de Recursos Ambientales 525

6.2. Gobernanza y Regulación Ambiental 529

6.3. Preparación ante Eventos y Gestión de Desastres 551

6.4. Información y Conciencia Ambiental 561

Directorio de Organismos Informantes 565

Unidades de Medidas Utilizadas 569

Abreviaturas y Signos 573

RESUMEN EJECUTIVO

COMPONENTE 1
CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología reportó que en el año 2023 se registraron las temperaturas más altas en los departamentos de Loreto (28,0°C) y Madre de Dios (27,2°C); por el contrario, las más bajas se registraron en Pasco (5,9 °C) y Huancavelica (10,7 °C). Las temperaturas máximas más altas del año se registraron en los departamentos de Ucayali y Loreto (33,0 °C y 32,4 °C respectivamente), igualmente Piura (32,2°C); en tanto, la temperatura máxima más baja del año se presentó en Pasco (12,0 °C).

En el Perú, la radiación ultravioleta (UV) es intensa, especialmente en áreas de gran altitud debido la existencia de los Andes y en regiones próximas al ecuador, donde los rayos del sol son más directos durante todo el año. Así, por ejemplo, en el departamento del Cusco los niveles de radiación ultravioleta (UV-B) durante los últimos 3 meses tuvieron una intensidad extremadamente alta alcanzando un nivel de 14, seguidos por los meses de setiembre (13), enero (12), febrero (11) y marzo (11). Asimismo, en los meses de abril (10) y mayo (8) registraron un nivel de radiación ultravioleta (UV-B) promedio muy alta, mientras que el mes de junio (7) con una intensidad alta y los meses de julio y agosto no registraron información.

El Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) informó que las fuentes de aguas termales o aguas mineromedicinales (termo minerales), son aguas con una temperatura de surgencia (temperatura que proviene del interior de la tierra y emerge a la superficie) superiores a 20°C o cuando la temperatura de la fuente sea superior en 4°C a la temperatura media anual de la zona de surgencia.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática a través de la Encuesta Nacional Agraria 2022, indicó que, de la superficie dedicada a la actividad agropecuaria, el 44,4% es superficie agrícola, donde los departamentos de San Martín (805 mil hectáreas) y Huánuco (682 mil hectáreas) registran mayor extensión de superficie agrícola.

La contaminación ambiental por partículas inferiores a 10 micras en el año 2024 medida en la estación de monitoreo ubicada en el distrito de Carabayllo zona urbana de Lima Metropolitana, registró una mayor concentración durante el mes de enero de 78 ug/m3 por debajo del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) nacional de 100 microgramos por metro cúbico (ug/m3), establecido por el Decreto Supremo Nº 003-2017-MINAM.

Entre los daños ambientales de mayor peligrosidad para la salud humana y el medio ambiente, se tienen registrados los pasivos ambientales generados por la actividad económica minera. En el año 2023 se identificaron 6 mil 128 sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos de la actividad minera (pasivos ambientales mineros), cifra menor en -11,2% a lo registrado en el año 2022.

En el año 2023 el promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar medidos en grados Celsius (°C) registrado en el laboratorio regional de Tumbes fluctuó entre 27,9 °C en enero y 29,4 °C en febrero.

COMPONENTE 2
RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO

Los resultados en este componente indican que, en el año 2023 las empresas dedicadas a la extracción de recursos naturales registraron un aumento en la producción de cobre (12,7 %), zinc (7,2%), plomo (7,1%) y hierro (0,4%) respecto al año anterior.

Asimismo, la producción de petróleo crudo que sirve como fuente de energía fue de 14 millones 124 mil barriles cifra inferior respecto al año anterior en -4,5%; de líquidos de gas natural fue de 28 millones 88 mil barriles, representando un incremento de 0,4% respecto al año 2022.

Una práctica sostenible en la silvicultura es la reforestación y en el año 2023 se reforestaron 7 mil 962 hectáreas, cifra menor en -43,7% respecto al año 2022 (14 mil 146 hectáreas).

La pesquería de Perú está basada principalmente en el aprovechamiento de recursos pelágicos como la anchoveta que en el año 2023 alcanzó 2 millones 47 mil 732 toneladas métricas brutas lo que equivale al 79,8% del desembarque de especies pelágicas. Esta cifra representó una disminución del -50,2% respecto a lo desembarcado en el año 2022.

El Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima informó que la producción de agua potable en Lima Metropolitana en el año 2023 fue 802 millones de metros cúbicos; el 81,0% provenía de fuentes superficiales.

COMPONENTE 3
RESIDUOS

El Ministerio del Ambiente realiza el inventario de gases de efecto invernadero, principal causante del calentamiento global. En el año 2019 estos gases reportaron una mayor incidencia en la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (129 mil 272,40 gigagramos), generando el 61,4% de estos gases.

Las importaciones de sustancias agotadoras de la capa de ozono en el año 2023 se incrementaron en 14,9% respecto al año 2022, al pasar de 235 toneladas en el año 2022 a 270 toneladas en el 2023.

En el año 2023, la descarga de aguas residuales domésticas sin tratamiento se incrementó en 6,4% respecto al año anterior.

A nivel nacional, en el año 2023 los vertimientos de aguas residuales tratadas autorizadas ascendieron a 1 mil 283 millones 895 mil metros cúbicos, registrándose el mayor volumen de vertimiento autorizado en el departamento de Lima (462 millones 449 mil metros cúbicos).

La Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Metropolitana de Lima a través de la División de Gestión de Residuos Sólidos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, elaboraron el reporte de residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios, informando que en el año 2023 el 49,7% ingresó a Huaycoloro (1 millón 846 mil 35 toneladas), 26,5% a Portillo Grande (985 mil 581 toneladas), 17,2% a Modelo del Callao (640 mil 531 toneladas de basura), 6,4% a Proyecto Ecológico Sanitario Kurumi (239 mil 414) y 0,1% a Zapallal (3 mil 765 toneladas).

En el periodo 2023 en la provincia de Lima se generaron 3 millones 825 mil toneladas de residuos sólidos municipales representando un incremento del 6,7% respecto al año anterior. Mientras que, la mayor cantidad de residuos municipales al día fueron generados en el distrito de San Juan de Lurigancho (1 mil 18 toneladas/día).

En el año en estudio se importaron 912 mil 313 toneladas; -11,5% menos respecto al año anterior, se observó además que el mayor volumen de importación fue de sulfato de amonio que representó el 32,2% del total de fertilizantes.

COMPONENTE 4
EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES

En el año en estudio se 12 mil 388 emergencias, el 22,5% fue ocasionado por fenómenos naturales y el 81,6% por fenómenos inducidos por la acción humana. Las incidencias en lluvia intensa ocasionaron 4 mil 801 emergencias.

Se totalizaron 163 pérdidas humanas por fenómenos naturales y antrópicos. En mayor proporción se generaron por causa de lluvia intensa (46), incendio urbano e industrial (24), siguiéndole deslizamiento (17), otro tipo (14 emergencias), incendio forestal (10), entre otros.

El Instituto Geofísico del Perú informó que, durante el año 2023 se reportaron 490 sismos, siendo percibidos por la población un 51,6%. Asimismo, se indicó que 253 sismos tuvieron una magnitud local o escala de Richter de 3,0 a 4,0; en 209 casos su magnitud fluctuó entre 4,1 a 5,0; además, se registraron 23 sismos con una magnitud de 5,1 a 6,0. En tanto, los sismos de magnitud de 6,1 a 7,0 reportaron 5 movimientos. Para magnitud mayor a 7 no se registró movimiento sísmico.

COMPONENTE 5
HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL

Según los resultados de la proyección de población para el año 2023 indicaba que la población infantil (0 a 14 años) era 8 millones 121 mil 683 representado el 24,1% y los jóvenes (15 a 29 años) el 23,3%; es decir la población de 0 a 29 años representó el 47,4% casi 50,0% de la población. Los adultos jóvenes (30 a 44 años) sumaron 7 millones 550 mil 597 y los adultos (45 a 59 años) 5 millones 587 mil 637, representando el 22,4% y 16,6% respectivamente; mientras que los adultos mayores (60 y más años) ascendieron a 4 millones 598 mil 389 personas, constituyendo el 13,6% de la población nacional.

En el año 2023, el 88,9% de los hogares del país contaban con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública y solo el 1,9% de los hogares por pilón de uso público.

El 95,8% del total de hogares en el año en estudio disponía de alumbrado eléctrico por red pública sin variación alguna respecto del año 2022.

El material más usado en las paredes exteriores de las viviendas fue el ladrillo o bloque de cemento con un uso del 57,4%, en tanto que el adobe o tapia fue empleado en 29,0%.

El parque automotor en el año 2023 ascendió a 3 millones 422 mil 588 vehículos y en el departamento de Lima (2 millones 227 mil 868 unidades) se detectó la mayor concentración; mientras, que la menor cantidad de vehículos se reportó en Huancavelica (1 mil 117 vehículos).

En el año 2023, fueron registrados 2 millones 323 mil atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA) en los establecimientos del Ministerio de Salud.

El gasto público ambiental en el año 2023 ascendió a 4 mil 598 millones 83 mil, se concentró en los departamentos de Lima (44,1%), Cusco (7,8%), Arequipa (4,5%). Provincia Constitucional del Callao (4,4%). El gasto aumentó en 9,1% respecto al año anterior (2022).

Durante el año 2023, en el conjunto de acciones en materia de regulación y gestión ambiental del sector agrario, las evaluaciones ambientales del sector crecieron en 125,8%, de los cuales los informes técnicos ambientales (269) y la certificación ambiental (1 mil 244) en relación con el año anterior aumentaron en -63,0% y 145,8% respectivamente.

En los operativos e intervenciones realizadas en el 2023 por la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, se registraron 3 mil 267 delitos contra los recursos naturales. El mayor número de casos de delitos contra los recursos naturales fueron depredación de especies de flora (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa) (1 mil 281), depredación de especies de fauna (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa) (913), extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna) (863), alteración del ambiente natural (95), otros delitos contra los recursos naturales (85), y depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daña o tala) (30).

En el año 2023 la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, con el fin de proteger, preservar el medio ambiente y los recursos naturales; y combatir la minería ilegal realizó mensualmente en promedio 127 operativos, los cuales fluctuaron entre 42 a 207 intervenciones, ocasionando la detención de 48 infractores en promedio al mes.

El gasto público realizado en el año 2023 en la prevención y gestión del riesgo de desastres ascendió a 2 mil 917 millones 315 mil 51 soles, incrementándose en 108,0% respecto al año 2022.

El Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) informó que en el año 2023 el 72,9% de las municipalidades (1 mil 378) reportó tener una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao y Pasco cuentan con una oficina o unidad ambiental. Lima Metropolitana registró 95,3%. Los departamentos con mayor número de oficinas ambientales se ubican en los departamentos de Tumbes, Madre de Dios, Ica, Lambayeque (92,3%, 90,9%, 90,7% y 89,5% respectivamente); por el contrario, se registró un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Amazonas (48,8%), Moquegua (52,4%), Huancavelica (55,9%), Áncash (56,0%), provincias de Lima (61,7%), Ayacucho (63,7%) y Loreto (64,2%).

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria reportó que, durante el año en estudio, 27 universidades públicas brindaban programas de estudio en Ecología y Medio Ambiente y Recursos Hídricos (31). En el departamento de Lima se registraron 6 universidades públicas con 7 carreras profesionales con formación ambiental.

Asimismo, durante el año 2022 se reportaron 35 universidades privadas a nivel nacional que ofrecían programas de estudios vinculados al medio ambiente (36). En el departamento de Lima se registraron 14 universidades particulares que brindaban (15) carreras profesionales ambientales. Mientras que, los departamentos de Arequipa, Junín, La Libertad y San Martín registraron 3 universidades con 3 carreras profesional en ecología y medio ambiente.

1

CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL

Componente 1: Condiciones y calidad ambiental

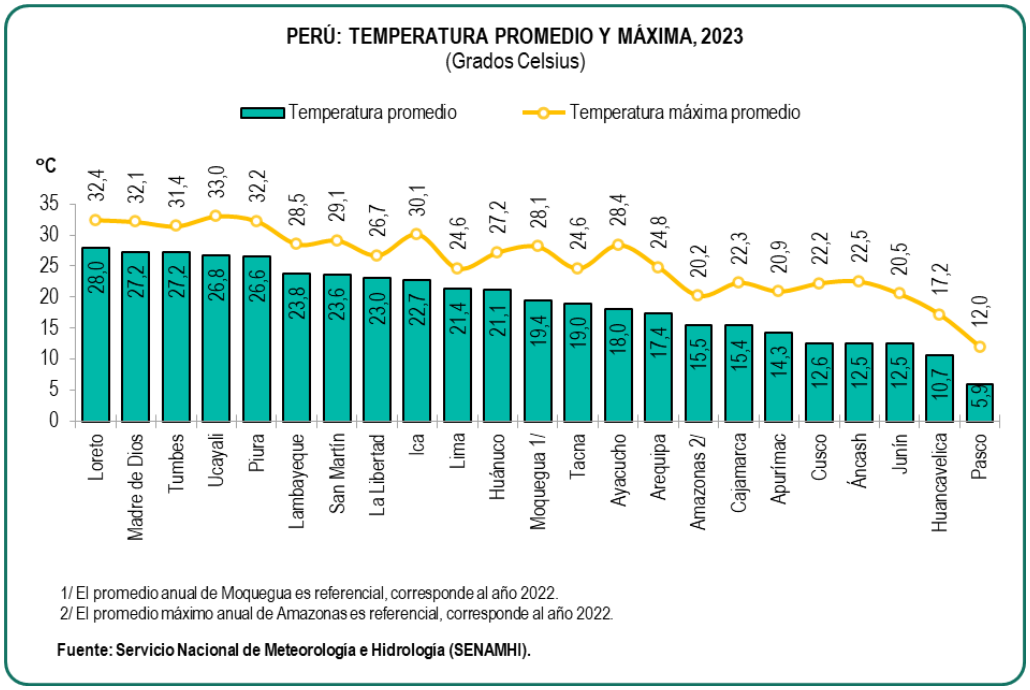
Este componente es la base central del marco para el desarrollo de las estadísticas ambientales, reúne las estadísticas relativas a las condiciones y calidad ambiental: condiciones físicas, cubierta terrestre, ecosistemas y biodiversidad, y calidad ambiental.

1.1 Condiciones físicas

Comprende las estadísticas sobre las condiciones meteorológicas, hidrográficas, geológicas, geográficas y las características del suelo.

Entre las estadísticas sobre condiciones meteorológicas disponibles tenemos: temperatura, precipitación, humedad, presión, velocidad del viento y radiación ultravioleta.

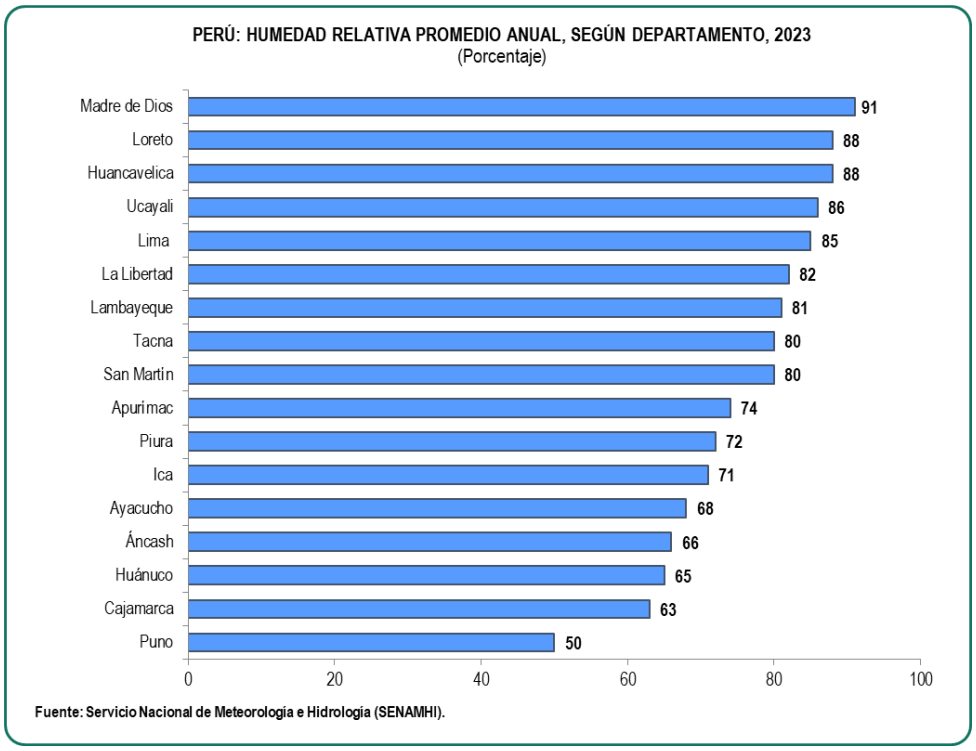
En el año 2023, se registraron las temperaturas promedio anual más altas en los departamentos de Loreto (28,0°C) y Madre de Dios (27,2°C); por el contrario, las más bajas se registraron en Pasco (5,9 °C) y Huancavelica (10,7 °C). Las temperaturas máximas más altas del año se registraron en los departamentos de Ucayali y Loreto (33,0 °C y 32,4 °C respectivamente), igualmente Piura (32,2°C); en tanto, la temperatura máxima más baja del año se presentó en Pasco (12,0 °C).



Los niveles de humedad se refieren a la cantidad de vapor de agua presente en el aire y se mide en términos de humedad relativa, que es el porcentaje de vapor de agua en el aire comparado con la cantidad máxima que el aire puede contener a una temperatura determinada. La humedad forma parte del ciclo del agua, influye en las condiciones climáticas y meteorológicas, como la formación de nubes y la precipitación. Un ambiente con buena humedad favorece la biodiversidad y el equilibrio ecosistémico. La humedad tiene un papel integral en numerosos aspectos de la vida diaria, el medio ambiente y la industria. Controlar los niveles de humedad garantiza la salud y el bienestar en diversas áreas. En la industria de la construcción, la humedad puede afectar la integridad estructural de los edificios. Un exceso de humedad puede provocar problemas como moho, hongos y deterioro de los materiales. Por otro lado, ciertos materiales de construcción requieren niveles específicos de humedad para su correcto desempeño, como la madera.

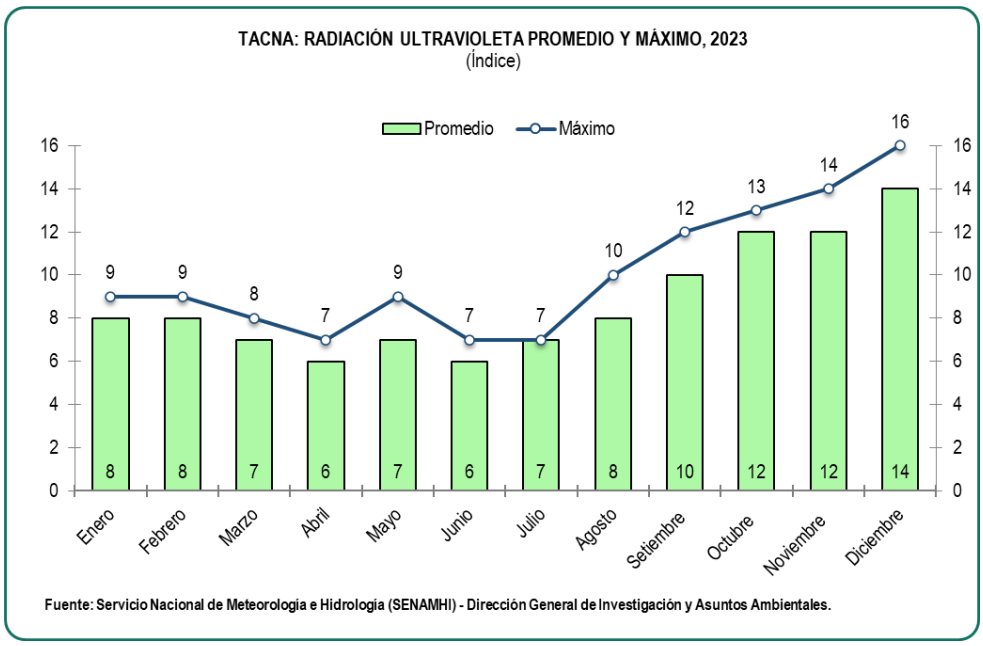
La humedad tiene un impacto significativo en la salud. Un nivel adecuado de humedad previene problemas respiratorios, piel seca y la proliferación de ácaros y moho, que pueden afectar la salud.

Durante el año 2023, los departamentos monitoreados que reportaron los más altos porcentajes de humedad relativa fueron: Madre de Dios (91%), Loreto y Huancavelica (88% en cada departamento), Ucayali (86%), Lima (85%) y La Libertad (82%), Lambayeque (81%). La humedad relativa más baja se reportó en el departamento de Puno (50%).



La radiación ultravioleta (UV) en Perú es intensa, especialmente en áreas de gran altitud y en regiones cercanas al ecuador. El país presenta una ubicación geográfica que lo hace más vulnerable a niveles elevados de radiación UV debido la existencia de los Andes y a su proximidad al ecuador donde los rayos del sol son más directos durante todo el año, lo que contribuye a niveles de radiación UV más elevados. La exposición prolongada a la radiación UV puede tener efectos adversos sobre la salud, incluyendo: Quemaduras solares, envejecimiento prematuro de la piel, cáncer de piel y daños oculares, como cataratas etc.

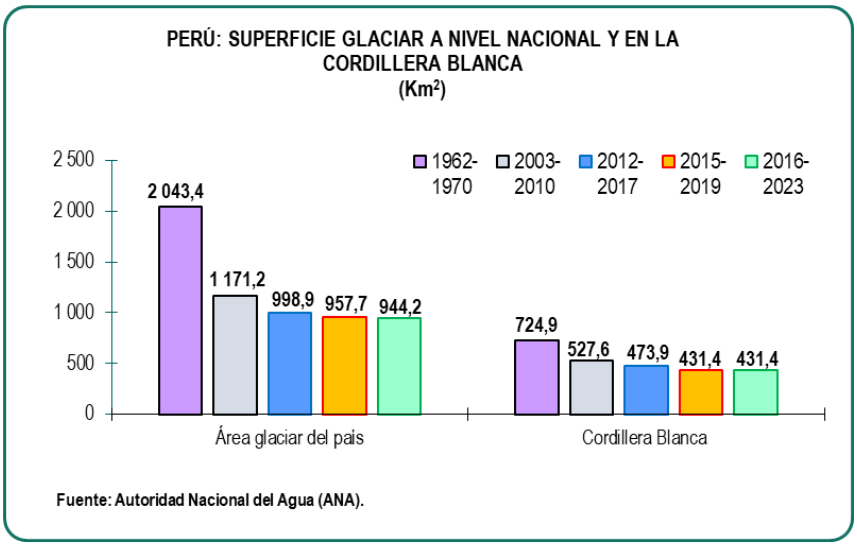
En el departamento de Tacna donde se registró información para cada uno de los meses del año 2023, la radiación ultravioleta (UV-B) promedio alcanzó para el mes de enero, febrero y agosto (8 en cada mes) y setiembre (10) una categoría de exposición muy alta; los meses de octubre y noviembre (12 en cada mes) y diciembre (14) tuvieron una intensidad extremadamente alta. Los meses de abril y junio (6 en cada mes) y los meses de marzo, mayo y julio (7 en cada mes) reportaron un nivel de exposición alta en los niveles de radiación. Además, se observó que en los meses de octubre (12), noviembre (12) y diciembre (14) la radiación alcanzó un valor máximo extremadamente alto.



Las estadísticas sobre características hidrográficas comprenden: la extensión, características de lagunas, ríos, /reservorios artificiales o embalses, mares y glaciares.

Los glaciares son grandes masas de hielo que se ubican en las zonas altoandinas, generalmente por encima de los 5 mil metros sobre el nivel del mar, siendo considerados como reservas sólidas de agua dulce. Proporcionan agua a ríos y lagos, y son una fuente vital de recursos para las comunidades locales. Sin embargo, están en peligro debido al calentamiento global y al cambio climático, lo que viene provocando su disminución.

Según el inventario del año 2016-2023 realizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), se observó que el área glaciar total del país ha disminuido en -53,13% respecto a lo registrado en los años 1962/1970, al pasar de 2 mil 43,4 Km^2 a 944,2 km^2; en el caso de la Cordillera Blanca se registró una disminución de -34,6% al pasar de 724,9 km^2 a 441,4 km^2.

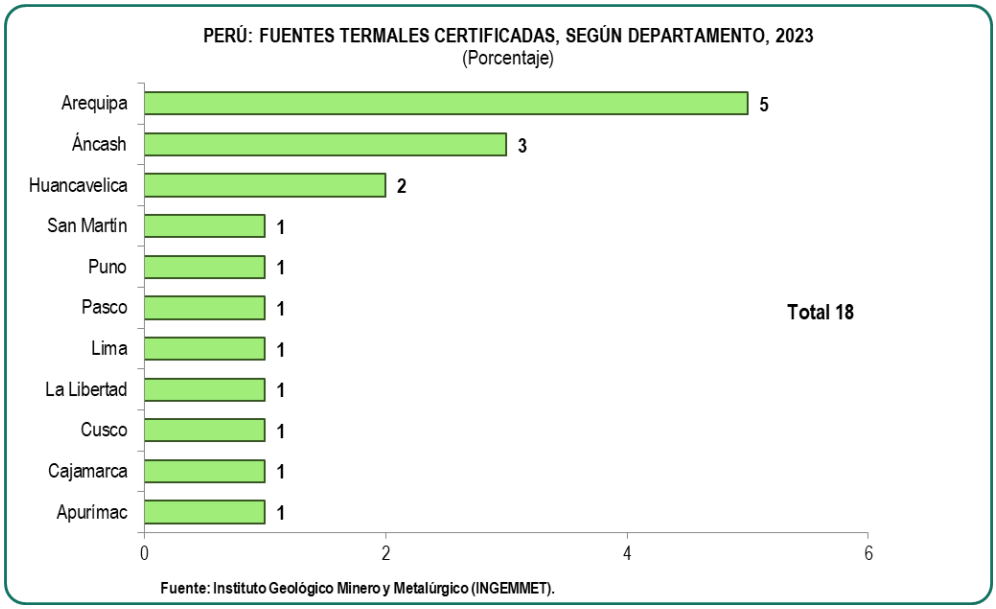


La información geográfica y geológica comprende datos sobre la extensión y características del relieve del territorio del país. Entre la información geográfica, está la referida a las fronteras y superficies territoriales del país; y entre la información geológica, la relacionada a llanuras, colinas, mesetas, dunas, montañas, volcanes, entre otras.

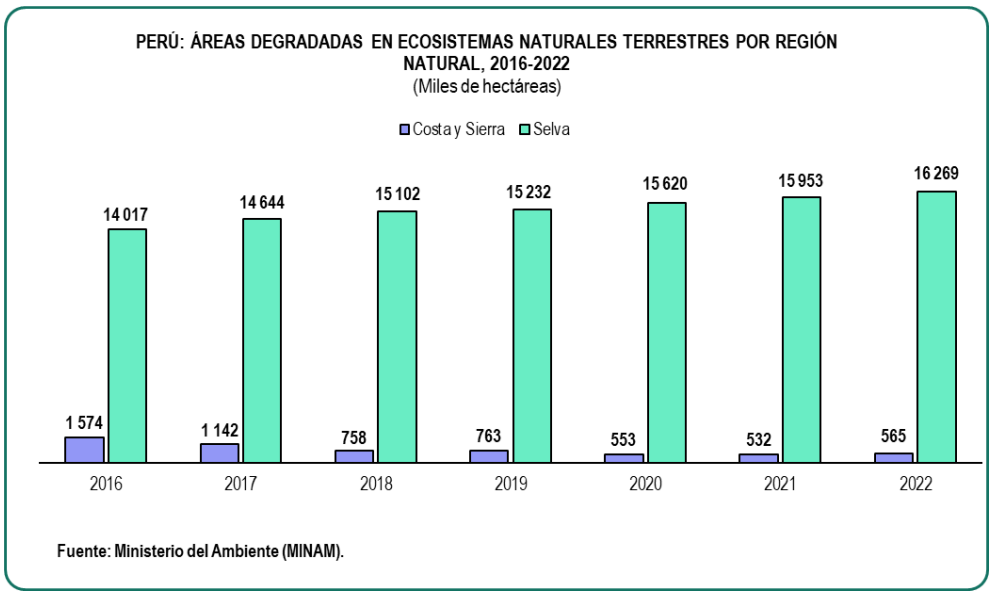
El Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) informó que las fuentes de aguas termales (termo minerales),

son aguas con una temperatura de surgencia superiores a 20°C o cuando la temperatura de la fuente sea superior en 4°C a la temperatura media anual de la zona de surgencia. La Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento N° 29338, menciona que el uso de agua para fines turísticos será acreditado mediante un certificado de clasificación y composición físico química otorgada por el INGEMMET, en base a los análisis y determinaciones de las propiedades físico-químicas de las mismas.

En el año 2023 18 fuentes termales fueron certificadas por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, ubicándose en el departamento de Arequipa el mayor número de ellos (5 fuentes termales).



El Ministerio del Ambiente informó que en el año 2022 existe un total de 16 millones 834 mil hectáreas de áreas degradadas en ecosistemas naturales terrestres, localizándose 565 mil hectáreas en la Costa y Sierra, mientras que 16 millones 269 mil hectáreas en la Selva.

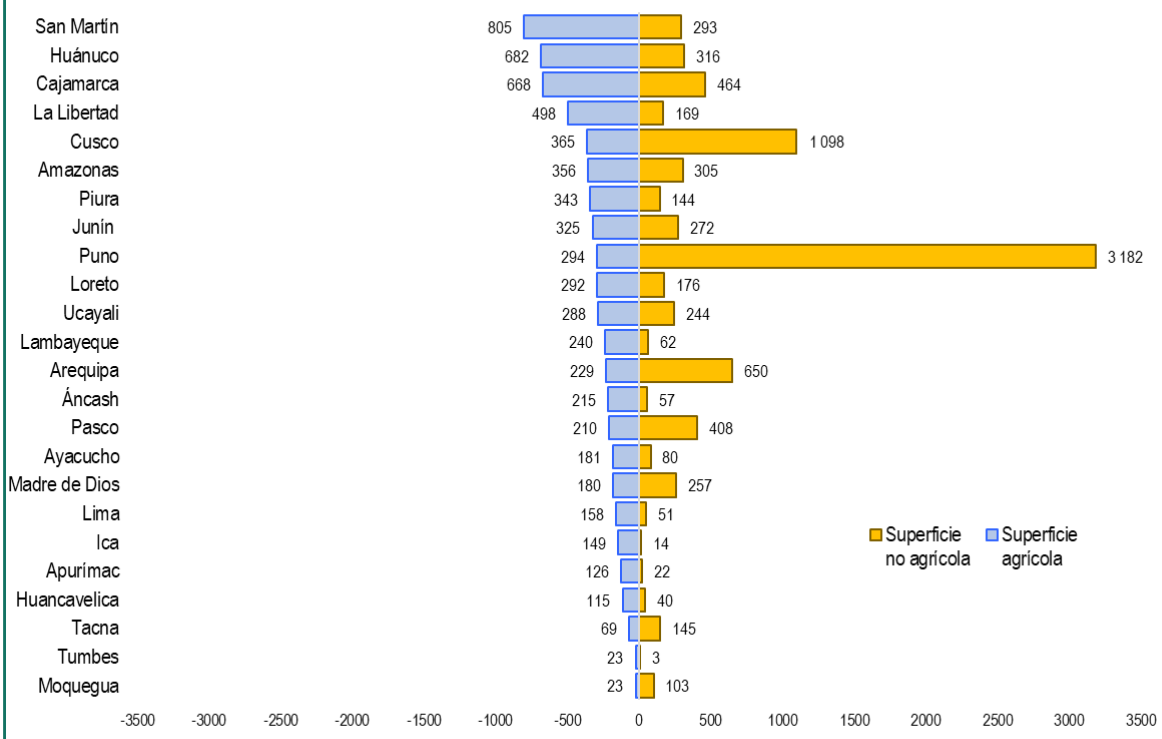


1.2 Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad

Este subcomponente comprende estadísticas de las características físicas, espaciales y cambios en la cubierta terrestre. Los cambios son el resultado de procesos naturales y de su uso.

Según los resultados de la Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2022, la superficie agrícola fue 6 millones 833 mil hectáreas y la superficie no agrícola 8 millones 553 mil hectáreas que sumados totalizan la superficie agropecuaria del país (15 millones 387 mil hectáreas). La superficie agrícola representó el 44,4%; siendo los departamentos de San Martín (805 mil hectáreas), Huánuco (682 mil hectáreas) y Cajamarca (668 mil hectáreas) las de mayor extensión. La superficie no agrícola representó el 55,6% del total de la superficie agropecuaria nacional, reportándose que los departamentos de Puno (3 millones 182 mil hectáreas), Cusco (1 millón 98 mil hectáreas) y Arequipa (650 mil hectáreas) tienen las mayores superficies.

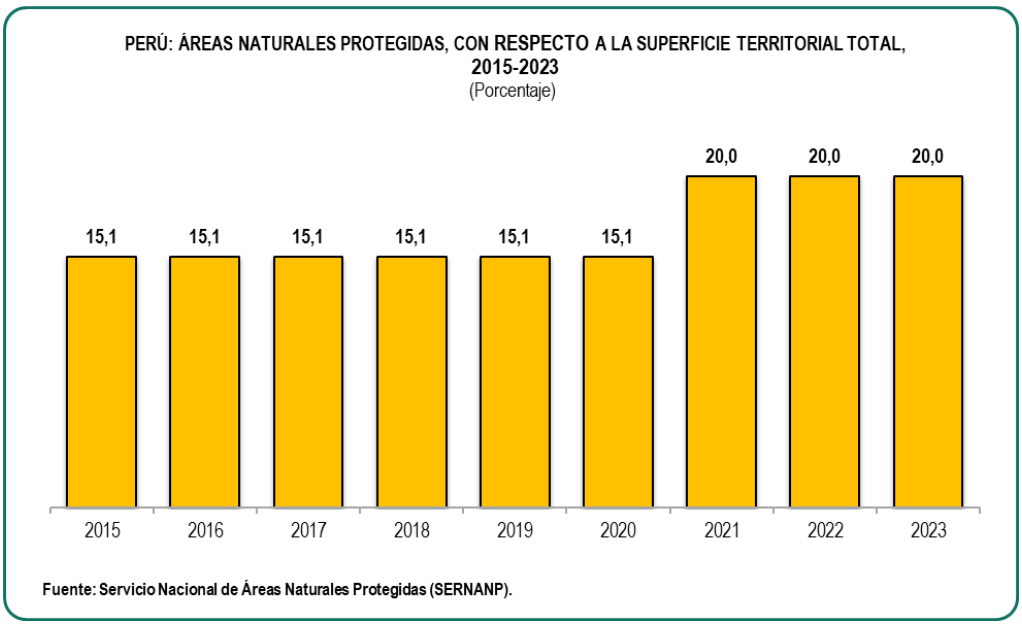
PERÚ: SUPERFICIE AGRÍCOLA Y NO AGRÍCOLA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2022
(Miles de hectáreas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria 2022.

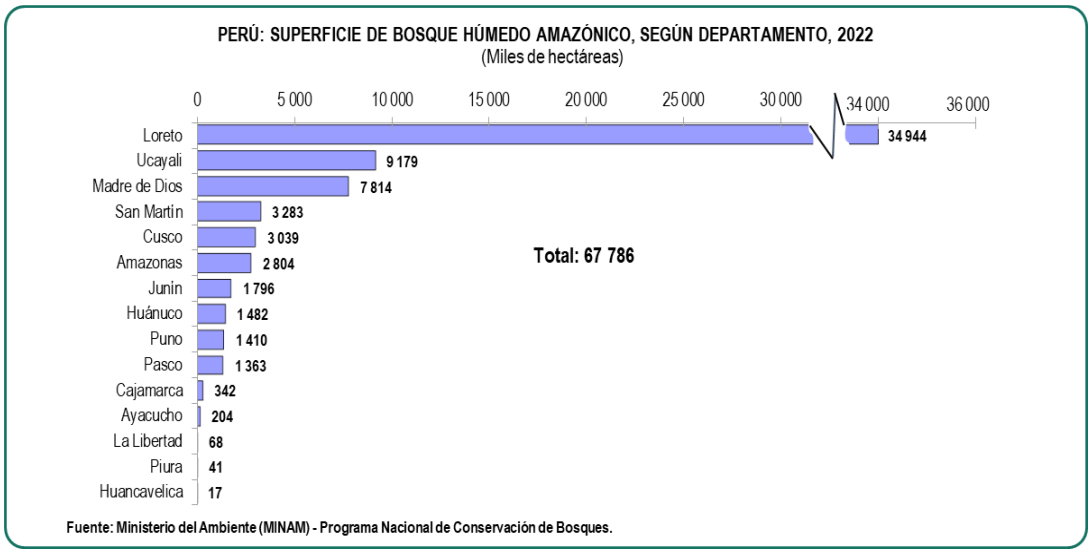
Los ecosistemas y la biodiversidad comprenden estadística cuantitativa sobre áreas protegidas (terrestres y marinas) y las especies de flora y fauna.

Las áreas protegidas cumplen un rol fundamental en el objetivo de mantener los valiosos ecosistemas y la biodiversidad, preservando la existencia de especies amenazadas. En el año 2023, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) representaron el 20,0% de la superficie del país.



Los bosques son medios de vida para millones de personas en todo el mundo, ofrecen madera, alimentos, refugio, combustible y medicamentos; además, realizan funciones importantes de los ecosistemas como la regulación hidrológica, protección del suelo, protección de la biodiversidad y actúan como importantes reservorios de carbono, por su biomasa y materia orgánica muerta.

Los datos correspondientes al año 2022, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques húmedos amazónicos es Loreto (34 millones 944 mil hectáreas), mientras que, Huancavelica concentra la menor superficie (17 mil hectáreas).

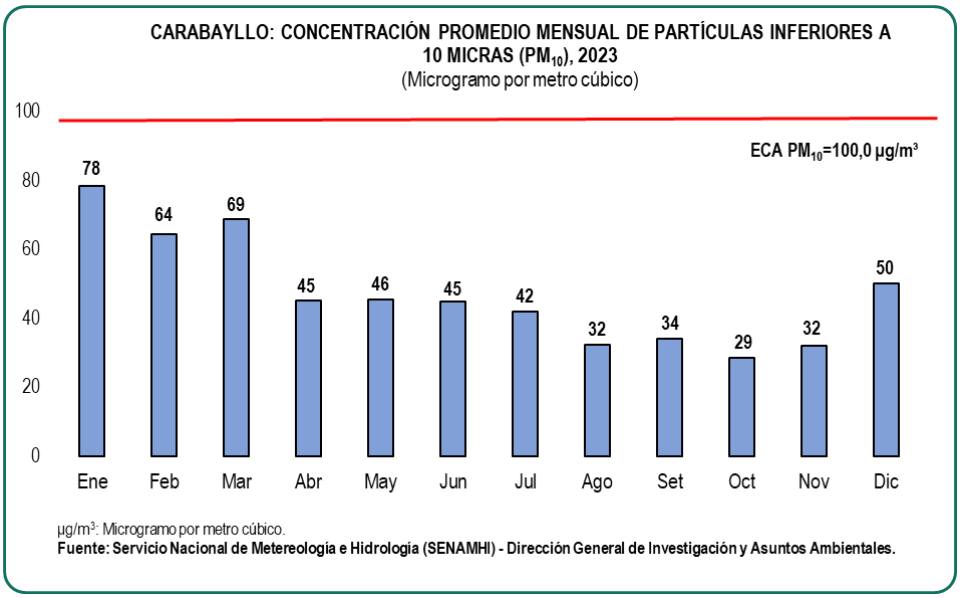


1.3 Calidad ambiental

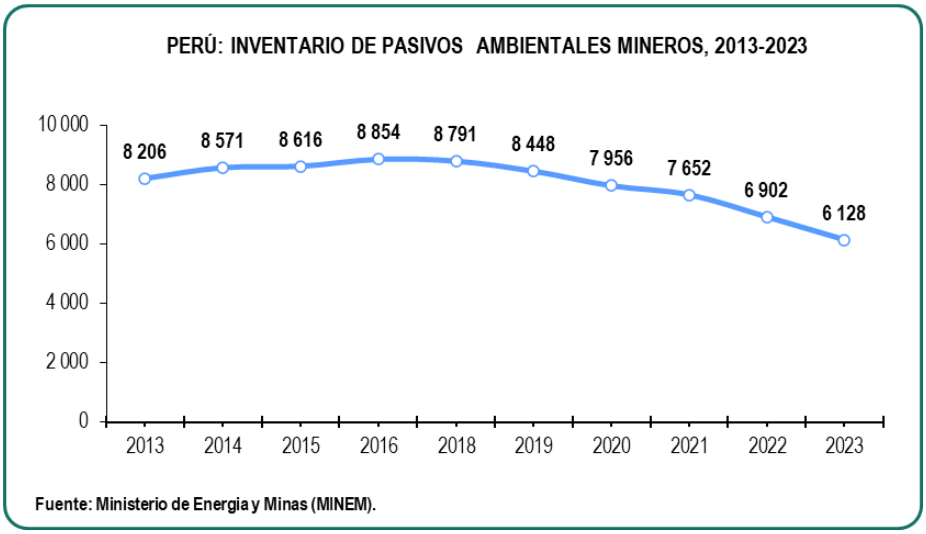
En este subcomponente se agrupan las estadísticas sobre la concentración de contaminantes en el aire, agua dulce y marina. Las concentraciones de sustancias en el medio ambiente reflejan el impacto combinado y acumulativo de los procesos humanos y naturales.

La calidad del aire se establece en base a la medición de partículas sólidas en suspensión, gases y otros contaminantes que pueden tener un efecto negativo en la salud humana y del ecosistema.

En el año 2023, el promedio de partículas inferiores a 10 micras (PM_{10}) medida en la estación de monitoreo ubicada en el distrito de Carabayllo zona urbana de Lima Metropolitana, registró una mayor concentración durante el mes de enero de 78 ug/m³ por debajo del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) nacional de 100 microgramos por metro cúbico (ug/m³), establecido por el Decreto Supremo Nº 003-2017-MINAM.



La contaminación del suelo es generalmente causada por los productos químicos y otros residuos desechados por los seres humanos. En el año 2023 se identificaron 6 mil 128 sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos de la actividad minera (pasivos ambientales mineros), cifra menor en 11,2% a lo registrado en el año 2022.



Los océanos cubren aproximadamente el 70% de la superficie de la tierra, desempeñando un papel fundamental en la regulación del clima y los procesos atmosféricos y son el hábitat de varias especies. Los océanos están bajo enorme presión antropogénica, tales como, la contaminación química, física, orgánica y sobreexplotación. Hay cinco océanos principales: el Océano Pacífico, el Atlántico, el Índico, el Ártico y el Antártico.

Un mar es una porción de agua salada que suele estar parcialmente encerrada por tierra y es más pequeña que un océano y puede ser considerado como parte de un océano. Los mares tienden a ser menos profundos que los océanos y pueden presentar características más variadas en su entorno, como bahías, estuarios y costas. También suelen ser más influidos por la actividad humana y el clima local. Todos los mares son parte de los océanos, pero no todos los

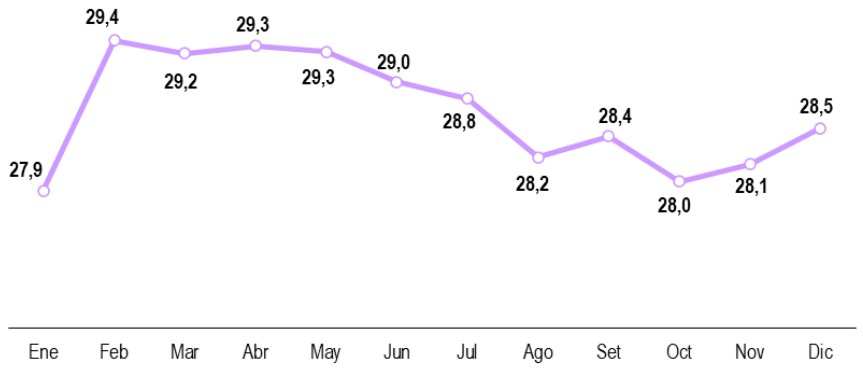
océanos tienen mares. El mar de Perú, es el océano Pacífico, es la extensa masa de agua que se encuentra al oeste de la costa peruana. Este mar es rico en biodiversidad y recursos marinos y juega un papel muy importante en la economía del país. Además, se caracteriza por una fenomenología única, como el fenómeno de El Niño, que puede afectar el clima y los ecosistemas marinos, así como las actividades pesqueras. La corriente de Humboldt, que fluye a lo largo de la costa peruana, también influye en la temperatura y la productividad del mar, creando condiciones propicias para la vida marina.

El Niño es un fenómeno climático que impacta en el clima global. Se caracteriza por un calentamiento anómalo de las aguas superficiales del océano cerca de la costa de Ecuador y Perú. Este calentamiento influye en los patrones climáticos y puede causar el aumento de las precipitaciones en algunas regiones (como la costa del Perú, que puede experimentar lluvias torrenciales y desbordamientos).

La Corriente de Humboldt, es una corriente oceánica fría que se desplaza hacia el norte a lo largo de la costa oeste de Sudamérica, desde la región de Magallanes en Chile hasta Perú. Esta corriente es el resultado de la interacción entre los vientos alisios y la formación de aguas frías en las regiones polares. La Corriente de Humboldt causa impacto en el clima y la ecología de la región, generando un clima árido en la costa de Perú y Chile, enfría las aguas costeras, lo que favorece la productividad biológica y sustenta una rica industria pesquera, asimismo, afecta los patrones de precipitación y temperatura en la región.

En el año 2023 el promedio mensual medidos en grados Celsius (°C) de la zona tropical en la región costera del norte del Perú de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes en los meses de febrero (29,4 °C), abril y mayo (29,3 °C en cada mes), marzo (29,2 °C), y junio (29,0 °C), tuvieron temperaturas que fluctuaron entre 29,0 °C y 29,4 °C. Mientras que, en julio (28,8 °C), diciembre (28,5 °C), setiembre (28,4 °C), agosto (28,2 °C), noviembre (28,1 °C), octubre (28,0 °C) y enero (27,9 °C) fluctuaron entre 27,9 °C y 28,8 °C.

TUMBES: PROMEDIO MENSUAL DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR, 2023
(Grados Celsius)



Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

1.1

CONDICIONES FÍSICAS

1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas

A. Temperatura

1. Temperatura del aire promedio anual, en estación de medición, según departamento, 2002-2023

(Grado Celsius)

Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	14,9	15,0	14,9	15,2	15,0	14,7	14,8	14,8	15,4	14,9	14,7	15,0	14,9	15,1	15,6	15,2	14,9	15,0	15,3	15,0	15,0	15,5
Áncash	12,6	12,6	12,1	12,5	14,2	12,6	12,4	12,5	12,7	12,2	12,4	12,5	12,5	12,8	13,1	12,3	12,0	12,5	a/	11,2	11,1	12,5
Apurímac	14,8	15,3	14,8	16,2	15,7	15,8	16,2	16,0	16,2	15,7	14,0	14,1	14,1	14,5	14,9	14,3	14,2	14,6	a/	13,6	15,6	14,3
Arequipa	16,3	16,3	15,8	16,0	15,9	15,9	15,0	16,4	16,4	15,6	15,6	15,6	16,1	17,1	17,3	16,6	16,6	17,0	a/	16,2	16,0	17,4
Ayacucho	18,3	18,0	16,8	17,8	17,7	18,1	19,4	19,0	18,8	18,0	18,0	18,2	18,4	18,3	18,8	18,1	17,1	17,0	18,2	17,4	17,7	18,0
Cajamarca	14,7	14,8	14,6	14,6	14,5	14,4	14,4	14,7	14,9	14,4	14,6	14,9	15,0	15,4	15,6	15,0	14,9	15,0	15,5	14,9	14,8	15,4
Cusco	11,9	12,1	12,1	11,9	11,8	12,4	12,3	12,4	12,6	12,1	12,3	12,3	12,5	12,6	13,3	13,0	12,6	12,9	14,0	14,0	12,5	12,6
Huancavelica	10,5	10,4	10,5	10,5	10,1	10,3	10,0	10,6	10,4	9,5	9,6	10,3	10,3	10,4	10,8	10,4	10,4	10,7	11,1	10,3	10,7	10,7
Huánuco	20,5	20,6	20,2	20,7	20,4	20,5	20,4	20,5	20,9	20,2	20,3	20,7	20,6	20,8	21,4	20,9	20,2	20,4	21,1	20,8	20,9	21,1
Ica	21,6	21,0	20,9	20,7	21,2	20,6	21,6	21,8	21,4	22,2	20,7	21,5	21,0	21,6	22,9	22,7	22,4	22,1	22,7	22,0	20,8	22,7
Junín	12,3	12,2	12,2	12,4	12,0	12,4	12,1	12,4	12,7	12,1	12,1	12,4	12,4	12,6	13,0	12,8	12,3	12,3	13,3	12,7	12,5	12,5
La Libertad	20,6	20,1	17,9	20,1	20,1	18,9	20,8	20,5	19,8	19,9	21,2	19,3	21,0	22,2	21,2	20,9	20,0	20,6	20,2	19,7	18,8	23,0
Lambayeque	21,8	20,9	21,6	21,6	22,5	19,9	21,5	21,2	20,5	20,7	22,0	20,2	21,7	22,8	22,4	22,0	20,9	21,5	20,8	20,5	19,8	23,8
Lima	19,2	19,0	19,0	18,7	19,4	18,1	19,5	19,5	18,8	19,1	19,8	18,7	19,5	20,8	20,3	20,1	19,5	19,6	a/	18,5	18,0	21,4
Loreto	27,6	26,7	27,5	28,1	27,4	27,4	27,3	27,4	27,6	27,5	26,8	27,4	26,9	27,3	27,5	27,5	27,2	27,4	27,6	27,5	27,3	28,0
Madre de Dios	27,0	27,1	26,8	27,8	27,4	27,1	26,5	26,1	…	26,6	26,9	26,6	26,5	27,1	27,0	27,0	26,2	26,6	27,5	26,5	26,1	27,2
Moquegua	19,8	20,0	19,2	19,7	20,0	19,7	18,8	19,8	19,2	19,4	19,7	19,3	19,4	19,9	…	…	20,1	20,0	a/	18,6	19,4	…
Pasco	4,9	5,0	4,7	5,1	4,8	5,0	5,3	5,2	5,7	5,2	5,0	5,3	5,2	5,5	6,0	5,5	5,2	5,5	a/	a/	5,4	5,9
Piura	24,7	24,5	24,5	24,1	24,8	24,0	24,8	24,8	24,2	24,6	25,2	23,9	25,3	26,1	26,0	25,0	25,0	25,4	a/	23,8	22,5	26,6
Puno	10,2	10,2	10,3	10,2	10,2	10,7	9,4	10,9	11,5	10,8	10,5	10,2	10,5	10,3	10,9	10,6	10,4	10,7	a/	9,7	9,7	…
San Martín	22,5	22,3	22,7	22,9	22,7	22,6	23,2	22,7	23,4	23,1	22,8	23,0	22,8	22,9	23,6	23,1	22,8	23,0	a/	23,1	23,3	23,6
Tacna	17,8	17,7	17,0	17,2	18,0	16,7	18,3	18,1	17,5	17,6	18,2	17,7	18,0	18,8	18,8	18,5	18,5	18,2	18,8	17,8	17,5	19,0
Tumbes	25,6	25,3	25,1	24,9	25,3	24,9	26,2	25,7	25,5	25,5	25,6	25,1	26,0	27,2	26,9	25,8	26,0	26,3	a/	24,5	24,2	27,2
Ucayali	25,6	25,5	25,2	25,9	25,7	26,2	26,1	25,7	26,1	25,5	25,5	25,6	25,5	26,0	26,0	25,9	25,5	25,7	a/	25,7	26,1	26,8

Nota: Es el valor de la temperatura del aire promedio anual en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Temperatura del aire promedio mensual en estación de medición, según departamento, 2022 - 2023

(Grado Celsius)

Departamento	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Amazonas	15,6	14,9	15,1	14,9	15,0	14,1	14,5	14,2	15,0	15,5	15,6	15,5	15,0	14,8	15,4	15,1	15,7	14,9	15,3	15,5	15,8	16,6	16,3	16,0
Áncash	11,8	11,1	10,4	11,6	11,1	9,9	10,4	10,8	11,0	11,7	12,1	10,9	...	...	11,6	12,2	12,5	11,3	12,3	12,4	12,9	12,7	12,9	13,8
Apurímac	15,5	14,9	14,9	14,8	14,6	...	...	14,1	...	17,1	17,3	16,8	...	14,9	14,9	14,9	14,1	13,5	13,7	13,8	...	...	...	...
Arequipa	17,0	16,2	16,1	15,7	15,4	14,4	15,3	15,5	15,7	16,8	17,3	16,7	16,4	17,0	16,7	16,7	17,0	16,1	16,3	17,1	18,0	18,6	19,0	19,5
Ayacucho	18,7	18,2	17,7	17,0	16,6	14,2	14,3	16,1	18,6	20,2	20,8	20,0	19,1	18,2	18,2	17,7	16,4	14,0	14,7	16,7	18,8	20,4	21,2	20,1
Cajamarca	15,0	14,6	14,7	14,8	14,5	13,8	14,4	14,3	14,7	15,3	16,1	15,5	14,9	15,5	14,6	14,9	15,7	14,4	15,0	15,3	16,3	16,0	16,1	16,2
Cusco	13,3	13,1	12,9	12,9	11,7	10,2	10,7	11,3	13,1	13,9	14,5	...	13,5	13,4	12,7	12,6	10,8	8,9	11,0	11,8	13,4	15,0	14,0	14,2
Huancavelica	10,7	10,1	10,0	10,7	10,5	9,5	10,1	10,3	11,1	12,1	12,2	11,4	10,8	10,3	10,3	10,3	10,1	10,0	10,2	10,8	10,8	11,8	11,8	11,7
Huánuco	21,4	20,2	20,5	21,6	21,1	19,7	20,5	20,2	21,4	22,1	21,3	20,7	20,6	20,7	20,4	21,4	21,3	20,3	20,5	21,4	21,8	21,7	21,5	21,8
Ica	26,0	25,0	24,3	22,6	19,8	17,0	16,4	17,1	17,4	19,1	21,5	23,5	...	26,7	26,2	25,0	20,7	19,3	18,8	19,4	20,9	23,8	23,9	25,2
Junín	13,2	12,8	12,6	12,2	12,1	10,1	10,7	11,6	13,2	14,4	14,5	12,7	12,9	12,2	12,3	11,7	11,7	9,9	10,8	12,4	13,6	14,3	14,4	13,7
La Libertad	22,1	21,9	22,1	19,3	18,2	17,2	16,4	16,3	16,4	16,6	18,5	21,1	21,4	24,1	26,0	26,4	24,2	22,9	22,6	21,8	21,1	20,9	21,3	22,7
Lambayeque	22,5	22,8	23,2	20,4	19,2	18,4	17,6	17,4	17,5	17,5	19,4	22,0	22,4	25,1	26,6	26,9	25,2	24,0	23,3	22,8	22,3	22,1	22,1	23,3
Lima	21,8	21,9	21,7	19,1	17,1	15,8	15,1	14,6	14,9	15,2	17,9	20,8	21,8	24,4	24,7	24,8	21,7	20,8	20,3	20,1	18,6	19,0	19,8	21,3
Loreto	28,0	27,2	26,9	27,4	26,7	26,5	27,4	26,7	28,1	28,0	27,2	27,4	26,8	27,1	27,0	27,2	27,3	29,1	27,5	28,6	29,1	29,4	28,6	28,1
Madre de Dios	27,0	26,1	25,8	26,6	24,9	23,5	26,1	25,3	26,9	27,0	27,2	26,6	26,7	26,6	27,2	26,5	25,5	24,5	26,1	28,4	29,0	30,0	28,5	27,4
Moquegua	20,6	20,3	20,6	19,6	19,3	17,2	17,6	18,4	18,5	20,0	20,0	20,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pasco	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	4,6	4,8	4,9	5,4	6,1	6,5	5,2	5,5	5,9	5,9	5,8	5,6	5,0	5,4	5,7	5,9	6,5	6,8	6,7
Piura	...	...	...	...	...	21,9	21,4	21,3	21,7	21,9	23,1	26,0	27,3	29,3	28,7	...	...	26,1	25,6	25,7	25,3	25,7	25,4	27,0
Puno	9,9	10,1	10,4	9,9	9,0	7,9	8,3	8,7	10,1	10,4	11,6	10,5	...	...	...	...	...	...	...	10,2	12,6	14,2	14,1	13,4
San Martín	23,9	23,0	22,7	22,7	22,8	22,4	23,4	22,9	23,7	24,2	24,1	24,0	23,3	23,0	23,1	22,9	23,6	22,9	23,5	24,3	24,4	24,8	24,1	23,5
Tacna	21,7	21,5	20,9	17,9	15,9	14,2	13,7	13,8	13,9	15,9	18,6	21,4	...	23,9	23,5	20,9	17,5	16,2	15,8	16,4	17,1	18,1	19,0	20,6
Tumbes	...	...	...	...	26,4	25,3	23,8	23,7	23,4	23,3	22,8	24,8	26,6	27,4	27,4	27,3	27,7	27,4	...	26,9	27,0	27,1	27,1	27,5
Ucayali	25,2	25,5	26,3	25,8	25,9	26,1	27,1	26,0	26,6	26,0	26,4	26,3	26,1	26,2	25,4	26,4	26,8	25,9	26,9	27,8	27,6	28,0	27,4	26,8

Nota: Es el valor de la temperatura del aire promedio mensual en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Temperatura del aire máxima promedio anual en estación de medición, según departamento, 2002 - 2023
(Grado Celsius)

Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	19,7	20,0	20,2	20,8	20,2	20,0	20,4	19,9	20,9	20,3	19,9	20,2	20,0	20,0	20,9	20,3	20,1	20,0	20,5	20,0	20,2	...
Áncash	20,4	21,2	20,6	21,1	21,9	20,8	20,5	20,1	21,5	20,5	...	20,9	20,9	21,7	21,8	20,8	20,6	21,1	a/	20,3	20,8	22,5
Apurímac	20,4	21,2	20,8	22,5	21,6	22,0	22,4	22,3	22,6	21,6	21,3	20,8	21,4	21,1	22,3	20,9	20,9	21,3	a/	20,9	22,1	20,9
Arequipa	22,5	22,6	22,2	22,4	22,4	22,4	22,0	23,0	22,9	22,1	22,5	23,2	23,1	24,1	25,0	23,5	23,6	24,4	a/	24,5	23,9	24,8
Ayacucho	24,2	24,7	25,6	26,7	24,5	24,7	27,1	27,2	28,1	26,3	26,2	26,6	27,4	26,5	28,2	26,8	25,6	26,4	27,6	27,2	28,2	28,4
Cajamarca	21,6	22,0	21,7	21,9	21,5	21,2	21,0	21,5	22,1	21,3	21,5	21,9	22,0	22,0	22,7	21,8	21,6	21,7	22,6	22,0	21,8	22,3
Cusco	20,5	21,3	21,1	21,4	20,8	21,1	21,1	21,7	22,1	21,2	21,8	21,8	21,5	21,2	22,0	21,2	20,7	21,1	21,7	21,4	22,2	22,2
Huancavelica	17,1	17,2	17,2	17,4	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	16,4	16,2	17,1	16,5	16,8	18,0	16,8	16,8	17,2	16,7	16,7	17,7	17,2
Huánuco	26,6	26,9	26,4	27,1	26,4	26,9	26,3	26,5	27,1	26,1	26,2	26,5	26,5	26,8	27,6	26,9	26,3	26,8	27,4	27,1	27,3	27,2
Ica	29,7	30,0	29,8	29,4	29,7	29,4	29,2	29,6	29,4	29,7	29,4	30,0	29,9	29,8	30,6	30,0	29,7	30,1	30,3	29,6	29,8	30,1
Junín	19,7	20,0	20,0	20,6	19,7	20,2	19,9	20,0	21,0	19,9	20,1	20,6	20,5	20,7	21,5	20,4	20,4	20,3	21,1	20,3	20,7	20,5
La Libertad	25,0	24,4	...	23,2	24,0	22,4	23,9	23,8	23,3	23,6	24,8	22,8	24,6	26,1	25,2	24,9	23,7	24,2	24,1	23,2	22,3	26,7
Lambayeque	26,5	25,5	26,7	27,8	28,8	23,9	...	25,1	24,5	25,1	26,5	24,7	26,2	27,1	27,0	26,3	25,3	25,7	25,2	24,8	24,3	28,5
Lima	21,5	21,3	21,6	20,9	21,7	20,4	21,6	21,9	21,3	21,6	22,3	21,3	22,1	23,4	23,3	23,1	22,4	22,5	a/	21,6	21,4	24,6
Loreto	31,9	32,1	32,3	32,5	32,0	32,4	32,2	32,3	32,4	31,8	31,8	32,1	31,8	32,2	32,2	32,0	31,7	31,7	32,2	31,9	31,9	32,4
Madre de Dios	32,8	32,6	32,8	31,5	32,9	33,2	33,8	32,7	...	32,2	31,7	31,3	31,2	31,6	31,7	31,6	31,0	31,2	32,5	31,3	31,1	32,1
Moquegua	26,9	27,3	27,0	26,9	27,1	26,8	26,6	27,0	26,8	26,8	27,4	27,4	27,2	27,6	27,9	27,3	27,6	27,7	a/	27,3	27,3	28,1
Pasco	10,1	10,6	10,3	11,5	10,8	10,8	10,8	10,6	11,7	10,7	10,7	10,7	10,7	11,2	12,1	11,0	11,0	11,4	a/	a/	11,8	12,0
Piura	30,7	30,8	31,1	30,5	30,8	30,3	30,0	30,6	30,3	30,8	31,0	30,0	31,3	31,7	32,3	30,6	31,3	31,8	a/	30,3	29,2	32,2
Puno	15,4	15,8	15,6	16,3	16,0	16,2	16,3	16,6	17,5	16,1	15,6	15,6	16,0	16,1	16,9	16,3	16,0	16,6	a/	16,2	16,3	...
San Martín	27,9	28,2	28,4	28,8	28,7	28,4	28,3	28,5	29,4	28,8	28,6	29,3	28,4	28,7	29,4	28,6	28,2	28,6	a/	28,7	29,2	29,1
Tacna	23,3	23,6	23,5	23,2	23,9	22,4	23,5	24,1	23,2	23,3	24,0	23,7	23,6	24,4	24,8	24,3	24,1	23,7	24,3	22,8	22,8	24,6
Tumbes	29,9	29,8	29,8	29,7	30,1	29,6	30,0	28,8	29,9	29,9	29,9	29,4	30,3	32,0	31,6	30,5	30,6	30,0	a/	27,6	26,8	31,4
Ucayali	31,2	31,5	30,2	31,9	32,1	31,8	31,5	31,8	32,3	31,3	31,8	31,6	31,3	31,9	32,0	31,7	31,7	32,0	a/	31,9	32,5	33,0

Nota: Es el valor de la temperatura máxima promedio anual del aire en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

4. Temperatura del aire máxima promedio mensual en estación de medición, según departamento, 2022 – 2023
(Grado Celsius)

Departamento	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Amazonas	20,6	19,2	19,6	19,3	20,1	19,7	20,3	20,1	20,9	21,0	21,1	21,0	20,2	18,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	20,2
Áncash	20,1	18,9	18,5	20,0	20,7	20,4	21,5	22,2	22,1	22,2	22,4	20,7	...	...	20,8	22,7	22,6	23,1	24,3	24	23	20,8	21,7	21,6
Apurímac	21,5	19,8	20,3	21,0	21,2	…	…	21,5	…	25,0	25,1	23,5	...	19,8	19,9	20,7	20,7	21,6	21,7	22,1	...	...	...	...
Arequipa	23,5	23,2	22,6	24,3	24,7	23,5	23,9	23,9	24,1	24,5	24,7	23,6	22,9	23,1	23	23,9	25,3	25,2	25,4	25,8	25,9	25,6	25,8	26
Ayacucho	27,2	25,9	25,5	27,3	27,9	27,0	27,7	28,2	29,6	31,1	31,4	29,5	28,3	26,5	26,9	28,3	27,8	28,3	28,9	29,4	29,3	30,5	29,5	27,6
Cajamarca	21,9	20,7	20,8	21,0	21,5	21,0	21,7	21,8	22,7	22,5	23,5	22,2	21,5	21,6	20,6	20,9	22,4	22,5	23,2	23,4	23,6	22,7	22,8	22,1
Cusco	20,1	…	20,7	22,2	21,8	20,9	22,5	22,8	23,4	23,6	24,0	…	21,1	20,9	21,2	22	20,4	22,1	23,5	23,2	22,7	24,7	22	22,1
Huancavelica	16,7	15,1	14,9	16,9	18,1	16,6	17,7	17,9	19,4	20,6	19,7	18,2	16,6	15,2	15,4	17,2	16,9	18	18,5	18,9	17,6	17,7	17,6	17,2
Huánuco	27,2	25,6	25,8	28,2	27,5	27,3	27,8	27,0	28,3	28,4	27,8	26,6	26	26,3	26,1	27,8	27,5	26,8	27,7	28,2	28,1	27,7	27	26,8
Ica	32,7	32,6	32,9	32,3	29,9	26,3	25,6	26,9	26,9	29,1	30,5	31,6	32,7	33,6	33,3	32,7	27,6	25,6	25,5	26,3	28,4	31,8	31,4	32,4
Junín	20,2	18,9	19,1	19,9	20,5	19,6	20,9	21,0	22,4	23,0	23,2	20,2	19,3	18,4	18,8	20,6	20	20,5	21,6	22,2	21,5	21,4	21,1	20,2
La Libertad	26,0	25,7	26,5	22,9	21,6	20,5	19,5	19,3	19,3	19,6	22,0	24,9	25,6	28	30,1	30,5	27,8	26,3	25,6	25,1	24,6	24,7	25	26,5
Lambayeque	27,0	27,8	28,1	24,7	23,5	22,6	21,7	21,4	21,7	21,7	24,0	27,0	27,7	29,9	31,1	31,6	29,8	28,4	27,3	27,3	27,2	26,6	26,9	27,8
Lima	25,4	26,2	26,2	23,3	20,6	18,9	17,2	17,1	17,8	18,4	21,1	24,6	26,3	28,3	28,9	28,3	24	23,2	22,5	22,6	21,3	22,3	22,9	24,5
Loreto	32,8	31,5	30,6	31,5	30,6	31,0	31,7	31,6	33,7	33,2	32,6	32,1	31,1	31,1	31,4	31	31,3	34,3	31,9	33,4	34,3	34,3	33,3	31,9
Madre de Dios	31,6	30,3	30,1	32,0	30,1	28,8	31,7	31,0	32,7	31,5	32,2	30,7	30,8	31	31,7	31	30	29,5	31,3	34,1	34,7	35,3	33,5	31,8
Moquegua	27,4	27,6	27,6	27,3	27,5	26,1	27,1	27,5	27,1	27,7	27,6	27,0	27,3	27,4	27,7	27,5	28	28,1	27,9	...	28,6	28,6	28,6	29,4
Pasco	10,9	10,5	10,3	11,6	12,1	11,6	12,4	12,2	12,4	12,9	13,5	11,3	11,4	11,1	11	11,9	11,7	12,2	13,4	13,3	12,4	12,3	11,7	11,6
Piura	…	…	…	…	…	27,9	27,7	28,1	29,0	29,0	30,2	32,6	34,4	35,7	33,7	32,4	31,6	30,8	30,4	30,4	30,7	31,4	31,5	33,1
Puno	15,3	15,1	15,2	16,1	15,9	14,7	15,7	16,0	18,0	18,1	18,5	16,9	...	...	...	...	...	...	...	17,6	19,4	20,8	20,7	19,3
San Martín	29,6	28,0	27,9	28,1	28,1	28,6	29,9	29,0	30,5	30,2	29,9	30,1	28,4	27,3	27,1	27,9	28,9	28,3	29,7	31,2	31,1	31,3	29,7	28,2
Tacna	27,1	27,0	26,5	23,1	20,7	18,8	18,3	19,2	19,4	22,2	24,5	26,7	27,9	29,3	28,9	26,3	21,9	20,9	20,4	21,3	22	24,3	24,7	26,7
Tumbes	…	…	…	…	29,3	28,5	26,6	26,3	25,9	25,3	25,1	27,7	31	32	31,4	31,2	31,9	31,4	...	31	31,2	31,2	31,3	32,2
Ucayali	31,4	31,5	32,6	32,0	32,2	32,9	33,8	32,3	33,4	32,4	32,8	32,5	31,9	32,5	31,4	32,9	31,9	32	33,6	35,2	34,8	34,6	32,9	31,7

Nota: Es el valor de la temperatura máxima promedio mensual del aire en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

5. Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición, según departamento, 2002 – 2023
(Grado Celsius)

Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	11,9	11,6	10,4	10,4	10,5	10,4	…	10,4	10,7	10,4	10,3	10,6	10,0	9,9	10,0	10,0	9,3	9,8	9,8	9,7	8,2	9,6
Áncash	5,1	5,9	4,6	3,7	3,2	4,2	4,2	5,3	4,1	4,2	4,5	4,7	3,0	4,2	4,5	3,8	4,0	4,6	a/	4,2	3,7	4,3
Apurímac	10,3	11,5	10,2	10,7	10,3	10,3	10,3	10,8	11,0	11,1	6,7	7,8	7,3	6,0	6,7	8,3	8,2	8,9	a/	9,1	9,0	8,0
Arequipa	10,0	11,2	9,4	9,1	9,3	9,0	7,9	8,7	8,8	8,5	8,4	8,0	8,5	10,1	9,8	9,8	9,8	10,1	a/	9,6	9,0	10,4
Ayacucho	7,4	...	8,2	7,5	9,4	10,2	12,0	11,8	10,5	9,9	10,8	10,8	10,1	10,6	10,7	10,1	7,9	7,3	8,4	7,8	6,8	8,0
Cajamarca	8,3	...	7,9	7,5	8,1	7,8	7,9	8,6	8,2	7,8	8,1	8,2	8,4	8,9	8,3	8,5	8,3	8,9	8,6	8,2	8,2	8,9
Cusco	4,4	7,8	3,8	3,3	3,8	3,7	3,5	3,8	4,1	3,9	3,6	3,8	4,3	4,6	4,2	4,5	4,4	4,6	4,6	4,7	3,6	4,4
Huancavelica	2,5	...	3,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,6	1,7	1,4	2,2	2,5	2,7	2,6	1,6	2,6	2,3	2,8	3,8	2,8	2,4	2,4
Huánuco	14,5	...	14,2	14,4	13,3	14,7	14,6	14,9	14,8	14,4	14,1	14,7	14,9	15,0	15,3	15,1	14,4	14,5	15,0	14,7	14,6	15,1
Ica	14,0	13,5	13,8	13,5	14,2	13,3	14,0	14,4	12,8	13,3	13,4	12,5	12,8	15,2	14,6	14,9	14,6	14,4	14,8	13,6	12,6	15,2
Junín	5,2	...	4,7	4,2	4,5	4,7	4,2	4,9	4,5	4,5	4,4	4,6	4,4	4,4	3,8	4,2	4,5	5,1	5,4	5,1	4,3	4,3
La Libertad	17,3	16,8	...	15,2	17,1	16,2	17,7	17,8	16,7	16,7	17,9	16,5	17,8	19,2	17,6	17,7	17,1	17,5	16,5	16,4	15,4	19,3
Lambayeque	18,2	19,3	17,8	18,1	18,8	16,6	18,0	18,1	17,3	17,4	18,5	17,1	18,4	19,7	18,1	18,3	17,8	18,5	17,6	17,2	16,1	19,7
Lima	17,3	17,3	17,3	17,0	17,5	16,3	17,4	17,6	16,9	17,3	18,0	16,8	17,8	19,0	18,3	18,1	17,4	17,6	a/	16,7	16,1	19,5
Loreto	22,7	...	22,6	22,7	22,5	22,8	22,3	22,8	22,7	22,3	22,1	22,3	22,5	23,0	23,1	22,8	22,7	22,9	22,9	23,2	22,7	23,4
Madre de Dios	17,9	18,3	20,2	20,9	20,5	19,7	18,3	19,4	…	21,2	22,7	21,3	21,7	22,5	21,7	21,8	21,5	22,0	22,3	21,4	21,2	22,5
Moquegua	12,0	...	11,7	11,2	11,8	10,9	10,9	11,2	11,0	11,4	11,2	10,6	11,4	11,8	11,6	11,8	11,2	11,7	a/	12,1	10,6	12,6
Pasco	0,5	1,9	0,2	…	0,2	0,1	-0,1	0,5	0,4	0,2	…	0,6	0,3	0,5	0,3	0,8	0,4	0,4	a/	a/	-0,2	0,6
Piura	20,0	19,4	19,4	19,1	19,9	19,0	19,9	20,3	19,3	19,5	20,4	19,1	20,4	21,6	20,9	20,5	20,1	20,3	a/	19,0	17,5	22,1
Puno	3,6	3,0	3,1	3,0	3,1	3,4	2,6	3,0	3,6	3,5	3,5	3,8	4,2	3,9	4,0	4,0	4,0	4,4	a/	4,0	3,4	…
San Martín	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,5	18,5	18,9	19,1	18,9	18,7	19,0	19,4	19,0	19,3	19,0	19,0	19,2	a/	19,0	19,0	19,5
Tacna	14,1	...	13,3	13,0	13,9	12,6	13,1	13,6	12,9	13,2	14,0	13,3	13,8	14,9	14,3	14,6	14,3	14,1	14,4	13,3	13,2	15,2
Tumbes	22,6	22,5	22,2	22,1	22,5	22,2	22,4	22,8	22,7	22,6	22,5	22,2	22,7	23,6	23,0	22,2	22,5	23,1	a/	21,8	20,3	23,5
Ucayali	21,0	21,3	20,9	21,1	21,0	21,1	20,9	21,6	21,1	21,2	21,0	21,3	21,3	21,8	21,5	21,5	21,1	21,4	a/	19,4	20,1	21,4

Nota: Es el valor de la temperatura mínima promedio anual del aire en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

6. Temperatura mínima promedio mensual del aire en estación de medición, según departamento, 2022 – 2023
(Grado Celsius)

Departamento	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Amazonas	10,1	10,3	10,2	9,5	7,2	6,5	6,5	6,3	8,0	8,8	5,4	9,1	8,7	9,6	10,1	10,4	10,0	9,0	8,3	8,2	8,8	10,3	10,7	11,2
Áncash	6,2	6,7	6,0	5,5	3,6	0,7	0,0	0,5	2,8	3,6	3,6	4,8	...	...	5,8	5,7	3,7	-0,1	0,7	1,4	4,4	7,3	5,8	8,3
Apurímac	8,9	9,5	9,3	9,0	8,3	…	…	7,6	…	9,4	9,6	9,3	...	8,9	9,2	8,8	9,0	7,3	6,4	6,6	...	...	...	...
Arequipa	11,8	11,3	11,6	8,7	7,4	6,2	7,6	6,8	7,9	7,9	9,8	10,9	11,1	12,2	12,4	10,8	9,8	7,3	7,6	8,3	9,8	11,7	11,3	13,0
Ayacucho	11,3	12,0	11,1	7,4	4,6	2,1	0,7	3,5	6,6	5,7	7,2	9,6	10,6	12,3	11,3	8,0	6,0	0,8	1,4	3,3	8,1	10,8	11,2	12,1
Cajamarca	9,0	9,9	9,8	9,7	7,8	7,0	6,5	6,5	7,2	8,4	7,9	8,8	9,3	10,6	9,6	9,8	9,3	5,3	6,2	6,4	8,2	10,0	9,7	11,8
Cusco	6,8	…	6,9	4,6	2,0	-0,2	-0,8	1,1	4,3	5,5	5,6	…	5,8	6,1	7,3	4,1	2,1	-2,0	-0,1	2,1	4,7	6,7	7,8	8,2
Huancavelica	4,5	4,5	4,3	2,8	0,7	-0,1	0,7	1,0	1,6	2,6	2,7	3,2	3,6	4,1	3,7	1,5	1,6	-1,8	-1,1	0,9	2,9	4,9	4,0	4,2
Huánuco	15,9	15,4	15,8	15,4	15,1	11,8	12,4	13,0	14,3	16,0	15,0	15,0	15,3	15,7	15,4	15,6	15,3	12,9	12,2	13,4	15,3	16,4	16,4	17,0
Ica	16,9	16,4	17,1	14,0	10,4	8,8	9,7	9,5	9,5	10,0	12,4	16,2	17,8	19,9	19,2	16,7	13,6	11,8	11,7	12,1	12,9	15,0	14,8	16,4
Junín	6,7	8,3	7,6	5,0	3,4	0,5	0,3	2,1	4,1	4,4	3,8	5,1	6,2	7,4	6,6	4,4	3,2	-1,5	-1,0	1,2	5,1	7,3	6,6	6,5
La Libertad	17,9	17,9	18,2	16,6	14,6	13,6	13,3	14,0	13,9	13,7	14,5	17,0	17,4	20,4	22,3	22,3	20,4	19,5	19,6	18,3	17,4	17,8	17,4	19,3
Lambayeque	18,5	18,7	19,0	17,0	15,7	14,7	14,3	14,2	14,2	13,9	15,1	17,8	17,8	21,1	22,4	22,8	21,3	19,9	19,3	18,7	17,8	17,9	17,5	20,1
Lima	19,7	19,2	18,9	16,6	15,3	14,1	13,9	13,3	13,6	13,8	16,1	18,6	19,1	21,7	22,2	22,6	20,2	19,4	18,8	18,5	17,2	17,0	17,7	19,2
Loreto	23,4	23,4	23,4	23,2	23,0	22,3	23,2	21,4	22,3	22,4	21,9	22,7	22,6	23,1	22,4	...	23,7	23,7	23,0	23,0	23,7	24,1	23,7	24,2
Madre de Dios	22,9	21,9	21,0	22,1	20,4	18,2	21,1	19,4	21,1	22,5	21,6	22,7	22,4	22,5	23,0	22,1	21,9	19,9	20,5	22,5	23,7	24,3	23,6	23,7
Moquegua	13,1	12,8	13,6	11,0	10,0	8,3	8,6	9,0	8,1	9,6	10,9	12,7	13,1	15,2	14,6	12,2	12,0	10,3	10,4	...	11,3	12,6	12,6	13,9
Pasco	1,2	1,7	1,9	0,6	0,2	-1,8	-2,6	-1,7	-0,9	-0,1	-0,6	0,0	0,9	2,0	1,8	0,9	0,4	-2,0	-2,4	-1,5	0,7	1,7	2,3	2,5
Piura	…	…	…	…	…	17,0	16,7	16,6	16,6	16,5	18,1	20,8	21,8	24,4	24,5	24,2	22,9	21,5	21,3	21,3	20,3	20,9	20,3	21,9
Puno	5,6	5,8	5,8	3,8	1,9	-1,1	1,2	1,4	2,8	3,1	5,2	5,8	...	...	...	...	...	...	...	0,8	3,4	6,0	6,5	7,4
San Martín	19,6	19,6	19,6	19,6	19,2	18,2	18,6	17,6	18,2	19,5	19,2	19,3	19,1	19,5	19,6	19,6	19,9	18,8	18,8	18,5	19,3	20,2	20,5	20,5
Tacna	16,7	16,5	16,3	13,6	12,3	10,6	10,7	10,3	10,3	11,1	13,9	16,5	17,0	19,0	18,4	16,7	14,6	12,7	12,8	12,9	13,5	13,7	14,6	16,5
Tumbes	…	…	…	…	22,3	21,5	20,3	20,1	19,6	19,4	18,8	20,4	22,3	23,8	24,3	24,3	24,4	23,9	23,2	22,7	22,9	23,4	23,2	23,3
Ucayali	19,0	19,4	20,0	19,6	20,0	19,7	21,0	19,8	20,4	19,7	21,0	21,0	20,5	20,9	19,9	20,5	22,8	20,3	21,5	21,3	21,6	22,3	22,5	22,3

Nota: Es el valor de la temperatura mínima promedio mensual del aire en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2009 – 2020
(Grado Celsius)

Año	El Salto (Tumbes)			Paita (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)			Salaverry (La Libertad)			Chimbote (Áncash)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2009	24,2	19,0	25,6	23,3	20,3	27,8	20,0	17,4	22,7	20,5	18,0	23,6	20,7	18,3	23,0
2010	24,3	21,7	26,3	23,4	20,3	26,9	19,5	15,9	24,0	19,7	16,2	24,3	20,2	16,1	24,8
2011	25,7	24,2	27,7	21,7	18,9	25,4	19,6	16,6	22,6	19,3	16,5	22,5	20,0	17,1	21,9
2012	23,7	19,3	30,9	27,1	22,5	33,5	20,6	18,2	23,1	21,0	18,5	23,4	21,3	18,8	23,3
2013	24,2	18,4	32,3	25,5	22,7	29,8	18,9	16,3	22,5	19,0	16,9	22,4	19,5	16,9	22,5
2014	…	…	…	26,6	20,8	34,0	20,2	17,4	22,9	20,7	18,1	23,2	21,4	18,4	23,6
2015	25,8	21,2	32,9	…	…	…	21,8	19,4	23,5	21,9	20,0	23,5	22,4	20,1	24,1
2016	25,5	21,2	32,9	…	…	…	20,8	18,6	24,8	21,7	18,1	25,4	21,6	18,6	25,8
2017	24,1	23,9	24,2	…	…	…	20,8	17,0	27,5	21,3	17,2	27,4	22,1	17,8	27,1
2018	26,1	23,9	27,8	…	…	…	19,6	17,3	21,7	19,8	16,8	22,6	20,2	17,3	23,0
2019	25,4	22,4	27,7	23,4	19,5	27,3	20,2	16,6	27,3	20,6	17,2	25,1	20,8	17,2	25,3
2020	27,3	24,2	29,6	23,1	19,4	27,7	19,7	16,4	23,7	19,6	16,7	23,3	20,4	17,2	24,4

Continúa...

Año	Chucuito (Callao)			Pisco (Ica)			San Juan (Ica)			Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2009	18,8	16,6	21,9	19,8	16,6	24,0	20,0	16,3	24,1	18,8	15,7	22,6	19,3	15,3	23,7
2010	18,2	14,9	22,5	19,3	16,1	23,1	19,3	15,2	23,9	18,6	14,7	23,0	18,4	14,5	22,9
2011	18,2	15,1	20,9	19,2	16,2	23,2	19,4	15,2	23,4	18,4	15,5	21,9	18,3	15,3	21,1
2012	19,2	16,8	21,5	20,7	18,2	23,8	20,3	16,2	24,9	19,3	15,9	22,7	19,0	15,7	22,8
2013	18,0	15,3	21,3	20,5	17,2	23,6	19,3	15,8	23,1	18,4	15,8	21,8	18,6	15,5	22,7
2014	19,0	16,2	21,6	20,3	16,8	25,2	19,8	15,9	24,0	18,8	15,4	22,5	18,9	15,3	22,8
2015	20,0	17,8	22,1	20,7	18,2	23,6	21,2	16,8	24,6	19,7	16,0	23,0	19,4	16,1	22,8
2016	19,9	17,3	23,7	20,7	17,3	24,7	21,0	17,5	25,0	19,9	16,7	23,4	19,7	16,9	23,6
2017	19,5	16,2	23,9	20,4	17,1	24,7	22,6	16,4	25,7	20,7	16,4	23,1	18,6	15,7	22,7
2018	18,5	16,2	20,7	20,3	17,1	25,3	20,3	17,0	25,3	…	…	…	19,2	15,3	22,1
2019	18,9	15,5	22,5	21,2	17,3	26,1	20,2	16,0	25,3	…	…	…	18,6	15,2	23,0
2020	18,7	15,7	22,7	21,2	17,1	23,8	20,3	16,6	24,7	…	…	…	18,6	15,3	22,1

Continúa...

7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2009 – 2020
(Grado Celsius)

Conclusión.

Año	Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)			Puerto Maldonado (Madre de Dios)			SHNA (Loreto)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2009	20,5	16,2	24,9	11,9	10,1	13,4	...	...	...	26,6	25,9	27,7
2010	20,1	15,2	24,4	12,1	8,8	14,8	...	...	...	26,6	25,2	27,4
2011	20,4	16,7	24,4	11,9	10,7	14,2	...	...	...	26,1	25,3	26,6
2012	21,3	17,6	25,3	11,7	10,0	13,9	...	...	...	...	...	...
2013	20,3	17,0	24,9	11,6	9,5	14,2	25,4	17,5	36,6	25,5	23,8	26,6
2014	20,4	16,6	24,7	11,4	7,2	14,6	25,1	17,7	35,4	25,6	25,3	26,0
2015	21,9	18,6	25,7	12,0	11,1	12,9	26,6	21,9	31,4	27,4	22,9	32,0
2016	21,3	18,2	25,9	12,1	8,4	14,0	25,9	25,7	26,1	…	…	…
2017	21,2	17,3	26,2	11,9	8,9	15,6	…	…	…	…	…	…
2018	20,3	16,3	24,7	11,4	9,5	13,0	...	...	...	...	...	...
2019	20,6	16,3	26,2	11,5	9,3	13,1	25,5	24,0	27,0	...	...	...
2020	20,6	16,6	25,3	12,4	8,6	14,5	25,3	21,5	27,3	...	...	...

El Salto (Tumbes)	Latitud: 03°25'00" Sur	Longitud: 80°18'30" Oeste	Altitud: 2,8 m.s.n.m.
Paita (Piura)	Latitud: 05°05'00" Sur	Longitud: 81°06'30" Oeste	Altitud: 71,4 m.s.n.m.
Lobos de Afuera (Lambayeque)	Latitud: 06°36'00" Sur	Longitud: 80°42'30" Oeste	Altitud: 5,1 m.s.n.m.
Salaverry (La Libertad)	Latitud: 08°13'00" Sur	Longitud: 78°58'30" Oeste	Altitud: 4,25 m.s.n.m.
Chimbote (Áncash)	Latitud: 09°04'00" Sur	Longitud: 78°36'00" Oeste	Altitud: 3,96 m.s.n.m.
Chucuito (Callao)	Latitud: 12°03'30" Sur	Longitud: 77°09'00" Oeste	Altitud: 16,5 m.s.n.m.
Pisco (Ica)	Latitud: 13°42'00" Sur	Longitud: 76°13'00" Oeste	Altitud: 5,12 m.s.n.m.
San Juan (Ica)	Latitud: 15°21'00" Sur	Longitud: 75°09'00" Oeste	Altitud: 4,3 m.s.n.m.
Atico (Arequipa)	Latitud: 16°13' 00" Sur	Longitud: 73°37'00" Oeste	Altitud: 5,0 m.s.n.m.
Mollendo (Arequipa)	Latitud: 16°59'00" Sur	Longitud: 72°06'00" Oeste	Altitud: 24,46 m.s.n.m.
Ilo (Moquegua)	Latitud: 17°38'36" Sur	Longitud: 71°20'38" Oeste	Altitud: 5,0 m.s.n.m.
Puno (Puno)	Latitud: 15°50'00" Sur	Longitud: 70°01'00" Oeste	Altitud: 3 800 (aprox.) m.s.n.m.
Puerto Maldonado (Madre de Dios)	Latitud: 12°37'00" Sur	Longitud: 09°12'00" Oeste	Altitud: 266,0 m.s.n.m.
Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía - SHNA (Loreto)	Latitud: 03°45'00" Sur	Longitud: 73°15'00" Oeste	Altitud: 103,6 m.s.n.m.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

8. Temperatura del punto de rocío promedio, mínima y máxima anual, por estación de medición, 2015-2020
(Grado Celsius)

Año	Paita (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)			Salaverry (La Libertad)			Chimbote (Áncash)			Chucuito (Callao)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2015	…	…	…	20,4	17,9	22,5	…	…	…	19,5	17,9	20,9	18,2	15,7	20,5
2016	…	…	…	19,3	17,0	23,2	18,2	17,8	19,2	18,9	16,5	23,3	18,5	15,3	21,5
2017	…	…	…	19,4	16,0	24,5	19,8	16,0	25,6	19,2	15,4	23,8	17,8	14,3	22,2
2018	…	…	…	18,3	16,2	20,4	18,4	15,6	21,2	17,7	15,7	20,2	17,4	15,1	19,7
2019	17,0	14,6	21,4	18,9	15,7	23,2	18,4	14,4	23,3	18,0	15,1	22,6	17,5	14,2	20,9
2020	16,4	13,9	19,4	18,3	14,9	22,3	18,2	14,8	22,6	18,0	15,2	21,4	17,0	13,9	21,0

Continúa...

Conclusión.

Año	San Juan (Ica)			Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)			Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2015	17,9	12,9	22,1	17,8	14,0	20,7	18,5	15,8	21,2	18,4	15	21,2	4,2	-1,4	5,7
2016	18,7	16,0	22,1	16,6	13,7	20,1	18,5	15,5	22,6	18,0	14,3	22,3	6,0	3,7	8,6
2017	19,6	15,8	24,6	17,4	13,7	20,0	16,0	13,1	20,5	17,1	14,2	21,9	6,4	4,0	12,5
2018	18,9	16,0	22,6	…	…	…	16,9	14,1	19,3	17,8	15,3	21,5	3,8	-6,1	8,1
2019	…	…	…	…	…	…	16,8	14,1	20,3	18,9	15,7	24,6	4,6	0,6	8,1
2020	…	…	…	…	…	…	17,6	14,6	20,8	16,9	13,6	20,9	5,0	1,5	9,7

Nota: La temperatura de punto de rocío es la temperatura a la cual el aire alcanza la saturación, es decir se condensa.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

9. Promedio mensual multianual de la temperatura del aire, según estación meteorológica, 1981-2020
(Grado Celsius)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Paita	25,8	26,9	27,1	26,1	24,5	22,3	21,5	20,9	21,1	21,4	22,2	23,9
Isla Lobos de Afuera	22,2	23,5	23,2	21,5	20,3	19,3	18,4	17,8	17,5	17,9	18,9	20,5
Salaverry	22,1	23,2	22,9	21,5	20,2	19,2	18,4	17,9	17,6	18,0	19,1	20,5
Chimbote	22,8	23,7	23,4	22,0	20,6	19,6	18,7	18,3	18,3	18,8	19,9	21,3
Chucuito	21,4	22,1	21,6	20,1	18,7	17,7	16,9	16,5	16,6	17,3	18,5	20,0
Pisco	22,4	23,1	22,7	21,4	19,9	18,3	17,6	17,4	18,0	18,6	19,5	21,0
San Juan	23,5	24,0	23,8	22,4	20,2	18,1	16,9	16,5	17,1	18,3	19,9	21,8
Mollendo	22,1	22,4	21,9	20,5	19,0	17,2	16,1	15,6	15,9	17,1	18,8	20,5
Ilo	23,8	24,3	23,7	21,9	19,9	18,0	17,0	16,7	17,1	18,5	20,2	22,0

Nota: Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

B. Precipitaciones

1. Precipitación total anual en estación de medición, según departamento, 2009 – 2023
(Milímetros)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023
Amazonas	930,2	664,9	882,3	1 008,1	900,1	1 057,8	1 070,0	649,1	907,1	989,0	1 074,3	885,9	810,0	889,3
Áncash	1 308,6	797,3	823,5	953,8	849,6	980,4	…	659,4	1 181,3	1 069,7	962,4	a/	654,1	...
Apurímac	784,0	787,1	849,8	598,1	1 117,2	…	1 068,0	887,4	941,6	1 009,1	1 197,2	1 001,0	…	...
Arequipa	55,8	16,5	137,4	305,2	256,4	…	…	63,7	212,1	26,9	93,6	31,5	76,7	127,5
Ayacucho	465,5	558,4	613,5	556,5	644,1	480,5	638,7	390,3	543,7	629,2	535,9	a/	480,3	529,2
Cajamarca	794,8	644,5	1 247,2	823,3	724,1	610,9	772,2	522,8	767,5	730,4	813,9	725,2	744,9	825,6
Cusco	507,4	881,1	732,5	689,4	808,7	563,3	687,0	548,1	522,8	788,5	838,1	a/	…	665,3
Huancavelica	1 301,1	969,6	1 114,8	1 163,2	1 110,6	981,5	1 008,3	733,3	1 165,3	1 041,1	1 079,5	954,4	778,7	921,5
Huánuco	480,5	398,6	701,0	598,4	487,6	516,7	425,1	307,2	497,5	571,3	566,1	500,4	357,7	474,2
Ica	10,3	3,2	7,0	19,2	5,0	9,0	5,5	0,3	39,0	4,4	11,9	a/	0,4	4,3
Junín	735,0	606,5	912,1	691,9	657,2	793,3	822,9	610,6	382,7	736,0	704,4	655,1	754,6	602,6
La Libertad	21,3	41,8	11,6	25,0	30,5	11,3	21,0	17,1	83,2	14,1	22,2	9,8	4,1	46,7
Lambayeque	23,0	44,7	19,7	63,2	31,1	10,6	35,0	16,2	202,6	16,2	27,8	42,6	24,0	...
Lima	15,3	6,9	10,2	7,2	8,6	11,3	…	7,5	11,3	21,4	26,4	6,9	7,4	16,4
Loreto	3 312,0	2 049,5	1 874,5	2 279,8	3 149,9	2 751,4	3 282,2	2 885,6	2 667,7	2 994,5	2 964,9	3 276,6	2 515,4	...
Madre de Dios	2 414,3	…	2 217,9	1 758,5	2 398,1	2 747,7	2 349,9	2 055,1	2 325,0	2 424,5	2 008,4	a/	1 736,6	2 268,7
Moquegua	2,7	4,5	24,9	48,3	12,6	4,0	36,2	5,6	27,5	5,6	54,5	0,6	5,3	...
Pasco	1 043,7	834,3	993,4	1 075,7	1 135,5	1 042,4	897,9	829,4	991,9	1 159,1	1 632,5	a/	…	882,0
Piura	82,8	102,9	21,9	111,3	62,0	21,0	…	145,4	777,0	12,4	58,6	30,7	…	676,9
Puno	748,1	581,9	760,5	879,4	704,4	615,8	703,1	524,5	868,9	684,9	588,3	640,8	509,8	...
San Martín	1 284,2	1 185,8	1 298,6	1 375,7	1 427,8	1 673,1	1 673,8	1 334,8	1 473,4	1 488,9	1 721,8	a/	1 172,8	1 430,9
Tacna	16,0	7,7	37,7	26,4	6,3	24,6	38,8	10,9	38,4	14,5	39,8	19,1	7,2	33,1
Tumbes	275,7	393,6	110,5	293,1	222,0	…	459,7	588,1	817,0	171,2	247,3	229,1	…	...
Ucayali	2 062,9	1 481,3	2 019,6	2 407,7	1 929,8	2 031,6	1 944,3	2 009,8	2 329,5	1 691,3	2 695,7	1 743,8	2 441,3	2 308,7

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

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Precipitación total mensual en estación de medición, según departamento, 2022 – 2023

(Milímetros)

Departamento	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Amazonas	46,5	106,2	161,4	109,3	18,4	54,3	13,8	24,8	53,3	120,4	27,6	74,0	96,2	167,8	151,4	79,3	59,5	8,9	9,0	1,5	21,3	64,2	73,5	156,7
Áncash	31,2	122,3	279,7	86,6	45,3	3,5	2,9	2,2	39,9	24,3	9,2	7,0	...	...	...	105,9	8,6	0,2	0,0	0,0	57,3	102,0	97,4	162,2
Apurímac	269,6	192,1	202,0	24,3	7,5	…	…	31,8	…	1,8	18,9	44,0	...	187,9	76,8	22,6	17,2	0,0	0,0	...	...	...	...	...
Arequipa	11,2	18,1	25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	48,3	49,0	21,7	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,7
Ayacucho	114,8	94,2	118,9	31,2	0,0	0,0	11,8	15,0	15,9	7,2	14,7	56,6	86,6	88,6	61,8	35,5	29,5	0,7	0,0	3,1	48,4	32,4	33,7	108,9
Cajamarca	64,5	177,9	161,2	94,0	52,7	20,2	9,4	21,6	40,9	31,2	6,3	65,0	87,6	119,8	122,6	68,6	49,4	0,0	3,5	3,3	3,1	106,5	87,8	173,4
Cusco	214,4	107,2	142,2	12,9	1,0	0,5	0,0	2,5	21,9	1,2	29,3	…	96,2	106,2	66,1	42,5	45,8	0,0	0,0	5,7	13,4	21,8	120,6	147,0
Huancavelica	142,5	160,6	164,5	73,8	23,4	5,9	0,8	17,0	13,5	32,3	19,1	125,3	137,6	175,4	133,4	34,3	42,7	1,5	5,2	9,0	58,0	91,1	126,1	107,2
Huánuco	54,4	82,6	50,3	12,4	3,3	9,6	6,0	11,0	10,0	10,3	28,7	79,1	33,9	84,8	142,6	22,8	35,2	0,0	0,3	1,7	13,6	47,1	33,5	58,7
Ica	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junín	104,3	139,3	187,8	80,8	11,2	0,0	6,5	6,2	28,6	9,2	34,5	146,2	62,2	103,2	70,2	32,4	41,7	7,4	1,3	6,7	55,0	44,1	80,5	97,9
La Libertad	0,0	0,1	0,6	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	2,5	1,6
Lambayeque	0,9	2,1	16,1	0,0	0,9	0,2	0,4	1,5	0,3	0,0	0,0	1,6	1,0	6,3	38,7	22,3	0,0	...	0,0	0,0	0,0	12,2	1,7	6,1
Lima	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	2,1	1,2	0,4	0,3	0,0	0,2	0,4	6,0	0,0	0,5	0,0	0,0	1,5	5,0	0,8	1,8	0,2
Loreto	195,4	275,0	309,4	573,1	173,2	164,0	106,8	168,6	14,4	254,1	233,3	48,1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Madre de Dios	216,8	204,4	104,8	46,2	141,3	37,2	32,6	98,0	72,0	222,2	150,9	410,2	233,2	200,1	249,9	259,2	130,4	105,8	24,6	7,3	92,7	230,7	254,1	480,7
Moquegua	3,2	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,5	0,7	2,9	0,0	0,0	0,0	...	...	0,0	0,0	0,0	1,0
Pasco	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	66,4	102,0	127,8	65,9	67,0	10,6	1,0	20,2	60,7	105,6	132,7	122,1
Piura	…	…	…	…	…	…	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	24,2	311,0	323,7	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	1,2	8,5
Puno	203,0	96,0	126,8	27,2	0,0	0,0	2,8	6,2	0,0	5,0	7,8	35,0	...	...	...	...	...	...	...	5,1	0,0	33,8	85,2	96,0
San Martín	108,6	85,8	165,2	97,1	83,6	71,6	57,0	85,6	99,7	112,4	106,8	99,4	153,0	128,9	356,3	171,6	76,2	7,9	30,8	48,1	50,4	57,7	163,3	186,7
Tacna	0,1	1,1	0,5	0,1	0,1	1,0	1,3	0,8	1,9	0,3	0,0	0,0	3,2	0,0	0,1	0,0	2,0	1,5	3,1	7,6	10,0	0,1	2,9	2,6
Tumbes	…	…	…	…	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	5,2	71,0	563,4	141,6	6,4	2,2	...	0,8	0,0	0,0	0,0	32,0
Ucayali	207,3	437,4	224,2	248,3	115,6	140,6	84,9	147,5	209,0	154,2	168,5	303,8	543,2	200,6	451,6	271,3	74,1	17,9	49,1	28,3	100,4	143,1	299,3	129,8

Nota: Es el acumulado de la precipitación total mensual en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Promedio mensual multianual de la precipitación, según estación meteorológica, 1981 – 2020
(Milímetros)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Paita	38,4	25,2	43,8	23,0	14,8	7,3	0,5	4,2	-	1,3	2,2	4,3
Isla Lobos de Afuera	2,0	2,5	4,4	10,3	2,8	0,8	1,3	1,2	1,6	2,3	0,1	0,6
Salaverry	0,4	0,5	2,2	0,6	0,1	0,4	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2
Chimbote	0,6	1,1	1,2	0,7	-	0,1	0,3	-	0,3	0,2	0,3	-
Chucuito	0,2	0,2	0,1	-	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	-	0,1	0,1
Pisco	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
Mollendo	1,0	1,4	0,7	0,3	0,1	0,1	0,4	1,2	3,0	0,2	0,1	0,1
Ilo	-	0,7	-	-	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1

Nota: Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

C. Humedad

1. Humedad relativa promedio anual en estación de medición, según departamento, 2003 – 2023

(Porcentaje)

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	80	82	85	83	85	88	83	77	77	81	87	83	81	78	79	80	81	79	80	79	…
Áncash	64	68	63	74	77	75	78	81	85	80	77	78	76	75	76	74	68	a/	65	63	66
Apurímac	90	87	94	94	95	93	91	91	93	87	83	79	82	80	81	80	76	a/	74	76	74
Arequipa	41	51	53	56	58	52	57	47	50	54	51	49	48	47	51	48	54	a/	51	50	…
Ayacucho	57	56	57	77	75	70	86	84	78	73	77	77	79	78	63	63	68	67	63	61	68
Cajamarca	70	69	65	64	66	63	69	65	65	65	64	63	63	64	64	62	66	62	65	62	63
Cusco	77	71	75	75	72	64	71	74	76	67	74	68	69	64	68	70	72	70	74	73	…
Huancavelica	77	76	80	79	78	75	77	76	81	84	84	86	85	84	85	86	86	86	81	87	88
Huánuco	63	65	62	64	63	67	65	64	67	65	66	65	64	62	65	66	67	64	64	63	65
Ica	83	81	82	79	80	76	86	84	75	70	68	74	73	68	67	67	70	70	71	69	71
Junín	64	63	61	63	62	60	67	64	65	63	62	59	59	56	58	59	59	59	60	70	…
La Libertad	82	82	80	89	89	86	89	91	91	87	92	91	85	85	86	85	86	91	93	95	82
Lambayeque	80	76	72	71	86	82	83	83	82	81	82	80	81	82	81	82	81	81	83	81	81
Lima	85	89	85	84	87	84	86	85	85	86	86	87	86	85	86	87	88	a/	84	82	85
Loreto	92	90	89	86	86	83	84	84	83	85	85	84	92	90	89	90	87	88	85	86	88
Madre de Dios	82	84	70	88	85	81	86	…	83	83	85	90	93	92	93	93	91	90	91	92	91
Moquegua	66	55	56	58	57	55	57	62	63	61	62	63	65	…	…	74	74	a/	a/	71	…
Pasco	83	79	83	85	84	79	81	75	82	84	86	85	86	85	85	82	81	a/	a/	83	…
Piura	72	72	69	70	74	71	75	76	73	70	75	74	76	72	73	74	74	a/	73	71	72
Puno	62	61	57	62	63	56	55	56	63	61	64	65	68	62	61	62	62	a/	55	47	50
San Martín	84	83	83	83	84	74	83	81	82	82	82	83	83	81	83	84	83	a/	82	80	80
Tacna	75	75	77	78	80	73	75	77	75	75	76	78	80	76	81	83	80	80	87	80	80
Tumbes	88	89	89	89	88	87	91	91	90	85	91	91	78	79	86	82	81	a/	83	87	…
Ucayali	88	89	85	88	88	84	89	90	90	90	88	90	88	88	88	88	89	a/	87	87	86

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

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Humedad relativa promedio mensual en estación de medición, según departamento, 2022-2023

(Porcentaje)

Departamento	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Amazonas	78,0	82,0	83,0	84,0	82,0	79,0	76,0	75,0	76,0	78,0	75,0	76,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Áncash	68,0	75,0	81,0	72,0	68,0	55,0	46,0	51,0	60,0	58,0	53,0	67,0	...	...	73,9	74,9	70,1	59,6	53,8	53,6	60,1	71,0	68,5	72,3
Apurímac	76,0	82,0	81,0	80,0	78,0	...	...	72,0	...	72,0	76,0	70,0	...	80,5	79,6	75,9	74,9	69,9	72,1	67,9	...	...	...	...
Arequipa	62,0	65,0	72,0	54,0	46,0	43,0	42,0	38,0	38,0	35,0	42,0	60,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ayacucho	69,0	75,0	42,0	72,0	69,0	62,0	60,0	61,0	57,0	51,0	53,0	59,0	66,7	74,3	75,5	74,4	71,9	60,7	61,9	58,0	65,9	67,7	72,2	70,1
Cajamarca	62,0	70,0	70,0	70,0	67,0	61,0	56,0	58,0	60,0	56,0	51,0	62,0	65,9	69,4	69,5	70,8	63,7	56,5	55,1	52,0	56,1	63,4	61,9	72,6
Cusco	81,0	83,0	82,0	78,0	71,0	68,0	69,0	72,0	69,0	68,0	64,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Huancavelica	89,0	89,0	90,0	88,0	88,0	88,0	86,0	87,0	86,0	86,0	86,0	87,0	87,2	88,8	89,0	87,5	88,0	87,2	88,3	88,1	87,8	88,0	87,8	88,1
Huánuco	65,0	70,0	70,0	64,0	63,0	60,0	59,0	61,0	58,0	59,0	62,0	65,0	67,9	68,4	71,3	66,0	66,3	61,3	59,9	58,8	60,5	66,3	67,8	68,9
Ica	60,0	63,0	62,0	64,0	72,0	79,0	78,0	75,0	75,0	71,0	67,0	66,0	...	65,1	65,5	70,1	77,2	76,6	77,4	75,0	72,5	67,4	66,9	65,2
Junín	64,0	70,0	70,0	65,0	59,0	75,0	80,0	80,0	67,0	65,0	69,0	77,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
La Libertad	93,0	94,0	94,0	95,0	94,0	95,0	96,0	96,0	95,0	95,0	95,0	94,0	94,1	94,5	81,7	77,0	78,7	79,9	81,7	80,9	80,6	81,6	79,0	79,7
Lambayeque	80,0	79,0	80,0	84,0	80,0	80,0	83,0	84,0	81,0	82,0	83,0	81,0	82,2	82,4	84,4	81,7	80,1	79,8	82,2	82,7	79,7	80,5	77,1	79,8
Lima	79,0	77,0	77,0	82,0	84,0	84,0	87,0	88,0	85,0	84,0	81,0	80,0	86,0	83,2	83,3	82,3	85,1	...	82,9	84,3	87,5	87,0	84,8	84,9
Loreto	83,0	86,0	86,0	85,0	88,0	86,0	86,0	92,0	83,0	84,0	87,0	88,0	88,0	86,2	89,0	90,6	88,0	88,1	86,9	83,3	88,1	86,9	89,5	91,6
Madre de Dios	91,0	92,0	92,0	92,0	94,0	93,0	92,0	91,0	88,0	90,0	91,0	93,0	92,7	93,6	94,2	93,3	94,3	93,3	92,5	88,0	85,6	85,1	87,0	90,4
Moquegua	76,0	76,0	79,0	76,0	73,0	73,0	70,0	68,0	65,0	63,0	66,0	73,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pasco	86,0	86,0	86,0	85,0	81,0	85,0	83,0	83,0	81,0	81,0	79,0	83,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Piura	...	...	...	...	...	71,0	75,0	72,0	72,0	71,0	71,0	68,0	62,8	66,5	73,3	...	...	75,9	76,2	73,8	72,8	...	72,5	72,2
Puno	79,0	78,0	74,0	51,0	34,0	33,0	35,0	32,0	25,0	21,0	34,0	68,0	67,0	74,0	73,0	64,0	45,0	35,0	36,0	36,0	37,0	48,0	40,0	48,0
San Martín	79,0	84,0	86,0	87,0	84,0	82,0	79,0	77,0	76,0	78,0	76,0	77,0	78,7	82,1	84,1	85,0	81,7	80,8	78,4	72,9	76,1	77,4	81,4	84,6
Tacna	71,0	73,0	74,0	80,0	84,0	85,0	85,0	87,0	85,0	80,0	79,0	75,0	...	73,7	77,4	80,7	87,4	87,9	86,4	86,7	81,4	74,2	76,0	69,8
Tumbes	...	...	...	...	85,0	87,0	89,0	87,0	89,0	89,0	88,0	81,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ucayali	87,0	87,0	86,0	88,0	88,0	86,0	86,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,6	87,4	88,7	87,9	88,5	86,0	84,8	79,9	82,1	82,9	85,8	87,0

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

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Humedad relativa promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2014-2020
(Porcentaje)

Año	El Salto (Tumbes)			Paita (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)			Salaverry (La Libertad)			Chimbote (Áncash)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2014	…	…	…	76	69	82	91	86	93	89	83	92	83	79	89
2015	81	51	99	…	…	…	91	87	94	…	…	…	83	80	87
2016	86	47	100	…	…	…	91	88	94	91	90	90	85	82	92
2017	93	49	100	…	…	…	90	83	93	91	88	95	83	81	85
2018	…	…	…	…	…	…	92	87	84	92	90	96	84	72	91
2019	85	81	88	69	59	74	92	88	94	87	84	92	85	81	94
2020	86	82	90	67	59	72	92	90	94	89	87	91	85	81	88

Continúa...

Año	Chucuito (Callao)			Pisco (Ica)			San Juan (Ica)			Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2014	89	86	92	79	75	83	80	74	87	86	77	92	91	82	96
2015	88	84	91	73	68	83	80	75	86	84	81	88	94	88	98
2016	90	87	97	78	69	84	84	73	98	80	76	83	92	87	96
2017	90	88	96	84	69	94	93	89	95	83	80	85	86	81	95
2018	94	89	98	79	68	89	90	67	95	…	…	…	86	79	98
2019	94	89	98	77	59	95	…	…	…	…	…	…	90	85	99
2020	90	88	92	83	70	92	…	…	…	…	…	…	94	92	96

Continúa...

Conclusión.

Año	Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)			Puerto Maldonado (Madre de Dios)			SHNA (Loreto)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2014	78	65	84	66	54	81	…	…	…	…	…	…
2015	81	74	91	60	39	68	78	77	80	87	86	93
2016	82	72	95	71	67	80	72	72	…	…	…	…
2017	77	69	84	69	64	77	…	…	…	…	…	…
2018	86	71	97	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2019	91	70	98	63	48	78	83	74	91	…	…	…
2020	80	74	85	58	44	79	85	79	89	…	…	…

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

4. Promedio mensual multianual de la humedad relativa, según estación meteorológica, 1981-2020
(Porcentaje)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Paita	71	70	69	68	71	75	77	77	76	75	74	73
Isla Lobos de Afuera	90	89	89	91	91	90	90	90	91	90	90	90
Salaverry	87	86	88	87	88	88	88	88	89	88	87	87
Chimbote	83	82	83	84	86	86	87	87	86	85	84	83
Chucuito	90	89	90	90	90	88	88	88	88	88	88	89
Pisco	83	82	83	83	84	84	84	83	82	83	82	82
San Juan	79	78	76	77	79	81	81	82	83	80	79	78
Mollendo	82	81	82	83	84	84	85	85	86	84	83	84
Ilo	76	75	76	77	79	81	82	82	82	80	78	77

Nota: Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

D. Presión atmosférica

1. Presión atmosférica promedio anual, según departamento, 2009-2023
(Milibares)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Arequipa	771,0	769,3	767,4	767,3	773,4	767,0	…	…	…	771,5	771,7	771,7	771,8	771,9	771,8
Cajamarca	742,0	742,4	742,0	742,4	…	744,0	740,6	740,6	739,8	739,8	739,9	739,4	739,3	739,4	740,0
Cusco	693,0	691,9	692,6	692,4	701,2	695,3	694,5	695,0	697,5	695,6	695,3	695,3	696,0	695,4	696,0
Huánuco	806,4	806,1	805,2	804,4	805,3	814,7	805,3	805,5	805,3	805,5	809,7	809,8	809,8	809,6	810,1
Ica	972,1	972,9	972,8	973,7	975,4	975,8	…	973,9	973,3	973,3	973,2	974,1	973,6	970,5	968,2
Junín	688,2	688,0	687,4	687,8	692,8	688,4	688,4	688,3	687,6	687,2	687,6	686,6	686,8	686,1	686,8
Lima	998,2	998,8	998,8	998,3	997,7	998,7	998,2	998,9	999,0	999,0	998,8	a/	985,4	a/	998,2
Moquegua	856,5	857,0	856,6	855,8	855,6	856,0	855,3	856,1	855,9	855,9	855,7	856,3	856,4	856,5	856,2
Piura	1 010,9	1 010,9	1 011,6	1 009,8	1 007,7	1 011,7	1 011,2	1 011,8	…	…	…	a/	a/	a/	1 007,0
Puno	657,2	650,4	649,0	645,3	649,3	654,8	650,1	655,8	649,7	649,6	649,7	a/	646,4	646,1	…
Tacna	952,6	952,8	953,2	951,3	952,4	961,1	952,4	952,2	952,9	952,5	952,6	952,4	951,7	952,5	951,9

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Presión atmosférica promedio mensual, según departamento, 2022 – 2023
(Milibares)

Departamento	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Arequipa	771,7	771,8	771,8	771,8	771,9	771,9	771,9	771,9	772,0	771,9	771,9	771,8	771,9	771,9	771,8	771,8	771,8	771,7	771,7	771,7	771,7	771,7	771,8	771,8
Ayacucho	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		5,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	738,8	739,0	739,3	739,1	739,9	739,9	740,4	740,3	739,4	739,1	739,0	738,6	739,0	738,8	739,6	739,6	740,3	740,7	740,8	740,8	740,3	740,3	739,7	739,6
Cusco	695,5	694,5	695,1	695,9	696,3	696,2	696,5	695,6	695,2	694,7	694,1	…	694,7	695,0	695,2	695,5	697,2	697,2	696,8	696,6	696,3	695,7	695,3	696,0
Huánuco	808,8	808,9	808,8	809,4	810,5	810,5	810,8	810,8	810,1	808,9	809,1	808,4	809,0	809,2	809,6	809,4	810,8	811,8	811,6	811,0	810,6	809,9	809,0	809,4
Ica	974,2	974,2	974,0	973,4	972,6	967,3	967,0	966,7	968,1	968,7	970,5	969,0	968,7	970,5	967,3	968,4	967,6	970,4	968,0	968,9	966,5	968,3	967,5	966,8
Junín	685,8	685,4	685,2	686,2	686,9	686,4	687,0	686,8	686,5	686,0	686,0	685,3	685,3	685,6	685,9	686,1	687,5	688,0	688,1	687,7	687,8	687,1	686,0	686,5
Lima	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	998,2	998,2	996,4	997,2	996,9	998,3	999,1	999,0	999,2	998,8	999,0	998,5	997,6
Moquegua	856,0	855,9	855,8	855,8	856,4	857,0	857,2	857,0	857,2	857,1	856,8	856,3	856,5	855,3	856,2	855,9	856,3	856,8	856,4	...	856,4	856,9	856,0	855,6
Piura	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 007,3	1 005,6	1 006,4	1 005,7	1 006,7	1 007,5	1 007,8	1 008,0	1 007,4	1 007,6	1 007,1	1 006,3
Puno	646,0	645,8	645,9	646,5	646,9	646,5	647,0	646,5	645,9	645,6	645,7	645,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tacna	951,3	950,8	950,7	951,3	952,2	953,3	953,3	953,9	954,4	953,6	952,8	951,8	952,2	950,5	951,4	951,5	952,5	952,8	952,7	952,6	952,4	952,6	950,4	951,2

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Promedio mensual multianual de presión atmosférica, según estación meteorológica, 1981-2020
(Milibares)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Paita	1 008,8	1 008,4	1 008,4	1 008,6	1 009,8	1 010,5	1 010,8	1 011,0	1 011,1	1 011,2	1 010,8	1 009,9
Isla Lobos de Afuera	1 011,2	1 010,5	1 010,4	1 011,1	1 012,0	1 012,8	1 013,4	1 013,6	1 013,5	1 013,3	1 012,7	1 011,9
Salaverry	1 012,1	1 011,2	1 011,1	1 011,7	1 013,0	1 013,8	1 014,2	1 014,4	1 014,3	1 014,1	1 013,6	1 012,8
Chimbote	1 011,7	1 011,2	1 011,1	1 011,8	1 013,2	1 014,1	1 014,9	1 015,1	1 014,9	1 014,4	1 013,4	1 012,7
Chucuito	1 012,6	1 012,0	1 011,9	1 012,7	1 014,0	1 014,8	1 015,5	1 015,5	1 015,4	1 014,6	1 014,2	1 013,3
Pisco	1 012,2	1 012,0	1 011,5	1 012,0	1 013,4	1 014,0	1 014,6	1 014,6	1 014,3	1 014,1	1 013,7	1 012,9
San Juan	1 013,0	1 012,5	1 012,6	1 013,3	1 014,7	1 016,1	1 016,5	1 016,7	1 016,4	1 015,9	1 014,9	1 014,1
Mollendo	1 012,4	1 012,2	1 012,5	1 013,5	1 014,8	1 015,7	1 016,5	1 016,5	1 016,4	1 015,7	1 014,9	1 014,1
Ilo	1 012,1	1 011,1	1 011,3	1 012,5	1 013,8	1 014,9	1 015,2	1 015,2	1 015,3	1 014,8	1 013,9	1 012,9

Nota: Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

E. Dirección y velocidad del viento

1. Dirección predominante y velocidad promedio anual del viento, según departamento, 2009-2023

(Metros por segundo)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	W-3	W-3	W-3	W-3	W-3,1	W-3,1	W-3,4	W-3,2	W-2,5	W-1,6	W-2,5	W-3,4	W-3,1	W-3,4	W-3,0
Áncash	N-2	N-3	N-1	NE-2	N-1,4	...	NW-2,3	NW-2,3	...	NE-2,4	N-3,0	a/	N-2,2	N-1,1	NW-2,0
Apurímac	N-3	NE-2,3	NE-1	...	...	...	C-0	C-0	C-0,0	C-0,0	C-0,6	a/	S-1,7	C-0,0	...
Arequipa	W-4	WSW-4	WSW-4	WSW-4	NNW-4,0	...	SW-3,5	SW-4,3	SW-4,5	SW-4,6	SW-4,7	SW-4,9	SW-4,9	S-5,0	S-4,3
Ayacucho	NE-3	N-3	NE-2	NE-2	NE-2,0	NE-1,7	NE-1,8	NE-2,5	…	SW-0,8	SW-0,7	SW-0,7	SW-0,8	SW-1	SW-0,7
Cajamarca	S-2	S-1	S-1	S-1	E-0,8	...	E-1,0	E-1,1	E-1,1	SE-1,3	E-1,2	E-1,8	E-1,4	E-1,4	SE-1,4
Cusco	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2,1	...	NE-2,2	NE-1,8	SE-1,8	S-2,0	N-2,2	N-1,8	NE-1,8	N-1,5	NNE-1,5
Huancavelica	E-7	E-5	W-2	E-3	W-3,1	W-3,3	W-4,1	W-4,3	NW-4,2	W-3,4	NW-3,5	W-2,7	E-2,5	E-3,0	...
Huánuco	N-4	NW-4	NW-4	N-4	NE-3,7	...	NE-4,2	N-4,1	…	N-4,3	NE-4,6	N-4,9	NE-5,0	NE-5,3	NE-5,1
Ica	SE-5	SE-5	SE-6	SE-2	SE-2,8	SE-2,4	SE-2,2	SE-2,2	SE-2,1	SE-1,8	SE-2,8	SE-3,3	SE-2,4	SE-2,2	SE-2,1
Junín	W-2	SE-2	SE-2	SE-2	SE-1,9	SE-2,0	SE-1,9	SE-1,9	W-2,6	W-2,2	W-2,3	W-2,2	SE-2,0	SE-1,9	SE-1,8
La Libertad	S-3	S-4	S-4	WSW-4	S-3,8	...	...	…	S-3,7	W-3,2	W-3,0	W-3,5	W-3,0	W-3,1	W-3,6
Lambayeque	...	...	S-4	S-4	S-3,9	S-3,4	...	...	...	SSE-4,3	SSE-4,4	SSE-4,5	SSE-4,5	…	...
Lima	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1,5	SW-1,5	SW-1,7	SW-1,7	SW-1,7	SW-1,5	SW-1,9	SW-1,5	SSW-2,1	SW-2,3	...
Loreto	...	...	…	...	...	NE-2,6	E-0,6	E-1,4	…	E-1,5	E-1,7	E-1,9	E-2,0	E-2,0	...
Madre de Dios	NE-3	...	C-0	...	...	...	...	C-0	C-0,0	C-0,0	C-0,0	C-0,0	C-0,0	C-0,0	...
Moquegua	SW-2	SW-2	S-2	SW-1	SW-1,1	S-1,1	SW-1,8	SW-1,8	SW-1,8	SW-1,7	SW-1,9	SW-1,9	NNE-1,8	SW-1,9	...
Pasco	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2,0	NE-1,6	NE-2,0	NE-2,0	…	NE-2,1	NE-2,4	a/	a/	NE-2,8	NE-2,5
Piura	S-2	S-2	S-2	S-2	S-1,9	S-2,3	S-1,7	S-1,6	S-1,6	S-2,3	S-2,4	a/	SW-4,0	SW-4,4	S-1,8
Puno	E-2	E-2	S-2	E-2,0	E-2,0	E-1,6	E-2,3	E-2,3	E-1,9	E-2,0	E-1,9	a/	WNW-2,6	WNW-2,7	...
San Martín	E-2	E-2	E-2	E-2,0	E-1,5	W-2,3	E-1,6	E-1,6	E-1,5	E-1,2	E-1,4	a/	E-1,0	E-1,6	E-1,3
Tacna	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2,2	SW-1,4	SW-2,5	SW-2,4	SW-2,4	SW-2,4	SW-2,1	SW-2,2	WSW-2,2	SW-2,3	SW-2,3
Tumbes	SW-1	NW-1	NW-1	SW-2	NE-1,3	NE-1,4	SW-3,2	S-3,3	…	NE-2,6	W-2,6	a/	SW-3,5	SW-3,7	W-2,4
Ucayali	N-1	N-1	N-1	N-1	C-0,0	N-0,6	NE-0,7	NE-0,8	NE-0,7	E-0,8	NE-0,8	a/	N-1,2	SW-1,0	NW-1,0

E: Este E: Este N: Norte S: Sur W: Oeste

S: Sur

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Dirección predominante y velocidad promedio mensual del viento, según departamento, 2023
(Metros por segundos)

Departamento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Amazonas	S-2,5	S-1,4	W-2,4	W-3,3	W-3,0	W-3,7	W-4,1	W-4,4	W-3,8	W-3,1	S-2,6	W-2,0
Áncash	...	...	NW-2,0	NW-1,4	N-1,0	NE-1,7	NE-2,4	N-2,5	NE-2,2	NW-2,2	NW-2,3	NW-2,0
Arequipa	S-4,8	S-4,6	S-4,7	S-4,7	S-4,5	S-4,3	S-3,5	S-3,4	S-3,9	S-4,2	S-4,3	NW-4,1
Ayacucho	SW-1,1	SW-0,5	SW-0,6	SW-0,7	SW-0,7	SW-0,7	SW-0,7	SW-0,8	SW-0,8	SW-0,7	SW-0,9	SW-0,7
Cajamarca	SE-1,4	SE-1,2	SE-1,2	SE-0,9	NE-1,2	E-1,4	NE-2,0	E-1,9	E-2,0	E-1,4	SE-1,4	SE-1,1
Cusco	NNE-0,9	SE-0,9	SW-1,2	SW-0,8	SSE-0,6	C-0	NNW-1,4	N-1,8	NNE-2,0	NNE-2,5	NE-2,6	NNE-2,0
Huánuco	NE-5,0	NE-5,0	NE-4,3	NE-5,4	NE-5,0	NE-5,5	NE-5,6	NE-5,8	NE-5,0	NE-4,5	NE-4,9	NE-4,6
Ica	SE-2,1	SE-1,9	SE-2,0	SE-2,2	SE-2,2	SE-2,1	SE-2,1	SE-2,3	SE-2,2	SE-2,1	SE-1,9	SE-1,9
Junín	SE-1,8	SE-1,7	SE-1,6	SE-1,6	SE-1,4	SE-1,7	SE-1,7	W-2,0	SE-2,0	SE-2,3	SE-1,9	SE-2,0
La Libertad	W-2,9	W-3,1	W-2,9	S-3,4	S-3,4	W-3,9	S-3,5	W-4,0	W-3,9	W-3,9	S-4,5	W-3,8
Pasco	NE-2,2	NE-2,6	NE-2,3	NE-2,1	NE-2,3	NE-2,6	NE-3,2	NE-3,0	NE-2,9	NE-2,8	NE-2,5	NE-2,0
Piura	S-2,2	S-1,8	S-0,9	S-0,6	S-1,8	S-1,6	S-1,4	S-1,9	S-2,6	S-2,5	S-2,6	S-2,2
Puno	...	...	...	...	...	...	...	SE-1,9	SE-2,3	SE-2,5	SE-2,8	SE-2,3
San Martín	NW-1,2	NW-0,9	W-1,1	E-1,9	E-1,4	E-2,4	NE-1,7	NE-1,5	E-0,8	NW-0,9	NW-0,8	W-0,9
Tacna	SW-2,6	SW-2,8	SW-2,6	SW-2,2	WSW-1,7	SW-1,7	SW-1,7	WSW-1,8	SW-2,3	SW-2,5	SW-2,7	SW-2,7
Tumbes	SW-2,9	N-2,9	…	SW-2,1	W-2,3	W-2,4	W-2,2	W-2,4	SW-2,6	W-2,4	W-2,1	N-2,0
Ucayali	SW-1,4	NW-1,2	NW-1,6	SW-1,6	NW-0,7	N-0,9	N-0,8	NW-0,8	NW-0,8	N-0,8	N-0,9	NW-0,9

E: Este N: Norte S: Sur W: Oeste

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Promedio mensual multianual del viento prevaleciente, según estación meteorológica, 1981-2020
(Rumbo, nudos)

Estación meteorológica	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV	DD	VV
Paita	S	9,5	S	8,7	S	8,3	S	8,5	S	8,8	S	8,3	S	8,9	S	9,0	S	9,7	S	9,8	S	9,5	S	9,2
Isla Lobos de Afuera	SE	11,6	SE	11,6	SE	11,6	SE	13,3	SE	14,1	SE	13,1	SE	12,5	SE	12,6	SE	13,6	SE	13,1	SE	12,1	SE	11,4
Salaverry	S	5,1	S	5,0	S	4,9	S	5,1	S	5,1	S	4,8	S	4,7	S	4,8	S	5,5	S	5,6	S	5,6	S	5,7
Chimbote	S	5,3	S	4,9	S	5,0	S	4,9	S	5,0	S	5,1	S	5,2	S	5,2	S	5,5	S	5,6	S	5,8	S	5,3
Chucuito	S	5,3	S	5,3	S	5,4	S	5,3	S	5,0	S	4,6	S	4,9	S	5,1	S	5,3	S	5,3	S	5,3	S	5,2
Pisco	SW	9,8	SW	10,1	SW	9,9	SW	8,8	SW	8,8	W	6,9	SW	7,8	SW	9,7	SW	10,1	SW	10,0	SW	10,1	SW	9,5
San Juan	S	8,7	S	9,0	S	9,4	S	10,9	SE	7,6	S	10,0	SE	7,5	SE	7,4	S	10,6	S	9,8	SE	6,1	SE	5,5
Mollendo	SE	3,7	SE	4,1	SE	4,1	SE	3,8	SE	3,9	SE	3,7	SE	3,9	SE	3,7	SE	3,8	SE	3,9	SE	3,6	SE	4,0
Ilo	SE	7,3	SE	8,5	SE	8,4	SE	7,6	SE	6,7	S	5,6	S	5,6	S	5,6	S	5,8	S	5,8	S	6,1	S	6,6

DD: Dirección VV: Velocidad del viento. E: Este N: Norte S: Sur W: Oeste

Nota: Se encuentran cerradas las estaciones: El Salto (2012), Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996).

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

F. Horas de sol

1. Horas de sol total anual en estación de medición, según departamento, 2009-2023

(Horas)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023
Áncash	1 698	1 757	1 668	1 726	1 999	…	…	…	…	1 788	1 830	a/	…	…
Apurímac	...	1 920	743	1 470	1 841	…	1 927	2 183	1 756	1 758	1 818	748	…	…
Arequipa	3 360	3 462	3 257	3 133	3 133	3 127	…	…	…	2 851	1 914	2 451	2 752	…
Ayacucho	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2 356	2 110	2 259	2 543	2 435
Cajamarca	2 118	2 165	1 942	2 231	2 100	1 955	2 037	…	2 155	2 173	2 004	2 097	2 174	2 094
Cusco	2 085	2 119	1 813	2 087	1 955	1 902	2 134	2 425	…	…..	1 768	a/	...	…
Huancavelica	...	...	...	1 096	1 739	1 589	1 598	1 913	1 841	1 771	1 791	1 603	1 927	1 717
Huánuco	2 295	2 172	1 941	2 088	2 012	…	…	2 282	…	1 957	2 056	2 054	2 148	…
Ica	2 646	2 640	2 712	2 489	2 739	2 532	2 476	2 777	2 540	…	2 543	a/	2 735	2 486
Junín	2 513	2 586	2 512	2 564	2 563	2 570	2 602	…	…	2 415	2 351	2 515	2 664	2 523
La Libertad	1 663	1 771	1 849	2 061	1 888	1 468	1 779	…	1 867	1 783	1 744	1 785	2 011	…
Lambayeque	1 736	1 916	1 972	1 981	1 825	1 499	…	…	…	1 434	1 066	a/	...	…
Lima	1 295	1 282	1 222	1 047	1 081	870	…	1 231	1 095	1 099	1 003	a/	...	1 027
Loreto	1 679	1 752	999	...	…	…	1 172	1 188	…	…	900	a/	1 305	…
Madre de Dios	...	...	1 591	1 888	1 535	1 748	…	…	…	1 746	1 828	a/	...	1 888
Moquegua	3 560	3 666	3 451	3 347	3 600	3 670	3 320	3 643	3 254	3 479	3 482	a/	...	...
Pasco	1 556	1 617	1 523	1 374	1 326	1 408	…	…	1 424	1 434	1 539	a/	1 744	1 636
Piura	...	2 414	2 647	2 403	2 728	2 331	…	…	…	2 492	2 537	2 140	...	…
Puno	...	...	...	...	...	...	…	…	…	2 761	2 849	184	...	…
San Martín	...	...	...	...	...	...	…	…	1 382	1 238	1 266	1 022	1 595	1 458
Tacna	2 681	2 673	2 573	2 541	2 668	2 292	2 173	2 795	…	2 664	2 613	2 499	2 760	2 650
Ucayali	1 774	2 001	1 691	1 810	1 785	1 473	…	1 846	1 644	1 499	1 562	a/	...	…

Nota: Es el acumulado de las horas de sol total anual en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento. No se cuenta con información para el año 2020, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Horas de sol total mensual en estación de medición, según departamento, 2022 - 2023

(Horas)

Departamento	2022												2023											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Áncash	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	166,0	233,9	190,1	...	150,3	119,1	121,3	96,2
Apurímac	109,3	109,9	130,2	167,5	180,8	...	...	189,8	...	252,0	207,8	126,9	...	129,5	136,1	162,1	171,0	198,6	194,6	...	...	...	...	...
Arequipa	181,8	162,5	150,8	232,2	249,6	209,2	231,7	271,9	276,8	318,6	273,1	193,5	179,6	148,8	128,8	245,7	215,6	216,2	226,7	269,3	...	...	...	...
Ayacucho	155,7	127,2	145,7	228,6	256,6	230,9	263,9	269,9	229,4	231,1	224,9	179,0	182,4	125,0	141,8	218,6	210,5	249,8	287,8	285,4	211,8	190,9	175,8	155,1
Cajamarca	183,7	95,7	132,4	147,4	190,6	196,4	213,2	220,5	194,6	189,7	232,2	177,2	159,3	119,3	124,6	131,4	180,4	244,1	266,8	255,2	192,1	145,9	159,4	115,4
Cusco	95,8	80,5	...	197,6	...	224,2	254,6	208,1	222,8	208,6	211,7	...	98,7	...	110,3	162,7	171,4	237,3	256,4	199,3	196,8	199,0	112,5	106,6
Huancavelica	103,7	72,6	78,3	161,5	180,5	179,7	197,3	205,8	215,5	219,8	172,0	140,4	118,9	60,7	98,0	151,0	150,6	207,9	219,4	222,5	133,7	132,2	118,5	103,2
Huánuco	148,9	87,8	82,4	176,3	219,8	238,8	252,4	229,5	202,8	199,5	183,6	125,8	107,4	...	116,3	183,0	199,8	252,4	284,1	261,3	172,9	131,2	119,9	91,6
Ica	246,0	157,5	191,6	260,0	251,6	201,4	217,4	251,1	218,9	270,7	252,0	216,3	208,6	129,7	159,0	234,9	192,6	178,3	205,1	196,0	238,0	253,8	246,7	243,6
Junín	159,9	126,1	156,5	220,9	241,1	268,8	296,5	267,1	247,0	255,0	249,9	175,2	179,7	114,5	161,3	230,4	218,6	289,7	300,2	290,0	219,6	209,4	161,2	147,9
La Libertad	216,8	163,4	188,3	148,3	185,7	168,1	140,7	136,6	109,3	156,5	196,5	200,8												
Lima	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	79,0	169,6	143,5	198,9	114,5	12,2	7,2	12,9	37,2	43,4	76,7	85,1	125,4
Loreto	129,8	49,0	62,2	119,5	83,1	51,5	119,8	115,9	169,3	142,1	145,9	116,5	80,3	85,2	99,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Madre de Dios	...	...	...	...	129,1	148,7	148,0	183,8	203,9	137,0	178,9	121,2	128,1	102,4	122,3	144,2	133,3	136,8	201,9	233,9	216,2	188,2	148,8	131,5
Pasco	110,3	72,2	75,3	150,1	175,2	188,7	213,9	198,9	133,2	157,8	180,9	87,3	106,5	85,5	92,0	146,8	151,3	210,0	237,1	211,1	129,9	115,0	77,4	73,4
Piura	...	...	...	...	...	162,2	212,2	218,9	235,2	242,1	238,7	239,9	220,2	172,4	173,9	161,6	153,5	...	162,2	162,5	...	201,7	219,6	217,9
Puno	163,2	174,8	221,6	...	...	...	229,7	294,5	292,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	281,8	272,5	263,2	226,6	215,4
San Martín	112,2	46,5	49,7	80,9	122,7	162,6	183,5	185,1	168,4	154,7	172,2	156,8	111,5	62,9	64,4	90,9	144,9	131,7	184,4	213,7	160,0	128,3	95,1	70,0
Tacna	260,3	254,4	256,4	228,7	201,2	170,1	177,4	202,6	192,7	288,7	273,2	253,8	282,8	252,6	272,4	252,0	141,4	176,5	183,5	176,8	161,2	269,2	223,6	257,6

Nota: Es el acumulado de las horas de sol total mensual en la estación de medición, ubicada principalmente en capital de departamento.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Promedio anual de horas de sol por estaciones de medición en la costa peruana, 2008-2020
(Número de horas)

Año	Lobos de Afuera (Lambayeque)			Chucuito (Callao)		
	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo
2008	5,4	2,3	8,6	4,9	2,4	7,5
2009	4,4	-	7,1	3,7	-	6,9
2010	4,4	-	7,5	3,5	-	6,7
2011	4,0	-	6,6	3,7	-	5,7
2012	4,8	0,5	8,5	4,0	2,5	6,8
2013	4,1	-	8,5	3,3	-	5,7
2014	4,6	-	7,5	2,0	-	7,6
2015	5,1	1,4	8,3	2,7	-	7,7
2016	4,2	-	7,9	2,5	-	6,6
2017	3,0	-	8,6	1,7	-	5,2
2018	3,9	-	9,2	2,0	-	7,9
2019	2,7	-	7,5	2,3	-	7,2
2020	3,9	0,3	8,7	2,5	0,5	8,5

Lobos de Afuera Latitud: 06°36'00" Sur Longitud: 80°42'30" Oeste
Chucuito Latitud: 12°03'30" Sur Longitud: 77°09'00" Oeste

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

G. Radiación ultravioleta

1. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Lima, 2016-2023

(Índice)

Año/Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	9	10	…	6	6	…	6	7
Febrero	12	11	7	6	6	…	6	7
Marzo	11	10	6	6	6	…	6	7
Abril	7	8	5	5	...	…	6	6
Mayo	6	5	4	3	...	…	4	3
Junio	3	4	2	2	...	2	3	3
Julio	3	4	2	2	...	2	2	3
Agosto	3	4	2	2	...	2	3	4
Setiembre	5	4	3	2	...	…	4	3
Octubre	7	7	4	4	...	4	5	5
Noviembre	10	7	5	5	...	4	6	5
Diciembre	10	…	5	6	...	5	6	6

Nota: La información del mes de marzo 2020 corresponde al monitoreo de 15 días. No se dispone de información para los siguientes meses debido al estado de emergencia por la Covid-19.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

2. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Lima, 2016-2023

(Índice)

Año/Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	13	12	…	7	7	…	7	8
Febrero	14	12	8	7	7	…	7	8
Marzo	13	12	7	7	7	…	7	7
Abril	9	10	6	6	...	…	6	7
Mayo	9	8	5	4	...	…	5	5
Junio	6	7	3	4	...	4	4	4
Julio	6	8	3	3	...	3	5	5
Agosto	8	8	4	4	...	5	5	5
Setiembre	9	9	6	4	...	…	7	6
Octubre	11	11	6	7	...	6	7	7
Noviembre	12	9	6	7	...	6	7	7
Diciembre	12	…	7	7	...	7	7	8

Nota: La información del mes de marzo 2020 corresponde al monitoreo de 15 días. No se dispone de información para los siguientes meses debido al estado de emergencia por la Covid-19.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

3. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Ica, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	9	8	9	8	7	8	7	13
Febrero	8	8	9	8	8	...	7	15
Marzo	9	8	9	8	7	7	...	...
Abril	8	7	7	7	7	6	12	...
Mayo	8	5	6	5	5	...	10	...
Junio	6	4	5	5	5	5	8	6
Julio	5	5	5	5	5	5	8	7
Agosto	6	6	6	6	6	5	10	9
Setiembre	8	7	6	7	6	6	12	9
Octubre	9	9	6	8	6	7	12	10
Noviembre	8	9	10	8	6	7	11	12
Diciembre	7	8	8	8	7	7	12	13

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

4. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Ica, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	11	11	10	9	9	9	8	16
Febrero	11	10	11	10	9	...	8	16
Marzo	11	10	10	9	8	8	...	...
Abril	9	9	8	8	7	7	14	...
Mayo	9	7	7	6	6	...	12	...
Junio	6	5	6	5	5	6	9	8
Julio	6	7	6	6	6	5	9	9
Agosto	6	6	6	7	7	6	11	10
Setiembre	10	9	7	8	7	6	12	10
Octubre	9	10	7	9	7	7	13	12
Noviembre	9	10	15	9	7	8	13	14
Diciembre	8	9	10	9	9	7	13	15

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

5. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Junín, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	12	8	13	12	...	...	11	...
Febrero	11	9	15	14	...	...	11	...
Marzo	10	9	13	14	12	...	12	10
Abril	11	10	12	12	12	...	11	10
Mayo	10	8	11	11	10	...	10	9
Junio	9	9	9	10	9	...	8	8
Julio	10	10	9	....	10	...	9	9
Agosto	10	11	12	....	10	10	9	10
Setiembre	10	10	13	....	12	10	11	10
Octubre	13	11	12	....	...	11	12	10
Noviembre	15	11	14	....	...	11	12	11
Diciembre	11	11	14	....	...	12	11	13

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

6. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Junín, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	18	17	18	17	...	...	14	...
Febrero	19	19	19	18	...	...	14	...
Marzo	17	17	18	19	16	...	15	14
Abril	16	15	15	15	15	...	13	13
Mayo	13	13	14	14	12	...	12	11
Junio	11	11	11	11	11	...	9	9
Julio	11	12	11	...	11	...	10	10
Agosto	13	13	14	...	11	12	11	12
Setiembre	15	16	16	...	15	12	13	13
Octubre	17	18	17	...	...	13	14	13
Noviembre	17	17	18	...	...	14	13	15
Diciembre	17	17	19	...	...	14	14	17

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

7. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Cusco, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	11	9	13	13	12	12	12	12
Febrero	10	10	13	12	12	13	12	11
Marzo	12	9	12	12	12	12	11	11
Abril	10	9	10	10	11	10	10	10
Mayo	8	7	9	8	9	8	9	8
Junio	7	7	7	7	7	7	7	7
Julio	7	8	7	7	7	7	7	...
Agosto	8	8	9	8	9	8	9	...
Setiembre	10	9	11	9	10	10	10	13
Octubre	10	10	11	12	11	11	11	14
Noviembre	11	10	13	12	12	11	11	14
Diciembre	10	9	12	12	11	11	11	14

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

8. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Cusco, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	16	15	16	15	14	16	14	15
Febrero	16	15	15	16	16	16	14	14
Marzo	15	15	15	15	15	14	14	14
Abril	14	13	12	12	13	12	13	12
Mayo	10	11	10	10	10	10	10	9
Junio	8	8	8	8	9	8	8	8
Julio	9	8	9	9	9	8	8	...
Agosto	11	11	11	10	11	11	9	...
Setiembre	13	12	13	12	12	12	13	15
Octubre	14	14	14	14	14	13	13	17
Noviembre	14	14	15	14	14	14	13	18
Diciembre	14	15	15	15	14	14	14	17

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

9. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Arequipa, 2016-2020
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	12	9	12	12	11
Febrero	12	9	12	12	11
Marzo	12	9	11	11	...
Abril	10	9	9	9	...
Mayo	7	6	7	7	...
Junio	7	6	6	7	...
Julio	7	6	6	7	...
Agosto	8	8	8	7	...
Setiembre	10	10	10	8	...
Octubre	12	11	11	10	...
Noviembre	11	11	12	12	...
Diciembre	12	11	12	12	...

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

10. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Arequipa, 2016-2020
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	14	14	14	13	14
Febrero	15	13	14	14	14
Marzo	13	13	12	13	...
Abril	14	11	11	11	...
Mayo	8	8	8	9	...
Junio	8	7	8	8	...
Julio	7	8	8	7	...
Agosto	10	9	9	8	...
Setiembre	12	12	12	9	...
Octubre	13	13	13	12	...
Noviembre	12	13	14	13	...
Diciembre	13	14	13	13	...

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

11. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Moquegua, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2022	2023
Enero	13	10	12	…	12
Febrero	12	10	12	…	13
Marzo	12	10	11	…	13
Abril	9	9	9	11	11
Mayo	8	7	7	9	12
Junio	6	6	6	7	10
Julio	7	7	6	7	10
Agosto	9	8	8	10	…
Setiembre	10	9	10	12	16
Octubre	12	11	…	13	18
Noviembre	12	12	…	11	20
Diciembre	12	12	…	12	…

Nota: El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

12. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Moquegua, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2022	2023
Enero	14	14	13	…	14
Febrero	14	14	14	…	15
Marzo	13	13	13	…	15
Abril	11	10	11	13	12
Mayo	9	9	8	10	14
Junio	8	7	7	8	11
Julio	8	7	7	9	11
Agosto	10	9	9	11	…
Setiembre	12	11	11	13	17
Octubre	14	13	…	14	20
Noviembre	13	12	…	12	21
Diciembre	13	13	…	15	…

Nota: El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

13. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Tacna, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2022	2023
Enero	10	9	10	…	8
Febrero	10	9	11	…	8
Marzo	10	9	9	…	7
Abril	7	7	7	…	6
Mayo	6	5	6	…	7
Junio	4	4	4	4	6
Julio	4	4	4	4	7
Agosto	6	6	6	5	8
Setiembre	8	6	8	7	10
Octubre	10	8	8	8	12
Noviembre	10	9	10	8	12
Diciembre	10	9	…	8	14

Nota: El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

14. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Tacna, 2016-2023
(Índice)

Mes	2016	2017	2018	2022	2023
Enero	11	11	11	…	9
Febrero	12	11	11	…	9
Marzo	11	10	10	…	8
Abril	9	8	8	…	7
Mayo	7	7	7	…	9
Junio	6	5	5	4	7
Julio	6	5	6	5	7
Agosto	7	7	7	6	10
Setiembre	9	9	9	8	12
Octubre	11	10	10	8	13
Noviembre	11	11	11	9	14
Diciembre	11	11	…	8	16

Nota: El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Nota: No se dispone de información de los años 2019, 2020 y .2021.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

H. Atmósfera global

1. Vigilancia de la atmósfera global, en la estación de Marcapomacocha, según mes, 2021-2023

(Unidades Dobson)

Año/Mes	2021			2022			2023		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Enero	242,4	245,7	240,8	244,1	248,0	239,9	244,1	248,0	239,9
Febrero	242,6	247,1	237,9	242,8	245,9	238,8	242,4	245,2	240,3
Marzo	243,8	247,0	240,0	243,8	246,8	240,2	243,5	246,9	239,0
Abril	248,3	254,6	243,8	243,7	246,4	241,4	243,3	247,2	238,5
Mayo	243,8	250,5	238,5	243,1	244,9	241,7	241,8	244,7	237,2
Junio	243,5	247,5	240,2	243,1	244,9	239,6	243,6	249,7	240,7
Julio	245,9	251,3	241,2	243,1	244,9	240,0	242,2	246,4	237,6
Agosto	246,4	251,5	240,8	242,9	244,7	240,3	243,1	247,1	239,5
Setiembre	245,1	248,1	242,3	246,9	255,1	240,3	244,5	249,0	239,4
Octubre	244,9	248,1	240,1	247,6	252,0	243,2	246,2	255,5	241,2
Noviembre	243,5	248,1	240,0	246,3	249,1	243,9	244,9	249,8	239,0
Diciembre	244,2	248,6	241,1	244,1	246,9	241,9	242,1	248,1	239,0

Nota: Ubicación - Marcapomacocha, Yauli, Junín. Latitud: 11,40° S Longitud: 76,34° W Altitud: 4 470 m.s.n.m.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

1.1.2 Características hidrográficas

A. Lagunas

1. Altitud y extensión de las principales lagunas, según ubicación departamental

Departamento/ Laguna	Altitud (Metros sobre el nivel del mar)	Extensión aproximada de cuenca (Kilómetros cuadrados)
Amazonas		
Pomacocha	>2 000	S.E.
Áncash		
Querococha	3 990	64
Pelagatos	3 990	23
Parón	4 190	42
Chinancocha	3 820	86
Orconcocha	3 825	70
Apurímac		
Pacucha	3 100	151
Arequipa		
Mururca	4 310	92
Salinas	4 300	726
Ayacucho		
Parinacochas	3 272	607
Cusco		
Sibinacocha	4 865	S.E.
Pomacanchi	3 660	277
Langui Layo	3 960	478
Huancavelica		
Choclococha	4 529	141
Orcococha	4 625	99
Huarmicocha	4 582	83
Huánuco		
Carpa	3 536	44
Lauricocha	3 845	161
Ica		
Huacachina	>500	S.E.
Junín		
Junín	4 080	1 184
Huascacocha	4 475	117
Yanacocha	4 470	15
Marcapomacocha	4 400	141
Tragadero	3 400	153
Huichicocha	4 655	52
Coyllorcocha	4 665	36
Paca	3 400	21

Continúa

Conclusión.

Departamento/ Laguna	Altitud (Metros sobre el nivel del mar)	Extensión aproximada de cuenca (Kilómetros cuadrados)
La Libertad		
Huangagocha	3 840	11
Pías	1 850	S.E.
Sausacocha	3 160	6
Quishuar	3 530	S.E.
Lima		
Paucarcocha	4 284	214
Loreto		
Rimachi	>500	S.E.
Madre de Dios		
Valencia	>500	S.E.
Sandoval	>500	S.E.
Moquegua		
Jucumarini	4 390	34
Vizcacha o Canocota	4 575	118
Pasco		
Acucocha	4 490	24
Punrun	4 300	265
Alcacocha	4 350	9
Shegue	4 580	34
Huaroncocha	4 458	88
Puno		
Lagunillas	4 150	797
Saracocha	4 135	175
Umayo	3 820	337
Lorisccota	4 550	236
Arapa	3 812	S.E.
San Martín		
Sauce	>1 000	S.E.
Tacna		
Suches o Huaitire	4 450	371
Vilacota	4 385	193
Aricota	2 800	1440
Ucayali		
Inuria	>500	S.E.
Chioa	>500	S.E.

Nota: La referencia geográfica de los recursos por departamento ha sido consignada únicamente para facilitar la ubicación de los mismos; no implica dominio ni pertenencia, toda vez que los recursos naturales son patrimonio de la Nación.

S.E.= Sin evaluación.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE).

2. Lagunas de origen glaciar, según vertiente y unidad hidrográfica, 2014 - 2023

Vertiente	Unidad hidrográfica [1/]	2014		2017-2023	
		Cantidad de lagunas	Superficie aproximada (Km^2)	Cantidad de lagunas	Superficie aproximada (Km^2)
	Total	**8 355**	**916,7**	**8 380**	**920,8**
Pacífico	Pativilca	131	7,1	136	7,1
	Santa	514	39,5	540	42,2
	Huaura	159	11,1	159	11,3
	Chancay Huaral	60	7,7	60	7,7
	Chillón	42	3,3	42	3,3
	Cañete	374	30,8	374	30,8
	Lurín	20	0,5	20	0,5
	Ica	12	0,6	12	0,6
	Pisco	89	14,9	89	14,9
	San Juan	58	4,8	58	4,8
	Mala	78	6,9	78	6,9
	Rímac	129	14,5	129	14,5
	Quilca-Vítor-Chili	25	1,3	25	1,3
	Camaná	155	37,7	155	37,7
	Ocoña	196	68,6	196	68,6
	Tambo	3	0,1	3	0,1
Atlántico	Huallaga	248	16,4	248	16,4
	Pachitea	320	18,5	320	18,5
	Perené	606	31,8	606	31,8
	Mantaro	1 642	217,7	1 642	217,7
	Pampas	150	42,4	150	42,4
	Marañón	474	37,3	468	38,5
	Alto Madre de Dios	43	0,9	43	0,9
	Tambopata	6	0,2	6	0,2
	Inambari	1 371	74,7	1 371	74,7
	Alto Apurímac	498	26,1	498	26,1
	Bajo Apurímac	29	0,9	29	0,9
	Urubamba	690	139,8	690	139,8
Titicaca	Azángaro	161	36,3	161	36,3
	Pucará	40	1,6	40	1,6
	Suches	32	22,7 a/	32	22,7 a/

[1/] Unidad hidrográfica anteriormente denominada cuenca.

[a/] Incluye sólo el área peruana de la laguna Suches.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3. Inventario de lagunas de origen glaciar, según cordillera, 2014, 2016 - 2023

Cordillera	2014			2016-2023		
	Número de lagunas	Superficie aproximada (Km^2)		Número de lagunas	Superficie aproximada (Km^2)	
		Laguna	Ámbito de la cordillera		Laguna	Ámbito de la cordillera
Total	**8 355**	**916,65**	**148 498,62**	**8 380**	**920,69**	**148 498,62**
Ampato	108	58,38	12 686,97	108	58,38	12 686,97
Apolobamba	110	33,97	2 448,03	110	33,97	2 448,03
Blanca	830	57,63	16 073,38	860	60,43	16 073,38
Carabaya	1 314	95,70	11 754,31	1 314	95,70	11 754,31
Central	1 006	85,04	11 573,78	1 006	85,04	11 573,78
Chila	57	7,46	3 961,08	57	7,46	3 961,08
Chonta	804	114,51	15 429,16	804	114,51	15 429,16
Huagoruncho	559	36,92	5 879,95	559	36,92	5 879,95
Huallanca	81	3,42	990,57	77	3,49	990,57
Huanzo	608	63,16	13 761,41	608	63,16	13 761,41
Huayhuash	106	6,30	1 167,00	111	6,87	1 167,00
Huaytapallana	704	38,67	10 827,95	704	38,67	10 827,95
La Raya	136	73,20	5 998,45	136	73,20	5 998,45
La Viuda	816	139,56	10 577,06	816	139,56	10 577,06
Raura	200	23,70	1 100,49	194	24,30	1 100,49
Urubamba	272	16,12	5 235,74	272	16,12	5 235,74
Vilcabamba	162	4,70	5 707,18	162	4,70	5 707,18
Vilcanota	467	57,04	7 521,16	467	57,04	7 521,16
Volcánica	15	1,17	5 804,95	15	1,17	5 804,95

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario de Lagunas Glaciares del Perú.

B. Ríos

1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018

Río	Cursos de agua (Kilómetros)		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Río Camaná	412,57	412,57	4 755	Arequipa	4	Arequipa
Río Chira	388,90	201,81	2 328	Ecuador	-	Piura
Río Santa	334,58	334,58	4 469	Áncash	6	Áncash
Río Piura	332,42	332,42	2 333	Piura	2	Piura
Río Tambo	297,34	297,34	4 555	Puno	9	Arequipa
Río Ocoña	282,67	282,67	4 725	Ayacucho	25	Arequipa
Río Quilca - Vítor - Chili	275,38	275,38	4 874	Arequipa	3	Arequipa
Río Tumbes	233,67	137,24	2 091	Ecuador	3	Tumbes
Río Ica	231,30	231,30	4 389	Huancavelica	4	Ica
Río Cañete	230,39	230,39	4 863	Lima	3	Lima
Río Acarí	211,60	211,60	4 394	Ayacucho	3	Arequipa
Río Reque	203,93	203,93	3 866	Cajamarca	4	Lambayeque
Río Locumba	196,31	196,31	4 814	Tacna	14	Tacna
Río Pisco	185,27	185,27	4 703	Huancavelica	7	Ica
Río Grande	183,84	183,84	4 432	Huancavelica	5	Ica
Río Yauca	183,07	183,07	4 559	Ayacucho	3	Arequipa
Quebrada Pañala Chico	182,34	182,34	2 904	Piura	3	Piura
Río Pativilca	178,44	178,44	4 889	Áncash	8	Lima
Río Quiroz	176,18	176,18	3 294	Piura	138	Piura
Río Sama	171,25	171,25	5 105	Tacna	6	Tacna
Río Chicama	168,63	168,63	4 148	La Libertad	2	La Libertad
Río Jequetepeque	165,08	165,08	3 912	Cajamarca	4	La Libertad
Río Huaura	161,60	161,60	4 745	Lima	5	Lima
Río Cotahuasi	158,28	158,28	4 947	Arequipa	910	Arequipa
Quebrada Pescadores	149,82	149,82	4 550	Arequipa	-	Arequipa
Río Ilo	146,27	146,27	4 886	Moquegua	10	Moquegua
Río Nasca	146,07	146,07	4 024	Ayacucho	145	Ica
Río Rímac	144,78	144,78	4 870	Lima	3	Callao
Río Chico	143,24	143,24	4 748	Huancavelica	6	Ica
Río Macara	142,81	99,06	1 907	Ecuador	225	Piura
Río Sihuas	139,07	139,07	4 796	Arequipa	148	Arequipa
Río Motupe	132,85	132,85	2 531	Lambayeque	4	Lambayeque
Río Chipillico	132,44	132,44	3 347	Piura	73	Piura
Río Chillón	131,14	131,14	4 843	Lima	5	Callao
Río Mala	128,96	128,96	4 970	Lima	3	Lima
Río Challahuire	127,00	127,00	5 017	Arequipa	1 337	Arequipa
Río Zaña	124,66	124,66	3 582	Cajamarca	1	Lambayeque
Quebrada Pañala Grande	123,53	123,53	2 520	Piura	-	Lambayeque
Río Alamor	117,90	3,57	1 451	Ecuador	113	Piura
Río Chancay	116,36	116,36	4 748	Lima	2	Lima
Quebrada Jahuay	115,32	115,32	4 564	Arequipa	2	Arequipa
Río Caplina	115,31	115,31	5 124	Tacna	15	Tacna
Río Fortaleza	114,38	114,38	4 662	Áncash	-	Lima
Río Coralaque	114,31	114,31	4 875	Moquegua	2 725	Moquegua
Río Moche	109,87	109,87	4 109	La Libertad	6	La Libertad
Río Lurín	108,50	108,50	4 799	Lima	-	Lima
Río Tablachaca	105,43	105,43	4 155	Áncash	529	Áncash
Río Casma	103,08	103,08	4 496	Áncash	5	Áncash
Quebrada Ingenio	102,72	102,72	4 254	Ayacucho	209	Ica
Río Huarmey	99,99	99,99	4 454	Áncash	5	Áncash
Quebrada Los Molles	99,71	99,71	4 175	Tacna	124	Tacna
Quebrada Honda	98,07	98,07	3 217	Moquegua	7	Arequipa
Quebrada Molles	97,50	97,50	4 237	Arequipa	181	Arequipa
Río Zarumilla	96,85	65,16	651	Ecuador	-	Tumbes
Río Santa Cruz	95,29	95,29	3 945	Huancavelica	161	Ica
Río Virú	95,17	95,17	4 027	La Libertad	7	La Libertad
Río La Leche	95,11	95,11	3 517	Cajamarca	50	Lambayeque
Río Seco	95,06	95,06	2 923	Ica	7	Ica

Continúa...

1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018

Río	Cursos de agua (Kilómetros)		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Quebrada Pariñas	94,81	94,81	1 208	Piura	-	Piura
Quebrada Cazaderos	93,96	33,54	685	Ecuador	140	Tumbes
Quebrada Gramonal	93,63	93,63	3 031	Ica	58	Ica
Río Supe	93,24	93,24	4 698	Lima	7	Lima
Río Uchusuma	92,65	92,65	4 299	Tacna	16	Tacna
Río Cháparra	92,31	92,31	3 961	Arequipa	-	Arequipa
Quebrada Guaneros	90,20	90,20	2 930	Moquegua	255	Moquegua
Río Chichas	90,11	90,11	4 948	Arequipa	890	Arequipa
Río Molloco	88,72	88,72	4 797	Arequipa	2 092	Arequipa
Río Yura	87,89	87,89	4 763	Arequipa	1 453	Arequipa
Río Atico	86,59	86,59	3 272	Arequipa	2	Arequipa
Río Chamán	86,21	86,21	2 705	Cajamarca	5	La Libertad
Quebrada Tingue	85,19	85,19	3 891	Huancavelica	301	Ica
Río Sumbay	84,94	84,94	4 780	Arequipa	4 267	Arequipa
Quebrada Honda	82,41	82,41	2 875	Tacna	27	Tacna
Río Mirmaca	81,55	81,55	4 291	Ayacucho	1 762	Ayacucho
Río Samanco	81,50	81,50	4 724	Áncash	10	Áncash
Río Blanco	81,25	81,25	4 726	Arequipa	3 744	Arequipa
Río Vizcas	79,90	79,90	4 138	Ayacucho	265	Ica
Quebrada Hospicio	79,87	79,87	4 012	Tacna	11	Tacna
Quebrada Puluviñas	79,46	79,46	3 707	Arequipa	138	Arequipa
Quebrada Seca	78,86	78,86	3 047	Moquegua	293	Tacna
Quebrada Bocapán	77,90	77,90	1 405	Tumbes	-	Tumbes
Quebrada Huayrondo	77,67	77,67	3 483	Moquegua	257	Arequipa
Río Huamansaña	76,11	76,11	4 228	La Libertad	9	La Libertad
Quebrada de Chala	76,03	76,03	3 971	Ayacucho	-	Arequipa
Quebrada Viñani	75,67	75,67	4 308	Tacna	115	Tacna
Río Cinto	75,12	75,12	4 934	Tacna	567	Tacna
Río San Miguel	73,74	73,74	3 828	Cajamarca	710	Cajamarca
Quebrada La Solana	72,98	72,98	875	Piura	114	Piura
Río Pallancata	72,83	72,83	4 966	Arequipa	2 979	Ayacucho
Río Grande	72,31	72,31	4 367	Lima	-	Lima
Río Cocharcas	72,02	72,02	3 937	Huancavelica	378	Ica
Río Huaytará	71,62	71,62	4 720	Huancavelica	1 263	Ica
Río Ilabaya	69,61	69,61	5 101	Tacna	1 088	Tacna
Río Oyolo	69,60	69,60	4 728	Ayacucho	1 576	Ayacucho
Quebrada Lacramarca	68,18	68,18	3 987	Áncash	6	Áncash
Río Culebras	68,09	68,09	4 471	Áncash	6	Áncash
Río Torata	67,77	67,77	5 093	Moquegua	1 338	Moquegua
Quebrada Choruna	67,57	67,57	4 779	Arequipa	466	Arequipa
Quebrada Seca	67,35	67,35	1 123	Tumbes	3	Tumbes
Quebrada Fernández	67,03	67,03	1 236	Piura	1	Piura
Quebrada Las Cajas	66,46	66,46	2 073	Tacna	127	Tacna
Quebrada Cauñani	65,81	65,81	4 310	Tacna	238	Tacna
Río Tumilaca	65,59	65,59	5 079	Moquegua	1 290	Moquegua
Río Ichuña	64,87	64,87	4 917	Puno	3 566	Moquegua
Río Santa Eulalia	64,78	64,78	4 665	Lima	930	Lima
Quebrada de Escritos	63,92	63,92	3 664	Tacna	28	Tacna
Río Cacra	63,18	63,18	4 685	Lima	1 086	Lima
Quebrada Languire	62,74	62,74	3 751	Ayacucho	506	Ayacucho
Quebrada Topará	62,50	62,50	4 296	Ica	5	Ica
Río Motupe	61,81	61,81	3 755	Lambayeque	78	Lambayeque
Quebrada Linga	61,74	61,74	3 106	Arequipa	234	Arequipa
Quebrada Acaville	61,65	61,65	4 059	Ayacucho	304	Arequipa
Quebrada Julquillas	61,52	61,52	4 441	Áncash	83	Lima
Río Sechín	60,99	60,99	4 463	Áncash	63	Áncash
Quebrada Chalhuane	60,95	60,95	4 774	Arequipa	849	Arequipa
Quebrada Huario o Huacocane	60,71	60,71	4 854	Arequipa	699	Arequipa

Continúa...

1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018

Conclusión.

Río	Cursos de agua (Kilómetros)		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Quebrada Molles	60,20	60,20	3 066	Arequipa	871	Arequipa
Río de Sumana	59,13	59,13	4 762	Arequipa	2 998	Arequipa
Quebrada Samán	59,05	59,05	565	Piura	40	Piura
Quebrada Honda	58,62	58,62	1 465	Tacna	124	Tacna
Río Paralmayoc	58,54	58,54	4 100	Ayacucho	894	Ayacucho
Quebrada Chilca	58,47	58,47	3 640	Lima	-	Lima
Río Tambo	57,24	57,24	4 433	Huancavelica	1 723	Huancavelica
Quebrada Yerbabuena	57,05	57,05	2 335	Arequipa	-	Arequipa
Río Pampamarca	56,28	56,28	4 908	Arequipa	2 349	Arequipa
Río Yarabamba	55,94	55,94	4 520	Arequipa	2 148	Arequipa
Río Rapay	55,74	55,74	4 642	Lima	1 387	Lima
Quebrada Hospicio	55,08	55,08	1 865	Arequipa	801	Arequipa
Río Chao	55,02	55,02	3 632	La Libertad	27	La Libertad
Río Lluta	54,99	54,99	5 051	Arequipa	1 973	Arequipa
Quebrada Botijas	54,63	54,63	1 519	Tacna	53	Tacna
Quebrada La Chira	53,91	53,91	2 253	Arequipa	-	Arequipa
Quebrada Ayoque	53,58	53,58	4 161	Ica	401	Ica
Río Huanangue	53,47	53,47	4 595	Lima	627	Lima
Río Bigote	53,44	53,44	3 111	Piura	145	Piura
Río Tutumo	53,23	53,23	4 073	La Libertad	245	La Libertad
Quebrada Carachosa	52,71	52,71	1 982	Arequipa	108	Arequipa
Río Checras	52,63	52,63	4 775	Lima	2 125	Lima
Río Malvas	52,53	52,53	4 497	Áncash	472	Áncash
Río Chuquillanqui	51,90	51,90	3 991	Cajamarca	698	La Libertad
Quebrada La Yesera	51,38	51,38	2 055	Arequipa	538	Arequipa
Quebrada Orcón	51,17	51,17	4 509	Lima	277	Lima
Quebrada Honda	51,15	51,15	302	Piura	10	Piura
Quebrada San Francisco	50,69	50,69	461	Piura	62	Piura
Río Loco	50,55	50,55	4 536	Áncash	284	Áncash
Río Jaruma	50,40	50,40	5 099	Tacna	2 760	Tacna

Nota: La información incluye ríos con longitud mayor a 50,0 Kilómetros.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

2. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Amazonas, 2018

Río	Cursos de agua (Kilómetros)		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Río Amazonas-Ucayali	6 062,41	3 172,01	5 013	Arequipa	-	Brasil
Río Purús	3 361,02	597,22	498	Ucayali	11	Brasil
Río Yuruá	2 682,29	250,76	377	Ucayali	36	Brasil
Río Putumayo	2 004,60	1 237,23	2 200	Colombia	55	Brasil
Río Madre de Dios	1 312,20	833,29	518	Madre de Dios	124	Bolivia
Río Yavarí	1 309,44	1 309,44	565	Loreto	61	Loreto
Río Huallaga	1 168,97	1 168,97	4 219	Pasco	111	Loreto
Río Napo	1 089,03	582,34	3 841	Ecuador	78	Loreto
Río Tigre	920,23	711,67	510	Ecuador	95	Loreto
Río Urubamba	914,63	914,63	5 100	Cusco	207	Ucayali
Río Tahuamanu	900,07	456,86	507	Madre de Dios	122	Bolivia
Río Embira	849,59	152,61	465	Ucayali	113	Brasil
Río Pastaza	786,88	353,37	3 762	Ecuador	125	Loreto
Río de las Piedras	784,41	784,41	614	Madre de Dios	177	Madre de Dios
Río Curaray	772,77	509,14	380	Ecuador	122	Loreto
Río Mantaro	768,84	768,84	4 334	Junín	467	Junín
Río Algodoncillo	749,82	749,82	188	Loreto	89	Loreto
Río Acre	683,38	152,98	401	Brasil	90	Brasil
Río Tapiche	666,74	666,74	297	Loreto	94	Loreto
Río Morona	663,91	424,42	1 125	Ecuador	129	Loreto
Río Corriente	635,80	502,33	408	Ecuador	120	Loreto
Río Pachitea	587,24	587,24	4 297	Huánuco	148	Ucayali
Río Yaco	544,96	113,48	432	Madre de Dios	126	Brasil
Río Nanay	544,63	544,63	204	Loreto	95	Loreto
Río Santiago	514,72	201,73	2 225	Ecuador	163	Amazonas
Río Mazán	509,11	509,11	196	Loreto	98	Loreto
Río Aguarico	502,50	49,85	3 198	Ecuador	169	Loreto
Río Manuripe	495,68	263,43	471	Madre de Dios	175	Bolivia
Río Tamaya	475,13	475,13	365	Ucayali	143	Ucayali
Río Yaguas	474,92	474,08	132	Loreto	66	Loreto
Río Inambari	435,53	435,53	4 965	Puno	198	Madre de Dios
Río Caracha	421,97	421,97	4 510	Ayacucho	989	Cusco
Río Pucacuro	408,21	386,62	223	Ecuador	118	Loreto
Río Samiria	405,14	405,14	155	Loreto	117	Loreto
Río Biabo	373,96	373,96	1 361	San Martín	229	San Martín
Río Aguaytía	371,84	371,84	1 176	Ucayali	137	Loreto
Río Mayo	362,79	362,79	1 673	San Martín	191	San Martín
Río Huasaga	350,59	237,05	500	Ecuador	168	Loreto
Río Tambopata	337,87	337,87	1 190	Puno	177	Madre de Dios
Río Patayacu	337,44	337,44	167	Loreto	103	Loreto
Río Yavero	332,30	332,30	4 982	Cusco	482	Cusco
Río Chandless	328,90	104,65	380	Madre de Dios	169	Brasil
Río Yavarí Mirín	327,17	327,17	151	Loreto	85	Loreto
Río Curanja	316,19	316,19	485	Ucayali	237	Ucayali
Río Pichis	307,94	307,94	1 789	Pasco	217	Pasco
Río Perené	282,81	282,81	4 499	Junín	305	Junín
Río Nucuray	281,74	281,74	180	Loreto	109	Loreto
Río Urituyacu	273,77	273,77	190	Loreto	109	Loreto
Río Carhuapanas	263,02	263,02	1 210	Loreto	133	Loreto
Río Ushpayacu	261,40	261,40	210	Loreto	137	Loreto
Río Gálvez	257,71	257,71	161	Loreto	98	Loreto
Río Inuya	251,13	251,13	467	Ucayali	219	Ucayali
Río Utcubamba	247,83	247,83	3 449	Amazonas	362	Amazonas
Río Cushabatay	247,47	247,47	1 183	Loreto	128	Loreto
Río Atacuari	239,08	238,99	121	Loreto	66	Loreto
Río Potro	231,71	231,71	1 503	Loreto	142	Loreto
Río Chamaya	229,78	229,78	3 268	Piura	426	Amazonas

Continúa...

2. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Amazonas, 2018

Conclusión.

Río	Cursos de agua (Kilómetros)		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Río Manití	229,60	229,60	149	Loreto	81	Loreto
Río Pachachaca	218,68	218,68	4 524	Apurímac	1 057	Cusco
Río Huayabamba	218,41	218,41	2 805	Amazonas	281	San Martín
Río Mishahua	217,48	217,48	629	Ucayali	288	Ucayali
Río Muymanu	209,54	182,37	439	Madre de Dios	241	Bolivia
Río Itaya	203,98	203,98	129	Loreto	87	Loreto
Río Cenepa	201,70	201,70	2 328	Amazonas	237	Amazonas
Río Ampiyacu	196,78	196,78	140	Loreto	73	Loreto
Río Apayacu	194,06	194,06	135	Loreto	73	Loreto
Río Velille	192,74	192,74	4 938	Arequipa	2 568	Cusco
Río Amonea	188,94	116,63	352	Ucayali	215	Brasil
Río Tahuanía	187,96	187,96	392	Ucayali	179	Ucayali
Quebrada Genepanshea	184,84	184,84	365	Ucayali	162	Ucayali
Río Cohengua	183,90	183,90	436	Ucayali	191	Ucayali
Río Comaina	173,24	173,24	1 080	Amazonas	214	Amazonas
Río Orosa	172,20	172,20	116	Loreto	94	Loreto
Río Paranapura	172,18	172,18	1 525	Loreto	127	Loreto
Río Palcazú	160,00	160,00	2 334	Pasco	253	Pasco
Río Chinchipe	159,60	155,79	3 420	Piura	353	Amazonas
Río Santo Tomás	158,00	158,00	4 950	Cusco	2 280	Apurímac
Río Curiuja	157,71	157,71	481	Ucayali	325	Ucayali
Río Vilcabamba	152,43	152,43	4 896	Apurímac	2 216	Apurímac
Río Crisnejas	151,98	151,98	3 966	Cajamarca	1 055	Cajamarca
Río Picha	144,89	144,89	3 751	Cusco	325	Cusco
Río Pampas	143,94	143,94	4 900	Huancavelica	2 620	Ayacucho
Río Huarpa	140,07	140,07	4 709	Ayacucho	2 163	Huancavelica
Río Santa Rosa	139,77	139,77	336	Madre de Dios	196	Madre de Dios
Río Ungumayo	138,97	138,97	163	Loreto	120	Loreto
Río Unine	135,98	135,98	1 644	Ucayali	209	Ucayali
Río Tahuayo	134,01	134,01	170	Loreto	88	Loreto
Río Sungaroyacu	128,87	128,87	1 500	Huánuco	187	Huánuco
Río Sondondo	121,41	121,41	4 493	Ayacucho	2 288	Ayacucho
Río Lanza	116,22	38,17	351	Madre de Dios	227	Bolivia
Río Chicha (Soras)	112,50	112,50	4 466	Apurímac	2 140	Ayacucho
Río Cutivireni	108,72	108,72	3 728	Junín	401	Junín
Río Anapatí	104,22	104,22	3 520	Junín	412	Junín
Río Ichu	101,31	101,31	4 850	Huancavelica	2 828	Huancavelica
Río Huancabamba	100,93	100,93	4 107	Pasco	716	Pasco
Río Conas	99,00	99,00	4 683	Junín	3 189	Junín
Río Comaina	78,47	78,47	2 354	Amazonas	364	Amazonas
Río Vilca	75,75	75,75	4 891	Huancavelica	2 988	Huancavelica
Río Piene	64,91	64,91	4 190	Ayacucho	550	Ayacucho
Quebrada Poyeni	62,74	62,74	2 604	Junín	263	Junín
Río Torobamba	59,47	59,47	4 215	Ayacucho	1 577	Apurímac
Río Abismo	52,34	14,68	412	Madre de Dios	257	Brasil
Río Chuimacota	51,19	51,19	4 203	Ayacucho	504	Cusco
Río Pampaconas	49,15	49,15	4 521	Cusco	785	Cusco
Río Achuime	46,12	46,12	1 060	Amazonas	368	Amazonas
Río Chunchubamba	45,41	45,41	3 853	Ayacucho	646	Ayacucho
Río Tunduza	41,30	41,30	1 575	Amazonas	547	Amazonas
Quebrada Naranjal	39,26	39,26	132	Loreto	117	Loreto

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica del Titicaca, 2018

Río	Cursos de agua Kilómetros		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Río Ramis-Titicaca-Desaguadero	1 345,24	456,99	4 728	Puno	4 545	Bolivia
Río Pucará	233,91	233,91	4 899	Puno	3 831	Puno
Río Ilave	208,88	208,88	5 002	Puno	3 820	Puno
Río Suches	179,69	113,29	4 836	Puno	3 823	Bolivia
Río Coata	177,72	177,72	4 661	Puno	3 819	Puno
Río Grande	146,51	146,51	4 871	Puno	3 875	Puno
Río Huancané	136,27	136,27	4 752	Puno	3 820	Puno
Río Maure	132,79	101,08	4 835	Puno	3 961	Bolivia
Río Uncallane	114,61	114,61	4 847	Puno	3 869	Puno
Río Callaccame	112,91	112,91	4 330	Puno	3 824	Puno
Río Jacha Mauri	106,03	62,04	4 643	Puno	3 821	Bolivia
Río Ilpa	99,38	99,38	4 655	Puno	3 815	Puno
Río Lampa	96,59	96,59	5 056	Puno	3 830	Puno
Río Tuyto	90,90	90,90	4 311	Puno	3 831	Puno
Río Acoñusa	86,77	86,77	5 146	Puno	3 909	Puno
Río Aguas Calientes	86,63	86,63	4 611	Puno	3 849	Puno
Río Cerrillos	77,04	77,04	4 816	Puno	4 061	Puno
Río Lloquecolla	68,97	68,97	4 779	Puno	3 858	Puno
Río Sacuyo	68,37	68,37	4 664	Puno	3 873	Puno
Río Uchusuma	66,15	41,82	5 287	Tacna	3 994	Bolivia
Río Quilcamayo	59,10	59,10	4 486	Puno	3 853	Puno
Río Pichacani	57,81	57,81	4 538	Puno	3 909	Puno
Río Ventilla	55,64	55,64	4 584	Puno	3 876	Puno
Río Caturay	54,70	54,70	4 738	Puno	3 885	Puno
Río Palcamayo	54,40	54,40	4 846	Puno	3 908	Puno
Río Grande	51,81	51,81	4 796	Puno	3 889	Puno
Río Pistune	51,13	51,13	4 739	Puno	3 867	Puno
Río Caño	48,82	26,81	4 574	Tacna	3 988	Bolivia
Río Huancamaya	46,84	46,84	5 011	Puno	3 953	Puno
Río Chilisaya	40,25	40,25	4 874	Puno	3 971	Puno
Río Caylloma	39,59	39,59	4 835	Puno	4 345	Puno
Río Llache	39,01	39,01	4 621	Puno	3 830	Puno
Río Antauta	38,80	38,80	4 769	Puno	4 074	Puno
Río Verde	37,95	37,95	5 032	Puno	4 204	Puno
Río Chueña Huata Jahuira	35,86	35,86	4 696	Puno	4 327	Puno
Río Llusta	35,45	35,45	4 906	Puno	4 023	Puno
Río Ajoyani	35,16	35,16	4 849	Puno	4 080	Puno
Río Suches	34,71	28,96	4 880	Bolivia	4 398	Puno
Río Cotaña	33,25	33,25	4 647	Puno	3 950	Puno
Río Cachacara	32,09	32,09	4 808	Puno	3 961	Puno
Río Chila	31,34	31,34	4 980	Puno	4 190	Puno
Río Lizani	25,16	25,16	4 923	Puno	4 004	Puno
Río Tupala	22,74	22,74	4 451	Puno	4 048	Puno
Río Jollojahuira	22,34	22,34	4 928	Puno	3 978	Puno
Río Quillliri	22,02	22,02	4 996	Puno	3 983	Puno
Río Cultajahuira	21,28	21,28	4 799	Puno	3 987	Puno
Río Cangalle	21,10	21,10	4 550	Puno	3 873	Puno
Quebrada Calcata	19,32	19,32	4 924	Puno	4 469	Puno
Río Japo	18,70	18,70	4 918	Puno	4 047	Puno
Río Irpa	18,23	18,23	4 283	Puno	3 965	Puno
Río Lacatuyoc	18,11	18,11	4 594	Puno	3 962	Puno

Continúa...

3. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica del Titicaca, 2018

Conclusión.

Río	Cursos de agua Kilómetros		Naciente		Desembocadura	
	Longitud Total	Longitud Perú	Altitud (msnm)	Lugar	Altitud (msnm)	Lugar
Río Calasaya	17,80	17,80	4 330	Puno	3 968	Puno
Quebrada Jaro Occo	17,24	17,24	4 301	Puno	3 904	Puno
Río Tulajahuira	15,03	15,03	4 143	Puno	3 955	Puno
Río Chingune	14,81	14,81	4 890	Puno	4 191	Puno
Quebrada Tolamoco	13,55	13,55	5 086	Puno	4 473	Puno
Río Queñamichi	12,07	12,07	4 712	Puno	3 967	Puno
Río Ocohuichinca	11,57	11,57	4 611	Puno	4 487	Puno
Río Cachuuma	11,19	11,19	4 699	Puno	4 052	Puno
Quebrada Tijratoma	11,19	11,19	4 671	Puno	4 154	Puno
Río Palcoma	10,39	10,39	4 610	Puno	3 967	Puno
Río Taaque	10,26	10,26	4 802	Puno	4 001	Puno
Río Viluta	9,79	9,79	4 622	Puno	4 205	Puno

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

4. Longitud aproximada de ríos de las fronteras internacionales

País fronterizo/ Nombre del río	Longitud (km)	Descripción general
Brasil [1/]		
Acre	157,24	Desde la confluencia con el arroyo Yaverija, aguas arriba, hasta su naciente. Río encajonado.
Amazonas y Yavari	27,60	Desde el río Yavarí frente a localidad de Islandia (Perú), aguas arriba, hasta la intersección con el paralelo de la quebrada San Antonio en el río Amazonas.
Breu	112,50	Desde su naciente principal hasta su confluencia con el río Yuruá.
Purús	44,00	Desde la boca del río Shamboyacu hasta la boca del río Santa Rosa. Es un río profundo.
Santa Rosa	143,20	Desde la boca del río Santa Rosa en el río Purús hasta su naciente.
Shambuyacu	44,70	Desde la naciente del río Shamboyacu hasta su boca en el río Purús. Río encajonado.
Yavarí	1 309,80	Afluente del río Amazonas; en su curso alto es encajonado y llamado Yaquirana, mientras que en su curso inferior es muy meandrico .
Colombia [2/]		
Amazonas	104,10	Desde la boca del brazo Tigre en el río Amazonas hasta el punto tripartito, ubicado en la intersección del paralelo de la boca de la quebrada San Antonio con el thalweg del río Amazonas, frente a Leticia.
Brazo Tigre	12,70	Desde la boca del río Atacuarí en el brazo Tigre hasta la confluencia de este brazo con el río Amazonas.
Putumayo	1 230,10	Desde la confluencia del río Güeppí con el río Putumayo, aguas abajo, hasta la confluencia con el río Yaguas
Yaguas	5,10	El río Yaguas es íntegramente peruano. En un tramo de 5 km. su margen derecha es frontera con Colombia hasta la confluencia con el río Putumayo.
Ecuador [3/]		
Aguarico	47,30	Desde la boca del río Aguarico en el río Napo, aguas arriba, hasta la confluencia con el río Lagartococha.
Balsamal o Lajas	23,20	Desde la confluencia de la quebrada Faical o Quebrada Seca con el río Zarumilla hasta la boca de la quebrada Cotrina en el río Balsamal o Lajas.
Calvas	74,30	Desde la boca de la quebrada Sabiango en el río Macará, aguas arriba hasta su confluencia con el río Pindo.
Cazaderos	34,60	Desde la boca del río Cazaderos en el río Tumbes hasta su intersección con el meridiano ubicado a 2 Km al Oeste de la capilla de Mangahurco.
Chira	52,70	Desde la boca del río Alamor en el río Chira hasta la confluencia del río Macará con el río Catamayo.
Espindola	35,40	Desde la confluencia del río Pindo con el río Calvas hasta su confluencia con el río Quingo.
Güeppí	77,90	Desde la intersección con el meridiano de la naciente del río Lagartococha o Zancudo hasta su confluencia con el río Putumayo.
Lagartococha	136,20	Desde la confluencia del río Lagartococha con el río Aguarico, aguas arriba, hasta su naciente.
Macará	37,60	Desde la confluencia del río Catamayo con el río Macará hasta su confluencia con la quebrada Sabiango.
Napo	76,60	Desde la confluencia del río Yasuní en el río Napo, aguas abajo, hasta la confluencia con el río Aguarico.
Puyango - Tumbes	45,20	Desde la boca de la quebrada Trapazola en el río Puyango - Tumbes hasta su confluencia con la quebrada Cazaderos.
Zarumilla	56,00	Desde la boca del río Zarumilla en el canal internacional de Capones hasta su confluencia con la quebrada Faical o Quebrada Seca.
Canal de Capones (estero, agua salada)	12,90	Canal internacional de Capones (estero conectado con el mar mediante las mareas)
Bolivia		
Colorado [4/]	3,10	Desde la boca del río Colorado en el río Tambopata, aguas arriba, 3 Km.
Desaguadero [5/]	14,50	Desde su naciente en el Lago Titicaca hasta su confluencia con el río Cutijire.
Heath [5/]	315,90	Desde su naciente hasta su confluencia con el río Madre de Dios.
Lanza [5/]	38,40	Desde la intersección del río Lanza con el paralelo geográfico ubicado a 12 minutos al Sur de la confluencia, río Lanza - río Tambopata, hasta dicha confluencia.
Pizacoma [6/]	4,30	Desde la confluencia del arroyo Irpa Irpa con el río Pizacoma hasta su confluencia con el arroyo Condorire.
Tambopata [5/]	23,80	Desde la confluencia del río Tambopata con el río Lanza, hasta su confluencia con el río Colorado.
Yaverija [5/]	7,40	Desde la intersección del río Yaverija con la línea geodésica (Hito 35 - Hito 47) de la Quinta Sección Norte, hasta su confluencia con el río Acre.

Nota: Se debe tener en cuenta que las mediciones de los sectores o tramos de frontera que comprenden elementos fluviales (ríos y quebradas) son aproximadas por su sinuosidad o por ser muy meándricos. Asimismo, las fuentes cartográficas normalmente corresponden a escalas generales como 1:100 000, por lo tanto pueden ser reajustadas posteriormente según la escala

Fuente:

1/ Comisión de demarcación de límites con el Brasil 1924-1925.

2/ Comisión mixta demarcadora de límites Peruano Colombiano 1928-1930.

3/ Cartografía Binacional Perú-Ecuador 2011.

4/ Informe de la Comisión Mixta Peruano - Boliviana 1912.

5/ Instituto Geográfico Nacional - Carta Nacional.

6/ Comisión Mixta Permanente Peruano - Boliviana de Reposición y Densificación de Hitos en la Frontera Común (COMIPERDH).

5. Caudal máximo, mínimo y promedio del río Rímac, 2008-2023
(Metros cúbicos por segundo)

Año	Caudal del río [1/]			Media [2/] histórica	Caudal captado [3/]		
	Máximo [a/]	Promedio	Mínimo [b/]		Máximo [a/]	Promedio	Mínimo [b/]
2008	34,27	25,22	19,65	26,11	18,67	16,41	14,42
2009	41,97	32,11	24,94	26,24	19,45	17,28	15,02
2010	42,13	32,24	26,11	26,37	19,46	17,34	15,22
2011	46,74	34,83	27,79	26,54	19,91	17,58	15,24
2012	44,79	33,31	26,34	26,67	19,60	17,53	15,38
2013	42,08	32,52	25,21	26,81	20,30	17,42	14,97
2014	41,43	31,22	24,36	26,91	19,49	17,38	14,70
2015	37,30	29,57	23,60	26,96	20,55	17,38	14,75
2016	35,88	25,68	21,41	26,94	19,48	16,63	14,57
2017	43,66	34,26	27,00	27,08	20,48	17,23	13,61
2018	37,97	28,22	22,63	…	19,86	17,23	15,09
2019	38,55	29,22	23,32	27,21	19,75	17,75	15,65
2020	37,25	28,67	22,94	27,20	20,18	17,60	15,76
2021	40,20	31,62	24,60	27,39	20,20	17,59	15,76
2022	35,39	27,93	23,20	27,25	19,96	17,44	15,46
2023	37,14	28,21	21,23	27,34	20,46	17,53	15,35

[1/] Aforo del río Rímac, medido en el punto de observación de Sheque y Tamboraque, promedio anual.

[2/] La media histórica del caudal del río Rímac corresponde a la media aritmética de los caudales registrados desde el año 1966.

[3/] Lectura promedio anual a nivel de bocatoma de la planta de tratamiento La Atarjea.

[a/] Promedio máximo mensual.

[b/] Promedio mínimo mensual.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

C. Embalses

1. Capacidad máxima y uso del agua de las represas, 2022-2023
(Hectómetros cúbicos)

Represas	Departa-mento	Cuenca hidrográfica	Capacidad Máxima [1/]	2022				2023			
				Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero	Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero
Costa				**4 329,1**	**22,7**	**222,5**	**36,6**	**3 665,8**	**14,3**	**224,1**	**36,6**
Poechos	Piura	Chira	397,00	1 786,1	0,9	59,5	…	1 144,5	3,6	60,2	…
San Lorenzo	Piura	Chira	195,62	523,6	…	4,0	…	456,1	0,4	4,1	0,0
Tinajones	Lambayeque	Chancay - Lambayeque	331,55	853,4	18,9	60,1	…	865,8	7,4	58,8	…
Gallito Ciego	La Libertad	Jequetepeque	366,08	565,2	…	1,4	…	617,7	…	6,4	…
Choclococha	Ica	Ica	131,10	121,5	…	…	…	89,9	…	…	…
Condoroma	Arequipa	Camaná	259,00	…	…	…	…	…	…	…	…
El Pañe	Arequipa	Camaná	99,60	…	…	…	…	…	…	…	…
Los Españoles	Arequipa	Camaná	9,09	…	…	…	…	…	…	…	…
Pillones	Arequipa	Quilca - Vítor - Chili	76,90	…	…	…	…	…	…	…	…
El Frayle	Arequipa	Quilca - Vítor - Chili	127,24	…	…	…	…	…	…	…	…
Aguada Blanca	Arequipa	Quilca - Vítor - Chili	30,43	327,4	2,8	74,1	36,6	331,3	2,8	74,2	36,6
Pasto Grande	Moquegua	Tambo	175,00	77,5	0,0	18,4	…	71,1	…	16,0	…
Aricota	Tacna	Locumba	260,00	49,4	…	4,7	…	57,2	…	4,0	0,0
Jarumas	Tacna	Sama	12,00	25,1	…	0,3	…	32,3	…	0,3	0,0
Sierra				**60,8**	**...**	**13,4**	**…**	**69,0**	**…**	**13,5**	**…**
Lagunillas	Puno	Coata	500,00	60,8	...	13,4	…	69,0	…	13,5	…

Nota: Las cifras fueron actualizadas por el sector.

[1/] Represa de regulación (Total).

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

2. Máximo nivel de almacenamiento de agua superficial en lagunas y represas de Sedapal, 2008-2023
(Miles de metros cúbicos)

Año	Máximo almacenamiento
2008	261 932
2009	273 412
2010	283 865
2011	280 259
2012	270 482
2013	324 166
2014	321 325
2015	325 693
2016	298 289
2017	326 459
2018	318 258
2019	322 402
2020	323 239
2021	325 340
2022	318 838
2023	277 961

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL). Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

D. Región hidrográfica

1. Recursos hídrico superficial en régimen natural, según región hidrográfica y Autoridad Administrativa del Agua

Región hidrográfica/ Autoridad Administrativa del Agua	Área Total [1/] (Km²)	Recurso hídrico natural (Hm^3/año)			
		Total	Propios [2/]	Transfron-terizos	Externos [3/]
Total	**1 146 185,71**	**2 819 297,00**	**1 799 010,00**	**92 683,00**	**927 604,00**
Región Hidrográfica Pacífico	**223 408,46**	**34 138,00**	**28 278,00**	**5 930,00**	**-70,00**
I. Caplina - Ocoña	81 445,12	7 569,00	7 639,00	-	-70,00
II. Chaparra - Chincha	37 906,64	2 656,00	2 656,00	-	-
III. Cañete - Fortaleza	33 462,86	6 500,00	6 500,00	-	-
IV. Huarmey - Chicama	23 449,01	6 215,00	6 215,00	-	-
V. Jequetepeque - Zarumilla	47 144,83	11 198,00	5 268,00	5 930,00	-
Región Hidrográfica Amazonas	**886 279,58**	**2 778 900,00**	**1 764 473,00**	**86 753,00**	**927 674,00**
VI. Marañón	65 862,47	118 224,00	74 225,00	-	43 999,00
VII. Amazonas	280 673,46	1 464 762,00	623 403,00	84 622,00	756 737,00
VIII. Huallaga	89 419,55	147 450,00	147 450,00	-	-
IX. Ucayali	232 840,10	587 735,00	460 797,00	-	126 938,00
X. Mantaro	13 209,90	14 013,00	14 013,00	-	-
XI. Pampas - Apurímac	47 891,41	31 510,00	31 510,00	-	-
XII. Urubamba - Vilcanota	44 443,53	81 415,00	81 415,00	-	-
XIII. Madre de Dios	111 939,16	333 791,00	331 660,00	2 131,00	-
Región Hidrográfica Titicaca	**36 497,67**	**6 259,00**	**6 259,00**	**-**	**-**
XIV. Titicaca	36 497,67	6 259,00	6 259,00	-	-

Autoridad Administrativa del Agua.

[1/] No incluye el área de las intercuencas de la región hidrográfica del Pacífico.

[2/] Incluye los recursos hídricos localizados dentro del territorio peruano.

[3/] Transfronterizos y/o de otras AAA.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA)- Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2014.

2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

AAA/Unidad hidrográfica	Área Total 1/ (Km²)	Recurso hídrico natural (Hm^3/año)			
		Total	Propios 2/	Transfron-terizos	Otras AAA
Total	**1 146 185,71**	**2 819 297,00**	**1 799 010,00**	**92 683,00**	**927 604,00**
AAA I. Caplina - Ocoña	**81 445,12**	**7 569,00**	**7 639,00**	**-**	**-70,00**
Cuenca Lluta	55,31	2,90	2,90	-	-
Cuenca De la Concordia	167,97	5,90	5,90	-	-
Cuenca Hospicio	1 347,79	3,70	3,70	-	-
Cuenca Caplina	909,40	25,30	25,30	-	-
Cuenca Sama	4 592,72	69,40	69,40	-	-
Cuenca Locumba	4 347,84	118,30	118,30	-	-
Cuenca Mauri	1 765,69	107,60	107,60	-	-
Cuenca Caño	313,44	7,40	7,40	-	-
Cuenca Ushusuma	486,03	14,50	14,50	-	-
Cuenca Ilo - Moquegua	3 387,86	59,30	59,30	-	-
Cuenca Honda	952,56	19,40	19,40	-	-
Cuenca Tambo	12 951,17	1 021,60	1 053,60	-	-32,00
Cuenca Quilca - Vítor - Chili	13 443,38	439,40	439,40	-	-
Cuenca Camaná	17 031,81	2 365,80	2 365,80	-	-
Cuenca Ocoña	15 909,56	3 302,50	3 340,50	-	-38,00
Cuenca Pescadores - Caravelí	1 946,52	4,60	4,60	-	-
Cuenca Atico	1 393,31	1,20	1,20	-	-
Cuenca Choclón	442,76	0,20	0,20	-	-
AAA II. Chaparra - Chincha	**37 906,64**	**2 656,00**	**2 656,00**	**-**	-
Cuenca Chaparra	1 276,04	8,00	8,00	-	-
Cuenca Chala	1 226,56	4,00	4,00	-	-
Cuenca Honda	300,19	1,00	1,00	-	-
Cuenca Yauca	4 302,14	349,00	349,00	-	-

Continúa...

2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

AAA/Unidad hidrográfica	Área Total 1/ (Km²)	Recurso hídrico natural (Hm³/año) Total	Propios 2/	Transfron-terizos	Otras AAA
Cuenca Acarí	4 296,04	459,00	459,00	-	-
Cuenca Grande	11 000,39	318,00	318,00	-	-
Cuenca Ica	7 307,57	254,00	254,00	-	-
Cuenca Pisco	4 211,94	775,00	775,00	-	-
Cuenca San Juan	3 337,77	450,00	450,00	-	-
Cuenca Ocoña asignada AAA	648,00	38,00	38,00	-	-
AAA III. Cañete - Fortaleza	**33 462,86**	**6 452,00**	**6 452,00**	**-**	**-**
Cuenca Topará	617,30	11,00	11,00	-	-
Cuenca Cañete	6 021,05	1 663,00	1 663,00	-	-
Cuenca Omas	1 111,51	26,00	26,00	-	-
Cuenca Mala	2 320,62	527,00	527,00	-	-
Cuenca Chilca	779,41	6,00	6,00	-	-
Cuenca Lurín	1 634,03	142,00	142,00	-	-
Cuenca Rímac	3 485,72	822,00	822,00	-	-
Cuenca Chillón	2 210,32	201,00	201,00	-	-
Cuenca Chancay - Huaral	3 045,86	523,00	523,00	-	-
Cuenca Huaura	4 309,49	876,00	876,00	-	-
Cuenca Supe	1 014,99	45,00	45,00	-	-
Cuenca Pativilca	4 574,58	1 452,00	1 452,00	-	-
Cuenca Fortaleza	2 337,98	158,00	158,00	-	-
AAA IV. Huarmey - Chicama	**23 449,01**	**6 215,00**	**6 215,00**	**-**	**-**
Cuenca Huarmey	2 229,76	162,00	162,00	-	-
Cuenca Culebras	666,20	32,00	32,00	-	-
Cuenca Casma	2 969,38	176,00	176,00	-	-
Cuenca Nepeña	1 875,31	91,00	91,00	-	-
Cuenca Lacramarca	835,93	2,00	2,00	-	-
Cuenca Santa	4 930,21	4 464,00	4 464,00	-	-
Cuenca Huamansaña	1 427,82	84,00	84,00	-	-
Cuenca Virú	1 910,26	184,00	184,00	-	-
Cuenca Moche	2 113,73	268,00	268,00	-	-
Cuenca Chicama	4 490,41	752,00	752,00	-	-
AAA V. Jequetepeque - Zarumilla	**47 144,83**	**11 240,00**	**5 310,00**	**5 930,00**	-
Cuenca Jequetepeque	3 933,27	871,00	871,00	**-**	**-**
Cuenca Chamán	1 342,58	7,00	7,00	-	-
Cuenca Zaña	1 745,29	229,00	229,00	-	-
Cuenca Chancay-Lambayeque	4 021,50	1 242,00	1 242,00	-	-
Cuenca Motupe	3 654,34	239,00	239,00	-	-
Cuenca Olmos	1 069,68	19,00	19,00	-	-
Cuenca Cascajal	3 944,55	40,00	40,00	-	-
Cuenca Piura	10 878,86	1 157,00	1 157,00	-	-
Cuenca Chira	10 541,20	3 580,00	1 151,00	2 429,00	-
Cuenca Pariñas	1 706,29	1,00	1,00	-	-
Cuenca Fernández	740,89	8,00	8,00	-	-
Cuenca Quebrada Seca	484,29	6,00	6,00	-	-
Cuenca Bocapán	901,34	29,00	29,00	-	-
Cuenca Tumbes	1 807,49	3 588,00	213,00	3 375,00	-
Cuenca Zarumilla	373,26	224,00	98,00	126,00	-
AAA VI. Marañón	**65 862,47**	**118 224,00**	**74 225,00**	**-**	**43 999,00**
Cuenca Santiago	8 045,82	60 434,00	16 877,00	-	43 557,00
Intercuenca 49879	5 120,50	9 334,00	9 334,00	-	-
Cuenca Cenepa	6 706,07	11 853,00	11 853,00	-	-
Intercuenca Alto Marañón I	6 796,30	8 293,00	8 293,00	-	-
Cuenca Chinchipe	6 618,68	6 488,00	6 046,00	-	442,00
Intercuenca Alto Marañón II	25,55	5,00	5,00	-	-
Cuenca Utcubamba	6 601,59	2 825,00	2 825,00	-	-
Intercuenca Alto Marañón III	866,98	200,00	200,00	-	-
Cuenca Chamaya	5 208,98	3 227,00	3 227,00	-	-
Intercuenca Alto Marañón IV	10 226,12	3 656,00	3 656,00	-	-
Cuenca Crisnejas	4 902,33	1 958,00	1 958,00	-	-
Intercuenca Alto Marañón V	4 743,55	9 951,00	9 951,00	-	-

Continúa...

2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

AAA/Unidad hidrográfica	Área Total 1/	Recurso hídrico natural (Hm^3/año)			
	(Km^2)	Total	Propios 2/	Transfron-terizos	Otras AAA
AAA VII. Amazonas	**280 673,46**	**1 464 762,00**	**623 403,00**	**84 622,00**	**756 737,00**
Intercuenca Medio Bajo Marañón	35 299,58	199 335,00	51 884,00	-	147 451,00
Intercuenca Medio Marañón	3 927,17	6 380,00	6 380,00	-	-
Cuenca Pastaza	18 530,87	64 990,00	34 302,00	30 688,00	-
Intercuenca 49871	419,00	730,00	730,00	-	-
Cuenca Carhuapanas	4 147,29	9 674,00	9 674,00	-	-
Intercuenca 49873	2 165,78	4 711,00	4 711,00	-	-
Cuenca Potro	4 255,14	9 395,00	9 395,00	-	-
Intercuenca 49875	164,08	407,00	407,00	-	-
Cuenca Morona	10 443,39	34 413,00	25 266,00	9 147,00	-
Intercuenca 49877	3 685,38	127 865,00	9 641,00	-	118 224,00
Cuenca Putumayo	44 915,19	113 233,00	113 233,00	-	...
Cuenca Yavarí	14 524,98	42 990,00	26 892,00	-	16 098,00
Intercuenca 4977	29 477,52	70 110,00	70 110,00	-	-
Cuenca Napo	41 642,71	143 283,00	111 112,00	32 171,00	-
Intercuenca 49791	362,77	986,00	986,00	-	-
Cuenca Manití	2 582,34	5 688,00	5 688,00	-	-
Intercuenca 49793	653,32	1 829,00	1 829,00	-	-
Cuenca Nanay	16 626,95	45 251,00	45 251,00	-	-
Intercuenca 49795	292,88	687,00	687,00	-	-
Cuenca Itaya	2 654,68	5 090,00	5 090,00	-	-
Intercuenca 49797	2 187,38	4 479,00	4 479,00	-	-
Cuenca Tahuayo	1 847,83	3 280,00	3 280,00	-	-
Intercuenca 49799	848,79	476 587,00	1 623,00	-	474 964,00
Intercuenca Bajo Marañón	4 140,74	7 647,00	7 647,00	-	-
Putumayo	34 877,70	85 722,00	73 106,00	12 616,00	-
AAA VIII. Huallaga	**89 419,55**	**147 450,00**	**147 450,00**	**-**	**-**
Intercuenca Bajo Huallaga	8 420,99	14 938,00	14 938,00	-	-
Cuenca Paranapura	3 966,11	9 133,00	9 133,00	-	-
Intercuenca Medio Bajo Huallaga	8 931,15	15 639,00	15 639,00	-	-
Cuenca Mayo	9 717,29	9 287,00	9 287,00	-	-
Intercuenca Medio Huallaga	2 134,11	2 597,00	2 597,00	-	-
Cuenca Biabo	7 113,46	13 608,00	13 608,00	-	-
Intercuenca Medio Alto Huallaga	5 063,57	5 273,00	5 273,00	-	-
Cuenca Huayabamba	13 790,47	23 431,00	23 431,00	-	-
Intercuenca Alto Huallaga	30 282,40	53 544,00	53 544,00	-	-
AAA IX. Ucayali	**232 840,10**	**587 735,00**	**460 797,00**	**-**	**126 938,00**
Cuenca Yavarí	10 552,16	16 098,00	16 098,00	-	-
Intercuenca 49911	4 354,21	8 291,00	8 291,00	-	-
Cuenca Tapiche	18 538,26	30 098,00	30 098,00	-	-
Intercuenca 49913	24 649,47	37 024,00	37 024,00	-	-
Cuenca Cushabatay	6 700,26	18 689,00	18 689,00	-	-
Intercuenca 49915	14 769,28	28 149,00	28 149,00	-	-
Cuenca Aguaytía	11 301,50	33 173,00	33 173,00	-	-
Intercuenca 49917	13 604,20	20 702,00	20 702,00	-	-
Cuenca Tamaya	14 045,74	22 575,00	22 575,00	-	-
Intercuenca 49919	573,37	666,00	666,00	-	-
Intercuenca Alto Iaco	1 741,70	6 299,00	6 299,00	-	-
Intercuenca 49299	17 925,07	60 415,00	60 415,00	-	-
Cuenca Tarau	2 543,67	8 005,00	8 005,00	-	-
Intercuenca Alto Yuréa	9 003,60	21 954,00	21 954,00	-	-
Cuenca Pachitea	28 518,19	62 831,00	62 831,00	-	-
Intercuenca Medio Bajo Ucayali	21 816,70	121 505,00	40 090,00	-	81 415,00
Intercuenca 49951	2 005,74	3 727,00	3 727,00	-	-
Cuenca Poyeni	660,60	1 399,00	1 399,00	-	-
Intercuenca 49953	1 831,84	3 464,00	3 464,00	-	-
Cuenca Perené	18 268,35	18 106,00	18 106,00	-	-
Intercuenca 49955	3 859,52	7 485,00	7 485,00	-	-
Cuenca Cutivireni	3 034,67	6 879,00	6 879,00	-	-
Intercuenca 49957	25,83	46,00	46,00	-	-
Cuenca Anapati	1 546,64	2 876,00	2 876,00	-	-
Intercuenca 49959	969,53	47 279,00	1 756,00	-	45 523,00

Continúa...

2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

Conclusión.

AAA/Unidad hidrográfica	Área Total [1/] (Km²)	Recurso hídrico natural (Hm³/año)			
		Total	Propios [2/]	Transfron-terizos	Otras AAA
AAA X. Mantaro	**13 209,90**	**14 013,00**	**14 013,00**	**-**	**-**
Cuenca Mantaro	13 209,90	14 013,00	14 013,00	-	-
AAA XI. Pampas - Apurímac	**47 891,41**	**31 510,00**	**31 510,00**	**-**	**-**
Intercuenca Bajo Apurímac	6 729,66	8 849,00	8 849,00	-	-
Cuenca Pampas	23 125,02	8 174,00	8 174,00	-	-
Intercuenca Alto Apurímac	18 036,73	14 487,00	14 487,00	-	-
AAA XII. Urubamba - Vilcanota	**44 443,53**	**81 415,00**	**81 415,00**	**-**	**-**
Cuenca Urubamba	44 443,53	81 415,00	81 415,00	-	-
AAAXIII. Madre de Dios	**111 939,16**	**333 791,00**	**331 660,00**	**2 131,00**	**-**
Cuenca Orthon	15 197,31	58 770,00	58 770,00	-	-
Cuenca de Las Piedras	18 941,31	66 738,00	66 738,00	-	-
Intercuenca Alto Madre de Dios	34 448,70	89 477,00	89 477,00	-	-
Intercuenca Alto Acre	2 493,78	9 721,00	9 721,00	-	-
Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios	5 646,54	22 257,00	22 257,00	-	-
Cuenca Tambopata	13 290,27	47 327,00	45 196,00	2 131,00	-
Intercuenca Medio Madre de Dios	133,96	536,00	536,00	-	-
Intercuenca Medio Alto Madre de Dios	1 605,02	6 360,00	6 360,00	-	-
Cuenca Inambari	20 182,27	32 605,00	32 605,00	-	-
AAA XIV. Titicaca	**36 497,67**	**6 232,00**	**6 232,00**	**-**	**-**
Cuenca Suches	1 155,51	310,00	310,00	-	-
Cuenca Huancané	3 614,41	626,00	626,00	-	-
Intercuenca Ramis	691,00	-	-	-	-
Intercuenca Ramis	444,00	21,00	21,00	-	-
Cuenca Pucará	5 541,22	897,00	897,00	-	-
Cuenca Azángaro	8 757,38	1 457,00	1 457,00	-	-
Cuenca Ilpa	1 256,07	158,00	158,00	-	-
Cuenca Coata	4 883,09	1 214,00	1 214,00	-	-
Cuenca Mauri Chico	845,60	92,00	92,00	-	-
Cuenca Callaccame	1 276,67	260,00	260,00	-	-
Cuenca Ilave	7 795,72	1 164,00	1 164,00	-	-
Tambo asignada	237,00	33,00	33,00	-	-

AAA: Autoridad Administrativa del Agua.

[1/] No incluye el área de las intercuencas de la región hidrográfica del Pacífico.

[2/] Incluye los recursos hídricos localizados dentro del territorio peruano.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2014.

E. Glaciares

1. Glaciares de la región hidrográfica del Amazonas, según cuenca, 2019 y 2022-2023

Cuenca Hidrográfica	2019				2022				2023			
	Número de Glaciares	Área (km^2)	Espesor Promedio	Volumen (Hm^3)	Número de Glaciares	Área (km^2)	Espesor Promedio	Volumen (Hm^3)	Número de Glaciares	Área (km^2)	Espesor Promedio	Volumen (Hm^3)
Total	**1 353**	**618,81**		**18 471,45**	**1 338**	**613,01**		**18 811,05**	**1 314**	**612,36**		**18 804,86**
Marañón	198	160,88	31,00	5 128,62	193	158,74	10,79	5 119,36	193	158,74	10,79	5 119,36
Huallaga	15	5,99	21,90	174,71	12	5,46	6,18	143,92	12	5,46	6,18	143,92
Mantaro	132	33,78	20,25	659,83	123	31,53	8,21	585,57	121	31,35	9,71	584,54
Perené	60	9,87	17,16	158,42	54	9,02	7,24	132,00	54	9,02	7,24	132,00
Pachitea	7	0,70	14,30	3,28	8	0,67	4,63	5,59	8	0,67	4,63	5,59
Pampas	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Urubamba	444	225,55	12,85	7 838,53	444	225,55	12,96	7 838,53	433	225,55	12,96	7 838,53
Apurímac	178	49,75	10,92	1 186,11	185	49,75	11,34	1 186,11	175	49,28	11,87	1 180,95
Inambari	309	127,02	13,81	3 179,39	309	127,02	13,81	3 657,40	308	127,02	13,81	3 657,40
Alto Madre de Dios	10	5,27	14,72	142,57	10	5,27	14,72	142,57	10	5,27	14,72	142,57

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Demarcación y delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua (AAA).

2. Superficie, número y altitud de glaciares, según cordillera, 2021-2023

Cordillera	2021					2022					2023				
	Superficie		Número de glaciares	Altitud (m.s.n.m.)		Superficie		Número de glaciares	Altitud (m.s.n.m.)		Superficie		Número de glaciares	Altitud (m.s.n.m.)	
	Km^2	Año		Mínima	Máxima	Km^2	Año		Mínima	Máxima	Km^2	Año		Mínima	Máxima
Total	**1 058,4**		**2 025**			**1 049,1**		**1 977**			**1 049,1**		**1 962**		
Blanca	431,4	2019	493	4 303	6 735	431,4	2019	493	4 303	6 735	431,4	2019	493	4 303	6 735
Huallanca	5,6	2015	29	4 685	5 267	4,4	2020	21	4 719	5 263	4,4	2020	21	4 719	5 263
Huayhuash	49,8	2015	78	4 262	6 615	47,9	2020	72	4 200	6 541	47,9	2020	72	4 200	6 541
Raura	25,4	2015	68	4 572	5 655	23,4	2021	60	4 614	5 682	23,4	2021	60	4 614	5 682
Huagoruncho	7,1	2016	35	4 628	5 639	6,7	2021	35	4 580	5 603	6,7	2021	35	4 580	5 603
La Viuda	3,3	2016	45	4 882	5 444	2,4	2016	33	4 872	5 252	2,4	2016	33	4 872	5 252
Central	37,3	2016	129	4 727	5 898	36,3	2022	125	4 700	5 872	36,3	2022	125	4 700	5 872
Huaytapallana	20,1	2016	93	4 533	5 561	18,2	2021	83	4 614	5 525	18,2	2021	83	4 614	5 525
Chonta	0,4	2016	4	5 018	5 260	0,4	2016	4	5 018	5 260	0,2	2022	2	5 172	5 159
Ampato	46,2	2017	37	5 219	6 449	46,2	2017	37	5 219	6 449	43,0	2023	31	5 181	6 414
Urubamba	17,9	2016	87	4 446	5 829	17,9	2016	87	4 446	5 829	17,9	2016	87	4 446	5 829
Vilcabamba	95,5	2016	323	4 296	6 274	95,5	2016	323	4 296	6 274	95,5	2016	323	4 296	6 274
Huanzo	3,2	2016	22	5 027	5 449	3,2	2016	22	5 027	5 449	2,4	3023	18	4 977	5 440
Chila	0,2	2017	7	5 368	5 659	0,2	2017	7	5 368	5 659	0,1	2022	4	5 382	5 602
La Raya	1,9	2016	23	5 124	5 501	1,9	2016	23	5 124	5 501	1,9	2016	23	5 124	5 501
Vilcanota	246,3	2017	352	4 677	6 373	246,3	2017	352	4 677	6 373	246,3	2017	352	4 677	6 373
Carabaya	29,2	2016	132	4 764	5 842	29,2	2016	132	4 764	5 842	29,2	2016	132	4 764	5 842
Apolobamba	37,5	2017	68	4 916	6 080	37,5	2017	68	4 916	6 080	37,5	2017	68	4 916	6 080
Volcánica	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Las dimensiones de altitudes son obtenidos del Modelo Digital de Elevación (DEM) y del Satélite de Observación Avanzada de la Tierra (ALOS) al año 2015 y corregido a partir del 2020.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas.

3. Superficie glaciar y pérdida de superficie de glaciar, según cordillera 2003-2007-2009-2010, 2012-2017, 2019 y 2023

Coordillera	2003-2007-2009-2010				
	Superficie glaciar			Pérdida de superficie glaciar	
	Hidrandina S. A. Línea base (1962-1970)	Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos		Variación superficial en Km^2	Variación porcentual %
	km^2	Año	km^2		
Total	**2 041,9**		**1 171,2**	**870,7**	**-42,6**
Blanca	723,4	2003	527,6	195,8	-27,1
Huallanca	20,9	2007	7,0	13,9	-66,5
Huayhuash	85,0	2007	55,3	29,7	-34,9
Raura	55,2	2007	28,3	26,9	-48,7
Huagoruncho	23,4	2009	9,7	13,7	-58,5
La Viuda	28,6	2007	6,0	22,6	-79,0
Central	116,7	2007	52,0	64,7	-55,5
Huaytapallana	59,1	2009	24,6	34,5	-58,4
Chonta	17,9	2009	1,4	16,5	-92,2
Amapato	146,7	2010	61,0	85,7	-58,4
Urubamba	41,5	2009 a/	15,9	25,6	-61,7
Vilcabamba	37,7	2009 a/	15,5	22,2	-58,9
Huanzo	36,9	2010	4,5	32,4	-87,8
Chila	33,9	2010	0,9	33,0	-97,3
La Raya	11,3	2010	3,1	8,2	-72,6
Vilcanota	418,4	2009 a/	279,4	139,0	-33,2
Carabaya	104,2	2009 a/	34,5	69,7	-66,9
Apolobamba	81,1	2010 a/	44,5	36,6	-45,1

Continúa...

Coordillera	2012-2017				
	Superficie glaciar			Pérdida de superficie glaciar	
	Hidrandina S. A. (1970)	Área de Evaluación de Glaciares y Lagunas		Variación superficial en Km^2	Variación porcentual %
	Km^2	Año	km^2		
Total	**2 041,9**		**998,9**	**1 043,0**	**-51,1**
Blanca	723,4	2012	473,9	249,5	-34,5
Huallanca	20,9	2015	5,6	15,3	-73,2
Huayhuash	85,0	2015	49,8	35,2	-41,4
Raura	55,2	2015	25,4	29,8	-54,0
Huagoruncho	23,4	2016	7,0	16,4	-70,1
La Viuda	28,6	2016	3,3	25,3	-88,5
Central	116,7	2016	37,3	79,4	-68,0
Huaytapallana	59,1	2016	19,2	39,9	-67,5
Chonta	17,9	2016	0,4	17,5	-97,8
Amapato	146,7	2017	46,2	100,5	-68,5
Urubamba	41,5	2016 a/	10,5	31,0	-74,7
Vilcabamba	37,7	2016 a/	9,6	28,1	-74,5
Huanzo	36,9	2016	3,2	33,7	-91,3
Chila	33,9	2017	0,2	33,7	-99,4
La Raya	11,3	2016	1,9	9,4	-83,2
Vilcanota	418,4	2017 a/	239,3	179,1	-42,8
Carabaya	104,2	2016 a/	29,2	75,0	-72,0
Apolobamba	81,1	2017 a/	36,9	44,2	-54,5

Continúa...

Coordillera	2019				
	Superficie glaciar			Pérdida de superficie glaciar	
	Hidrandina S. A. (1970) Km^2	Àrea de Evaluación de Glaciares y Lagunas		Variación superficial en km^2	Variación porcentual %
		km^2	Año		
Total	**2 043,4**	**957,7**		**-1 085,7**	**-53,1**
Blanca	724,9	431,4	2019	-293,5	-40,5
Huallanca	20,9	5,6	2015	-15,3	-73,1
Huayhuash	85,0	49,8	2015	-35,2	-41,5
Raura	55,2	25,4	2015	-29,8	-54,0
Huagoruncho	23,4	7,1	2016	-16,4	-69,9
La Viuda	28,6	3,3	2016	-25,3	-88,4
Central	116,7	37,3	2016	-79,4	-68,0
Huaytapallana	59,1	20,1	2016	-39,0	-65,9
Chonta	17,9	0,4	2016	-17,5	-97,9
Amapato	146,7	46,2	2017	-100,5	-68,5
Urubamba	41,5	10,5	2016 a/	-31,0	-74,6
Vilcabamba	37,7	9,4	2016 a/	-28,4	-75,2
Huanzo	36,9	3,2	2016	-33,7	-91,4
Chila	33,9	0,2	2017	-33,7	-99,5
La Raya	11,3	1,9	2016	-9,4	-83,1
Vilcanota	418,4	239,3	2017 a/	-179,2	-42,8
Carabaya	104,2	29,2	2016 a/	-75,0	-71,9
Apolobamba	81,1	37,5	2017 a/	-43,6	-53,7

Continúa...

Conclusión.

Coordillera	2023					
	Superficie glaciar				Pérdida de superficie glaciar	
	Hidrandina S. A. (1970) Km2		Seguimiento y comportamiento de glaciares y lagunas		Variación superficial en km^2	Variación porcentual %
	km^2	Año	km^2	Año		
Total	**2 062,6**		**944,2**		**-1 118,4**	**-54,2**
Blanca	724,9	1962, 1970,1975 1/	431,4	2019	-293,5	-40,5
Huallanca	20,9	1962	4,4	2020	-16,5	-78,9
Huayhuash	86,3	1962, 1975, 1985 1/	47,9	2020	-38,4	-44,5
Raura	57,4	1962, 1975 1/	23,4	2021	-34,0	-59,2
Huagoruncho	24,3	1962, 1975, 1985 1/	6,7	2021	-17,6	-72,4
La Viuda	29,6	1962, 1975 1/	2,4	2022	-27,2	-91,9
Central	118,7	1962, 1975, 1985 1/	36,3	2022	-82,4	-69,4
Huaytapallana	68,9	1962, 1975, 1985 1/	18,2	2021	-50,7	-73,6
Chonta	17,9	1962	0,2	2022	-17,7	-98,9
Amapato	146,7	1962	43,0	2023	-103,7	-70,7
Urubamba	41,5	1962	10,5	2016 a/	-31,0	-74,6
Vilcabamba	37,7	1962	9,4	2016 a/	-28,4	-75,2
Huanzo	38,3	1962, 1975, 1985 1/	2,4	2023	-35,9	-93,7
Chila	34,5	1955, 1985 1/	0,1	2022	-34,4	-99,7
La Raya	11,3	1962	1,9	2016	-9,4	-83,1
Vilcanota	418,4	1962	239,3	2017 a/	-179,2	-42,8
Carabaya	104,2	1962	29,2	2016 a/	-75,0	-71,9
Apolobamba	81,1	1962	37,5	2017 a/	-43,6	-53,7

Nota: En el año 1966 se constituyó el Departamento de Glaciología y Seguridad de Lagunas al interior de la Corporación Peruana del Santa. En 1976, siendo parte del Instituto de Geología y Minería, este departamento fue ampliado en su gestión a nivel nacional, iniciándose el inventario de los glaciares de todas las cordilleras nevadas del Perú. Este primer inventario nacional de glaciares tuvo 13 años de duración, fue concluido en el año 1989. Las cifras pueden diferir por efecto de redondeo.

1/ Cordillera glaciares reconstruidos con imagen satelital de 1975 y 1985 de glaciares no considerados en 1962.

a/ En el inventario de glaciares de Perú realizado con aerofotografías 1962-1970, algunos glaciares no se consideraron, a diferencia con imágenes de satélite. Para determinar la reducción del área glaciar con el actual inventario, se toma los datos de los glaciares inventariados en ambos años.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas.

4. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948-2017

Cordillera	Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)		Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)	
					Mínima [1/]	Máxima					Mínima [1/]	Máxima
Blanca	Alpamayo	2005-2009	-34,26	Áncash	4 869	6 005	Alpamayo	2005-2011	-51,1	Áncash	4 886	5 951
	Broggi	1948-2004	-941,17	Áncash	4 838	4 989	Broggi	1948-2004	-941,17	Áncash		
	Uruashraju	1948-2009	-758,32	Áncash	4 596	5 650	Uruashraju	1948-2017	-863,58	Áncash	4 637	5 605
	Yanamarey	1948-2009	-808,22	Áncash	4 647	5 200	Yanamarey	1948-2017	-945,46	Áncash	4 715	5 126
	Gajap	1948-2009	-572,57	Áncash	4 739	5 273	Gajap	1948-2017	-720,89	Áncash	4 791	5 284
	Pastoruri	1980-2009	-532,97	Áncash	5 010	5 201	Pastoruri	1980-2017	-607,45	Áncash	4 964	5 186
	Huarapasca	1980-1993	-240,12	Áncash	4 889	5 361	Huarapasca	1980-1933	-240,12	Áncash		
	Shallap						Shallap	2006-2017	-183,748	Áncash	4 610	5 951
	Gueshgue						Guesgue	2014-2017	-88,72	Áncash	4 706	5 590
	Artesonraju						Artesonraju	2006-2017	-86,65	Áncash	4 699	5 835
Central	Shullcón	2001-2009	-149,83	Lima	4 998	5 600	Shullcón	2001-2009	-149,83	Lima	4 998	5 600
	Chuecon	2001-2009	-149,83	Lima	4 998	5 600	Chuecon	2014-2017	-92,97	Lima	4 926	5 598
Ampato	Tuailqui	2007-2009	-28,12	Arequipa	5 352	6 350	Tuailqui	2007-2017	-180,21	Arequipa	5 338	6 350
	Tuailqui	2007-2009	-28,12	Arequipa	5 352	6 350	Cavalca	2015-2017	-103,22	Arequipa	5 676	6 302
Ampato	Suyuparina						Suyuparina	2010-2017	-103,76	Cusco	5 108	5 446
	Quisoquipina						Quisoquipina	2011-2017	-95,02	Cusco	5 050	5 600
Vilcabamba	Incachiriasca	2007-2009	-19,9	Cusco	4 773	6 274	Incachiriasca	2007-2017	-94,78	Cusco	4 784	5 108
Huaytapallana							Yanahucsa	2009-2017	-90,26	Junín	4 859	5 500

[1/] Del levantamiento topográfico del 2009.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

5. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948-2021

Cordillera	Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)		Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)	
					Mínima [1/]	Máxima					Mínima [1/]	Máxima
Blanca	Uruashraju	1948-2018	-876,77	Áncash	4 645	5 605	Uruashraju	1948-2021	-936,06	Áncash	4 690	5 657
	Yanamarey	1948-2018	-974,42	Áncash	4 720	5 126	Yanamarey	1948-2021	-1074,34	Áncash	4 747	5 146
	Gajap	1948-2018	-734,89	Áncash	4 800	5 284	Gajap	1948-2021	-805,59	Áncash	4 859	5 252
	Pastoruri	1980-2018	-617,71	Áncash	4 975	5 186	Pastoruri	1980-2019	-650,5	Áncash	4 992	5 171
	Shallap	2006-2018	-196,39	Áncash	4 621	5 951	Shallap	2006-2019	-226,93	Áncash	4 657	5 947
	Guesgue	2014-2018	-127	Áncash	4 707	5 590	Guesgue	2014-2021	-318,85	Áncash	4 762	5 672
	Artesonraju	2006-2018	-93,96	Áncash	4 700	5 835	Artesonraju	2006-2020	-145,2	Áncash	4 714	5 982
Central	Shullcón	2001-2009	-149,83	Lima								
	Chuecon	2014-2018	-110,84	Lima	4 920	5 598	Chuecon	2014-2021	-179,62	Lima	4 992	5 598
Ampato	Tuailqui	2007-2018	-148,14	Arequipa	5 337	6 350	Tuailqui	2007-2021	-206,5	Arequipa	5 223	6 209
	Cavalca	2015-2018	-89,59	Arequipa	5 669	6 302	Cavalca	2015-2018		Arequipa		
Vilcanota	Suyuparina	2010-2018	-103,71	Cusco	5 111	5 446	Suyuparina	2010-2021	-160	Cusco	5 164	5 478
	Quisoquipina	2011-2018	-95,02	Cusco	5 051	5 600	Quisoquipina	2011-2021	-133,8	Cusco	5 139	5 686
Huaytapallana	Yanahucsha	2009-2018	-99,11	Junín	4 882	5 500	Yanahucsha	2009-2021	-121,51	Junín	4 717	5 538

[1/] Del levantamiento topográfico del 2021.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

6. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948 y 2022-2023

Cordillera	Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)	
					Mínima [1/]	Máxima
Blanca	Uruashraju	1948-2022	-939,73	Áncash	4 669	4 758
	Yanamarey	1948-2022	-1079,03	Áncash	4 720	4 887
	Gajap	1948-2022	-807,05	Áncash	4 829	4 930
	Pastoruri	1980-2022	-657,5	Áncash	4 965	5 161
	Shallap	2006-2021	-261,02	Áncash	4 657	5 947
	Guesgue	2014-2022	-318,85	Áncash	4 762	5 672
	Artesonraju	2006-2022	156,7	Áncash	4 700	4 927
Central	Chuecon	2014-2022	-216,12	Lima	4 926	5 102
Ampato	Tuailqui	2007-2022	-248,1	Arequipa	5 337	5 582
	Cavalca	2015-2022	-247,56	Arequipa	5 702	5 890
Vilcanota	Suyuparina	2010-2022	-173,7	Cusco		
	Quisoquipina	2011-2022	-140,89	Cusco	5 069	5 238
Huaytapallana	Yanahucsha	2009-2022	-129,96	Junín	4 855	5 038

[1/] Del levantamiento topográfico del 2022.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Cordillera	Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)	
					Mínima	Máxima
Blanca	Uruashraju	1948-2023	-949,88	Áncash	4 677	5 619
	Yanamarey	1948-2023	-1095,72	Áncash	4 722	5 164
	Gajap	1948-2022	-828,42	Áncash	4 843	5 265
	Pastoruri	1980-2022	-671,02	Áncash	4 966	5 178
	Shallap	2006-2023	-287,05	Áncash	4 658	5 765
	Guesgue	2014-2023	-332,33	Áncash	4 762	5 622
	Artesonraju	2006-2023	-167,68	Áncash	4 707	5 906
Central	Chuecon	2014-2023	-301,35	Lima	4 926	5 504
Ampato	Tuailqui	2007-2023	-316,3	Arequipa	5 338	6 173
	Cavalca	2015-2023	-289,99	Arequipa	5 708	6 221
Vilcanota	Suyuparina	2010-2023	-195,67	Cusco	5 129	5 419
	Quisoquipina	2011-2023	-148,33	Cusco	5 073	5 626
Huaytapallana	Yanahucsha	2009-2023	-137,4	Junín	4 858	5 505

[1/] Del levantamiento topográfico del 2022.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

7. Pérdida de superficie glaciar a nivel nacional y en la cordillera Blanca, 2003-2010, 2016-2023

Indicador	Superficie glaciar (Km^2)			Pérdida de masa de hielo 2003-2010		Pérdida de masa de hielo 2016-2023	
	1962-1970 [1/]	1962-1975 [2/]	2016-2023 [3/]	Km^2	Variación (%)	Km^2	Variación (%)
Área glaciar del país	2 043,4	2 062,6	944,2	-872,2	-42,7	-1 118,4	-54,2
Cordillera Blanca	724,9	724,9	431,4	-197,3	-27,2	-293,5	-40,5

[1/] Fotografías aéreas entre 1962, resultados de un reanálisis.

[2/] Fotografías aéreas entre 1962, resultados de un reanálisis con imagen Landsat 1975 y 1985.

[3/] Imagen satelital entre 2016 a 2023. Para comparación se considera sólo área glaciar tomada en 1962,1975 y 1985.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

8. Superficie glaciar en la cordillera Blanca, según subcuenca glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003, 2012 y 2019

Subcuenca glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2003 (Imágenes satelitales)	Inventario 2012 (Imágenes satelitales)	Inventario 2019 (Imágenes satelitales)	Pérdida de superficie 1970 a 2003		Pérdida de superficie 1970 a 2012		Pérdida de superficie 1970 a 2019	
	Km²	Km²	Km²	Km²	Km²	Variación porcentual (%)	Km²	Variación porcentual (%)	Km²	Variación porcentual (%)
Santa Cruz	45,96	31,51	30,17	28,67	-14,45	-31,44	-15,79	-34,36	-17,29	-37,62
Parón/Llulán	33,44	24,37	24,17	22,58	-9,07	-27,12	-9,27	-27,72	-10,86	-32,48
Llanganuco/Ranrahirca	42,90	31,75	30,61	28,67	-11,15	-25,99	-12,29	-28,65	-14,23	-33,17
Quebrada Honda/Marcará	68,82	54,80	49,66	46,31	-14,02	-20,37	-19,16	-27,84	-22,51	-32,71
Quillcay/Quilcayhuanca	44,71	35,33	32,13	28,01	-9,38	-20,98	-12,58	-28,14	-16,70	-37,35
Negro/Olleros	19,07	14,53	11,91	9,93	-4,54	-23,81	-7,16	-37,55	-9,14	-47,93
Buín	34,06	25,74	24,47	22,22	-8,32	-24,43	-9,59	-28,16	-11,84	-34,76
Quitaracsa	31,20	21,70	18,99	16,78	-9,50	-30,45	-12,21	-39,13	-14,42	-46,22
Pachacoto	22,93	13,56	9,49	8,15	-9,37	-40,86	-13,44	-58,61	-14,78	-64,46
Mancos	15,75	12,74	12,22	11,76	-3,01	-19,11	-3,53	-22,41	-3,99	-25,33
Pariac	14,66	11,68	10,74	9,17	-2,98	-20,33	-3,92	-26,74	-5,49	-37,45
Paltay	16,05	9,58	8,75	7,60	-6,47	-40,31	-7,30	-45,48	-8,45	-52,65
Hualcan	11,40	9,38	9,31	9,02	-2,02	-17,72	-2,09	-18,33	-2,38	-20,88
Yanayacu	17,18	8,80	6,63	5,46	-8,38	-48,78	-10,55	-61,41	-11,72	-68,22
Llaca	6,92	5,78	5,40	4,78	-1,14	-16,47	-1,52	-21,97	-2,14	-30,92
Jauna	5,64	5,04	4,64	4,14	-0,60	-10,64	-1,00	-17,73	-1,50	-26,60
Áncash	6,60	4,70	4,52	4,07	-1,90	-28,79	-2,08	-31,52	-2,53	-38,33
Coroguillo	5,06	2,91	2,03	1,73	-2,15	-42,49	-3,03	-59,88	-3,33	-65,81
Manta	4,59	1,31	0,50	0,31	-3,28	-71,46	-4,09	-89,11	-4,28	-93,25
Catarata Grande	0,08	0,02	0,01	-	-0,06	-75,00	-0,07	-87,50	-	-
Cabana/Tablachaca	2,00	0,04	-	-	-1,96	-98,00	-2,00	-	-	-
Los Cedros	24,67	15,07	14,07	12,76	-9,60	-38,91	-10,60	-42,97	-11,91	-48,28
Tuku/Patishco	5,67	2,75	2,04	1,66	-2,92	-51,50	-3,63	-64,02	-4,01	-70,72
Pequeipallka/Ocollo	2,39	1,60	1,37	1,06	-0,79	-33,05	-1,02	-42,68	-1,33	-55,65
Pequeipallka/Yanahuanca	2,96	2,03	1,60	1,32	-0,93	-31,42	-1,36	-45,95	-1,64	-55,41
Queullish/Shiqui	6,43	3,98	3,40	2,80	-2,45	-38,10	-3,03	-47,12	-3,63	-56,45

Continúa...

Conclusión.

Subcuenca glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2003 (Imágenes satelitales)	Inventario 2012 (Imágenes satelitales)	Inventario 2019 (Imágenes satelitales)	Pérdida de superficie 1970 a 2003		Pérdida de superficie 1970 a 2012		Pérdida de superficie 1970 a 2019	
	Km²	Km²	Km²	Km²	Km²	Variación porcentual (%)	Km²	Variación porcentual (%)	Km²	Variación porcentual (%)
Pongos, Hualmish, Huachetsa, Carhuascancha, Rurichinchey, Jacabamba/Puchca	59,45	46,41	36,94	32,96	-13,04	-21,93	-22,51	-37,86	-26,49	-44,56
Arma, Juitush, Vesubio, Potaca, Carhuanca, Camchas, Ruricocha, Yuma, Ingenio, Jankapampa/ Yanamayo	156,40	118,88	107,49	99,73	-37,52	-23,99	-48,91	-31,27	-56,67	-36,23
Hualcan-Copa/Ucucharure	4,71	3,42	3,30	3,14	-1,29	-27,39	-1,41	-29,94	-1,57	-33,33
Piskaragra	2,05	1,42	1,02	0,81	-0,63	-30,73	-1,03	-50,24	-1,24	-60,49
Piskaragra/Desagüe	1,58	0,90	0,64	0,48	-0,68	-43,04	-0,94	-59,49	-1,10	-69,62
Queullish/Jashjas	1,77	0,74	0,62	0,50	-1,03	-58,19	-1,15	-64,97	-1,27	-71,75
Piskaragra/Shegue,Vado	0,62	0,34	0,24	0,14	-0,28	-45,16	-0,38	-61,29	-0,48	-77,42
Piskaragra/Jashira Ragra	0,16	0,04	0,01	...	-0,12	-75,00	-0,15	-93,75		
Mullaca/Chaca Rure	5,50	4,79	4,82	4,51	-0,71	-12,91	-0,68	-12,36	-0,99	-18,00

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

9. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según glaciar, registrada a través de los inventarios 2012, 2019 y 2022

Glaciar	Inventario 2012 (Imágenes satelitales) 1/ Km²	Inventario 2019 (Imágenes satelitales) 2/ Km²	Inventario 2022 (Imágenes satelitales) 3/ Km²	Pérdida de superficie 1970 a 2012		Pérdida de superficie 1970 a 2019		Pérdida de superficie 1970 a 2022	
				Km²	Variación porcentual	Km²	Variación porcentual	Km²	Variación porcentual
Pastoruri	0,89	0,64	0,64	2,35	-72,53	-2,60	-80,25	-2,60	-80,25
Artesonraju	5,28	4,73	4,73	0,69	-11,56	-1,24	-20,77	-1,24	-20,77
Gajap	0,57	0,40	0,40	0,63	-52,50	-0,80	-66,67	-0,80	-66,67
Yanamarey	0,29	0,20	0,20	1,06	-78,52	-1,15	-85,19	-1,15	-85,19
Shallap	6,20	5,84	5,84	1,36	-17,99	-1,72	-22,75	-1,72	-22,75
Uruashraju	1,74	1,50	1,50	0,41	-19,07	-0,65	-30,23	-0,65	-30,23
Huarapasca	0,39	0,34	0,34	0,48	-55,17	-0,53	-60,92	-0,53	-60,92
Paria	3,40	3,27	3,27	1,43	-29,61	-1,56	-32,30	-1,56	-32,30

Nota: El calentamiento global representa un problema grave para los glaciares, ante aumentos de temperatura los glaciares se derriten más rápido, lo que puede causar un incremento en el nivel de los océanos y generar inundaciones.

1/ Inventario según imágenes Aster (2003) y Spot5 (2003).

2/ Inventario según imagen Spot 5 (2012) y Aster (2012).

3/ Inventario según imagen Sentinel 2A(2019) y Landsat 8 (2019).

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

10. Altitud promedio y superficie glaciar en la cordillera Blanca, según sistema glaciar 2016, 2019 y 2022

Sistema glaciar	2016			2019-2022		
	Altitud promedio (m.s.n.m.)	Superficie		Altitud promedio (m.s.n.m.)	Superficie	
		Km²	%		Km²	%
Total		**473,91**	**100,00**		**431,43**	**100,00**
Pelagatos	...	...	...	...	...	...
Pacra	4 959	0,42	0,09	4 969	0,27	0,06
Champará	5 077	7,33	1,55	5 181	6,49	1,50
Pilanco	5 091	4,07	0,86	5 153	3,21	0,74
Santa Cruz	5 154	66,46	14,02	5 195	62,56	14,50
Huandoy	5 185	59,35	12,52	5 295	55,98	12,98
Huascarán	5 229	49,56	10,46	5 439	46,68	10,82
Contrahierbas	5 047	25,10	5,30	5 068	23,52	5,45
Hualcán	5 102	78,44	16,55	5 157	71,31	16,53
Copap	5 059	23,73	5,01	5 074	21,93	5,08
Chinchey	5 227	82,17	17,33	5 276	74,32	17,23
Huantsan	5 172	46,81	9,88	5 219	39,80	9,23
Pongos	5 161	17,19	3,63	5 189	14,46	3,35
Caullaraju	5 206	13,28	2,80	5 231	10,90	2,53

Nota: La Cordillera Blanca es la de mayor longitud y masa de hielo. En esta cordillera se localiza el nevado Huascarán el más alto del Perú, el cual en el año 2019 registró una altitud promedio de 5 mil 435 metros sobre el nivel del mar.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas.

11. Evolución de la cobertura glaciar en la cordillera Blanca, 1930[1/], 1970, 1987, 1990, 1996, 2003, 2012 y 2019

Año	Cobertura glaciar estimada (Kilómetros cuadrados)
Antes de 1930	900
1930	850
1970	700
1987	643
1990	620
1996	600
2003	528
2012	474
2019	431

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

12. Longitud y altitud de principales nevados de 5 mil o más metros de altura, según departamento y cordillera, 2023

Conclusión.

Departamento Cordillera Nevado	Longitud (Kilómetros)	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)	
		Mínima	Máxima
Áncash			
Cordillera Blanca [1/]	**195**		
Huascarán		4 338	6 735
Huandoy		4 456	6 323
Hualcán		4 389	6 146
Chopicallqui		4 669	6 155
Quitaraju		4 732	5 894
Alpamayo		4 839	5 838
Taulliraju		4 638	5 514
Chacraraju		4 801	5 780
Santa Cruz		4 643	5 657
Pucahirca Norte		4 377	5 840
Áncash-Huánuco			
Cordillera Huayhuash [3/]			
Siulá Grande		4 716	6 541
Sarapo		4 546	6 366
Yerupajá		4193	6541
Rasac		4 685	5 985
Jirishjanca		4 791	6 027
Arequipa-Ayacucho			
Cordillera Ampato [2/]	**177**		
Coropuna		5 532	6 414
Solimana		5 563	6 104
Ampato		5 945	6 243
Hualca Hualca		5 509	5 989
Sara Sara		5 334	5 491
Cusco			
Cordillera Vilcanota [4/]	**90**		
Auzangate		4 854	6 373
Collpa Ananta		5 106	6 069
Alcamarinayoc		5 089	6 131
Callangate		5 122	6 075
Colque Cruz		4 965	6 051
Chumpe		4 985	6 129
Jatunhuma			
Cordillera Vilcabamba [4/]	**93**		
Salkantay		4 904	6 269
Cordillera Urubamba [4/]	**52**		
Verónica		4 852	5 763
Puno			
Cordillera Apolobamba [4/]	**35**		
Palomani Grande		5 131	5 808

Continúa...

[1/] DEM ALOS 2016: Se refiere a un modelo de elevación digital (DEM, por sus siglas en inglés) que fue generado a partir de datos obtenidos por el satélite ALOS (Advanced Land Observing Satellite) de Japón. Este modelo proporciona información detallada sobre la topografía de una región, incluyendo la Cordillera Blanca, a partir de imágenes satelitales y técnicas de radar. Los DEM son herramientas fundamentales en geografía, planificación territorial, y estudios ambientales, entre otros campos. La Cordillera Blanca es una importante formación geográfica en Perú, y el DEM ALOS 2016 es un recurso que ayuda a estudiar y analizar esta y otras áreas montañosas desde una perspectiva topográfica.

[2/] GDEM 2016: Es el Global Digital Elevation Model (Modelo Digital de Elevación Global), permite a investigadores y profesionales estudiar las características geográficas de la cordillera, así como analizar fenómenos como la erosión, el deshielo de glaciares y otros cambios ambientales.

[3/] GDEM 2020: GDEM 2020", se refiere a la "Digital Elevation Model" (DEM) generada a partir de datos de satélite para representar la topografía del terreno. Los modelos de elevación digital son herramientas útiles en la planificación de rutas de trekking, estudios geológicos, investigaciones medioambientales y más. El GDEM 2020 en particular puede incluir información sobre la elevación y el relieve de la Cordillera Huayhuash, permitiendo a los investigadores y aventureros obtener una representación más precisa de esta impresionante área montañosa.

[4/] GDEM 2009: Se refiere al "Global Digital Elevation Model" (Modelo Digital de Elevación Global) lanzado en 2009. Es un producto de datos topográficos que proporciona información sobre la elevación de la superficie terrestre en todo el mundo, con resolución de 30 metros. Este modelo fue desarrollado por la NASA y la Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón (JAXA) utilizando datos obtenidos de satélites, principalmente del satélite ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer). El GDEM 2009 es ampliamente utilizado en diversas aplicaciones, incluyendo planificación territorial, gestión de recursos naturales, estudios ambientales y modelado de fenómenos naturales como inundaciones y deslizamientos de tierra. El GDEM ha sido actualizado desde su lanzamiento, y versiones posteriores han mejorado la precisión y la resolución del modelo.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

1.1.3 Información Geológica y Geográfica

1. Medición satelital de la superficie del Perú y población, según región natural, 2021-2023

Región natural	Superficie		Población 2021 [1/]		Población 2022 [1/]		Población 2023 [1/]	
	Hectáreas (Miles)	%	Número de habitantes	%	Número de habitantes	%	Número de habitantes	%
Total	**128 521,6**	**100,0**	**33 035,3**	**100,0**	**33 396,7**	**100,0**	**33 725,8**	**100,0**
Costa	15 087,3	11,7	19 415,5	58,8	19 719,9	59,0	19 914,2	59,0
Sierra	35 898,9	28,0	8 928,1	27,0	8 938,8	26,8	9 026,9	26,8
Selva	77 535,4	60,3	4 691,7	14,2	4 738,0	14,2	4 784,7	14,2

Nota: A partir del 2001 se establece como límite entre las regiones de la Costa y la Sierra una altitud de 2 mil metros sobre el nivel del mar; en la región Selva la delimitación se basa en la cobertura vegetal.

[1/] Población total proyectada en miles de habitantes.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

2. Localización geográfica de los puntos extremos del país

Extremo	Localización			
	Departamento	Provincia	Distrito	Lugar
Septentrional (Norte)	Loreto	Putumayo	Teniente Manuel Clavero	Primera curva en el álveo del río Putumayo, noreste de la confluencia del río Güeppi con el río Putumayo.
Meridional (Sur)	Tacna	Tacna	La Yarada Los Palos	Punto "Concordia". Punto de inicio de la frontera terrestre. [1/]
Oriental (Este)	Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	Confluencia del río Heath con el río Madre de Dios.
Occidental (Oeste)	Piura	Talara	La Brea	Punta Balcones, al sur del puerto de Talara.

[1/] Comisión de Límites del 21 de julio de 1930: "La línea de frontera demarcada parte del Océano Pacífico en un punto en la orilla del mar situado a diez kilómetros hacia el noreste del primer puente sobre el río Lluta de la vía férrea de Arica a La Paz (…)", de conformidad con lo establecido en el "Tratado y Protocolo Complementario para resolver la cuestión de Tacna y Arica", firmado entre Perú y Chile en Lima, el 03 de junio de 1929.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Carta Nacional.
Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

3. Longitud aproximada del perímetro de línea de frontera, según país limítrofe
(Kilómetros)

País limítrofe	Perímetro (Kilómetro)
Ecuador	1 528,546
Colombia	1 614,196
Brasil	2 822,496
Bolivia	1 047,160
Chile	169,150

Nota: Perú posee una línea de Costa aproximada de 3 mil 100 kilómetros.
Escala de medición 1:100 000. Información histórica oficial aproximada.
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Carta Nacional.
Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Atlas geográfico del Perú.
Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) - Carta Náutica

4. Extensión del territorio peruano, según tipo de superficie
(Kilómetros cuadrados)

Tipo de Superficie	Extensión superficial aproximada
Total	**1 285 215,6**
Continental	**1 280 085,9**
Lacustre	**4 996,3**
Lago Titicaca	4 996,3
Insular	**133,4**
Marítima	94,4
Lacustre	39,0

Nota: Información histórica oficial aproximada.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

5. Superficie continental, según departamento
(Kilómetros cuadrados)

Departamento	Superficie continental aproximada
Total	**1 280 085,9**
Amazonas	39 249,1
Áncash	35 877,7
Apurímac	20 895,8
Arequipa	63 343,9
Ayacucho	43 814,8
Cajamarca	33 304,3
Cusco	71 986,5
Huancavelica	22 131,5
Huánuco	37 021,1
Ica	21 305,5
Junín	44 328,8
La Libertad	25 495,4
Lambayeque	14 461,5
Lima	34 823,4
Loreto	368 799,5
Madre de Dios	85 300,5
Moquegua	15 733,9
Pasco	25 025,8
Piura	35 656,2
Puno	66 963,7
San Martín	51 305,8
Tacna	16 075,7
Tumbes	4 657,3
Ucayali	102 399,9
Provincia Constitucional del Callao [1/]	128,3

[1/] Creada por la Ley S/N del 22 de abril de 1857.

Nota: Cifras susceptibles de modificación según los dispositivos legales emitidos por la PCM - DNTDT.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas

6. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el litoral peruano

Isla/Islote	Ubicación (WGS 84)		Área	Reserva Nacional
	Latitud (S)	Longitud (W)	(Km^2)	
Islote Carlos Cieza	03°24'12.6"	80°18'13.5"	0,154	-
Isla Foca	05°12'34.9"	81°12'20.1"	0,357	-
Isla Lobos de Tierra	06°26'06.6"	80°51'20.0"	16,095	Sí
Islote Unanue	06°28'24.8"	80°50'17.0"	0,059	Sí
Isla Lobos de Afuera Norte	06°55'48.1"	80°43'09.0"	1,036	Sí
Isla Lobos de Afuera Sur	06°56'23.5"	80°43'29.0"	1,773	Sí
Islas Macabí	07°47'18.9"	79°30'10.0"	0,049	Sí
Isla Guañape Norte	08°32'06.0"	78°57'45.9"	0,412	Sí
Isla Guañape Sur	08°34'00.7"	78°58'05.8"	0,273	Sí
Isla Chao	08°45'56.2"	78°47'29.1"	0,157	Sí
Islote Corcovado	08°56'30.7"	78°41'48.6"	0,033	Sí
Isla Moñaque	09°00'26.7"	78°38'58.4"	0,014	-
Isla Santa	09°01'57.6"	78°40'32.1"	1,170	Sí
Isla Blanca	09°06'04.3"	78°37'12.4"	2,026	-
Isla Ferrol del Norte	09°08'23.9"	78°37'15.3"	0,080	-
Isla Ferrol del Medio	09°09'01.8"	78°37'11.4"	0,142	-
Isla Ferrol del Sur	09°09'06.4"	78°36'54.5"	0,456	-
Isla Redonda	09°14'26.5"	78°33'15.7"	0,466	-
Isla Los Chimús	09°20'52.0"	78°27'53.3"	0,771	-
Isla Tortuga	09°22'51.3"	78°26'33.0"	0,696	-
Isla Bernardino	09°25'14.6"	78°25'13.7"	0,084	-
Isla Blanca	09°32'42.1"	78°23'06.6"	0,042	-
Islotes Los Angelitos	09°41'55.8"	78°18'28.6"	0,049	-
Isla Don Martín	11°01'12.5"	77°40'18.0"	0,172	Sí
Isla Mazorca	11°23'00.1"	77°44'41.2"	0,121	Sí
Isla Grande	11°46'30.0"	77°15'51.0"	0,204	-
Islote Lobos (Lobillos) (Grupo Pescadores)	11°47'57.7"	77°13'24.0"	0,021	Sí
Islote El Solitario (Grupo Pescadores)	11°47'27.8"	77°12'41.5"	0,074	Sí
Isla Hormigas de Afuera	11°57'29.4"	77°43'58.8"	0,010	-
Isla San Lorenzo	12°05'08.0"	77°13'16.5"	16,138	-
Islotes Cabinzas	12°06'58.8"	77°12'34.4"	0,068	Sí
Isla Callao (Frontón)	12°06'59.0"	77°10'54.3"	0,548	-
Islotes Palominos	12°07'45.1"	77°13'59.0"	0,038	Sí
Isla Pachacámac	12°18'08.3"	76°54'09.1"	0,260	Sí
Isla San Francisco (Peñón Pachacámac)	12°18'38.8"	76°53'44.3"	0,061	Sí
Isla Chilca (Galápagos/Chuncho)	12°28'30.0"	76°48'01.0"	0,284	-
Isla Asia	12°47'33.5"	76°37'21.6"	0,629	Sí
Isla Chincha Norte	13°37'41.0"	76°23'35.5"	0,537	Sí
Isla Chincha Centro	13°38'34.2"	76°23'58.8"	0,511	Sí
Isla Chincha Sur	13°39'00.0"	76°24'08.0"	0,233	Sí
Islas Ballestas	13°43'56.0"	76°23'54.0"	0,182	Sí
Islote Piedra Redonda	13°44'25.5"	76°24'00.1"	0,080	Sí
Isla Blanca	13°44'11.4"	76°18'44.8"	0,034	-
Isla San Gallán (Sangayán)	13°50'25.1"	76°26'54.3"	9,668	-
Islote Zárate	13°59'53.2"	76°17'54.2"	0,051	-
Isla Independencia (La Vieja)	14°16'38.4"	76°11'55.9"	10,548	-
Isla Santa Rosa	14°18'52.4"	76°09'51.3"	0,294	-

WGS 84: El World Geodetic System 1984, es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

7. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el lago Titicaca

Isla/Islote	Ubicación (WGS 84)		Área	Reserva Nacional
	Latitud (S)	Longitud (W)	(Km^2)	
Isla Huatasane	15°14'14.8"	69°41'33.8"	0,076	-
Isla Huaynachirune	15°15'47.2"	69°40'40.0"	0,023	-
Isla Caquincorane	15°16'48.9"	69°41'50.0"	1,074	-
Isla Chirune	15°18'44.4"	69°39'33.1"	3,068	-
Isla Patalla	15°18'27.9"	69°49'46.3"	0,098	Si
Isla Apachata	15°19'23.1"	69°53'05.5"	0,183	Si
Isla Jatuntama	15°19'51.5"	69°49'49.2"	1,274	Si
Isla Queyomoco	15°20'50.7"	69°47'18.0"	0,044	-
Isla Santiago Mori	15°20'50.9"	69°49'43.3"	0,038	Si
Isla Ustute (Jaspiqui)	15°22'05.6"	69°37'37.0"	1,066	-
Isla Suasi	15°27'08.8"	69°28'34.6"	0,586	-
Islote Iluche	15°28'36.4"	69°23'23.1"	0,045	-
Isla Ticailuche	15°29'13.4"	69°22'57.8"	0,164	-
Isla Tucusi	15°30'18.4"	69°23'56.7"	0,093	-
Isla Soto	15°32'59.4"	69°29'47.7"	3,292	-
Isla Mordata	15°35'58.2"	69°53'45.7"	0,024	-
Isla Isañata	15°37'22.3"	69°48'4.7"	0,622	-
Isla Carata Moco	15°37'28.4"	69°54'43.4"	0,073	Si
Isla Ticonata	15°38'50.7"	69°47'21.3"	0,346	-
Isla Amantaní	15°39'50.3"	69°42'41.2"	8,611	-
Isla Chacolla	15°39'14.8"	69°54'43.1"	0,071	Si
Isla Chajana	15°39'34.7"	69°54'41.6"	0,029	Si
Isla Cayen	15°40'25.0"	69°45'34.0"	0,022	-
Isla Yoca	15°41'02.1"	69°45'33.4"	0,028	-
Isla Allan	15°42'33.4"	69°58'15.1"	0,052	Si
Isla Poccellin	15°42'37.1"	70°01'27.4"	0,049	Si
Islas Earhua	15°42'58.1"	70°00'50.4"	0,029	Si
Isla Quicuna	15°43'48.6"	70°01'26.6"	0,025	Si
Isla Jahuata	15°45'11.4"	70°01'29.5"	0,020	Si
Isla Taquile	15°46'09.4"	69°41'06.9"	5,356	-
Isla Esteves	15°49'36.4"	69°59'32.3"	0,112	-
Isla Espinar	15°51'00.9"	69°59'58.4"	0,185	-
Isla Quipata	15°53'14.3"	69°49'47.3"	1,364	-
Isla Churo Huayllata	15°59'55.8"	69°27'17.9"	1,097	-
Isla Coate	16°04'04.7"	69°27'08.8"	0,017	-
Isla Iscaya	16°14'07.7"	68°56'47.5"	2,071	-
Isla Llote	16°14'45.2"	68°56'12.0"	0,182	-
Isla Caana	16°16'08.3"	68°53'42.6"	1,071	-
Isla Quijata	16°16'26.8"	69°15'16.2"	0,026	-
Isla Pataguata	16°16'51.7"	68°53'38.2"	0,180	-
Isla Yuspique	16°17'26.4"	68°52'26.4"	3,901	-
Isla Anapia	16°18'37.2"	68°51'27.4"	3,309	-
Isla Caaño	16°19'43.0"	68°49'57.7"	0,522	-
Isla Huatacaaño	16°19'39.9"	68°50'26.1"	0,091	-
Isla Suana	16°20'04.7"	68°51'14.0"	1,915	-
Isla Guatasuana	16°20'05.2"	68°50'39.8"	0,052	-

WGS 84: El World Geodetic System 1984, es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

8. Inventario de volcanes, según departamento, 2023
(Unidades)

Departamento	En erupción [a/]	Activo [b/]	Potencialmente activo [c/]	Inactivo[e/]
Arequipa	Sabancaya[1/a/b]	Misti[1/b], Coropuna[1/2/b]	Chachani[c/], Firura[c/], Tacora[c/], Huambo[d/], Andahua[d/], Yura[d/], Arcata[c/]	Achacara, Ahuashune, Ahusquina, Ajana, Ananta, Ananto, Anccosupo, Andallullo, Antacollo, Antapuna 1, Antapuna 2, Antapuna Chico, Antapuna 3, Antapuna 4, Antasaya, Antaymarca, Antaymarca, Apaiñañu, Apalcocha, Arrieros, Atun Orcco, Aymaña, Azufrini / Villa Vila, Baquetane/Las Minas, Bomboya, Botijane, Cajchaya, Calcha, Carbaya, Casa Chica, Ccoccama, Ccuyo Pahuayuni, Challhue Mauras, Challpo, Characollo, Chila 1 , Chila 2, Chilcayoc, Chilcayoc Grande, Chingana, Chocco, Chocochoco, Chuaña, Chuca, Chuculla, Chungara, Chuquihua, Cochapampa, Coila, Collopampa, Concha Misi, Condor Sayana (Myasane), Condorado, Condori, Cosana, Coyllor Hurmascca/Pucaranra, Creston Grande, Cuncaicha/Pomullca, Cutiti, Gloriahuasi, Honda, Horouetilla/Crespón Grande, Huachalanqui, Huacullani, Huajra Huire, Huajrahuire, Huallaja/Sahuanami, Huanacotaqui, Huancarane, Huancatira, Huarancate, Huayllahuaylla, Huaynatanca, Hulscayo, Jahsaya, Jajacuchu, Jechapita, Jenchaña, Jochane, Jollojello, Jotata, Jullulluyoc, Junuhuara, Kenche, La Horqueta, Llacabco, Llajuapampa, Llapsaccacca, Los Andes, Marbas Chico, Marbas Chiconorte, Marbas Grande, Mauras, Mauras, Maurhuas, Mesa Pillone, Mesani, Misahuana Mauras, Mismi, Negro, Nocarane, Pabellón Mauras, Pallanca, Pampa de Palacio, Parhuayune Grande, Pariaviri-Condorenque, Pesjofiana, Pichu Pichu, Potosí, Puca Mauras, Pucamauras/Tucsa, Pucara, Pucasalla / Tusuna/Llallahuani, Pucopata, Pucyu - Huma, Pumaranra, Pumaranra, Pumarota, Puye Puye, Quelcata, Quiñuani Grande, Sabancaya, Saigua, Salla Salla, San Cristobal, Sani, Sani, Sani, Sani, Santa Rosa, Santa Rosa Sur, Saylluta, Sintrija, Solimana, Soncco Orcco, Soporo, Sorapata, Suquihua, Tacume, Tanga, Tanisca, Tarucane, Ticsho, Toccochite, Tororocsa, Tororunca, Tucsa, Tururunca, Uccho, Uchan - Palca, Uchan - Sur, Uchuychaca, Uncapampa/Marca, Yalculle, Yana Mauras, Yana Sanca Grande, Yanamauras Sur, Yanamauras, Yancahuara, Yaña Ccocha/Churuyoc

Continúa...

8. Inventario de volcanes, según departamento, 2023
(Unidades)

Departamento	En erupción [a/]	Activo [b/]	Potencialmente activo [c/]	Inactivo[e/]
Moquegua		Ubinas[1/a/b], Ticsani[1/b], Huaynaputina[b/]		Arundane, Condoriquena, El Volcan, Hipocapac, Humajalso, Iska Janchota, Blanco, Buena Vistai/Llallahuani, Cacchin, Camillata, Chiñilaca/Jacha Circa, Huailau, Larelare/Cruzani, Mesacalene, Misigua, Pahilaca, Sallajaque/Vilacollo, San Pablo, Surihueco, Terusa, Toro, Trinchera, Vilacane O Chaquirine
Tacna		Tutupaca[b/], Yucamane[b/], Casiri[2/], Purupuruni[b/]		Achacolla, Ancochaullane, Andamarca, Antajave, Banco, Botijanen, Buarahuarani / Vilacollo, Calientes, Cancave, Chacalaca, Chancamoco/Agua El Milagro, Chinchillani/Challiricho, Choreccollo, Choreveco, Chuchuaura, Chulliupiña, Chuquiananta, Churilaca, Churivico, Condor Pico, Estrone - Huaycuta, Huairire, Huancune, Huaranhuarani, Ichojollo 1, Ichojollo 2, Ichuralla, Ichurasi, Inciensocucho/Chillihua/Chajina, Iñacagua, Iñuma, Isccampo, Jaluta, Jaluta Norte, Jucure, La Monja, Laramcalane, Lopez Extrana, Nazaparco, Pampa Purupuruni, Patarpata, Paucarani, Pisarane/ Huallata, Pococahua Del Uchusuma, Purupuruni/Agua El Milagro, Quelane(Frontera Peru-Ghile), Quenameche, Queñual O Copapujo, Queñuta, San Francisco/ San Martin Chanina, San Francisgo/Iscallarjanco, San Pedro/Chiarjaque, Señoraca, Sitpicota/Huaynapucarani, Suri, Taipecollo, Ticaco, Titire, Yanacachi, Yucamane Chico, Yuncane, Tacora (Chile)
Ayacucho			Sara Sara[c/], Auquihuato[c/]	Ajopucro, Alcoloma, Anchacata, Antacillo, Antapuccro, Atunorcco, Carahuaraso, Carhua Ojo, Ccorihuari, Ccoripsoncco, Chachacoma, Chachocotha, Chalannino, Chibchi, Chusa, Coñaccahua, Cristalniyocc, Haallacsuyopata, Huachayoc, Hualljaine, Huancarama, Huanipaco, Huarajuyo, Huarmintaila, Huisco, Ilacata, Jatumpata, Jocharana, Llchuecclla, Media Luna, Mesapata, Mochillo, Osccollo Pampa, Osconta (Quichcasora), Palla Palla, Pasoncoray, Pirura, Pompachacra, Pongahua, Portugueza, Puca Ccasa, Puca Punchu O Yanasura, Pucapata, Pucapunco, Pumahuari, Rasuhuilca, Runtucori, San Juan Bautista, Sayhuapata, Soroche, Suparaura, Tutayacc Orcco, Yan Yana, Yanama, Yanama, Yarihuato

Continúa...

8. Inventario de volcanes, según departamento, 2023
(Unidades)

Conclusión.

Departamento	En erupción [a/]	Activo [b/]	Potencialmente activo [c/]	Inactivo[e/]
Ayacucho				Apuitaype, Asnacocha, Casacanta, Chacoma, Chontane, Chucchurani, Pumaranra, Tastani, Palicaray, Pucacunca/Saycata, Sorapampa, Sotaya, Sulcaymarca, Suyuje, Yanacucho
Cusco			Quimsachata[c/]	Cojhuopata, Cuchuma, Finahui, Huangara, Huichi, Jerunta, Macara, Mamanuire, Poccotera, Volcan
Puno				Aconcahua, Antajarane, Antajave, Bencasi, Caamani, Callanave, Cana Canari, Cauchin, Caurapequeña, Ccapia, Che Kank, Chila, Chimingo/Sorojo, Chocata, Choquelani/Callolarjanco, Choquepata/ Sam Miguel, Condorine, Curahuara, Huallatauqui, Huancane, Huancarana, Huancarani, Huancure, Huañuma, Huayluco, Jaquela, Jayajayuni, Kere, Koverane/ Gihuara, Koverane/ Humajalso, Llallahua, Lluma/Chuntaliza, Minasa, Mucani, Mullijata, Ninacara, Pacchiauque, Pantiuso, Paullo, Picho, Pisaccacunca, Pollailla/ Zaparani, Quesllanpo, Quiroja, San Francisco De Orcovara, San Francisco De Pachapaque, San Francisco De Patakena, San Francisco De Piñon, Soravico, Sorpresani, Surichico, Taipucullo, Tamaromani, Taruja, Toccoraque / Sombrero, Vilantani, Vizachacas, Zaparani O Carahuara.

Nota: Los procesos volcánicos se dan en la escala del tiempo geológico y el potencial de producir nuevas erupciones es alto.

[1/] **Se monitorea en tiempo real:** Misti, Sabancaya y Coropuna (Arequipa); Ubinas y Ticsani (Moquegua).

[2/] **Se monitorea mediante campañas de adquisicion de datos:** Coropuna (Arequipa), Huaynaputina (Moquegua); Tutupaca y Yucamane (Tacna).

[a/] **Actividad registrada durante los últimos 20 años:** Sabancaya (Arequipa) y Ubinas (Moquegua). El volcán Ubinas es considerado como el más activo del sur del Perú.

[b/] **Actividad registrada durante los últimos 10 mil años:** Misti, Coropuna (Arequipa); Huaynaputina, Ticsani y Ubinas (Moquegua); Tutupaca, Yucamane, Purupuruni y Casiri (Tacna). Un volcán se considera activo si ha tenido por lo menos una erupción durante el tiempo histórico (últimos 500 o 600 años), o incluso durante el Holoceno (últimos 10 mil años).

[c/] **Actividad registrada durante el último millón de años:** Sara Sara y Auquihuato (Ayacucho); Ampato, Firura y Chachani (Arequipa); Quimsachata (Cusco) y Tacora (Tacna).

[d/] **Campos monogenéticos:** Andahua, Huambo y Yura (Arequipa)

[e/] **Volcan inactivo**: Son considerados volcanes extintos todos aquellos volcanes que son visibles actualmente en la superficie terrestre y que no han dado muestras de actividad volcánica durante miles de años y que no tiene una probabilidad elevada de que entre en erupción en el futuro.

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico. Unidad Funcional: Observatorio Vulcanológico del Ingemmet (OVI) - Geología de Volcanes.

9. Peligros geológicos por tipo, según departamento, 2023
(Unidades)

Departamento	Movimientos en masa							Peligros geohidrológicos		Otros peligros geológicos			
	Caída	Vuelco	Desliza-miento	Flujo	Reptación	Movimiento complejo	Propagación lateral	Inundación fluvial/lagunar	Erosión fluvial	Hundi-miento	Arena-miento	Erosión marina	Erosión de ladera
Total	**9 253**	**50**	**7 147**	**9 698**	**789**	**898**	**1**	**1 842**	**2 375**	**82**	**298**	**11**	**4 138**
Amazonas	287	-	497	423	28	98	-	94	28	22	-	-	48
Áncash	582	6	517	546	62	131	-	27	120	-	19	1	483
Apurímac	302	-	183	167	22	17	-	22	33	1	-	-	69
Arequipa	726	11	312	1 014	69	76	-	81	119	5	52	-	309
Ayacucho	326	1	247	474	42	36	-	61	77	2	-	-	334
Cajamarca	487	2	869	389	39	105	-	12	71	4	1	-	257
Callao	10	-	-	2	-	-	-	5	4	1	7	-	1
Cusco	675	-	525	388	114	28	-	79	149	15	-	-	410
Huancavelica	657	5	319	348	79	52	-	21	79	6	-	-	212
Huánuco	250	2	358	218	19	42	-	43	101	-	-	-	178
Ica	49	-	11	352	1	-	1	50	33	2	21	2	22
Junín	678	8	233	327	59	31	-	85	139	2	-	-	265
La Libertad	163	-	132	395	46	53	-	28	24	1	33	2	67
Lambayeque	132	-	94	328	8	27	-	106	40	-	58	2	127
Lima	1 992	9	384	1 722	29	67	-	158	332	11	56	2	580
Loreto	7	-	6	2	-	1	-	258	256	-	-	-	3
Madre de Dios	31	-	6	32	-	-	-	61	93	-	-	-	2
Moquegua	255	-	84	479	7	12	-	16	34	-	9	-	159
Pasco	362	-	140	217	59	28	-	50	104	3	-	-	96
Piura	225	-	221	487	24	34	-	59	78	-	24	2	207
Puno	424	3	133	386	48	10	-	52	175	3	1	-	115
San Martín	383	-	1 757	474	34	32	-	249	59	4	-	-	65
Tacna	140	3	27	324	-	12	-	20	47	-	17	-	50
Tumbes	42	-	31	186	-	4	-	36	33	-	-	-	66
Ucayali	68	-	61	18	-	2	-	169	147	-	-	-	13

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

10. Peligros geológicos en Lima Metropolitana por tipo, según distrito, 2023
(Unidades)

Distrito	Movimientos en masa				Peligro geohidrológico		Otros peligros geológicos			
	Caída	Desliza-miento	Vuelco	Flujo	Inundación fluvial	Erosión fluvial	Hundimiento	Arenamiento	Erosión marina	Erosión de ladera
Total	**817**	**2**	**2**	**777**	**39**	**92**	**10**	**41**	**2**	**47**
Ancón	9	-	-	2	-	-	-	10	-	-
Ate	139	-	-	58	3	7	1	-	-	2
Barranco	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carabayllo	28	-	-	22	8	2	2	1	-	-
Chaclacayo	7	-	-	30	-	4	-	-	-	-
Chorrillos	12	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Cieneguilla	17	-	-	96	3	7	-	-	-	-
Comas	54	-	-	5	1	3	-	-	-	-
El Agustino	10	-	-	2	-	1	4	1	-	-
Independencia	25	-	-	5	-	-	-	-	-	-
La Molina	13	-	-	20	-	-	1	-	-	-
Lima Cercado	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Los Olivos	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lurigancho	109	-	-	271	9	41	-	-	-	11
Lurín	-	-	-	4	6	2	-	7	-	3
Magdalena del Mar	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miraflores	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pachacámac	20	-	-	25	2	2	-	1	-	3
Pucusana	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Puente Piedra	31	-	-	1	1	2	-	4	-	-
Punta Hermosa	2	-	-	3	-	2	-	-	2	-
Punta Negra	2	-	-	2	-	-	-	1	-	-
Rímac	12	-	-	1	-	1	-	-	-	-
San Bartolo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
San Juan de Lurigancho	249	-	2	220	-	7	1	-	-	27
San Juan de Miraflores	15	-	-	2	-	-	-	-	-	-
San Martín de Porres	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-
San Miguel	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Santa Anita	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Santa Rosa	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Santiago de Surco	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Villa El Salvador	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Villa María del Triunfo	26	-	-	4	-	-	-	1	-	-
Callao	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-
Carmen de la Legua Reynoso	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
La Perla	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
La Punta	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Mi Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventanilla	10	-	-	2	3	-	1	7	-	1

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

11. Fuentes termales, según departamento, 1997-2003, 2011, 2012-2016, 2017-2020 y 2021-2023
(Unidades)

Departamento	Inventario		Fuentes certificadas por INGEMMET [1/]									
	2012-2016	2017-2020	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**674**	**713**	**30**	**36**	**37**	**40**	**45**	**52**	**55**	**55**	**62**	**18**
Amazonas	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	29	29	4	4	4	4	5	6	7	7	7	3
Apurímac	11	12	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1
Arequipa	76	86	6	9	9	9	12	14	15	15	17	5
Ayacucho	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	25	25	2	3	3	3	3	6	6	6	6	1
Cusco	39	46	4	4	4	4	5	5	5	5	6	1
Huancavelica	12	12	-	-	-	3	3	3	3	3	5	2
Huánuco	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Libertad	11	11	2	3	3	3	3	4	4	4	4	1
Lambayeque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima	32	34	6	6	6	6	6	6	7	7	8	1
Loreto	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	88	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Piura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	86	87	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1
San Martín	15	15	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Tacna	191	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Se realiza la certificación de clasificación y composición físico química de fuentes de agua termo - minerales con fines turísticos de acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos N°29338. Se reporta la información de manera acumulativa. Durante los años 2021-2022 no se realizó inventario.

[1/] El Reglamento de la Ley Nº 29338, Ley de Recursos Hídricos en su disposición final novena establece las condiciones para el uso del agua con fines turísticos.

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

1.1.4 Características del suelo

1. Áreas degradadas en ecosistemas naturales terrestres por región natural, según tipo, 2022
(Hectáreas)

Tipo	2022		
	Total	Costa y Sierra	Selva
Total	**16 834 241,61**	**565 268,67**	**16 268 972,94**
Fragmentación de bosques	13 063 436,64	-	13 063 436,64
Pérdida de bosque	1 536 331,50	-	1 536 331,50
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	1 271 072,43	472 541,85	798 530,58
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y Fragmentación de bosques	562 118,49	-	562 118,49
Cambios en la cobertura vegetal	87 994,35	87 994,35	-
Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y Perdida de bosque	308 555,73	-	308 555,73
Cambios en la cobertura vegetal y Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas	4 732,47	4 732,47	-

Nota: La información considera en el enfoque de Neutralidad de la Degradación de las Tierra (NDT) que permite estimar las áreas degradadas a partir de tres (3) indicadores: Cobertura vegetal, dinámica de la productividad de la tierra y carbono orgánico en suelo (no usado para Perú). Para el caso de Perú la medición es factible mediante sensores remotos, tanto para la cobertura vegetal (cambios en la cobertura vegetal y pérdida de bosque) y la dinámica de la productividad de la tierra. Esto no excluye a otros indicadores de ser tomados en cuenta de considerarse pertinentes.

En este caso, se consideró como indicador la información de degradación por fragmentación del bosque amazónico.

Esta tabla muestra las superficies degradadas en ecosistemas naturales terrestres (No considera vegetación secundaria, áreas agrícolas, áreas urbanas y áreas mineras).

Los datos forman parte de una nueva colección de datos mejorada, que utiliza un periodo de análisis de 15 años (2001-2015), estableciendo una línea de base en el año 2015, a partir del cual es calculado anualmente.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)

1.2

COBRERTURA DE LA TIERRA, ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

1.2.1 Cobertura de la tierra

1. Superficie agropecuaria por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2021 - 2022
(Hectáreas)

Ámbito geográfico	2021			2022		
	Superficie agropecuaria	Superficie agrícola	Superficie no agrícola	Superficie agropecuaria	Superficie agrícola	Superficie no agrícola
Nacional	**16 849 438**	**7 495 756**	**9 353 682**	**15 386 643**	**6 833 497**	**8 553 146**
Región natural						
Costa	1 612 057	1 336 942	275 115	1 540 057	1 283 121	256 936
Sierra	9 193 426	2 809 535	6 383 892	8 844 982	2 652 693	6 192 289
Selva	6 043 954	3 349 279	2 694 675	5 001 603	2 897 683	2 103 920
Departamento						
Amazonas	892 594	324 686	567 908	660 800	355 754	305 046
Áncash	316 273	254 233	62 040	272 078	215 130	56 948
Apurímac	135 424	109 184	26 241	147 607	126 091	21 516
Arequipa	1 148 353	157 223	991 130	878 550	228 681	649 869
Ayacucho	372 905	238 994	133 911	260 518	180 596	79 922
Cajamarca	1 091 669	598 757	492 912	1 131 334	667 813	463 522
Cusco	1 498 788	407 516	1 091 273	1 463 728	365 466	1 098 262
Huancavelica	185 115	142 936	42 179	155 123	115 258	39 865
Huánuco	1 339 074	820 981	518 093	998 113	681 812	316 300
Ica	170 005	147 466	22 539	162 628	148 957	13 671
Junín	762 366	351 142	411 224	596 660	324 532	272 128
La Libertad	679 526	494 151	185 374	666 387	497 726	168 661
Lambayeque	368 539	301 849	66 690	301 649	239 971	61 678
Lima	293 320	187 272	106 049	208 957	157 948	51 009
Loreto	699 893	415 228	284 665	468 177	292 426	175 752
Madre de Dios	565 374	192 947	372 427	436 934	180 111	256 823
Moquegua	193 841	24 843	168 998	126 339	23 148	103 191
Pasco	593 315	181 822	411 493	617 981	209 909	408 072
Piura	471 004	373 659	97 345	486 320	342 730	143 589
Puno	3 081 798	416 271	2 665 527	3 476 629	294 367	3 182 262
San Martín	1 281 885	927 688	354 197	1 098 380	805 384	292 996
Tacna	196 430	70 189	126 241	214 201	68 954	145 247
Tumbes	25 789	23 818	1 972	25 898	23 047	2 852
Ucayali	486 159	332 902	153 257	531 650	287 686	243 964

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2021-2022.

2. Superficie agrícola por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2021-2022
(Hectáreas)

Ámbito geográfico	2021					2022				
	Total superficie agrícola	Agrícola con cultivos	Tierras en barbecho	Tierras agrícolas no trabajadas	Tierras en descanso	Total superficie agrícola	Agrícola con cultivos	Tierras en barbecho	Tierras agrícolas no trabajadas	Tierras en descanso
Nacional	**7 495 756**	**3 952 907**	**1 242 462**	**1 809 383**	**491 003**	**6 833 497**	**3 658 710**	**1 096 359**	**1 520 378**	**558 050**
Región natural										
Costa	1 336 942	829 331	230 010	277 600	-	1 283 121	836 418	192 483	254 216	5
Sierra	2 809 535	1 009 330	799 962	509 240	491 003	2 652 693	902 076	697 613	494 958	558 045
Selva	3 349 279	2 114 246	212 490	1 022 543	-	2 897 683	1 920 216	206 263	771 204	-
Departamento										
Amazonas	324 686	216 606	24 990	79 523	3 567	355 754	252 688	25 629	72 853	4 584
Áncash	254 233	128 636	47 530	49 581	28 486	215 130	92 384	40 915	27 250	54 580
Apurímac	109 184	21 271	46 861	20 807	20 245	126 091	29 152	48 485	25 318	23 136
Arequipa	157 223	97 869	42 660	13 665	3 029	228 681	93 064	27 975	104 100	3 541
Ayacucho	238 994	91 761	75 996	48 907	22 330	180 596	69 371	56 804	33 535	20 886
Cajamarca	598 757	353 632	106 906	104 057	34 163	667 813	413 894	102 727	127 593	23 600
Cusco	407 516	127 235	85 439	57 799	137 043	365 466	152 910	77 241	26 659	108 656
Huancavelica	142 936	24 653	60 539	17 049	40 694	115 258	17 450	44 427	8 013	45 368
Huánuco	820 981	485 511	75 149	207 586	52 735	681 812	292 974	72 519	185 264	131 055
Ica	147 466	94 952	16 076	36 303	135	148 957	91 032	18 498	39 402	25
Junín	351 142	234 057	76 091	33 889	7 105	324 532	217 915	64 524	35 579	6 514
La Libertad	494 151	258 817	115 450	81 757	38 129	497 726	264 034	113 759	90 040	29 893
Lambayeque	301 849	144 851	70 391	85 280	1 327	239 971	150 716	46 910	42 278	67
Lima	187 272	144 472	13 073	28 564	1 162	157 948	124 067	12 829	15 816	5 236
Loreto	415 228	180 323	36 237	198 668	-	292 426	149 837	30 532	112 057	-
Madre de Dios	192 947	101 666	13 093	78 189	-	180 111	104 818	6 337	68 956	-
Moquegua	24 843	11 557	2 607	9 434	1 245	23 148	10 439	2 016	8 758	1 936
Pasco	181 822	121 184	12 554	22 889	25 195	209 909	145 820	16 888	24 364	22 836
Piura	373 659	223 434	60 653	87 751	1 821	342 730	184 487	64 276	90 124	3 843
Puno	416 271	92 804	185 878	67 080	70 509	294 367	49 511	128 500	46 839	69 517
San Martín	927 688	561 009	47 906	318 774	-	805 384	534 383	60 846	210 156	-
Tacna	70 189	38 172	4 238	25 696	2 083	68 954	37 966	7 467	20 745	2 776
Tumbes	23 818	17 005	3 981	2 832	-	23 047	17 849	1 637	3 560	-
Ucayali	332 902	181 432	18 167	133 303	-	287 686	161 948	24 619	101 119	-

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2021-2022.

3. Superficie agrícola cultivada y cosechada, según ámbito geográfico, 2022
(Hectáreas)

Ámbito geográfico	Superficie cultivada				Superficie cosechada		
	Total	Cultivos transitorios	Cultivos permanentes	Cultivos forestales	Total	Cultivos transitorios [1/]	Cultivos permanentes
Total	**3 658 710**	**908 958**	**2 592 674**	**157 078**	**3 816 245**	**1 669 033**	**2 147 212**
Región natural							
Costa	836 418	438 848	396 351	1 219	716 094	513 004	203 090
Sierra	902 076	223 383	582 069	96 625	1 401 480	779 444	622 036
Selva	1 920 216	246 727	1 614 254	59 235	1 698 671	376 585	1 322 086
Departamento							
Amazonas	252 688	27 233	217 417	8 038	261 389	50 154	211 235
Áncash	92 384	47 158	41 418	3 808	110 665	81 503	29 162
Apurímac	29 152	12 142	15 048	1 962	63 944	54 541	9 404
Arequipa	93 064	45 999	46 980	85	125 693	81 781	43 912
Ayacucho	69 371	10 339	55 628	3 404	107 797	53 544	54 253
Cajamarca	413 894	42 773	342 131	28 990	463 857	109 612	354 245
Cusco	152 910	29 554	111 046	12 310	191 966	95 232	96 735
Huancavelica	17 450	9 128	7 506	817	69 566	62 893	6 673
Huánuco	292 974	42 208	239 748	11 017	242 515	75 836	166 679
Ica	91 032	27 172	63 794	67	61 325	39 534	21 790
Junín	217 915	34 941	178 211	4 764	223 707	67 460	156 246
La Libertad	264 034	125 907	99 647	38 480	172 301	134 606	37 694
Lambayeque	150 716	111 243	38 448	1 025	127 402	112 659	14 743
Lima	124 067	57 991	66 031	45	115 415	71 093	44 322
Loreto	149 837	47 228	97 374	5 235	112 734	44 126	68 608
Madre de Dios	104 818	8 518	90 930	5 370	72 511	9 150	63 362
Moquegua	10 439	934	9 497	8	9 476	1 393	8 083
Pasco	145 820	12 669	113 370	19 781	147 678	15 334	132 344
Piura	184 487	78 826	104 219	1 442	204 458	132 343	72 115
Puno	49 511	2 051	46 817	643	162 356	114 069	48 286
San Martín	534 383	103 211	427 821	3 350	588 939	212 814	376 125
Tacna	37 966	5 058	31 539	1 368	37 300	9 614	27 686
Tumbes	17 849	9 751	8 087	11	27 133	19 426	7 707
Ucayali	161 948	16 923	139 967	5 058	116 116	20 315	95 801

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] La superficie puede ser usada para varios cultivos consecutivos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2022.

4. Superficie agrícola y unidades agropecuarias con cultivos en secano, por tamaño y según ámbito geográfico, 2022

Ámbito geográfico	Total		Menos de 5,0 ha		De 5,0 ha a más	
	Superficie (ha)	Unidades agropecuarias	Superficie (ha)	Unidades agropecuarias	Superficie (ha)	Unidades agropecuarias
Total	**231 943**	**220 608**	**196 645**	**217 413**	**35 298**	**3 195**
Región natural						
Costa	1 627	3 116	1 588	3 108	39	8
Sierra	61 656	129 697	59 074	129 440	2 582	257
Selva	168 660	87 795	135 984	84 865	32 677	2 930
Departamento						
Amazonas	19 025	10 945	15 226	10 680	3 798	265
Áncash	2 019	14 350	2 019	14 350	-	-
Apurímac	3 312	6 027	3 312	6 027	-	-
Arequipa	361	163	361	163	-	-
Ayacucho	12 127	12 995	11 266	12 949	860	46
Cajamarca	34 355	40 981	34 355	40 981	-	-
Cusco	8 402	8 229	8 402	8 229	-	-
Huancavelica	5 487	9 792	5 487	9 792	-	-
Huánuco	10 905	8 877	8 932	8 567	1 973	310
Ica	13	68	13	68	-	-
Junín	41 076	21 301	33 985	20 509	7 091	792
La Libertad	5 562	11 266	5 562	11 266	-	-
Lambayeque	1 149	1 744	1 149	1 744	-	-
Lima	129	298	129	298	-	-
Loreto	14 495	12 603	13 097	12 442	1 398	161
Madre de Dios	6 535	1 621	2 406	1 418	4 129	203
Moquegua	32	90	32	90	-	-
Pasco	4 126	3 726	4 126	3 726	-	-
Piura	1 893	3 637	1 893	3 637	-	-
Puno	11 404	33 203	11 404	33 203	-	-
San Martín	25 620	11 935	21 222	11 471	4 398	464
Tacna	1	-	1	-	-	-
Tumbes	136	67	96	59	39	8
Ucayali	23 780	6 689	12 169	5 743	11 611	946

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2022.

5. Superficie agrícola y unidades agropecuarias bajo riego, por tamaño y según ámbito geográfico, 2022

Ámbito geográfico	Total		Menos de 5,0 ha		De 5,0 ha a más	
	Superficie (ha)	Unidades agropecuarias	Superficie (ha)	Unidades agropecuarias	Superficie (ha)	Unidades agropecuarias
Total	**468 559**	**205 333**	**297 892**	**197 074**	**170 667**	**8 258**
Región natural						
Costa	343 938	111 154	226 969	104 592	116 970	6 561
Sierra	67 231	90 334	61 444	89 824	5 787	510
Selva	57 389	3 845	9 479	2 658	47 910	1 187
Departamento						
Amazonas	21 777	1 518	3 596	1 001	18 182	517
Áncash	27 914	20 604	20 728	20 211	7 186	393
Apurímac	1 676	3 820	1 676	3 820	-	-
Arequipa	49 635	20 765	37 445	19 822	12 190	943
Ayacucho	5 306	10 496	5 306	10 496	-	-
Cajamarca	6 449	6 661	6 449	6 661	-	-
Cusco	2 755	6 452	2 755	6 452	-	-
Huancavelica	1 019	1 947	1 019	1 947	-	-
Huánuco	2 860	3 174	2 860	3 174	-	-
Ica	46 583	20 622	26 753	19 375	19 830	1 247
Junín	9 982	6 307	8 713	6 222	1 269	85
La Libertad	53 674	15 617	27 860	14 280	25 814	1 337
Lambayeque	55 717	17 730	35 449	16 752	20 268	978
Lima	68 232	32 104	53 565	30 967	14 667	1 137
Loreto	223	-	223	-	-	-
Madre de Dios	156	14	85	14	71	-
Moquegua	1 828	4 015	1 784	4 006	45	9
Pasco	311	758	311	758	-	-
Piura	40 604	19 255	34 552	18 827	6 052	428
Puno	-	-	-	- -	-	-
San Martín	27 807	1 569	5 513	980	22 293	589
Tacna	14 058	6 768	9 066	6 588	4 992	180
Tumbes	22 498	5 034	12 052	4 699	10 445	335
Ucayali	7 496	104	132	22	7 364	82

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2022.

6. Superficie no agrícola, por uso de la tierra, según ámbito geográfico, 2022
(Hectáreas)

Ámbito geográfico	Superficie no agrícola	Pastos naturales manejados	Pastos naturales no manejados	Montes y bosques	Otros usos [1/]
Nacional	**8 553 146**	**269 866**	**5 141 481**	**2 521 587**	**620 213**
Región natural					
Costa	256 936	632	47 589	76 882	131 833
Sierra	6 192 289	253 959	5 030 908	495 346	412 075
Selva	2 103 920	15 274	62 983	1 949 358	76 304
Departamento					
Amazonas	305 046	5 509	18 466	268 176	12 895
Áncash	56 948	561	24 676	15 674	16 037
Apurímac	21 516	86	9 989	5 622	5 819
Arequipa	649 869	3 093	612 491	2 380	31 906
Ayacucho	79 922	1 498	45 631	24 148	8 644
Cajamarca	463 522	36 460	149 810	208 572	68 679
Cusco	1 098 262	3 018	710 112	336 168	48 964
Huancavelica	39 865	3 174	15 937	13 509	7 245
Huánuco	316 300	1 221	84 052	217 455	13 572
Ica	13 671	82	845	1 785	10 959
Junín	272 128	1 772	59 133	198 546	12 677
La Libertad	168 661	1 547	70 532	37 608	58 975
Lambayeque	61 678	55	4 629	23 060	33 933
Lima	51 009	2 509	8 928	2 773	36 799
Loreto	175 752	16	8 500	163 318	3 918
Madre de Dios	256 823	387	914	252 307	3 215
Moquegua	103 191	276	101 681	548	686
Pasco	408 072	161 821	75 853	127 775	42 623
Piura	143 589	3 494	74 698	51 737	13 661
Puno	3 182 262	37 716	2 921 609	62 620	160 318
San Martín	292 996	1 412	3 878	275 655	12 051
Tacna	145 247	56	126 875	4 547	13 770
Tumbes	2 852	…	85	2 469	298
Ucayali	243 964	4 104	12 155	225 136	2 570

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
[1/] Comprende: Viviendas, terrenos eriazos y caminos internos, entre otros.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2022.

1.2.2 Biodiversidad y ecosistemas

A. Áreas protegidas

1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2021-2023

(Hectáreas)

Categoría	Departamento	Fecha de promulgación de Ley	Superficie		
			2021	2022	2023
Total			**25 683 827,32**	**25 684 104,96**	**25 684 104,96**
Parque Nacional			**10 394 366,70**	**10 394 644,34**	**10 394 644,34**
Alto Purús	Ucayali y Madre de Dios	18/11/2004	2 510 694,41	2 510 694,41	2 510 694,41
Manu	Cusco y Madre de Dios	29/05/1973; 11/07/2002	1 716 295,22	1 716 295,22	1 716 295,22
Sierra del Divisor	Loreto y Ucayali	9/11/2015	1 354 485,10	1 354 485,10	1 354 485,10
Cordillera Azul	San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco	21/05/2001	1 353 190,85	1 353 190,85	1 353 190,85
Bahuaja - Sonene	Madre de Dios y Puno	17/07/1996; 04/09/2000	1 091 416,00	1 091 416,00	1 091 416,00
Yaguas	Loreto	10/01/2018	868 927,84	868 927,84	868 927,84
Huascarán	Áncash	1/07/1975	340 000,00	340 000,00	340 000,00
Otishi	Junín y Cusco	14/01/2003; 30/05/2003	305 973,05	305 973,05	305 973,05
Río Abiseo	San Martín	11/08/1983	274 520,00	274 520,00	274 520,00
Güeppi-Sekime	Loreto	25/10/2012	203 628,51	203 628,51	203 628,51
Cerros de Amotape [1/]	Tumbes y Piura	22/07/1975; 07/07/2006; 11/11/2015	151 767,49	152 045,13	152 045,13
Yanachaga - Chemillén	Pasco	29/08/1986	122 000,00	122 000,00	122 000,00
Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor	Amazonas	9/08/2007	88 477,00	88 477,00	88 477,00
Cutervo	Cajamarca	08/09/1961; 03/08/2006	8 214,23	8 214,23	8 214,23
Tingo María	Huánuco	14/05/1965	4 777,00	4 777,00	4 777,00
Reserva Nacional			**10 928 608,08**	**10 928 608,08**	**10 928 608,08**
Dorsal de Nazca [2/]		5/06/2021	6 239 205,75	6 239 205,75	6 239 205,75
Pacaya - Samiria	Loreto	25/02/1972; 04/02/1982; 25/01/2007	2 080 000,00	2 080 000,00	2 080 000,00
Pucacuro	Loreto	23/10/2010	637 953,83	637 953,83	637 953,83
Matsés	Loreto	26/08/2009	420 635,34	420 635,34	420 635,34
Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua	9/08/1979	366 936,00	366 936,00	366 936,00
Paracas [3/]	Ica	25/09/1975	335 000,00	335 000,00	335 000,00
Tambopata	Madre de Dios	04/09/2000; 10/09/2000	274 690,00	274 690,00	274 690,00
San Fernando	Ica	9/07/2011	154 716,37	154 716,37	154 716,37
Sistema de Islas, islotes y puntas guaneras	Áncash, Arequipa, Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Moquegua y Piura	31/12/2009	140 833,47	140 833,47	140 833,47
Calipuy	La Libertad	8/01/1981	64 000,00	64 000,00	64 000,00
Allpahuayo - Mishana	Loreto	15/01/2004	58 069,90	58 069,90	58 069,90
Junín	Junín y Pasco	7/08/1974	53 000,00	53 000,00	53 000,00
Illescas [4/]	Piura	24/12/2021	36 550,70	36 550,70	36 550,70
Titicaca	Puno	31/10/1978	36 180,00	36 180,00	36 180,00
Tumbes	Tumbes	7/07/2006	19 266,72	19 266,72	19 266,72
Pampa Galeras Bárbara D' Achille	Ayacucho	18/05/1967; 06/04/1993	6 500,00	6 500,00	6 500,00
Lachay	Lima	21/06/1977	5 070,00	5 070,00	5 070,00

Continúa...

1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2021-2023
(Hectáreas)

Categoría	Departamento	Fecha de promulgación de Ley	Superficie		
			2021	2022	2023
Zona Reservada [5/]			**588 302,67**	**588 302,67**	**588 302,67**
Santiago Comaina	Amazonas y Loreto	21/01/1999; 06/07/2000; 09/08/2007	398 449,44	398 449,44	398 449,44
Cordillera Huayhuash	Áncash, Huánuco, Lima	20/12/2002	67 589,76	67 589,76	67 589,76
Sierra del Divisor	Loreto	05/04/2006; 09/11/2015	62 234,62	62 234,62	62 234,62
Illescas	Piura	16/12/2010	a/	a/	a/
Río Nieva	Amazonas	1/10/2010	36 348,30	36 348,30	36 348,30
Reserva Paisajística Cerro Khapia	Puno	28/05/2011; 31/05/2011	18 313,79	18 313,79	18 313,79
Chancaybaños	Cajamarca	14/02/1996	2 628,00	2 628,00	2 628,00
Ancón	Lima	28/11/2011; 10/05/2013	2 193,01	2 193,01	2 193,01
Bosque de Zárate	Lima	13/10/2010	545,75	545,75	545,75
Reserva Comunal			**2 166 588,44**	**2 166 588,44**	**2 166 588,44**
El Sira	Huánuco, Pasco y Ucayali	22/06/2001	616 413,41	616 413,41	616 413,41
Amarakaeri	Madre de Dios	9/05/2002	402 335,62	402 335,62	402 335,62
Airo Pai	Loreto	25/10/2012	247 887,59	247 887,59	247 887,59
Machiguenga	Cusco y Junín	14/01/2003; 30/05/2003	218 905,63	218 905,63	218 905,63
Purús	Ucayali y Madre de Dios	18/11/2004	202 033,21	202 033,21	202 033,21
Asháninka	Junín y Cusco	14/01/2003; 30/05/2003	184 468,38	184 468,38	184 468,38
Huimeki	Loreto	25/10/2012	141 234,46	141 234,46	141 234,46
Tuntanain	Amazonas	9/08/2007	94 967,68	94 967,68	94 967,68
Yanesha	Pasco	28/04/1988	34 744,70	34 744,70	34 744,70
Chayu Nain	Amazonas	9/12/2009	23 597,76	23 597,76	23 597,76
Reserva Paisajística			**711 818,48**	**711 818,48**	**711 818,48**
Sub Cuenca del Cotahuasi	Arequipa	23/05/2005	490 550,00	490 550,00	490 550,00
Nor Yauyos - Cochas	Lima y Junín	1/05/2001	221 268,48	221 268,48	221 268,48
Bosque de Protección			**389 986,99**	**389 986,99**	**389 986,99**
Alto Mayo	San Martín	23/07/1987	182 000,00	182 000,00	182 000,00
San Matías - San Carlos	Pasco	20/03/1987	145 818,00	145 818,00	145 818,00
Pui Pui	Junín	31/01/1985	60 000,00	60 000,00	60 000,00
Pagaibamba	Cajamarca	19/06/1987	2 078,38	2 078,38	2 078,38
Puquio - Santa Rosa	La Libertad	2/09/1982	72,50	72,50	72,50
Aledaño a la Bocatoma del Canal Nuevo Imperial	Lima	19/05/1980	18,11	18,11	18,11

Continúa...

1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2021-2023
(Hectáreas)

Conclusión.

Categoría	Departamento	Fecha de promulgación de Ley	Superficie		
			2021	2022	2023
Santuario Nacional			**317 366,47**	**317 366,47**	**317 366,47**
Megantoni	Cusco	17/08/2004	215 868,96	215 868,96	215 868,96
Cordillera de Colán	Amazonas	9/12/2009	39 215,80	39 215,80	39 215,80
Tabaconas - Namballe	Cajamarca	20/05/1988; 03/09/2009	32 124,87	32 124,87	32 124,87
Pampa Hermosa	Junín	26/03/2009	11 543,74	11 543,74	11 543,74
Huayllay	Pasco	7/08/1974	6 815,00	6 815,00	6 815,00
Calipuy	La Libertad	8/01/1981	4 500,00	4 500,00	4 500,00
Ampay	Apurímac	23/07/1987	3 635,50	3 635,50	3 635,50
Manglares de Tumbes	Tumbes	2/03/1988	2 972,00	2 972,00	2 972,00
Lagunas de Mejía	Arequipa	24/02/1984	690,60	690,60	690,60
Cotos de Caza			**124 735,00**	**124 735,00**	**124 735,00**
El Angolo	Piura	1/07/1975	65 000,00	65 000,00	65 000,00
Sunchubamba	Cajamarca	22/04/1977	59 735,00	59 735,00	59 735,00
Santuario Histórico			**41 279,38**	**41 279,38**	**41 279,38**
Machu Picchu	Cusco	8/01/1981	32 592,00	32 592,00	32 592,00
Bosque de Pómac	Lambayeque	1/06/2001	5 887,38	5 887,38	5 887,38
Chacamarca	Junín	7/08/1974	2 500,00	2 500,00	2 500,00
Pampas de Ayacucho	Ayacucho	14/08/1980	300,00	300,00	300,00
Refugio de Vida Silvestre			**20 775,11**	**20 775,11**	**20 775,11**
Bosques Nublados de Udima	Cajamarca	21/07/2011	12 183,20	12 183,20	12 183,20
Laquipampa	Lambayeque	7/07/2006	8 328,64	8 328,64	8 328,64
Pantanos de Villa	Lima	31/08/2006	263,27	263,27	263,27

1/ Para la implementación de los acuerdos binacionales entre Perú y Ecuador y la ejecución del Proyecto Especial Binacional Puyango-Tumbes, se desafectaron o recortaron 277,64 hectáreas del Parque Nacional Cerros de Amotape (PNCA) para la construcción de la presa y embalse de un proyecto de irrigación. Dicha zona pasó a ser parte de la zona de amortiguamiento de la mencionada área natural protegida. No obstante, la misma Ley estableció que de no iniciarse las obras del proyecto en dicha área dentro de los seis (6) años de la entrada en vigencia dicha Ley, esta área desafectada revertirá automáticamente a favor del Parque Nacional Cerros de Amotape, por ello luego de que la jefatura del PNCA informó que el proyecto binacional no ha iniciado ninguna obra, las 277,64 ha desafectadas se revierten siendo ahora la superficie del Parque de 152 045,13 hectáreas.

2/ A partir del año 2021 con D.S. Nº 008-2021-MINAM se establece la Reserva Nacional Dorsal de Nasca.
3/ La Reserva Nacional de Paracas posee 117 mil 406 hectáreas en tierra firme y 217 mil 594 hectáreas marinas.
4/ Reserva Nacional Illescas establecida con el D.S. Nº 038-2021-MINAM de fecha 24 de diciembre de 2021 (Piura).
5/ Área de carácter transitorio hasta la determinación de su categoría.
a/ A partir del año 2021 la Zona Reservada Illescas fue categorizada como Reserva Nacional.
Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

2. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, 2016-2023

Categoría	2016		2017		2018		2019	
	Hectáreas	Porcentaje [1/]	Hectáreas	Porcentaje [1/]	Hectáreas	Porcentaje [1/]	Hectáreas	Porcentaje [1/]
Total	**19 456 761,13**	**100,00**	**19 456 761,13**	**100,00**	**19 456 485,59**	**100,00**	**19 445 523,45**	**100,00**
Reserva Nacional	9 525 438,86	48,96	9 525 438,86	48,96	10 394 366,70	53,42	4 652 851,63	23,93
Parque Nacional	4 652 851,63	23,91	4 652 851,63	23,91	4 652 851,63	23,91	10 394 366,70	53,45
Reserva Comunal	2 166 588,44	11,14	2 166 588,44	11,14	2 166 588,44	11,14	2 166 588,44	11,14
Reserva Paisajística	711 818,48	3,66	711 818,48	3,66	711 818,48	3,66	711 818,48	3,66
Zona Reservada [2/]	1 505 920,77	7,74	1 505 920,77	7,74	636 717,39	3,27	625 755,25	3,22
Bosque de Protección	389 986,99	2,00	389 986,99	2,00	389 986,99	2,00	389 986,99	2,01
Santuario Nacional	317 366,47	1,63	317 366,47	1,63	317 366,47	1,63	317 366,47	1,63
Cotos de Caza	124 735,00	0,64	124 735,00	0,64	124 735,00	0,64	124 735,00	0,64
Santuario Histórico	41 279,38	0,21	41 279,38	0,21	41 279,38	0,21	41 279,38	0,21
Refugio de Vida Silvestre	20 775,11	0,11	20 775,11	0,11	20 775,11	0,11	20 775,11	0,11
Porcentaje [3/]		**15,14**		**15,14**		**15,14**		**15,13**

Continúa...

Conclusión.

Categoría	2020		2021		2022		2023	
	Hectáreas	Porcentaje [1/]	Hectáreas	Porcentaje [1/]	Hectáreas	Porcentaje [1/]	Hectáreas	Porcentaje [1/]
Total	**19 445 523,45**	**100,00**	**25 683 827,32**	**100,00**	**25 684 104,96**	**100,00**	**25 684 104,96**	**100,00**
Reserva Nacional	4 652 851,63	23,93	10 928 608,08	42,55	10 928 608,08	42,55	10 928 608,08	42,55
Parque Nacional	10 394 366,70	53,45	10 394 366,70	40,47	10 394 644,34	40,47	10 394 644,34	40,47
Reserva Comunal	2 166 588,44	11,14	2 166 588,44	8,44	2 166 588,44	8,44	2 166 588,44	8,44
Reserva Paisajística	711 818,48	3,66	711 818,48	2,77	711 818,48	2,77	711 818,48	2,77
Zona Reservada [2/]	625 755,25	3,22	588 302,67	2,29	588 302,67	2,29	588 302,67	2,29
Bosque de Protección	389 986,99	2,01	389 986,99	1,52	389 986,99	1,52	389 986,99	1,52
Santuario Nacional	317 366,47	1,63	317 366,47	1,24	317 366,47	1,24	317 366,47	1,24
Cotos de Caza	124 735,00	0,64	124 735,00	0,49	124 735,00	0,49	124 735,00	0,49
Santuario Histórico	41 279,38	0,21	41 279,38	0,16	41 279,38	0,16	41 279,38	0,16
Refugio de Vida Silvestre	20 775,11	0,11	20 775,11	0,08	20 775,11	0,08	20 775,11	0,08
Porcentaje [3/]		**15,13**		**20,00**		**20,00**		**20,00**

[1/] Porcentaje respecto al total de área protegida anualmente.
[2/] Área de carácter provisional hasta la determinación de su categoría.
[3/] Porcentaje respecto al total del territorio nacional.
Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

3. Reserva Nacional Sistema de islas, islotes y puntas guaneras, 2010

Sistema de islas, islotes y puntas guaneras	Departamento	Superficie (Hectáreas)
Total		**140 833,47**
Islas e Islotes		**99 632,86**
Isla Lobos de Tierra	Zona marina	18 278,90
Isla Chincha Norte, Centro y Sur	Zona marina	9 410,91
Islas Guañape Norte y Guañape Sur	Zona marina	8 487,36
Islas Lobos de Afuera	Zona marina	8 265,13
Islas Macabí	Zona marina	8 015,76
Isla Ballestas Norte, Centro y Sur	Zona marina	7 197,01
Islote Grupo de Pescadores	Zona marina	6 913,23
Isla Santa	Zona marina	6 662,71
Islote Corcovado	Zona marina	5 228,21
Islas Cavinzas e Islotes Palominos	Zona marina	5 146,88
Isla Chao	Zona marina	4 495,28
Islas Pachacámac	Zona marina	4 289,88
Isla Asia	Zona marina	3 929,58
Islote Don Martín	Zona marina	3 312,02
Puntas Guaneras		**41 200,61**
Punta Salinas, Isla Huampanú e Isla Mazorca	Lima	14 207,80
Punta Ático	Arequipa	3 467,69
Punta Coles	Moquegua	3 365,14
Punta San Juan	Ica	2 968,80
Punta Culebras	Áncash	2 953,89
Punta Hornillos	Arequipa	2 684,19
Punta Lomitas	Ica	2 465,85
Punta La Chira	Arequipa	2 436,68
Punta Lomas	Arequipa	2 404,26
Punta Colorado	Áncash	2 209,86
Punta La Litera	Lima	2 036,45

Nota: La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras fue establecida mediante Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM, expedido el 31/12/2009.

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

4. Áreas de conservación regional, 2021

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Fecha de promulgación	Superficie (Hectáreas)
Área de conservación regional				**3 599 519,77**
Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira	Loreto	D.S. Nº 005-2011-MINAM	18.03.2011	954 635,48
Ampiyacu Apayacu	Loreto	D.S. Nº 024-2010-MINAM	23.12.2010	434 129,54
Comunal Tamshiyacu Tahuayo	Loreto	D.S. Nº 010-2009-MINAM	15.05.2009	420 080,25
Maijuna Kichwa	Loreto	D.S. Nº 008-2015-MINAM	16.06.2015	391 039,82
Bosques de Shunté y Mishollo	San Martín	D.S. Nº 016-2018-MINAM	15.12.2018	191 405,53
Comunal Alto Tamaya - Abujao	Ucayali	D.S. Nº 021-2021-MINAM	24.07.2021	150 010,82
Cordillera Escalera	San Martín	D.S. Nº 045-2005-AG	22.12.2005	149 870,00
Imiria	Ucayali	D.S. Nº 006-2010-MINAM	15.06.2010	135 737,52
Vilacota Maure	Tacna	D.S. Nº 015-2009-MINAM	27.08.2009	124 313,18
Choquequirao	Cusco	D.S. Nº 022-2010-MINAM	23.12.2010	103 814,39
Chuyapi Urusayhua	Cusco	D.S. Nº 003-2021-MINAM	25.03.2021	80 190,78
Ausangate	Cusco	D.S. Nº 012-2019-MINAM	12.12.2019	66 514,17
Q'eros Kosñipata	Cusco	D.S. Nº 015-2021-MINAM	24.07.2021	55 319,97
Bosque Montano de Carpish	Huánuco	D.S. Nº 014-2019-MINAM	01.01.2020	50 559,21
Vista Alegre-Omia	Amazonas	D.S. Nº 005-2018-MINAM	17.06.2018	48 944,51
Tres Cañones	Cusco	D.S. Nº 006-2017-MINAM	24.08.2017	39 485,11
Páramos y Bosques Montanos de Jaén y Tabaconas	Cajamarca	D.S. Nº 005-2021-MINAM	06.05.2021	31 537,23
Bosques Secos de Salitral - Huarmaca	Piura	D.S. Nº 019-2011-MINAM	21.07.2011	28 811,86
Huaytapallana	Junín	D.S. Nº 018-2011-MINAM	21.07.2011	22 406,52
Bosques El Chaupe, Cunia y Chinchiquilla	Cajamarca	D.S. Nº 008-2019-MINAM	01.10.2019	21 868,88
Bosques Secos del Marañón	Cajamarca	D.S. Nº 007-2021-MINAM	13.05.2021	21 794,71
Bosques Tropicales Estacionalmente Secos del Marañón	Amazonas	D.S. Nº 006-2018-MINAM	17.06.2018	13 929,12
Sistema de Lomas de Lima	Lima	D.S. Nº 011-2019-MINAM	07.12.2019	13 475,74
Codo del Pozuzo	Huánuco	D.S. Nº 014-2021-MINAM	24.07.2021	10 453,45
Angostura Faical	Tumbes	D.S. Nº 006-2011-MINAM	18.03.2011	8 794,50
Bosque Moyán - Palacio	Lambayeque	D.S. Nº 013-2011-MINAM	22.06.2011	8 457,76
Bosque Huacrupe - La Calera	Lambayeque	D.S. Nº 012-2011-MINAM	22.06.2011	7 272,27
Bosque de Puya Raymondi - Titankayocc	Ayacucho	D.S. Nº 023-2010-MINAM	23.12.2010	6 272,39
Bosque Nublado Amaru-Huachocolpa-Chihuana	Huancavelica	D.S. Nº 032-2021-MINAM	06.11.2021	5 024,18
Laguna de Huacachina	Ica	D.S. Nº 008-2014-MINAM	06.08.2014	2 407,72
Albúfera de Medio Mundo	Lima	D.S. Nº 006-2007-AG	24.01.2007	687,71
Humedales de Ventanilla	Callao	D.S. Nº 074-2006-AG	19.12.2006	275,45

Área de conservación regional: Son aquellas áreas administradas por los gobiernos regionales, instituciones públicas y privadas en coordinación con las comunidades campesinas o nativas y demás poblaciones locales que habiten en la zona. Estas áreas forman parte del patrimonio de la nación y se aplican también, las normas establecidas para las Áreas de Administración Nacional.

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

5. Áreas de conservación privada, 2023
(Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie (Hectáreas)
Total				**395 194,10**
Los Chilchos	Amazonas	R.M. Nº 320-2012-MINAM	21.11.2012	46 000,00
Chaparrí	Lambayeque y Cajamarca	R.M. Nº 1324-2001-AG R.M. Nº 153-2011-MINAM	19.12.2001 19.07.2011	34 412,00
Bosques Montanos y Páramos Chicuate - Chinguelas	Piura	R.M. N° 138-2016-MINAM	04.06.2016	27 107,45
Llamapampa - La Jalca	Amazonas	R.M. N° 089-2015-MINAM R.M. N° 056-2021-MINAM	17.04.2015 19.03.2021	26 216,10
Huayllapa	Lima	R.M. Nº 909-2005-AG R.M. Nº 202-2007-AG	13.12.2005 06.03.2007	21 106,57
San Pedro de Chuquibamba	Amazonas	R.M. N° 359-2015-MINAM	30.12.2015	19 560,00
Lomas de Atiquipa	Arequipa	R.M. Nº 165-2011-MINAM R.M. Nº 018-2022-MINAM	26.07.2011 21.01.2022	19 028,02
Japu - Bosque Ukumari Llaqta	Cusco	R.M. Nº 301-2011-MINAM	22.12.2011	18 695,75
Páramos y Bosques Montanos San Miguel de Tabaconas	Cajamarca	R.M Nº 432-2018-MINAM	11.12.2018	17 555,95
Pacllón	Áncash	R.M. Nº 908-2005-AG	13.12.2005	12 896,56
Jirishanca	Huánuco	R.M. Nº 346-2007-AG	24.04.2007	12 172,91
Copallín	Amazonas	R.M. Nº 140-2011-MINAM	24.06.2011	11 549,21
Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa	Amazonas	R.M. Nº 252-2012-MINAM	20.09.2012	10 920,84
Los Bosques de Dotor, Hualtacal, Pueblo Libre, La Jardina y Chorro Blanco	Piura	R.M. N° 084-2016-MINAM	04.04.2016	9 944,73
Campo Verde	Ucayali	R.M. Nº 193-2022-MINAM	29.09.2022	8 049,87
Tilacancha	Amazonas	R.M. Nº 118-2010-MINAM	06.07.2010	6 800,48
Huaylla Belén - Colcamar	Amazonas	R.M. Nº 166-2011-MINAM	26.07.2011	6 338,42
Bosques Montanos y Páramos de Huaricancha	Piura	R.M. N° 194-2016-MINAM R.M. N° 048-2020-MINAM	26.07.2016 16.02.2020	5 915,35
Yasgolca-Santa Lucia, Montevideo	Amazonas	R.M. Nº 065-2023-MINAM	22.02.2023	4 725,69
Lomas del Cerro Campana	La Libertad	R.M. N° 192-2016-MINAM	26.07.2016	4 564,98
Comunal Cujillo	Cajamarca	R.M Nº 298-2018-MINAM	24.08.2018	3 740,28
Páramos y Bosques Montanos de la Comunidad Campesina San Juan de Sallique	Cajamarca	R.M. N° 239-2017-MINAM	23.08.2017	3 547,19
Los Bosques de Overal y Palo Blanco	Piura	R.M. N° 206-2016-MINAM	27.07.2016	3 522,32
Utco	Cajamarca	R.M. Nº 067-2023-MINAM	22.02.2023	3 060,36
Bosques de Neblina y Páramos de Samanga	Piura	R.M. Nº 117-2013-MINAM	18.04.2013	2 888,03
La Pampa del Burro	Amazonas	R.M. Nº 208-2013-MINAM	16.07.2013	2 776,96
Comunal San Pablo-Catarata Gocta	Amazonas	R.M. N° 115-2019-MINAM	29.04.2019	2 603,57
Knoya - Supru	Madre de Dios	R.M. N° 026-2019-MINAM	15.02.2019	2 550,08
Bosque Seco de Colina Juan Velasco Alvarado	Piura	R.M. N° 048-2017-MINAM	15.02.2017	2 412,45
Hierba Buena - Allpayacu	Amazonas	R.M. Nº 123-2011-MINAM	07.06.2011	2 282,12
Nihii Eupa Francisco	Madre de Dios	R.M. Nº 243-2021-MINAM	31.12.2021	2 103,75
Páramos y Bosques Montanos, Paraíso de la Comunidad Campesina San Felipe	Cajamarca	R.M Nº 022-2019-MINAM	12.02.2019	1 957,75
Ebio Kiabamene	Madre de Dios	R.M. N° 208-2016-MINAM	27.07.2016	1 924,68

Continúa...

5. Áreas de conservación privada, 2023
(Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie (Hectáreas)
Santa Catalina de Moza	Piura	R.M. N° 049-2017-MINAM	15.02.2017	1 842,04
Suttoc y Pacchac	Cusco	R.M. Nº 141-2022-MINAM	24.06.2022	1 808,75
Misquiyaco	Cusco	R.M. Nº 246-2021-MINAM	31.12.2021	1 797,91
Mangamanguilla de la Asociación Agraria Manga Manga de Salitral	Piura	R.M. N° 047-2016-MINAM	02.03.2016	1 738,23
Matoriato	Cusco	R.M. N° 128-2017-MINAM	12.05.2017	1 737,50
Abra Patricia - Alto Nieva	Amazonas	R.M. Nº 621-2007-AG	16.10.2007	1 415,74
Bosque Natural El Cañoncillo	La Libertad	R.M. Nº 0804-2004-AG	16.09.2004	1 310,90
Kuntur Wachana	Cusco	R.M. N° 014-2020-MINAM	16.01.2020	1 289,13
San Luis	Cusco	R.M. N° 335-2015-MINAM	01.12.2015	1 144,00
Huiquilla	Amazonas	R.M. Nº 1458-2006-AG	30.11.2006	1 140,54
Comunidad Nativa Tibi Playa I Zona Río Ucayali	Loreto	R.M. N° 342-2019-MINAM	11.11.2019	1 122,47
Comunidad Nativa Once de Agosto Río Ucayali	Loreto	R.M. N° 179-2021-MINAM	30.09.2021	1 100,02
Tambopata Eco Lodge	Madre de Dios	R.M. N° 310-2016-MINAM	20.10.2016	1 065,70
Comunidad Nativa San Jorge del Río Marañón	Loreto	R.M. N° 172-2020-MINAM	23.08.2020	1 060,86
Siete Cataratas - Qanchis Paccha	Cusco	R.M. N° 214-2015-MINAM	21.08.2015	1 008,51
Yacila de Zamba	Piura	R.M. N° 199-2016-MINAM	26.07.2016	1 000,00
San Marcos	Huanuco	R.M. Nº 133-2011-MINAM	16.06.2011	985,99
Lagunas y Páramos de Andinos de San José de Tapal	Piura	R.M. N° 071-2015-MINAM	31.03.2015	908,00
Unchog	Huanuco	R.M. N° 240-2020-MINAM	23.11.2020	885,28
Pumahuasi	Cusco	R.M. N° 015-2020-MINAM	16.01.2020	861,01
Lomas de Quebrada Río Seco	Lima	R.M. Nº 117-2021-MINAM	09.07.2021	787,82
Pampacorral	Cusco	R.M. Nº 066-2023-MINAM	22.02.2023	767,56
Bosque Urum	Lambayeque	R.M. N° 029-2021-MINAM	18.02.2021	705,95
Wayqecha	Cusco	R.M. N° 357-2016-MINAM	22.11.2016	593,85
Checca	Puno	R.M. Nº 147-2012-MINAM	11.06.2012	560,00
Bosque de Nogal y Bosque de Puentecilla	Piura	R.M. N° 134-2015-MINAM	26.05.2015	449,26
Totorabamba	Ayacucho	R.M. Nº 321-2023-MINAM	25.10.2023	412,49
Masheke	Madre de Dios	R.M Nº 021-2019-MINAM	07.02.2019	366,43
Ronsoco Cocha	San Martín	R.M. N° 154-2015-MINAM	08.06.2015	363,68
San Antonio	Amazonas	R.M. Nº 227-2007-AG	09.03.2007	357,39
Paraje Capiro Llaylla	Junín	R.M. Nº 177-2021-MINAM	25.09.2021	350,18
Ilish Pichacoto	Junín	R.M. N° 365-2014-MINAM	31.10.2014	329,26
Bosque Seco San Juan de los Guayaquiles	Piura	R.M. N° 262-2017-MINAM	15.09.2017	304,84
Pillco Grande - Bosque de Pumataki	Cusco	R.M. Nº 299-2011-MINAM	22.12.2011	271,62
Fundo Rosita	Loreto	R.M. N° 179-2016-MINAM	13.07.2016	244,93
Bosque de Neblina Aypate - Olleros	Piura	R.M. N° 204-2016-MINAM	27.07.2016	243,50
Hatun Queuña-Quishuarani Ccollana	Cusco	R.M. Nº 005-2009-MINAM	16.01.2009	234,88
Bosque Cachil	Cajamarca	R.M. N° 037-2020-MINAM	07.02.2020	210,40
Bosque Seco de la Comunidad Campesina Cesar Vallejo de Palo Blanco	Piura	R.M. N° 106-2016-MINAM	27.04.2016	200,00
Bosque Seco de Chililique Alto	Piura	R.M. N° 202-2016-MINAM	26.07.2016	200,00
San Lorenzo	Amazonas	R.M. N° 194-2021-MINAM	17.10.2021	191,14

Continúa...

5. Áreas de conservación privada, 2023
(Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie (Hectáreas)
Tambopata Eco Lodge I	Madre de Dios	R.M. Nº 247-2021-MINAM	31.12.2021	184,81
Arroyo Negro	Amazonas	R.M. N° 113-2019-MINAM	01.05.2019	156,42
Los Amigos	Madre de Dios	R.M. Nº 245-2021-MINAM	31.12.2021	140,35
Panguana	Huánuco	R.M. Nº 300-2011-MINAM	22.12.2011	135,60
Bahuaja 1	Madre de Dios	R.M. N° 004-2017-MINAM	05.01.2017	132,04
Bosque Seco Amotape	Tumbes	R.M. Nº 242-2010-MINAM	01.12.2010	123,30
Bosques de Cuyas Cuchayo	Piura	R.M. N° 153-2015-MINAM	08.06.2015	102,65
La Huerta del Chaparrí	Lambayeque	R.M. Nº 266-2011-MINAM	11.11.2011	100,00
Paraíso Natural Iwirati	Loreto	R.M. Nº 010-2014-MINAM	14.01.2014	100,00
Zoo Perú	Loreto	R.M. N° 261-2017-MINAM	15.09.2017	80,63
Zoo Perú 1	Loreto	R.M. N° 367-2019-MINAM	02.12.2019	80,63
San Juan Bautista	Madre de Dios	R.M. Nº 274-2023-MINAM	06.09.2023	72,20
Zaragoza	Pasco	R.M. N° 127-2017-MINAM	12.05.2017	72,05
Abra Málaga Thastayoc - Royal Cinclodes	Cusco	R.M. Nº 004-2009-MINAM	16.01.2009	70,64
La Niebla Forest	Junín	R.M. N° 059-2020-MINAM	26.02.2020	70,28
El Cortijo Centro Piedras	Madre de Dios	R.M Nº 431-2018-MINAM	11.12.2018	68,73
Buen Retiro	Loreto	R.M. N° 032-2020-MINAM	03.02.2020	67,43
Juningue	San Martín	R.M. Nº 026-2022-MINAM	29.01.2022	65,56
Hakim & Cumorah	Loreto	R.M. N° 124-2019-MINAM	05.05.2019	61,73
Bosque Berlín	Amazonas	R.M. Nº 073-2013-MINAM	04.03.2013	59,00
Lakshmi Amazónica	Loreto	R.M. N° 333-2016-MINAM	02.11.2016	56,66
Fundo Cadena	Cusco	R.M. N° 205-2016-MINAM	27.07.2016	44,74
Predio Collpapampa (Huadquiña-Mesada Chico)	Cusco	R.M. Nº 244-2021-MINAM	31.12.2021	43,00
Refugio Lupuna	Madre de Dios	R.M Nº 367-2018-MINAM	24.10.2018	41,95
Espíritu del Monte	Madre de Dios	R.M. Nº 146-2014-MINAM	26.05.2014	40,00
Aurora	Loreto	R.M. N° 024-2016-MINAM	09.02.2016	38,96
Sumac Quilla	Loreto	R.M. N° 332-2016-MINAM	02.11.2016	36,22
Refugio K'erenda Homet	Madre de Dios	R.M. Nº 157-2010-MINAM	06.09.2010	35,40
Fundo Las Neblinas	Pasco	R.M. N° 311-2016-MINAM	20.10.2016	30,36
Sumac Pacha	Loreto	R.M. N° 334-2016-MINAM	02.11.2016	30,00
Las Naranjas	San Martín	R.M. N° 147-2018-MINAM	18.04.2018	30,00
Sumac Inti	Loreto	R.M. N° 342-2016-MINAM	08.11.2016	27,20
Naturaleza Viva Ryo	Madre de Dios	R.M Nº 436-2018-MINAM	16.12.2018	26,30
Selva Virgen	Loreto	R.M. Nº 203-2013-MINAM	11.07.2013	24,51
Pucunucho	San Martín	R.M. Nº 040-2013-MINAM	15.02.2013	23,50
Darshan Ashram	Loreto	R.M. N° 335-2017-MINAM	07.11.2017	23,40
Fundo San Isidro El Labrador	Loreto	R.M. N° 018-2020-MINAM	20.01.2020	23,36
Sabalillo	Loreto	R.M. N° 158-2016-MINAM	23.06.2016	22,69
El Cortijo	Loreto	R.M. N° 358-2015-MINAM	30.12.2015	22,35
Larga Vista I	San Martín	R.M. Nº 020-2013-MINAM	21.01.2013	22,32
Machusaniaca I	Cusco	R.M. N° 193-2016-MINAM	26.07.2016	22,00
Camino Verde Baltimore	Madre de Dios	R.M. Nº 346-2012-MINAM	28.12.2012	21,07
El Bosque Encantado de Sho'llet	Pasco	R.M. Nº 131-2022-MINAM	29.05.2022	20,88
Santuario de La Verónica	Cusco	R.M. N° 177-2016-MINAM	08.07.2016	20,79
Potsom Posho´II	Pasco	R.M. Nº 060-2021-MINAM	31.03.2021	20,30
Botafogo	Madre de Dios	R.M. N° 012-2016-MINAM	22.01.2016	16,87

Continúa...

5. Áreas de conservación privada, 2023
(Hectáreas)

Conclusión.

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie (Hectáreas)
Palmonte	San Martín	R.M. N° 157-2016-MINAM	23.06.2016	14,31
Tambo Ilusión	San Martín	R.M. Nº 075-2010-MINAM	06.05.2010	14,29
Bosque de Churumazú	Pasco	R.M. N° 330-2017-MINAM	02.11.2017	14,08
Ni Meraya	Loreto	R.M. Nº 172-2021-MINAM	22.09.2021	13,18
Machusaniaca II	Cusco	R.M. N° 185-2016-MINAM	21.07.2016	12,98
Wacan Numi	Loreto	R.M. N° 096-2015-MINAM	24.04.2015	12,80
Pablito II	Ucayali	R.M. Nº 214-2022-MINAM	18.10.2022	12,52
Cavernas de Leo	Amazonas	R.M. N° 301-2014-MINAM	15.09.2014	12,50
Kakiri Uka	Loreto	R.M. N° 234-2014-MINAM	25.07.2014	12,14
Bioparque Amazónico: Bosque de Huayo	Loreto	R.M Nº 270-2018-MINAM	24.07.2018	10,76
Huella Verde	Loreto	R.M. N° 189-2024-MINAM	22.06.2024	9,83
Amazon Shelter	Madre de Dios	R.M. Nº 105-2014-MINAM	14.04.2014	9,59
Chakra Educativa	Loreto	R.M. N° 380-2016-MINAM	09.12.2016	9,34
Gotas de Agua II	Cajamarca	R.M. Nº 268-2012-MINAM R.M. Nº 241-2022-MINAM	28.09.2012 15.11.2022	7,50
Las Panguanas 3	Loreto	R.M. Nº 385-2013-MINAM	09.12.2013	6,87
Fundo Miguel I	Ucayali	R.M. Nº 160-2022-MINAM	13.08.2022	6,66
Las Panguanas 4	Loreto	R.M. Nº 386-2013-MINAM	09.12.2013	5,12
Las Panguanas 1	Loreto	R.M. Nº 183-2014-MINAM	23.06.2014	1,91
Las Panguanas 2	Loreto	R.M. Nº 396-2013-MINAM	27.12.2013	0,62

Áreas de conservación privada: Son áreas de conservación creadas en parte o la totalidad de predios de propiedad privada cuyas características ambientales, biológicas, paisajísticas u otras análogas, pueden complementar la cobertura del Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado. Se priorizan aquellos predios ubicados en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas de administración nacional. El reconocimiento de estas áreas se basa en un acuerdo entre el Estado y el titular del predio, a fin de conservar la diversidad biológica en dicho predio por un período no menor a 10 años renovables.

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

6. Humedales Ramsar

Humedales Ramsar	Fecha de creación	Ubicación	Superficie (Hectáreas)
Total			**6 789 686**
Manglares de San Pedro de Vice	12/06/2008	Piura	3 399
Lagunas Las Arreviatadas	15/07/2007	Cajamarca	1 250
Humedal Lucre – Huacarpay	23/09/2006	Cusco	1 979
Bofedales y Laguna de Salinas	28/10/2003	Arequipa	17 657
Laguna del Indio – Dique de los Españoles	28/10/2003	Arequipa	502
Complejo de humedales del Abanico del río Pastaza	5/06/2002	Loreto	3 827 329
Lago Titicaca	20/01/1997	Puno	460 000
Reserva Nacional de Junín	20/01/1997	Junín y Pasco	53 000
Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes	20/01/1997	Tumbes	2 972
Pantanos de Villa	20/01/1997	Lima	263
Pacaya Samiria	30/03/1992	Loreto	2 080 000
Paracas	30/03/1992	Ica	335 000
Santuario Nacional Laguna de Mejía	30/03/1992	Arequipa	691
Estuario de Virrila	21/06/2021	Piura	5 644

Nota: Perú es uno de los países integrantes de la Convención de Ramsar, el cual tiene por objetivo conservar áreas de humedales de importancia a nivel mundial. Los gobiernos se han comprometido a garantizar su gestión eficaz; mediante la planificación nacional del uso del suelo, normativas y legislación apropiadas y la educación del público. El país a marzo de 2009 lleva declarados un total de 13 sitios Ramsar. El tratado internacional fue firmado en Ramsar (Irán) en 1971.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)
The Ramsar Convention on Wetlands.

7. Humedales, 2012

Humedales	Superficie	Porcentaje
Total	**7 953 191**	**100,0**
Lagos, lagunas y cochas	944 134	11,9
Bofedales	549 156	6,9
Aguajales y pantanos	6 447 728	81,0
Humedales costeros	12 173	0,2

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

8. Humedales, 2018

Humedales	Superficie	Porcentaje
Total	**18 340 037**	**100,0**
Pantano herbáceo-arbustivo	795 574	4,3
Pantano de palmeras	5 527 523	30,1
Bosque aluvial inundable [1/]	9 038 741	49,3
Bofedal	548 174	3,0
Manglar	6 943	0,0
Humedal costero	56 769	0,3
Lago y laguna	891 922	4,9
Río	1 474 391	8,1

[1/] Inundaciones por crecientes normales e incluye zonas con inundación temporal (semanas o pocos meses) Documento "Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú, MINAM; 2018.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

9. Superficie protegida de las ecorregiones, 2010 y 2014

Ecorregión	Total de superficie del territorio nacional (Hectáreas)	2010		2014	
		Superficie protegida (Hectáreas)	% respecto del total de superficie	Superficie protegida (Hectáreas)	% respecto del total de superficie
Total	**128 521 561**	**18 377 314**	**14,3**	**19 186 195**	**14,9**
Bosques Húmedos de la Amazonía Sur Occidental	23 560 566	7 252 963	30,8	7 253 203	30,8
Río Amazonas y Bosques Inundables	13 781 247	2 075 198	15,1	2 076 270	15,1
Yungas Peruanas	13 538 557	3 229 336	23,9	3 265 730	24,1
Punas de los Andes Centrales	12 184 538	795 095	6,5	795 121	6,5
Desierto de Sechura	9 961 083	399 309	4,0	323 366	3,3
Bosques Húmedos del Ucayali	9 787 056	1 156 722	11,8	1 156 760	11,8
Bosques Húmedos del Napo	9 389 174	1 740 027	18,5	1 769 803	18,8
Punas Húmedas de los Andes Centrales	7 657 939	703 996	9,2	704 019	9,2
Bosques Húmedos del Solimoes - Japurá	5 535 934	40 977	0,7	857 620	15,5
Andes Centrales	5 476 616	166 876	3,0	167 427	3,1
Bosques Secos de Piura y Tumbes	4 513 551	270 596	6,0	265 195	5,9
Bosques Secos del Centro y Valles Interandinos	2 726 854	7 923	0,3	7 923	0,3
Bosques Secos del Marañón	2 273 782	2 184	0,1	2 184	0,1
Punas Húmedas del Titicaca	2 108 022	-	-	18 328	0,9
Bosques Montanos Occidentales de los Andes del Norte	1 997 770	77 591	3,9	65 617	3,3
Bosques Montanos de la Cordillera Real Oriental	1 384 178	69 754	5,0	69 756	5,0
Páramos	1 143 116	94 564	8,3	93 638	8,2
Yungas Bolivianas	957 147	237 010	24,8	237 018	24,7
Lago Titicaca	515 690	35 943	7,0	35 944	7,0
Sabanas del Beni	18 281	18 281	100,0	18 300	100,0
Manglares de Tumbes - Golfo de Guayaquil	10 460	2 971	28,4	2 971	28,4

Nota: El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado fue establecido mediante Decreto Supremo Nº 010-90-AG el 24 de marzo de 1990. Según el D.S. Nº 011-96-AG del 19 de julio de 1996; quedan excluidos del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado los Bosques Nacionales. Se ha excluido de los cálculos la porción marina de Paracas. (217 594 ha). También se ha excluido la porción marina de la Reserva Nacional Islas, Islotes y Puntas Guaneras (182 159 ha). Para los cálculos se ha usado la proyección Sinusoidal en metros, con Meridiano Central 75° L.S. y Datum WGS84.

Ecorregión: Es la unidad geográfica de clasificación de la naturaleza, que agrupa ecosistemas de características similares en los que se llevan a efecto inventarios ecológicos y relevamiento ambiental.

Área Natural Protegida: Superficies de tierra o mar especialmente dedicadas al mantenimiento y protección de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados, y manejados a través de medios jurídicos u otros medios eficaces. Estas áreas incluyen categorías especiales de manejo y conservación que consideran desde la protección estricta (donde la intervención humana es mínima o nula) hasta el aprovechamiento de ciertos recursos.

Fuente: Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) - Centro de Datos para la Conservación.

B. Especies protegidas

1. Especies de fauna y flora, 2013-2023
(Número)

Categoría	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**23 419**	**23 506**	**23 490**	**23 504**	**23 689**	**23 822**	**25 169**	**25 464**	**27 267**	**27 376**	**26 253**
Anfibios	538	624	588	588	603	622	626	636	648	643	663
Reptiles	446	446	452	455	467	469	474	488	498	496	510
Aves	1 847	1 847	1 849	1 852	1 857	1 857	1 857	1 878	1 881	1 892	1 897
Mamíferos	524	525	537	545	551	559	559	569	569	569	569
Peces continentales	1 064	1 064	1 064	1 064	1 064	1 141	1 141	1 141	1 141	1 141	1 480
Peces marinos	…	…	…	…	…	…	1 090	942	942	942	942
Crustáceos marinos	…	…	…	…	…	…	…	388	388	388	388
Angiospermas y gimnospermas	19 000	19 000	19 000	19 000	19 147	19 174	19 422	19 422	21 200	21 305	19 804

Nota: Los registros de nuevas especies de flora descritas para Perú usan como fuente a International Plant Names Index (IPNI).

Angiospermas: Son plantas con tejidos y órganos perfectamente diferenciados. Tienen flores que producen semillas encerradas y protegidas por la pared del ovario (carpelos) que, posteriormente, se convierte en fruto. Las angiospermas pueden ser plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas; pueden variar mucho en lo que respecta a flores, apéndice y formas de vida. Por sus semillas se clasifican en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Gimnospermas: Son plantas vasculares y productoras de semillas. Sus semillas no se forman en un ovario cerrado, sino que se encuentran desnudas.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

2. Especies de fauna y flora endémicas, 2013-2023
(Número)

Especie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**6 053**	**6 078**	**6 174**	**6 178**	**8 315**	**8 314**	**8 567**	**8 586**	**8 626**	**8 620**	**8 642**
Anfibios	187	187	278	278	330	330	330	330	342	337	357
Reptiles	113	131	135	137	137	137	137	151	160	159	171
Aves	104	105	105	105	108	106	106	110	117	117	117
Mamíferos	70	76	77	79	80	81	81	82	87	87	87
Peces continentales	70	70	70	70	70	70	75	75	75	75	75
Angiospermas y gimnospermas	5 509	5 509	5 509	5 509	7 590	7 590	7 838	7 838	7 845	7 845	7 835

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

Especie endémica: Toda especie cuyo rango de distribución natural está limitado a una zona geográfica restringida. A diferencia de las especies nativas, al referirnos a las especies endémicas, estas solo están distribuidas dentro del territorio peruano.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

3. Especies de fauna silvestre amenazada, según categoría, 2004 y 2014
(Número)

Categoría [1/]	2004 [a/]					2014 [b/]					
	Total	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	Invertebrados	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Total	**210**	**19**	**23**	**108**	**60**	**389**	**23**	**120**	**32**	**122**	**92**
En peligro crítico	23	2	4	12	5	64	2	33	4	15	10
En peligro	71	8	10	35	18	122	7	42	12	29	32
Vulnerable	116	9	9	61	37	203	14	45	16	78	50

Nota: El Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, establece en su artículo Nº 110 que el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM) y, cuando corresponda, con la participación del Ministerio de La Producción, elabora la clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas, la cual se aprueba por Decreto Supremo refrendado por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y el MINAM. Dicha clasificación se actualiza como máximo cada cuatro (4) años, manteniendo su vigencia hasta la aprobación de su actualización.

[1/] No se reporta las categorías "Casi Amenazado" y "Datos insuficientes", dado que aunque se encuentran listados en los Decretos oficiales, no constituyen categorías oficiales de amenaza.

[a/] Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo Nº 04-2014-MINAGRI publicado el 8 de abril de 2014.

[b/] Especies establecidas en el Decreto Supremo Nº 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).
Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB).

4. Especies de flora silvestre amenazada, según categoría, 2006

Categoría	2006 [a/]			
	Total	Orquídeas	Cactus	Otros grupos [b/]
Total	**658**	**301**	**39**	**318**
En peligro crítico	194	62	11	121
En peligro	73	19	12	42
Vulnerable	391	220	16	155

[a/] Especies establecidas en el Decreto Supremo Nº 043-2006-AG, que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

[b/] Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).
Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB).

5. Especies marinas, 2003, 2020-2022
(Números)

Especie	2003 a/	2020	2021	2022
Total	**3 638**	**4 283**	**4 332**	**4 357**
Algae	**602**	**601** b/	**625** b/	**630** b/,p/,q/.r/
Bacillariophyta	168	169	169	169
Myzozoa	209	208	208	208
Chlorophyta	37	37	37	39 p/,q/.r/
Ochrophyta	31	32	32	32 p/,q/.r/
Rhodophyta	157	179	179	182 p/,q/.r/
Porífera	**...**	**19** c/	**19** c/	**26** c/
Cnidaria	...	**106** d/, e/, f/	**107** d/, e/, f/, q/	**108** d/, e/, f/, n/
Hydrozoa	...	79	79	79
Scyphozoa	...	8	8	8
Anthozoa	...	19	20	21 n/
Ctenophora	**...**	**5** d/	**5** d/	**5** d/
Mollusca	**1 024**	**1 068** d/, g/	**1 071** d/, g/, r/, t/	**1 074** d/, g/, r/, t/, ñ/, s/, t/
Caudofoveata	1	1	1	1
Solenogastres	1	1	1	1
Polyplacophora	34	34	34	34
Monoplacophora	3	3	3	3
Gastropoda	573	589	592	593 s/
Bivalvia	373	401	401	402 ñ/
Scaphopoda	3	3	3	3
Cephalopoda	36	36	36	37 t/
Polychaeta	**341** a/	**341** a/	**354** u/	**357** u/, v/
Errantia	207	207	242	242
Sedentaria	134	134	112	115 v/
Sipuncula	**...**	**2** f/	**3** f/, o/	**3** f/
Phoronida	**...**	**1** f/	**1** f/	**1** f/
Platyhelminthes	**...**	**1** f/	**3** f/, n/	**3** f/, n/
Nemertea	**...**	**1** f/	**1** f/	**1** f/
Brachiopoda	**2**	**2** a/	**2** a/	**2** a/
Bryozoa	**...**	**1** f/	**1** f/	**1** f/
Crustacea	**480**	**728** a/, d/, h/	**729** a/, d/, h/, s/	**730** a/, d/, h/, s/,o/
Ostracoda	6	22	22	22
Cirripedia	24	24	24	24
Copepoda	...	147	147	147
Branchiopoda	...	5	5	5
Euphausiacea	...	14	14	14
Mysida	...	5	5	5
Isopoda	18	18	18	18
Amphipoda	18	75	75	76 o/
Decapoda	397	403	404	404
Stomatopoda	17	15	15	15
Echinodermata	**...**	**167** i/	**167** i/	**167** i/
Asteroidea	...	62	62	62
Crinoidea	...	1	1	1
Echinoidea	...	33	33	33
Holothuroidea	...	71	71	71
Chaetognatha	**...**	**15** d/	**15** d/	**15** d/
Appendicularia	**...**	**9** d/	**9** d/	**9** d/

Continúa...

5. Especies marinas, 2020-2022
(Números)

Conclusión.

Especie	2020	2021	2022
Thaliacea	**12** [d/]	**12** [d/]	**12** [d/]
Ascidiacea	**...**	**4** [p/]	**4** [p/]
Cephalochordata	**1** [d/]	**1** [d/]	**1** [d/]
Pisces	**1 083** [a/, j/]	**1 086** [a/, j/, w/, x/]	**1 086** [a/, j/, w/, x/]
Aves	**82** [k/]	**82** [k/]	**82** [k/]
Reptilia (Testudines)	**5** [l/]	**5** [l/]	**5** [l/]
Mammalia	**33** [m/]	**33** [m/]	**33** [m/]
Cetacea	30	30	30
Carnívora	3	3	3

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

Referencias:

[a/] Tarazona, J., Gutiérrez, D., Paredes, C., & Indacochea, A. (2003). Overview and challenges of marine biodiversity research in Peru. Gayana, 67(2), 206-231.

[b/] Ochoa, N., O. Gómez, S. Sánchez & E. Delgado 1999. Diversidad de Diatomeas y Dinoflagelados marinos del Perú. Bol. Inst. Mar Perú 18 (1 & 2):1-13.

Acleto C (1988) Aspectos fitogeográficos y taxonómicos de las algas marinas del Perú. Gayana, Botánica (Chile) 45: 143-146

Arakaki, N., Schmidt, W. E., Carbajal, P., Fredericq, S. (2015). First occurrence of *Gracilaria chilensis* , and distribution of *Gracilariopsis lemaneiformis* (Gracilariaceae, Gracilariales) in Peru on the basis of rbcL sequence analysis. Phytotaxa, 208, 175-181.

Calderon, M.S. & Boo, S.M. (2016). Phylogeny of Phyllophoraceae (Rhodophyta, Gigartinales) reveals *Asterfilopsis* gen. nov. from the Southern Hemisphere. Phycologia 55(5): 543-554.

Calderon, M.S. & Boo, S.M. (2016). A new genus *Phyllophorella* gen. nov. (Phyllophoraceae, Rhodophyta) from central Peru, including *Phyllophorella peruviana* comb. nov. Phyllophorella humboldtiana sp. nov., and *Phyllophorella limaensis* sp. nov. Botanica Marina 59(5): 339-352.

Calderon, M.S. & Boo, S.M. (2017). The Phyllophoraceae (Gigartinales, Rhodophyta) from Peru with descriptions of *Acletoa tarazonae* gen. & sp. nov. and *Gymnogongrus caespitosus* sp. nov.. Phycologia 56(6): 686-696.

[c/] Desqueyroux-Faúndez, R.; Van Soest, R.W.M. (1996). A review of Iophonidae, Myxillidae and Tedaniidae occurring in the south east Pacific (Porifera: Poecilosclerida). Revue suisse de Zoologie. 103 (1): 3-79. page(s): 36-38.

Azevedo, F., Cóndor-Luján, B., Willenz, P., Hajdu, E., Hooker, Y., & Klautau, M. (2015). Integrative taxonomy of calcareous sponges (subclass Calcinea) from the Peruvian coast: morphology, molecules, and biogeography. Zoological Journal of the Linnean Society, 173(4), 787-817

Reiswig, H., & Araya, J. F. (2014). A review of the Hexactinellida (Porifera) of Chile, with the first record of *Caulophacus* Schulze, 1885 (Lyssacinosida: Rossellidae) from the Southeastern Pacific Ocean. Zootaxa, 3889(3), 414-428.

Hajdu, E., Hooker, Y., & Willenz, P. (2015). New Hamacantha from Peru and resurrection of *Zygherpe* as subgenus (Demospongiae, Poecilosclerida, Hamacanthidae). Zootaxa, 3926(1), 87-99.

Cóndor-Luján, B., Azevedo, F., Hajdu, E., Hooker, Y., Willenz, P., & Klautau, M. (2019). Tropical Eastern Pacific Amphoriscidae Dendy, 1892 (Porifera: Calcarea: Calcaronea: Leucosolenida) from the Peruvian coast. Marine Biodiversity, 49(4), 1813-1830

Aguirre, L. K., Hooker, Y., Willenz, P., & Hajdu, E. (2011). A new Clathria (Demospongiae, Microcionidae) from Peru occurring on rocky substrates as well as epibiontic on *Eucidaris thouarsii* sea urchins. Zootaxa, 3085(1), 41-54. h.

Gerasimova, E.; Erpenbeck, D.; Plotkin, A. (2008). Vosmaeria Fristedt, 1885 (Porifera, Demospongiae, Halichondriidae): revision of species, phylogenetic reconstruction and evidence for split. Zootaxa. 1694: 1-37

Aguilar-Camacho, J. M., Carballo, J. L., & Cruz-Barraza, J. A. (2013). Acarnidae (Porifera: Demospongiae: Poecilosclerida) from the Mexican Pacific Ocean with the description of six new species. Scientia Marina, 77(4), 677-696.

Burton, M. 1938. Non-calcareous sponges. Australasian Antarctic Expedition 1911-1914, Scientific Reports, Series C – Zoology and Botany 9 (5): 3-22.

Cóndor-Luján, B., Arteaga, A., Polo, C., Arroyo, Y., Willenz, P., & Hajdu, E. (2023). Shallow Suberitida (Porifera, Demospongiae) from Peru. Zootaxa, 5264(4), 451-489. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5264.4.1

[d/] Ayón, P., Criales-Hernandez, M. I., Schwamborn, R., & Hirche, H. J. (2008). Zooplankton research off Peru: a review. Progress in Oceanography, 79(2-4), 238-255.

[e/] Cortés J, Enochs IC, Sibaja-Cordero JA et al. (2017) Marine biodiversity of Eastern Tropical Pacific coral reefs. In: Glynn PW, Manzello D, Enochs I (Eds) Coral Reefs of the Eastern Pacific: Persistence and Loss in a Dynamic Environment. Coral Reefs of the World (Vol. 8). Springer Science Business Media, Dordrecht, 203–250.

[f/] Paredes, C., Cardoso, F., & Tarazona, J. (1999). Invertebrados del intermareal rocoso del departamento de Lima, Perú: una lista comentada de especies. Revista Peruana de Biología, 6(2), 143-151.

[g/] Ramírez R., C. Paredes y J. Arenas. 2003. Moluscos del Perú. Rev. Biol. Trop. (Suppl. 3): 225-284. / Paredes, C., Cardoso, F., Santamaría, J., Esplana, J., & Llaja, L. (2016). Lista anotada de los bivalvos marinos del Perú. Revista peruana de biología, 23(2), 127-150.

[h/] Moscoso V. 2012. Catálogo de crustáceos decápodos y estomatópodos del Perú. Boletín Instituto del Mar del Perú. 27(1-2): 8-207.

[i/] Alvarado, J. J., & Solís-Marín, F. A. (2013). Echinoderm research and diversity in Latin America. In Echinoderm Research and Diversity in Latin America (pp. 1-9).

[j/] Moreno-Méndez, A., Campos-León, S., & Béarez, P. (2020). First record of a stranded specimen of the Sharptail Mola, *Masturus lanceolatus* (Actinopterygii: Tetraodontiformes: molidae), from the central coast of Peru. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 50(1), 103-106. / CampoS-León, S., Moreno-Mendez, A., Bearez, P., & Solano-Sare, A. (2019). First report of the yellowfin surgeonfish *Acanthurus xanthopterus* (Teleostei: Acanthuridae) in northern Peru. CYBIUM, 43(4), 377-379. / Hooker, M. (2009). Nuevos registros de peces costeros tropicales para el Perú. Revista Peruana de Biología, 16(1), 33-41.

[k/] Plenge, M.A., Schulenberg, T.S., y Valqui, T. (2020). Species lists of birds for South American countries and territories: [Peru]. [Version 06/07/2020]. http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm . Nota: No se consideron los registros "hipotéticos".

[l/] Quiñones J, Paredes E, Quispe S, Delgado L. 2015. Tortugas marinas durante el 2010 en Pisco, Perú. Inf Inst Mar Perú. 42(4): 516-525.

[m/] Reyes, J. (2009). Ballenas, delfines y otros cetáceos del Perú. Una fuente de información. Lima- Perú. Squema-Ediciones. 160 pp. / Instituto del Mar del Perú (IMARPE). 2020. Informe de avistamiento de aves y mamíferos marinos en la evaluación hidroacústica de los recursos pelágicos Cr 2002-03.

[n/] Spano, C., Carbajal, P., Ganga, B., Acevedo, C., & Häussermann, V. (2022). Out of the depths: New records of the sea anemone Oulactis coliumensis (Riemann-Zürneck & Gallardo, 1990) in shallow waters from northern Chile and Peru. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 102(3-4), 209-213. doi:10.1017/S002531542200039X

[ñ/]Santamaria, J., & Francisco Araya, J. (2022). Southernmost record of Egesta solida (Dall, 1902) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae). SPIXIANA, 45(1), 8-8.

[o/]Chunga-Llauce, J. A., Tapia-Ugaz, L., Santamaría, J., & Guerra-García, J. M. (2022). First record of the exotic caprellid Paracaprella pusilla (Amphipoda, Caprellidae) in the Peruvian coast. Thalassas: An International Journal of Marine Sciences, 38(2), 1275-1280.

[p/]Avila-Peltroche, José & Padilla, Jaraj. (2020). The seaweed resources of Peru. Botanica Marina. 63. 381-394. 10.1515/bot-2020-0026.

[q/]Arakaki, N., Suárez-Alarcón, S., Márquez-Corigliano, D., Gil-Kodaka, P., & Tellier, F. (2021). The widely distributed, edible seaweeds in Peru, Chondracanthus chamissoi and Chondracanthus chamissoi f. glomeratus (Gigartinaceae, Rhodophyta), are morphologically diverse but not phylogenetically distinct. Journal of the World Aquaculture Society, 52(6), 1290-1311.

[r/]Sánchez-Velásquez, J.J.; Reyes-Flores, L.E.; Yzásiga-Barrera, C.; Zelada-Mázmela, E. The Introduction of the Asian Red Algae Melanothamnus japonicus (Harvey) Díaz-Tapia & Maggs in Peru as a Means to Adopt Management Strategies to Reduce Invasive Non-Indigenous Species. Diversity 2021, 13, 176. https://doi.org/10.3390/d13050176

[s/]Mendivil, A. N., & Cardoso, F. (2022). Primer registro de Berthellina ilisima (Gastropoda: Heterobranchia: Pleurobranchida) en aguas peruanas con descripción de su anatomía. Revista Peruana de Biología, 29(2), e22906. https://doi.org/10.15381/rpb.v29i2.22906

[t/]Cardoso, F., & Hochberg, F. G. (2019). Primer registro del pulpo 'Octopus' selene Voss, 1971 (Cephalopoda: Octopoda) en aguas peruanas con comentarios de su distribución geográfica. Revista Peruana de Biología. https://doi.org/10.15381/rpb.v26i3.16781

[u/]Aguirre L, Canales R. (2017). Poliquetos de Perú: estado actual y perspectivas para la investigación. En: Díaz-Díaz O, Bone D, Rodríguez CT, Delgado-Blas VH, editores. Poliquetos de Sudamérica. Cumaná: Vol esp Bol Inst Oceanogr Venez. p. 101-114.

[v/]Blake, James A. (2018). Bitentaculate Cirratulidae (Annelida, Polychaeta) collected chiefly during cruises of the R/V Anton Bruun, USNS Eltanin, USCG Glacier, R/V Hero, RVIB Nathaniel B. Palmer, and R/V Polarstern from the Southern Ocean, Antarctica, and off Western South America. Zootaxa. 4537(1): 1-130., available online at https://biotaxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.4537.1.1

[w/]Zavalaga F, Campos-León S., Béarez P. (2022). First report of the Ecuadorian deep-sea scorpionfish, Trachyscorpia verai Béarez & Motomura, 2009 (Actinopteri: Scorpaenidae) from Peruvian marine waters. Cybium: International Journal of Ichthyology. DOI: https://doi.org/10.26028/cybium/2022-013

[x/]Ebert, D.A., Alfaro-Shigueto, J., Velez-Zuazo, X., Pajuelo, M. & Mangel, J.C. (2022) Bathyraja chapmani n. sp., a new deep-sea skate (Rajiformes: Arhynchobatidae) from the Southeast Pacific Ocean. Journal of the Ocean Science Foundation, 39, 23–35.

1.2.3 Bosques

1. Superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2014-2022
(Hectáreas)

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

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

2. Capacidad potencial de los bosques amazónicos, 2014-2022
(Hectáreas)

Capacidad potencial	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**69 054 691**	**68 898 230**	**68 733 568**	**68 577 351**	**68 422 585**	**68 274 160**	**68 070 889**	**67 932 915**	**67 786 340**
Bosques en áreas naturales protegidas	16 105 877	16 099 800	16 093 870	16 090 802	16 087 493	16 090 978	16 088 252	16 085 207	15 594 123
Bosques sin status definido (No categorizado)	14 767 032	14 712 682	14 655 646	13 263 827	13 211 505	13 554 704	13 488 061	13 446 985	12 247 479
Bosques de comunidades nativas	11 722 144	11 690 616	11 655 626	12 753 479	12 723 727	13 078 549	13 034 710	13 008 450	16 630 814
Bosques de producción permanente	8 331 826	8 312 141	8 289 861	7 654 856	7 633 571	8 325 033	8 292 231	8 269 625	5 002 798
Bosques en concesiones maderables	7 477 377	7 459 555	7 441 936	7 753 598	7 733 509	6 776 700	6 749 371	6 728 165	6 776 356
Bosques en humedales	3 208 494	3 206 899	3 204 864	3 038 417	3 037 357	2 375 034	2 374 562	2 374 226	1 828 847
Bosques en áreas de conservación regional	2 430 193	2 429 808	2 429 229	2 428 622	2 428 318	2 676 715	2 675 631	2 675 146	2 960 892
Bosques en reservas territoriales	1 687 098	1 686 880	1 686 760	1 686 245	1 686 047	1 686 161	1 686 066	1 686 008	2 777 441
Bosques en concesiones para conservación	1 017 817	1 016 475	1 014 832	1 239 158	1 236 751	1 329 843	1 326 806	1 324 643	1 382 735
Bosques en concesiones de castaña y shiringa	961 432	959 377	957 585	935 637	933 600	716 406	714 318	711 873	710 668
Bosques en predios rurales	763 941	747 192	731 116	823 934	807 078	790 910	771 854	756 876	739 992
Bosques en comunidades campesinas	338 952	337 404	335 139	673 632	671 862	670 630	668 800	667 635	954 752
Bosques en concesiones para reforestación	124 462	122 776	121 349	117 455	115 297	97 787	95 819	93 876	89 729
Bosques en concesiones para ecoturismo	96 896	95 498	94 646	86 929	85 742	76 532	76 259	76 063	65 765
Bosques en áreas de conservación privada	19 455	19 441	19 435	29 093	29 069	26 523	26 513	26 509	17 919
Bosques en concesiones para manejo de fauna	1 695	1 686	1 674	1 667	1 659	1 655	1 634	1 628	6 029

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

3. Superficie departamental y superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2021-2022
(Hectáreas)

Departamento	2021			2022		
	Superficie del departamento	Superficie de bosque húmedo amazónico	% de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico	Superficie del departamento	Superficie de bosque húmedo amazónico	% de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico
Total	**105 782 405**	**67 932 915**	**64,2**	**105 782 405**	**67 786 340**	**64,1**
Amazonas	3 924 913	2 810 057	71,6	3 924 913	2 803 622	71,4
Ayacucho	4 381 480	204 151	4,7	4 381 480	203 688	4,6
Cajamarca	3 330 430	344 175	10,3	3 330 430	342 257	10,3
Cusco	7 198 650	3 042 630	42,3	7 198 650	3 039 398	42,2
Huancavelica	2 213 147	17 014	0,8	2 213 147	16 971	0,8
Huánuco	3 702 107	1 498 083	40,5	3 702 107	1 482 467	40,0
Junín	4 432 880	1 804 081	40,7	4 432 880	1 796 186	40,5
La Libertad	2 549 990	68 038	2,7	2 549 990	67 939	2,7
Loreto	36 879 948	34 970 195	94,8	36 879 948	34 943 726	94,7
Madre de Dios	8 530 054	7 838 185	91,9	8 530 054	7 813 700	91,6
Pasco	2 502 584	1 367 968	54,7	2 502 584	1 362 938	54,5
Piura	3 565 750	41 373	1,2	3 565 750	41 261	1,2
Puno	7 199 900	1 411 865	19,6	7 199 900	1 410 314	19,6
San Martín	5 130 578	3 300 277	64,3	5 130 578	3 282 513	64,0
Ucayali	10 239 994	9 214 824	90,0	10 239 994	9 179 360	89,6

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

1.3

CALIDAD AMBIENTAL

1.3.1 Calidad del aire
A. Partículas respirables

1. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de la provincia de Lima, por estación de medición, 2022-2023
(Microgramo por metro cúbico)

Año/Mes	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	Ceres	San Juan de Lurigancho	San Martín de Porres	Carabayllo
2022								
Enero	45,52	12,17	40,55	66,81	...	57,56	29,00	...
Febrero	62,68	15,37	43,45	58,92	...	65,38	39,74	46,90
Marzo	67,61	13,88	39,50	62,54	...	51,73	38,86	27,48
Abril	71,45	24,87	51,89	83,91	...	52,04	35,63	89,28
Mayo	89,53	31,10	78,40	84,21	...	81,63	46,94	86,17
Junio	93,24	28,75	79,09	47,54	...	65,95	46,47	51,77
Julio	81,78	24,36	67,67	69,57	...	78,33	38,99	50,20
Agosto	108,45	26,55	76,54	70,13	...	80,60	42,17	79,03
Setiembre	136,02	23,57	70,24	51,31	...	74,68	40,50	75,25
Octubre	115,78	22,00	68,61	60,05	...	70,96	37,24	76,06
Noviembre	50,58	21,50	53,38	67,87	...	58,54	30,05	...
Diciembre	49,98	21,51	54,01	68,99	...	51,49	25,38	62,46
2023								
Enero	52,23	...	47,86	...	...	51,99	25,90	78,43
Febrero	46,97	...	31,89	...	...	...	23,80	64,46
Marzo	...	...	29,97	...	...	...	24,65	68,73
Abril	67,06	...	26,86	...	...	...	19,44	45,14
Mayo	...	...	39,37	...	...	...	20,35	45,50
Junio	...	...	...	...	...	...	...	44,91
Julio	55,06	...	...	...	64,91	...	...	42,10
Agosto	52,72	...	34,10	...	57,34	...	...	32,45
Setiembre	59,10	...	32,03	...	...	55,09	...	34,01
Octubre	55,21	...	29,55	...	70,85	60,80	34,66	28,55
Noviembre	50,26	...	38,00	...	66,92	57,95	30,47	32,17
Diciembre	46,02	...	35,21	...	...	56,49	47,14	50,18

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m^3, ECA anual 50 ug/m^3, establecido en el D.S. Nº003-2017-MINAM.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

2. Promedio mensual de material particulado inferior a 10 micras (PM_{10}), en la estación de Santa Anita, 2023

(Microgramo por metro cúbico)

Días	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
1	61,91	41,88	49,60	22,03	43,65	43,42	37,98	36,39	30,46	39,69	36,12
2	54,85	29,44	38,36	21,80	34,31	24,29	39,27	40,31	31,22	30,96	37,27
3	52,11	28,22	33,52	24,51	22,02	30,73	…	26,00	31,55	29,16	41,00
4	52,05	32,37	40,81	…	30,27	50,52	…	24,51	38,93	35,80	38,17
5	80,56	25,15	28,19	25,98	45,18	33,03	45,51	31,97	31,66	34,52	40,54
6	63,80	24,15	25,30	26,15	60,59	28,35	38,54	33,20	31,23	29,16	46,07
7	50,80	20,86	22,63	16,31	50,05	32,67	32,18	23,62	27,41	33,46	40,06
8	51,00	26,91	29,83	15,36	46,70	41,36	41,87	30,38	27,88	37,28	44,80
9	45,74	31,19	33,87	16,72	44,42	36,14	46,00	27,34	35,19	30,89	36,45
10	64,66	30,65	27,98	18,72	47,94	48,60	31,69	37,51	25,27	27,00	28,86
11	49,67	23,57	…	22,39	45,94	46,06	27,39	35,56	33,41	31,49	41,34
12	69,10	25,30	…	25,89	46,58	31,79	27,92	36,43	42,44	36,76	40,24
13	47,76	32,69	…	21,53	58,38	35,53	26,98	37,47	44,19	36,92	40,33
14	42,24	42,82	…	22,72	35,52	35,25	39,60	23,98	38,48	47,83	45,15
15	39,04	35,28	43,02	23,69	46,46	44,60	35,37	35,04	37,07	41,65	38,15
16	40,36	31,31	34,74	25,41	31,73	41,66	27,43	38,04	34,85	46,29	34,69
17	58,19	30,37	31,98	30,14	30,82	36,56	22,23	37,55	32,33	42,99	38,55
18	41,47	34,42	32,45	27,98	33,39	37,04	31,20	50,76	23,27	42,36	29,33
19	51,82	27,04	16,78	31,08	35,74	41,26	33,37	33,36	12,74	37,20	33,34
20	36,26	…	27,18	31,64	33,59	43,56	40,11	23,85	11,10	35,84	22,98
21	38,88	…	31,14	25,54	34,01	39,57	49,43	24,83	11,25	35,51	35,30
22	34,09	25,15	36,47	37,92	45,84	…	39,28	29,66	9,81	33,90	35,32
23	46,99	27,21	24,12	…	34,84	…	17,69	34,85	25,24	43,92	30,76
24	37,60	41,15	31,44	30,83	29,68	…	32,99	32,93	27,75	47,88	28,48
25	31,12	33,41	25,56	…	35,16	27,82	34,57	32,57	24,04	44,78	31,14
26	34,84	40,51	21,28	…	40,37	24,20	30,35	30,85	25,84	44,93	25,53
27	40,29	40,63	20,32	37,43	33,79	…	32,48	27,95	32,27	39,69	24,85
28	39,11	47,42	23,22	50,03	30,62	…	33,06	29,13	24,81	36,58	28,79
29	37,91	…	26,31	33,58	36,88	…	44,82	22,94	39,07	40,83	26,46
30	41,62	…	29,00	32,98	36,45	…	28,78	…	33,43	44,84	36,46
31	47,90	…	24,04	…	39,53	…	20,89	…	41,98	…	34,95

Nota: El mes de junio no cuenta con información.

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m^3, ECA Anual 50 ug/m^3, establecido en el D.S. Nº003-2017-MINAM.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

3. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2013-2022
(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
			a/		a/					a/	a/	a/
		Promedio	**86,0**	**90,6**	**90,2**	**82,4**	**109,1**	**119,1**	**94,9**	**127,3**	**76,0**	**83,3**
		Enero	...	76,7	...	94,0	90,7	121,9	81,5	137,2	...	...
		Febrero	...	112,2	...	120,3	108,0	123,0	94,4	...	...	...
	Centro	Marzo	...	105,2	...	108,0	155,1	180,8	...	...	...	75,0
	Materno	Abril	...	113,4	...	103,2	139,2	159,5	...	...	...	101,4
Lima Norte	Infantil	Mayo	...	105,1	...	103,7	41,6	99,1	...	...	...	75,6
	Laura Rodríguez 1/	Junio	80,3	82,2	95,9	71,4	88,6	90,8	...	...	...	...
		Julio	85,4	81,8	74,2	74,7	109,6	92,3	...	...	80,1	...
		Agosto	...	86,7	...	64,9	117,6	121,5	78,1	...	71,9	81,1
		Setiembre	79,0	99,0	80,2	77,8	118,8	119,2	117,7	...	...	...
		Octubre	93,2	61,1	...	73,5	121,4	117,3	...	...	...	...
		Noviembre	92,2	76,9	...	56,3	99,2	104,9	103,8	...	...	...
		Diciembre	...	87,4	110,4	40,9	125,8	99,1	94,2	117,4	...	...
												a/
		Promedio	**51,8**	**74,1**	**79,0**	**88,7**	**79,5**	**78,7**	**70,1**	**74,4**	**85,3**	**58,3**
		Enero	39,3	94,7	78,4	93,3	71,4	74,5	79,5	57,9	66,0	...
		Febrero	31,3	105,0	81,2	112,3	103,9	89,6	85,2	...	116,7	75,35
		Marzo	51,8	77,4	57,0	97,7	97,9	88,9	74,7	94,3	115,2	...
		Abril	74,4	107,9	73,5	110,2	120,6	84,2	...	81,5	81,2	...
Lima Sur	Hospital	Mayo	64,9	88,1	93,0	93,4	111,2	92,8	...	103,0	...	51,97
	María	Junio	38,1	86,0	95,1	74,5	40,1	73,0	...	65,8	...	59,74
	Auxiliadora 2/	Julio	53,0	68,3	61,2	69,1	67,0	67,4	68,6	65,4	80,0	46,13
		Agosto	63,7	58,5	71,0	78,2	58,3	81,8	60,4	...	71,4	...
		Setiembre	54,6	46,2	59,4	68,9	71,6	67,9	69,9	78,5	...	...
		Octubre	46,9	38,9	84,3	92,1	63,5	79,5	67,4	76,5	75,5	...
		Noviembre	...	56,5	84,3	77,7	68,8	65,3	59,1	55,0	...	...
		Diciembre	...	61,7	109,5	97,4	79,2	79,1	66,0	66,0	76,1	...
		Promedio	**51,7**	**46,1**	**64,1**	**61,7**	**78,3**	**71,3**	**59,7**	**72,9**	**68,5**	**58,7**
		Enero	39,9	66,2	42,6	47,7	87,8	58,5	55,7	73,2	50,1	...
		Febrero	75,2	33,3	62,1	55,5	67,8	68,0	50,8	...	77,5	72,5
		Marzo	85,8	37,2	63,3	59,3	75,7	69,6	...	...	80,8	71,2
Lima Este	Hospital	Abril	75,6	49,8	82,9	47,9	79,9	82,3	...	...	...	54,8
	Hipólito	Mayo	48,9	50,6	87,6	42,2	99,2	95,7	...	...	...	47,8
	Unanue 3/	Junio	...	63,6	64,9	65,3	...	63,4	...	75,2	...	57,5
		Julio	24,2	48,1	65,1	52,0	82,8	83,4	...	72,2	...	48,5
		Agosto	53,6	27,0	64,2	74,1	71,7	55,4	60,7	71,9	58,6	...
		Setiembre	43,5	28,5	53,7	70,7	81,2	83,4	72,7	89,0	69,3	...
		Octubre	31,0	38,2	51,8	89,3	91,2	74,9	59,5	81,5	...	...
		Noviembre	39,0	54,2	67,5	62,2	60,1	57,9	62,1	62,2	75,0	...
		Diciembre	...	56,5	63,6	74,5	63,9	62,9	56,3	57,8	...	...
											a/	
		Promedio	**29,7**	**32,1**	**30,9**	**32,7**	**34,0**	**33,9**	**...**	**...**	**46,7**	**31,1**
		Enero	26,9	26,1	25,5	31,0	24,6	24,8	...	...	...	...
		Febrero	27,8	33,7	30,2	29,2	23,2	27,0	...	...	...	37,5
		Marzo	28,0	...	25,5	32,6	23,2	32,8	...	...	...	17,4
		Abril	31,2	...	...	29,4	42,0	39,3	...	...	...	...
Callao	Dirección	Mayo	38,5	...	...	28,6	36,3	42,7	...	...	...	38,7
	de Salud I Callao 4/	Junio	...	...	...	36,2	48,5	37,1	...	...	...	32,0
		Julio	25,5	44,9	35,4	36,3	44,8	38,0	...	...	...	29,7
		Agosto	...	46,3	35,2	37,0	41,7	30,1	...	...	46,5	...
		Setiembre	...	25,9	30,6	34,4	33,9	34,9	...	...	...	...
		Octubre	...	...	29,8	35,3	33,8	32,4	...	...	...	...
		Noviembre	...	23,7	38,6	28,5	30,0	...	...	...	49,9	...
		Diciembre	...	23,8	27,7	33,2	26,0	...	...	...	43,8	...

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m^3, ECA Anual 50 ug/m^3, establecido en el D.S. Nº003-2017-MINAM.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

a/ El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

1/ La estación de monitoreo para los años 2009 al 2016 fue el Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas. A partir de agosto del año 2016 la estación es el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez (Calle 30 Nº 150, Urb. El Pinar, Comas)

2/ Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

3/ Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

4/ Estación de monitoreo: Dirección de Salud I Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

4. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del Cercado de Lima, 2014-2023
(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2014	2015	2016 a/	2017	2018	2019	2020 a/	2021 a/	2022 a/	2023
Total	**42,12**	**50,59**	**44,64**	**54,60**	**63,63**	**59,97**	**38,21**	**60,14**	**75,72**	**50,15**
Enero	57,87	44,79	45,50	29,75	49,86	43,37	37,97	...	...	...
Febrero	22,60	96,56	45,10	52,66	50,05	37,86	38,45	...	...	77,57
Marzo	22,22	43,06	...	45,27	67,26	63,36	...	...	...	48,70
Abril	...	78,47	...	60,89	70,79	63,36	...	...	...	46,93
Mayo	44,99	31,25	...	48,00	78,85	67,85	...	...	...	46,44
Junio	46,48	49,95	...	75,11	81,26	62,28	...	...	...	47,62
Julio	32,18	37,22	...	55,19	69,97	70,25	...	...	...	38,19
Agosto	48,28	57,64	...	60,63	45,65	...	...	...	70,30	45,57
Setiembre	55,51	35,28	...	68,99	74,28	75,36	...	...	...	...
Octubre	48,86	42,66	...	52,85	77,13	64,49	...	...	...	...
Noviembre	42,18	...	...	53,48	50,18	49,41	...	...	...	...
Diciembre	...	39,58	43,30	52,38	48,25	62,12	...	60,14	75,7	...

a/: El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA."

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m^3, ECA Anual 50 ug/m^3, establecido en el D.S. Nº003-2017-MINAM.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

5. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Lince, 2017-2023
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	57,87	46,37	62,73	56,12	59,67	62,53	67,09	53,29	56,26	78,04	54,61	57,07	40,64
2019	50,35	36,20	44,60	48,55	60,69	52,70	53,92	56,04	72,06	55,55	45,68	40,98	37,26
2020	39,73	32,21	47,24	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2021	56,20	…	…	…	…	62,90	…	70,04	…	…	…	…	35,67
2022	77,93	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	77,93
2023	40,73	…	67,19	37,93	33,72	24,08	…	…	…	…	…	…	…

Nota: El promedio anual reportado en los años 2020 y 2021 se considera referencial, por no cumplir con el criterio de mínima suficiencia de datos establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, según D.S. N° 010-2019-MINAM.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

6. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Surco, 2018-2023
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Promedio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	47,44	47,82	39,85	43,65	47,93	55,82	59,52	51,00	45,66	60,37	43,75	23,34	50,60
2019	39,91	35,25	32,61	34,37	38,83	44,01	37,97	39,73	42,81	37,94	43,45	42,27	49,69
2020	50,25	…	45,67	45,55	…	…	…	46,15	43,80	55,75	55,99	49,71	59,37
2021	36,71	37,01	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	36,40
2022	56,01	…	…	…	…	…	…	…	42,63	…	…	…	69,39
2023	38,66	…	…	41,68	42,14	36,65	…	…	34,17	…	…	…	…

Nota: Estación de monitoreo Almacen MINSA - Surco. El promedio anual reportado en los años 2020 y 2021 se considera referencial, por no cumplir con el criterio de mínima suficiencia de datos establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, según D.S. N° 010-2019-MINAM.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

7. Partículas inferiores a 10 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2018

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2015	2016	2017	2018
Compañía minera Antapacay S.A.	Campamento N° 2	…	41,2	60,7	57,5
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	8,9	a/	a/	a/
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	42,0	48,1	25,4	24,7
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	20,9	20,9	a/	a/
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas	1,1	10,4	7,7	6,7
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.	Posta Médica San Vicente	4,2	33,3	14,5	28,2
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	20 mt. al este de las oficinas	a/	a/	a/	a/
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	26,5	24,6	15,3	25,5
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Taller de mantenimiento, campamento poblado	43,2	a/	a/	a/
Doe Run Perú S.R.L.	Hotel Inca	18,0	21,6	14,5	16,3
Doe Run Perú S.R.L.	Sindicato Obrero	20,0	26,6	20,2	21,9
Empresa Minera Iscaycruz S.A.	Chancadora primaria	8,5	20,0	14,8	15,9
Lar Carbón S.A.	Garita Polvorín	a/	a/	a/	a/
Minsur	Sotavento (Funsur)	46,3	49,8	36,4	23,6
Pan American Silver S.A.C.	A 100 m. barlovento de la cancha relaves	17,9	8,0	3,2	a/
Shougan Hierro Perú S.A.	Marcona	66,7	31,2	34,1	38,0
Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	118,4	208,7	200,9	244,6
Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.	Área administrativa	…	…	189,5	255,5
Southern Perú Limited	Fundición Ilo (Ross Siding)	50,1	41,2	36,9	35,7
Southern Perú Limited	Refinería Ilo (Town Site)	44,4	43,1	50,6	42,5

Nota: El material particulado respirable con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micrones (PM_{10}) penetra a las partes más profundas del pulmón. El monitoreo de calidad del aire es realizado en áreas de influencia de las operaciones mineras.

Nivel máximo permisible PM_{10} : 50 µg/m^3 concentración anual, D.S 074-2001-PCM (ECAs para Aire).

a/ Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

8. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del Cercado de Lima, 2013-2016
(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2013	2014	2015 a/	2016 a/
Total	**42,74**	**32,63**	**24,99**	**22,10**
Enero	…	28,66	22,04	22,60
Febrero	…	59,13	24,97	23,10
Marzo	…	37,88	21,84	…
Abril	…	…	26,40	…
Mayo	…	41,10	22,26	…
Junio	…	22,36	26,00	…
Julio	…	22,25	22,64	…
Agosto	…	30,29	23,44	…
Setiembre	26,78	30,62	23,84	…
Octubre	54,96	21,49	41,12	…
Noviembre	46,47	32,51	22,64	…
Diciembre	…	…	22,64	20,60

Nota: La estación de medición a partir del año 2015 está ubicada en la zona centro en el Congreso de la República. El Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 50 ug/m^3, ECA anual 25 ug/m^3, establecido en el D.S. Nº003-2017-MINAM. El promedio anual de los años 2013 y 2016 se consideran de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404 / 2005 / DIGESA.

a/ A partir del año 2015 la estación esta ubicada en la zona centro en el Congreso de la República.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

9. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Lince, 2017 - 2018
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Promedio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2017	**14,8**	…	15,3	14,2	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2018	**17,7**	22,9	17,9	20,7	18,1	17,0	9,8	…	…	…	…	…	…

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

10. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Surco, 2018-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Promedio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	**35,1**	…	…	…	…	19,9	25,8	37,5	40,3	40,3	38,8	40,1	37,8
2019	**19,5**	14,6	14,3	14,9	16,8	22,0	26,0	24,5	29,3	21,3	22,3	15,6	12,3
2020	**12,9**	…	11,0	10,3	…	…	…	…	…	16,1	14,3	13,9	11,7

Nota: Se realizaron monitoreos a partir de mayo de 2018, no se realizaron monitoreos en el año 2021. Los resultados fueron obtenidos de la telemetría.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

11. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2012-2020

(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2015	2016	2017	2018	2019	2020
			a/			a/		
		Promedio	**27,94**	**24,45**	**...**	**19,32**	**...**	**...**
		Enero	22,48	22,50	...	4,64	...	...
		Febrero	...	32,20	...	7,52	...	...
	Centro	Marzo	...	21,90	...	41,68	...	...
	Materno	Abril	...	24,80	...	23,42	...	...
Lima Norte	Infantil	Mayo	...	23,20	...	...	...	...
	Laura	Junio	...	27,30	...	...	...	...
	Rodríguez [1/]	Julio	...	22,50	...	...	...	...
		Agosto	36,11	22,00	...	...	...	...
		Setiembre	29,54	23,50	...	...	...	...
		Octubre	22,54	...	...	...	...	...
		Noviembre	23,88	...	...	...	...	...
		Diciembre	33,10	...	...	...	...	...
		Promedio	**34,54**	**28,67**	**19,46**	**21,79**	**24,33**	**28,32**
		Enero	49,98	31,30	15,33	22,73	19,66	17,88
		Febrero	40,76	41,30	20,60	22,20	21,00	18,10
		Marzo	30,50	...	20,22	22,58	21,38	17,31
		Abril	31,42	27,90	20,49	28,14	22,77	...
Lima	Hospital	Mayo	38,20	26,70	19,14	29,40	26,73	...
Sur	María	Junio	37,13	30,90	18,69	27,51	33,89	...
	Auxiliadora [2/]	Julio	30,20	26,90	19,01	19,14	33,67	...
		Agosto	31,18	22,60	20,13	18,37	29,32	...
		Setiembre	28,12	22,60	17,47	19,18	21,42	33,85
		Octubre	27,60	22,70	24,20	16,15	22,19	40,16
		Noviembre	32,03	35,30	18,82	17,15	17,55	42,63
		Diciembre	37,41	27,10	...	18,88	22,43	...
						a/		
		Promedio	**30,14**	**30,40**	**28,64**	**36,98**	**...**	**...**
		Enero	30,16	42,10	29,64	31,16	...	...
		Febrero	35,34	34,20	28,89	31,25	...	...
		Marzo	29,23	24,10	25,84	...	...	...
Lima	Hospital	Abril	28,24	32,00	25,17	...	...	...
Este	Hipólito	Mayo	27,47	34,30	33,05	...	...	...
	Unanue [3/]	Junio	...	28,50	26,44	...	...	...
		Julio	23,52	26,60	26,03	...	...	...
		Agosto	32,39	26,00	27,93	48,54	...	...
		Setiembre	29,53	...	26,82	...	...	...
		Octubre	23,05	...	28,61	...	...	...
		Noviembre	26,60	...	27,38	...	...	...
		Diciembre	46,05	25,40	37,93	...	...	...
			a/	a/				
		Promedio	**21,05**	**25,82**	**...**	**...**	**...**	**...**
		Enero	26,08	27,70	...	...	...	...
		Febrero	26,30	25,00	...	...	...	...
		Marzo	6,82	24,80	...	...	...	...
		Abril	...	...	...	...	...	...
Callao	Dirección	Mayo	...	...	...	...	...	...
	de Salud I	Junio	...	...	...	...	...	...
	Callao [4/]	Julio	...	...	...	...	...	...
		Agosto	...	...	...	...	...	...
		Setiembre	23,07	...	...	...	...	...
		Octubre	...	...	...	...	...	...
		Noviembre	22,98	...	...	...	...	...
		Diciembre	...	...	...	...	...	...

ECA Anual: 25 ug/m^3; **ECA (24h)**: 50 ug/m^3. Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

$PM_{2.5}$: Material particulado con diámetro menor o igual a 2,5 micrómetros.

[a/] El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

[1/] La estación de monitoreo para los años 2009 al 2016 fue el Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas. A partir de agosto del año 2016 la estación es el Centro Materno Infantil Laura Rodriguez. Los datos del año 2018 fueron obtenidos por telemetría.

[2/] Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

[3/] Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

[4/] Estación de monitoreo: Dirección de Salud Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

12. Promedio mensual de material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de la provincia de Lima por estaciones de medición, 2022

(Microgramo por metro cúbico)

Año/Mes	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	San Juan de Lurigancho	San Martín de Porres	Carabayllo	Puente Piedra
2022								
Enero	13,4	9,2	20,7	27,9	26,8	14,5	…	...
Febrero	19,4	11,1	21,7	25,8	28,5	18,9	24,5	...
Marzo	20,9	10,7	22,2	18,4	26,7	19,0	18,6	...
Abril	25,7	18,0	31,7	31,2	32,6	20,8	39,0	...
Mayo	36,5	23,7	51,2	50,6	51,7	30,0	51,1	...
Junio	40,2	23,0	54,7	33,4	51,7	31,0	41,2	38,2
Julio	34,1	20,5	48,6	44,6	53,9	27,8	36,2	36,0
Agosto	33,5	22,8	53,9	45,6	56,2	30,4	51,1	38,7
Setiembre	29,3	20,1	48,0	33,6	50,6	28,1	46,3	33,4
Octubre	24,9	19,1	45,6	35,6	46,9	25,7	44,6	29,8
Noviembre	17,5	17,6	33,9	37,3	36,6	19,8	…	27,8
Diciembre	16,3	18,1	31,6	34,4	31,0	16,1	33,0	23,9

Nota: El $PM_{2,5}$ empezó a monitorearse a partir del mes de julio 2014 y el año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

ug/m³: Microgramo por metro cúbico. **ECA - OMS:** 25 µg/m³

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

13. Material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2018
(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2015	2016	2017	2018
BHP Tintaya S.A. - XstrataTintaya	Campamento N° 2	…			
Compañía Minera Antapacay S.A.	Campamento N° 2	…	…	9,5	7,0
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	7,1	10,0	a/	a/
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	5,2	8,4	7,1	8,1
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	7,9	7,9	a/	a/
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas				
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.	Posta Médica San Vicente				
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	20 mt. al este de las oficinas				
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas	…	3,0	3,1	-
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	8,7	7,9	6,5	…
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Taller de mantenimiento, campamento poblado				
Doe Run Perú S.R.L.	Hotel Inca	13,0	7,8	6,8	7,6
Doe Run Perú S.R.L.	Sindicato Obrero	15,0	10,0	8,9	9,7
Empresa Minera Iscaycruz S.A.	Chancadora primaria	3,4	5,5	6,0	6,0
Lar Carbón S.A.	Garita Polvorín				
Minsur	Sotavento	0,7	…	…	-
Pan American Silver S.A.C.	A 100 m. barlovento de la cancha relaves	5,2	2,3	1,2	a/
Shougan Hierro Perú S.A.	Marcona				
Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	65,5	67,5	63,6	86,6
Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.	Área administrativa	65,5	67,5	66,9	71,5

a/ Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

14. Emisión de partículas en el aire, 1985-2017

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
1985	117,5	6,0
1986	112,4	5,6
1987	86,6	5,3
1988	83,2	5,1
1989	80,1	4,8
1990	78,4	4,6
1991	76,2	4,3
1992	74,7	4,2
1993	72,8	4,0
1994	71,4	3,9
1995	70,9	3,8
1996	70,5	3,7
1997	69,8	3,7
1998	69,1	3,5
1999	69,1	3,5
2000	68,9	3,4
2001	67,7	3,3
2002	68,8	3,5
2003	68,3	3,5
2004	72,9	3,6
2005	70,2	3,8
2006	79,6	3,7
2007	79,4	3,7
2008	77,9	3,6
2009	77,9	3,7
2010	78,5	3,5
2011	78,7	2,6
2012	77,5	2,6
2013	75,6	2,5
2014	74,9	2,4
2015	75,1	2,4
2016	74,5	2,4
2017	69,4	2,2

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

15. Emisión de partículas en el aire, por fuentes energéticas, 1995-2017
(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos
1995	**6,86**	1,37	5,49
1996	**7,43**	1,49	5,94
1997	**7,37**	1,54	5,83
1998	**7,48**	1,75	5,73
1999	**8,30**	1,73	6,57
2000	**8,52**	2,11	6,41
2001	**7,87**	1,86	6,01
2002	**8,45**	2,35	6,10
2003	**8,77**	2,58	6,19
2004	**9,31**	2,60	6,71
2005	**8,60**	2,89	5,71
2006	**7,36**	2,06	5,30
2007	**8,55**	3,21	5,34
2008	**8,56**	2,77	5,79
2009	**8,71**	2,87	5,84
2010	**9,28**	2,84	6,44
2011	**10,84**	2,95	7,89
2012	**11,29**	2,97	8,32
2013	**11,81**	2,96	8,85
2014	**11,62**	3,59	8,04
2015	**12,26**	3,75	8,51
2016	**12,18**	3,19	8,99
2017	**7,71**	0,29	7,42

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética.

16. Emisión de partículas en el aire, según sectores económicos, 2003-2017
(Miles de toneladas)

Sector económico	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	**68,27**	**72,91**	**76,41**	**79,60**	**79,41**	**77,85**	**77,93**	**77,83**	**77,59**	**76,97**	**75,60**	**74,86**	**75,12**	**74,20**	**69,36**
Residencial y comercial	59,40	63,42	67,61	71,79	70,46	68,78	68,73	68,43	67,11	65,07	63,27	63,35	62,38	61,25	58,54
Público	0,36	0,29	0,24	0,17	0,16	0,19	0,25	0,29	0,32	0,33	0,28	0,30	0,31	0,34	0,11
Transporte	2,58	3,19	2,98	3,16	3,15	3,86	3,86	3,79	4,44	5,54	6,78	6,11	6,56	7,08	0,47
Agropecuario y agroindustrial	1,25	1,00	0,44	0,66	0,62	0,74	0,68	1,04	1,02	1,43	0,93	0,29	0,89	1,11	5,49
Pesca	0,30	0,42	0,38	0,27	0,28	0,17	0,18	0,14	0,22	0,16	0,09	0,08	0,09	0,09	0,06
Minero metalúrgico	1,33	1,28	1,07	0,63	1,17	0,98	0,78	0,76	0,77	0,76	0,64	0,91	0,80	0,69	0,23
Industria	3,05	3,31	3,69	2,92	3,57	3,13	3,45	3,38	3,71	3,68	3,61	3,82	4,10	3,64	4,46

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

B. Gases contaminantes

1. Ozono troposférico en la provincia de Lima por estación de medición, 2022
(Microgramo por metro cúbico)

Mes	Santa Anita	Carabayllo
2022		
Enero	5,5	...
Febrero	...	...
Marzo	...	3,6
Abril	...	3,1
Mayo	...	2,9

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

2. Ozono troposférico en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2019	12,11	12,41	17,53	12,21	12,92	14,15	9,94	7,52	20,23	20,68	18,95	16,18
2020	18,67	16,14	12,27	…	…	…	14,53	9,42	…	…	…	…

Nota: La estación de la zona Lima sur está ubicada en el Hospital María Auxiliadora. Av. Miguel Iglesias 968 San Juan de Miraflores.
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

3. Ozono troposférico en el aire del distrito de Comas, 2018
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	11,9	20,6	22,0	18,3	18,3	11,6	11,8	13,8	17,3	19,3	13,2	20,2

Nota: La estación de la zona Lima Norte esta ubicado en el centro materno infantil Laura Rodriguez, Calle 30 Nº 150, Urb. El Pinar, Comás. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

4. Ozono troposférico en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	8,2	7,3	9,1	8,6	11,4	7,8	13,0	14,3	5,5	4,9	5,4	4,9
2019	14,2	14,0	12,6	18,0	21,1	28,5	80,7	51,1	15,9	16,5	10,1	17,9
2020	…	13,6	14,6	…	…	…	34,1	38,3	43,8	59,8	59,0	47,7

Nota: Estación Almacén MINSA Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

5. Ozono troposférico en el aire del distrito de Lince, 2018
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	8,2	7,3	9,1	8,6	11,4	7,8	13,0	14,3	5,5	4,9	5,4	4,9

Nota: La estación de Lince esta ubicado en Jr. Manuel Candamo 495 Lince. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

6. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	…	…	…	…	2,82	3,07	3,17	3,3	3,29	3,15	3,24	3,12
2019	3,3	3,4	3,1	3,2	3,5	3,7	3,5	3,8	3,4	3,6	3,4	3,4
2020	…	3,4	3,5	…	…	…	3,6	3,5	10,3	13,9	13,9	14,1

Nota: Estación Almacén MINSA Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

7. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2019	3,5	3,1	2,9	2,5	2,4	3,2	4,4	4,6	3,9	4,1	3,8	4,0
2020	4,5	4.6	4.3	…	…	…	…	…	4,8	4,7	3,4	…

Nota: La estación de la zona Lima sur está ubicada en el Hospital María Auxiliadora. Av. Miguel Iglesias 968 San Juan de Miraflores.
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

8. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Comas, 2018
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	573	116	811	3 474	6 289	7 784	16 710	4 213	4 502	5 002	4 702	…

Nota: La estación de Lima Norte esta ubicado en el centro materno infantil Laura Rodriguez, Calle 30 N° 150, Urb. El Pinar, Comás. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

9. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	…	…	…	…	2 916	2 183	338	927	1 577	2 397	3 204	4 875
2019	5 499	5 858	6 963	6 782	6 892	7 116	819	1 365	2 294	2 907	2 694	378
2020	…	1 783	2 272	…	…	…	3 687	…	…	235	611	962

Nota: Estación Almacén MINSA Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

10. Monóxido de carbono en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2019	282	1 897	1 903	353	399	1 056	401	1 092	2 110	3 410	…	511
2020	…	747	411	…	…	…	…	…	…	…	…	…

Nota: La estación de la zona Lima sur está ubicada en el Hospital María Auxiliadora. Av. Miguel Iglesias 968 San Juan de Miraflores.
Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

11. Emisión de monóxido de carbono, 2001-2017
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
2001	571,4	32,4
2002	579,3	32,0
2003	569,8	31,2
2004	601,5	30,7
2005	585,1	30,4
2006	660,4	30,2
2007	663,3	31,7
2008	668,7	32,0
2009	688,4	34,4
2010	704,6	32,3
2011	702,7	23,6
2012	696,0	23,1
2013	695,9	22,8
2014	705,6	22,9
2015	729,4	23,4
2016	749,0	23,8
2017	786,7	24,7

Nota: Emisiones estimadas a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial).
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

12. Emisión de dióxido de carbono, 2001-2022

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
2001	40 256,8	1 526,8
2002	40 846,1	1 527,6
2003	39 988,9	1 475,4
2004	44 736,6	1 629,2
2005	43 770,3	1 573,9
2006	41 961,8	1 490,6
2007	45 055,5	1 581,9
2008	47 923,1	1 663,6
2009	51 988,5	1 784,6
2010	57 977,9	1 967,9
2011	60 471,3	2 029,4
2012	61 367,8	2 036,4
2013	63 037,2	2 068,5
2014	63 779,9	2 069,8
2015	66 102,3	2 122,0
2016	68 589,5	2 178,2
2017	65 893,2	2 070,4
2018	67 101,6	2 086,3
2019	69 615,5	2 142,3
2020	57 786,9	1 771,2
2021	68 900,4	2 070,9
2022	73 483,8	2 200,3

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

13. Emisión de dióxido de carbono por fuente energética, 2001-2022
(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos	Gases
2001	20 947	1 458	19 226	263
2002	21 218	1 842	19 034	342
2003	20 647	2 022	18 280	345
2004	22 623	2 033	20 142	448
2005	21 813	2 261	18 782	770
2006	20 828	1 614	17 902	1 311
2007	22 615	2 511	18 237	1 866
2008	24 209	2 170	19 594	2 445
2009	25 630	2 235	21 242	2 153
2010	28 679	2 209	23 836	2 634
2011	30 979	2 306	25 024	3 649
2012	31 247	2 319	25 454	3 474
2013	33 515	2 323	27 264	3 927
2014	33 997	2 822	26 903	4 271
2015	36 116	2 937	28 692	4 487
2016	37 561	2 511	30 481	4 570
2017	35 248	2 145	28 207	4 895
2018	36 957	2 277	29 280	5 400
2019	38 487	2 293	30 493	5 700
2020	31 024	1 554	25 198	4 273
2021	39 016	1 534	31 952	5 530
2022	41 858	2 511	33 205	6 143

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

14. Emisión de dióxido de carbono, según sector económico, 2001-2022
(Miles de toneladas)

Sectores económicos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**35 802**	**35 833**	**35 193**	**38 461**	**36 705**	**35 340**	**37 335**	**37 762**	**40 945**	**43 493**	**45 313**	**46 183**	**47 492**	**47 145**	**49 504**	**50 922**	**47 841**	**49 948**	**51 936**	**44 446**	**53 639**	**55 786**
Residencial y comercial	15 585	15 734	14 969	15 834	15 060	14 270	14 573	13 440	15 157	14 443	13 636	14 045	13 526	13 203	13 153	13 105	13 307	13 615	13 767	14 379	15 913	15 185
Público	824	764	732	702	803	765	719	722	867	878	855	943	1 064	1 059	1 186	947	293	346	324	308	327	294
Transportes	9 068	8 539	8 797	10 324	9 694	10 521	10 914	13 345	15 112	17 872	19 421	20 680	22 235	22 403	24 055	25 888	24 382	25 336	26 546	20 863	27 503	28 117
Agropecuario	139	133	139	158	146	149	144	161	162	182	172	157	157	154	154	153	153	153	168	163	206	186
Pesca	284	292	370	299	282	305	297	334	385	498	241	229	189	229	201	225	209	129	174	160	222	174
Minero metalúrgico	829	823	820	978	937	952	983	1 092	1 079	1 208	1 330	1 279	1 370	1 321	1 489	1 726	1 379	1 325	1 533	1 228	1 440	1 349
Industria	9 073	9 548	9 367	10 165	9 784	8 378	9 705	8 669	8 183	8 411	9 658	8 850	8 949	8 775	9 265	8 877	8 119	9 044	9 424	7 346	8 027	10 481

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM)- Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

15. Dióxido de azufre en el aire del Cercado de Lima, 2003-2007, 2009 Y 2013-2015
(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2013	2014	2015 c/
Enero	42,66	136,39	...	62,07	...	...	7,82	7,42	7,15
Febrero	71,43	113,52	69,53	57,39	50,42	...	8,72	7,95	9,00
Marzo	117,87	88,69	72,11	69,86	45,41	25,82	12,95	8,43	7,89
Abril	121,20	74,39	71,16	53,68	63,66	27,59	12,22	...	7,57
Mayo	119,61	79,14	12,68	63,93	63,95	26,61	9,34	6,38	7,17
Junio	102,27	65,85	54,20	44,73	72,57	18,02	7,50	8,94	...
Julio	67,25	69,76	51,71	66,80	70,55	10,80	7,77	6,47	...
Agosto	74,30	61,46	64,09	51,47	105,82 b/	17,63	9,90	8,02	...
Setiembre	82,29	66,26	37,96	52,33	117,35	15,49	8,85	10,29	...
Octubre	278,77	...	51,45	39,78	93,17	...	8,81	9,31	...
Noviembre	114,46	...	53,30	60,02	81,39	...	9,42	7,27	...
Diciembre	128,87	...	61,48 a/	...	62,70	...	6,55	...	...

Nota: La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En los años 2002, 2008, 2010-2012 no se realizaron mediciones y a partir de junio 2015 no se dispone de información.

ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. 074-2001-PCM.

El estándar de calidad del aire anual establecido es de 80 $\mu g/m^3$.

a/ El dato corresponde a un día de monitoreo, realizado el 05 de diciembre del 2005.

b/ Dato correspondiente a tres días de monitoreo durante el mes de agosto del 2007.

c/ Estación zona centro Congreso de la República.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

16. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Lince, 2015, 2017 y 2018
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	7,60	7,62	6,78	6,89	7,27	…	…	…	…	…	…	…
2017	17,39	17,91	17,11	…	…	12,12	5,78	4,6	3,69	4,82	3,68	2,99
2018	1,77	1,09	1,24	1,47	1,65	1,66	1,95	0,96	1,07	0,92	1,16	0,55

Nota: Estación está ubicada en el centro de salud de Lince en Jr. Manuel Candamo 495 Lince. Los resultados del año 2018 fueron obtenidos de la telemetría. No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

17. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	…	…	…	…	7,27	7,86	5,88	5,1	6,54	6,77	8,97	7,4
2019	7,41	7,67	10,76	9,06	10,54	11,54	13,72	21,53	21,28	24,87	24,63	25,08
2020		24,44	25,33	…	…	…	25,18	26,01	10,46	3,03	4,26	5,38

Nota: Estación Almacén MINSA Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos de la telemetría.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

18. Dióxido de azufre en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2010-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
					a/			a/				
		Promedio	**11,55**	**1,80**	**5,43**	**11,58**	**9,84**	**9,28**	**2,50**	**3,34**	**...**	**...**
		Enero	...	...	...	6,71	10,99	10,97	...	5,22	...	...
		Febrero	10,00	...	...	11,33	12,84	10,01	...	5,03	...	...
	Centro	Marzo	10,00	1,78	...	27,94	16,00	8,95	...	7,43	...	...
Lima	Materno	Abril	11,00	1,95	...	19,03	11,66	...	...	5,59	...	...
Norte	Infantil	Mayo	39,00	2,08	...	23,35	7,98	7,17	...	3,50	...	...
	Laura Rodríguez [1/]	Junio	10,00	...	...	6,12	7,61	...	...	2,13	...	...
		Julio	7,00	1,73	3,91	7,23	7,35	...	2,30	1,91	...	...
		Agosto	7,00	1,71	...	6,80	7,65	...	2,36	1,65	...	...
		Setiembre	7,00	1,71	...	7,36	8,33	...	2,38	1,87	...	...
		Octubre	7,00	1,73	7,26	9,05	7,47	...	3,46	1,84	...	...
		Noviembre	8,00	1,72	5,19	6,93	10,38	...	2,53	2,13	...	...
		Diciembre	11,00	...	5,35	7,16	...	...	1,97	1,73	...	...
		Promedio	**12,40**	**11,02**	**13,95**	**8,32**	**7,07**	**7,80**	**...**	**29,22**	**36,92**	**24,86**
		Enero	...	...	...	7,80	8,03	7,28	...	11,48	44,98	24,02
		Febrero	10,00	...	...	9,69	7,55	8,63	...	8,01	45,35	24,23
		Marzo	...	...	...	7,84	6,56	8,03	...	7,47	45,68	25,25
Lima	Hospital	Abril	24,00	...	11,20	12,01	7,06	7,19	...	9,06	45,86	...
Sur	María	Mayo	19,00	...	8,76	8,83	6,54	7,87	...	10,67	49,16	...
	Auxiliadora [2/]	Junio	11,00	11,66	18,02	8,14	6,62	...	...	21,48	45,83	...
		Julio	9,00	12,21	14,52	8,17	7,15	...	...	50,28	27,63	...
		Agosto	9,00	10,43	18,13	8,79	7,62	...	...	48,76	29,55	...
		Setiembre	12,00	8,80	16,89	8,71	7,13	...	...	46,68	27,88	25,40
		Octubre	8,00	11,84	14,51	7,07	7,01	...	...	45,05	29,14	25,65
		Noviembre	13,00	...	14,04	6,41	6,52	...	...	46,67	27,68	24,62
		Diciembre	9,00	11,18	9,46	6,43	...	...	...	45,06	24,25	...
		Promedio	**11,10**	**7,67**	**14,29**	**22,28**	**8,30**	**6,21**	**...**	**...**	**...**	
		Enero	...	...	...	52,19	14,48	8,17	...	...	...	
		Febrero	23,00	...	8,62	...	10,69	5,85	...	...	...	
		Marzo	8,00	7,76	8,61	...	10,76	6,01	...	...	...	
Lima	Hospital	Abril	11,00	6,98	8,57	52,17	8,53	5,66	...	...	...	
Este	Hipólito	Mayo	...	7,15	8,30	43,74	6,61	5,35	...	...	...	
	Unanue [3/]	Junio	9,00	7,33	18,20	9,69	8,68	...	...	...	...	
		Julio	13,00	6,92	14,45	23,40	5,75	...	...	...	...	
		Agosto	10,00	6,83	15,33	9,65	6,55	...	...	...	...	
		Setiembre	9,00	8,44	14,89	7,50	6,61	...	...	...	...	
		Octubre	10,00	8,26	11,30	8,03	6,42	...	...	...	...	
		Noviembre	9,00	8,45	39,20	8,86	6,27	...	...	...	...	
		Diciembre	9,00	8,59	9,72	7,58	...	...	...	...	...	
		Promedio	**8,00**	**8,78**	**11,04**	**7,53**	**6,63**	**7,60**	**...**	**...**	**...**	
		Enero	...	...	...	8,50	6,63	7,62	...	...	...	
		Febrero	7,00	...	7,91	6,19	7,68	7,57	...	...	...	
		Marzo	8,00	8,27	8,23	13,43	5,72	8,39	...	...	...	
		Abril	8,00	9,45	...	7,76	6,58	7,66	...	...	...	
Callao	Dirección	Mayo	8,00	8,90	7,93	7,50	5,64	6,77	...	...	...	
	de Salud	Junio	9,00	8,93	15,70	7,65	6,44	...	...	...	...	
	I Callao [4/]	Julio	8,00	...	8,71	6,19	7,85	...	...	...	...	
		Agosto	8,00	...	16,52	6,51	6,94	...	...	...	...	
		Setiembre	8,00	...	13,81	6,38	6,66	...	...	...	...	
		Octubre	8,00	8,09	14,61	7,65	6,37	...	...	...	...	
		Noviembre	8,00	7,84	8,72	6,11	6,43	...	...	...	...	
		Diciembre	8,00	9,98	8,23	6,46	...	...	...	...	...	

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 80,00 ug/m^3, establecido en el D.S. Nº 074-2001-PCM. En el año 2016 no se realizaron monitoreos.

a/ El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

[1/] A partir del año 2017 el monitoreo fue realizado en el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez en calle 30 Nº 150 Urbanización El Pinar Comas. Para años anteriores el monitoreo fue realizado en el Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas.

[2/] Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

[3/] Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

[4/] Estación de monitoreo: Dirección de Salud I Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista-Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

19. Valor mensual de dióxido de azufre en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2021-2022
(Microgramo por metro cúbico)

Año/Mes	Santa Anita	San Juan de Lurigancho (Universidad César Vallejo)
2021		
Enero	16,3	...
Febrero	15,3	...
Junio	...	83,5
Julio	...	88,4
2022		
Agosto	48,1	...

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

20. Emisión de dióxido de azufre en zonas mineras, 2015-2018
(Microgramo por metro cúbico)

Punto de monitoreo	2015	2016	2017	2018
Compañía minera Antapaccay S.A. [1/]				
Campamento N° 2	10,70	11,58	15,78	17,05
Compañía Minera Ares S.A.C.				
Campamento Obrero	13,35	a/	a/	a/
Compañía Minera Milpo S.A.				
Local IPSS	3,25	9,25	12,00	12,00
Compañía Minera Poderosa S.A.				
Costado Garita Control	1,00	1,00	a/	a/
Compañía Minera Raura S.A.				
Superintendencia de Minas	1,00	5,24	13,71	12,72
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.				
Posta Médica San Vicente	13,00	12,00	12,00	12,00
Compañía Minera Santa Luisa S.A.				
20 mt. al este de las oficinas	a/	a/	a/	a/
Barlovento cerca al campamento	14,15	13,71	13,71	12,54
Consorcio Minero Horizonte S.A.				
Taller de mantenimiento, campamento poblado	a/	a/	a/	a/
Doe Run Perú S.R.L.				
Hotel Inca	17,00	16,42	18,30	21,06
Sindicato Obreros	57,00	34,26	32,92	25,46
Empresa Minera Iscaycruz S.A.				
Chancadora primaria	13,00	4,00	7,75	12,00
Minsur				
Sotavento	19,70	11,54	7,27	2,64
Pan American Silver S.A.C.				
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	0,05	0,03	3,02	...
Shougan Hierro Perú S.A.				
Marcona	9,80	13,76	14,20	13,46
Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.				
Radio-observatorio Jicamarca	64,44	25,05	24,50	60,35
Área administrativa	a/	a/	a/	16,58
Southern Perú Limited				
Fundición Ilo (Ross Siding)	16,00	7,90	11,36	6,00
Refinería de Ilo (Town Site)	3,50	0,89	4,40	1,14

Nota: El monitoreo de calidad del aire es realizado en áreas de influencia de las operaciones mineras.

Nivel máximo permisible de anhídrido sulfuroso o dióxido de azufre: 80 µg/m^3 de concentración anual. D.S 074-2001-PCM (ECAs para Aire). RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire) Concentración media aritmética anual 172 µg/m^3. Concentración media aritmética diaria 572 µg/m^3.

[a/] Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

21. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2020
(Microgramo por metro cúbico)

Día	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01	79,7	183,5	26,0	11,5	11,9	12,4	13,4	52,1	6,3	…	53,3	…
02	137,4	99,6	137,1	11,6	11,8	12,8	13,4	72,0	5,5	…	134,9	…
03	158,4	13,0	52,0	11,3	11,9	12,5	13,6	58,0	104,0	90,5	19,3	…
04	145,3	12,6	80,9	11,4	11,9	12,5	14,0	20,7	6,9	14,9	52,4	179,5
05	110,2	12,3	…	11,3	12,0	12,5	13,5	27,1	62,9	18,5	38,4	55,5
06	106,3	11,8	83,5	11,5	11,9	12,9	13,2	26,1	24,7	17,6	12,5	253,2
07	43,3	11,7	17,0	11,5	12,0	12,5	13,1	17,4	254,3	79,5	14,0	353,0
08	105,0	12,0	95,9	11,5	12,1	12,6	13,1	84,4	10,2	199,4	12,8	385,6
09	76,6	11,9	86,3	11,7	12,1	13,6	13,2	149,7	6,0	171,3	60,3	216,7
10	174,8	11,5	79,1	11,4	12,6	13,3	13,2	29,5	189,0	16,5	32,3	425,2
11	104,5	11,3	116,7	11,5	12,1	12,9	13,2	28,0	73,5	72,9	218,4	240,3
12	161,7	11,6	33,9	11,3	12,2	12,7	13,3	6,4	12,3	102,2	…	153,8
13	41,7	11,4	128,2	11,6	12,1	12,8	13,2	22,1	16,7	8,7	…	62,8
14	54,6	11,3	178,1	11,4	12,2	12,8	8,9	20,7	15,0	69,1	…	274,7
15	116,6	12,2	121,7	11,6	12,3	12,7	5,2	12,9	19,4	10,7	…	55,1
16	126,0	13,5	94,4	11,5	12,3	13,0	5,2	77,0	22,0	143,7	49,0	150,0
17	13,8	12,2	122,2	11,3	12,2	12,8	5,3	65,8	11,7	126,4	63,9	23,7
18	11,7	25,0	99,4	11,4	12,3	12,8	5,7	17,1	5,1	94,1	…	130,0
19	89,2	110,1	147,7	11,5	12,4	12,8	5,2	36,5	5,2	93,9	159,2	144,9
20	113,3	147,5	93,8	11,6	12,5	13,3	5,1	53,7	70,2	103,8	164,1	39,4
21	167,5	161,5	152,7	11,4	12,3	13,2	5,3	73,5	64,7	9,0	84,0	251,9
22	142,0	93,7	163,1	11,5	12,4	13,6	5,5	9,7	94,7	112,6	…	194,9
23	173,2	56,4	15,8	11,7	12,3	13,0	5,7	36,8	12,0	201,7	…	215,0
24	22,6	124,3	12,2	11,7	12,3	13,0	6,4	96,2	6,9	284,9	…	369,0
25	87,2	36,1	11,8	11,8	12,7	13,5	47,5	28,1	52,9	165,1	116,8	619,8
26	270,4	72,9	11,7	11,8	12,4	13,1	108,4	26,0	19,1	119,0	…	464,7
27	177,9	157,1	11,9	11,7	12,3	13,0	49,4	58,2	…	93,7	…	146,7
28	120,3	172,2	11,8	11,6	12,4	…	25,6	11,7	…	100,9	…	270,7
29	172,8	77,0	11,7	…	12,8	13,1	21,9	84,4	…	150,4	…	555,9
30	91,3	…	11,7	11,9	12,5	13,4	62,2	42,9	…	34,6	…	232,5
31	32,2	…	11,6	…	12,5	…	66,5	39,7	…	57,3	…	264,0

Nota: Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO_2 (24 horas) 365 ug/m^3. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

22. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2021
(Microgramo por metro cúbico)

Día	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01	139,1	246,0	177,5	8,5	6,5	6,7	7,1	7,6	8,4	9,4	10,0	10,9
02	295,0	68,9	161,3	8,7	6,1	7,0	7,1	7,6	8,3	9,6	10,1	11,0
03	259,8	170,4	143,2	8,5	6,1	7,1	7,0	7,6	8,4	9,6	10,4	11,2
04	472,2	520,8	74,3	8,4	6,1	6,9	6,9	7,9	8,5	9,4	10,6	11,0
05	191,7	291,8	55,8	8,5	7,0	6,8	6,9	7,7	8,5	9,5	10,5	11,0
06	214,2	258,9	144,3	8,6	6,1	7,1	8,3	8,1	8,4	9,5	10,5	11,1
07	46,9	181,8	181,8	9,2	6,1	6,9	7,2	7,8	9,5	10,4	10,3	11,1
08	357,5	251,1	252,5	8,8	6,1	6,8	7,3	7,8	8,5	9,7	10,3	11,1
09	277,6	455,8	255,5	8,7	6,4	7,9	7,3	7,8	8,6	9,6	10,3	11,3
10	249,1	392,9	153,3	8,7	6,0	6,9	7,5	7,8	8,6	9,6	10,4	11,2
11	78,6	151,3	328,7	8,8	6,1	6,8	7,4	7,9	8,8	9,8	10,7	11,1
12	505,7	327,3	500,8	8,6	6,2	6,9	7,3	8,1	8,6	9,5	10,6	11,1
13	384,1	194,0	283,7	8,7	6,7	6,9	8,2	8,0	8,7	9,7	10,5	11,5
14	73,6	105,7	...	8,9	6,3	7,0	7,5	8,2	8,6	10,2	10,5	11,2
15	312,7	142,2	8,6	9,1	6,2	6,9	7,9	8,0	8,8	9,8	10,6	11,3
16	353,7	116,2	8,5	9,3	6,2	6,8	8,7	8,1	8,6	9,9	10,7	11,5
17	413,7	236,5	8,4	9,5	6,4	6,8	7,3	8,0	8,7	9,7	10,7	11,4
18	203,6	224,0	8,9	9,6	6,8	7,1	7,5	8,3	8,7	10,0	10,9	11,3
19	237,6	245,8	9,0	9,0	6,4	6,9	7,5	8,4	8,6	9,9	10,8	11,2
20	112,6	185,0	8,3	9,0	6,6	7,2	7,6	8,9	8,8	9,9	10,6	11,4
21	14,0	333,8	8,4	9,1	6,5	7,0	7,5	8,7	9,0	10,1	10,6	11,5
22	60,2	...	8,5	9,1	6,7	7,0	7,4	8,2	8,7	9,9	10,6	11,5
23	12,2	...	8,6	9,1	6,4	7,0	7,5	8,2	8,7	9,9	10,7	11,5
24	62,4	...	8,5	9,1	6,4	7,3	7,6	8,2	9,0	10,0	10,9	11,5
25	371,7	...	8,5	9,0	6,5	7,0	7,7	8,5	9,1	10,0	10,9	11,5
26	382,0	...	8,5	9,1	6,5	6,9	7,6	8,3	9,1	10,0	10,8	11,4
27	173,1	213,7	8,3	8,5	7,4	7,0	7,7	8,3	9,5	9,9	10,9	11,4
28	38,9	135,2	8,8	6,2	6,7	7,1	7,7	8,3	9,2	10,3	12,3	11,5
29	161,5	...	8,3	5,9	6,6	7,2	7,7	8,4	9,3	10,0	10,9	11,7
30	244,2	...	8,5	6,0	6,7	7,2	7,7	8,3	9,8	10,0	10,9	11,7
31	149,8	...	8,5	...	6,6	...	7,7	8,3	...	10,1	...	11,8

Nota: Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO_2 (24 horas) 365 ug/m^3. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

23. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2022
(Microgramo por metro cúbico)

Día	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01	11,6	12,3	13,2	9,0	9,8	9,0	9,3	...	6,8	6,6	7,8	6,8
02	11,6	12,3	13,1	9,2	9,9	9,1	9,5	...	6,1	6,4	8,0	...
03	11,6	12,3	13,4	9,1	9,9	9,0	9,6	...	6,2	6,5	8,5	7,8
04	11,7	12,4	13,1	9,1	10,2	9,1	9,6	...	6,1	6,5	8,2	7,8
05	11,8	12,4	13,3	9,1	9,9	8,9	9,4	...	6,2	6,5	8,6	...
06	11,7	12,5	13,2	9,3	10,0	9,1	...	...	6,4	6,4	8,3	...
07	11,4	12,5	13,2	10,2	10,0	9,3	...	...	6,4	6,8	7,9	8,7
08	11,7	12,6	13,2	9,4	10,0	9,1	...	...	6,0	7,0	7,7	8,6
09	11,7	12,8	13,3	9,4	10,0	9,1	...	...	6,3	6,8	7,7	8,3
10	11,7	12,7	13,4	9,3	10,1	9,1	...	...	7,0	7,0	7,7	8,4
11	11,8	12,7	13,4	9,4	9,9	9,0	...	...	6,6	6,9	7,9	8,3
12	11,7	12,6	13,5	9,4	10,2	9,0	...	...	7,6	6,9	7,4	8,4
13	11,7	12,7	13,3	9,5	10,3	9,2	...	...	7,0	7,0	7,8	8,5
14	11,9	12,7	13,5	10,2	10,2	10,6	...	...	5,9	7,4	7,8	8,5
15	11,6	12,8	13,4	9,6	10,3	10,3	...	...	5,8	7,1	7,8	8,5
16	11,8	12,7	13,5	10,3	10,2	9,5	...	...	5,8	7,1	7,7	8,3
17	11,9	12,8	13,4	15,3	10,3	9,1	...	...	6,0	7,3	7,9	8,3
18	11,8	13,0	13,5	12,6	10,3	9,2	...	6,1	6,0	7,6	8,6	8,2
19	12,0	12,9	11,3	13,8	10,3	9,2	...	6,0	6,3	7,5	8,1	8,3
20	11,9	12,8	8,7	10,9	10,8	9,2	...	6,6	6,3	8,7	8,0	8,3
21	12,0	12,9	8,9	9,8	11,0	9,6	...	6,8	6,4	8,0	8,4	8,5
22	12,0	12,7	8,9	10,2	10,6	9,2	...	6,2	7,2	7,4	7,5	8,5
23	11,9	12,9	8,8	9,9	10,3	9,2	...	7,0	6,6	7,4	7,3	8,5
24	12,0	12,9	9,8	9,7	12,2	9,4	...	6,2	6,5	7,7	7,4	8,6
25	12,1	12,9	8,9	9,9	10,5	9,3	...	5,9	6,4	7,4	7,2	8,6
26	12,2	13,0	8,9	9,8	9,6	9,3	...	6,6	6,5	7,6	7,2	8,3
27	12,2	12,9	9,1	9,7	8,9	9,3	...	6,9	6,6	7,2	6,6	8,5
28	12,3	13,0	8,9	11,3	9,4	9,4	...	6,1	6,8	7,4	6,5	9,1
29	12,5	...	9,0	9,9	9,0	10,3	...	5,9	6,4	7,4	6,9	8,3
30	12,4	...	9,3	9,8	8,8	9,2	...	6,1	6,6	7,5	6,8	8,4
31	12,3	...	8,9	...	10,0	...	...	6,3	...	7,6	...	8,7

Nota: Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO_2 (24 horas) 365 ug/m^3. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

24. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2023
(Microgramo por metro cúbico)

Día	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01	8,5	9,5	6,3	9,5	9,4	10,4	8,9	...	7,1	9,1	9,3	9,3
02	8,8	11,1	5,6	8,8	9,8	9,8	9,1	...	7,2	9,3	9,2	9,7
03	8,8	9,6	5,3	8,8	9,9	10,6	9,6	...	7,3	9,4	9,3	9,8
04	8,7	9,6	5,9	8,7	9,8	10,1	10,4	...	7,0	9,8	9,2	30,8
05	8,9	9,2	5,3	8,9	9,9	9,8	9,7	...	7,2	9,5	9,5	9,6
06	8,7	9,4	5,7	8,9	9,9	9,8	9,9	...	7,4	9,3	9,2	10,0
07	8,7	9,6	6,1	8,7	9,3	8,9	9,6	...	7,6	9,5	9,3	9,6
08	8,7	...	6,1	8,6	9,4	8,2	9,8	...	8,2	9,7	9,3	9,4
09	8,7	...	6,2	8,5	9,6	8,0	9,2	...	8,5	9,6	9,3	9,1
10	8,7	...	7,4	9,0	9,7	7,8	8,8	...	8,2	9,6	10,0	9,2
11	9,2	...	14,3	9,2	9,8	8,2	9,0	...	7,7	9,5	9,7	9,2
12	9,5	...	7,1	9,1	9,7	8,4	10,5	...	8,0	9,4	9,7	9,3
13	10,1	6,4	9,8	9,6	9,9	9,0	9,7	...	7,8	9,9	9,5	9,7
14	9,4	6,5	8,6	9,6	10,2	9,0	10,3	...	8,4	9,2	9,5	9,4
15	9,4	6,1	16,8	9,2	10,5	8,7	10,1	...	9,3	9,1	9,7	9,5
16	9,5	6,4	20,7	9,2	10,8	8,6	9,5	...	9,2	9,1	9,7	9,5
17	9,4	7,1	17,7	9,6	10,6	8,6	10,3	...	8,9	9,3	9,6	9,5
18	9,6	7,0	7,9	9,1	10,6	8,9	10,1	8,9	9,0	9,4	10,1	13,6
19	9,4	7,2	10,5	9,2	11,0	8,5	10,2	8,7	9,2	9,0	9,4	9,9
20	9,2	7,5	15,9	9,7	12,0	8,7	...	9,0	8,8	9,0	9,6	9,8
21	9,5	7,2	11,3	9,2	10,4	8,5	...	8,7	8,6	8,8	9,5	9,8
22	9,4	7,4	11,5	9,4	10,3	10,2	...	8,5	8,9	8,9	9,4	9,4
23	9,6	7,3	10,6	9,7	10,6	10,0	...	8,2	9,1	8,9	9,3	9,7
24	9,6	7,1	9,7	9,4	10,6	11,5	...	8,2	8,8	9,2	9,2	9,6
25	9,6	7,3	14,8	9,7	10,7	10,0	...	8,2	8,7	9,2	9,0	9,7
26	9,8	7,5	9,5	...	10,1	9,5	...	7,8	8,7	9,1	9,8	9,5
27	9,9	6,7	10,6	...	9,2	10,4	...	7,8	8,8	9,3	9,0	9,6
28	9,6	6,2	12,6	...	9,0	9,5	...	7,3	8,5	9,3	9,0	9,4
29	9,6	...	15,9	...	8,8	9,5	...	7,5	8,7	9,7	14,8	9,5
30	9,8	...	9,5	...	9,5	9,2	...	8,1	9,0	9,5	23,3	9,5
31	9,7	...	12,1	...	10,2	...	...	7,6	...	9,9	...	10,2

Nota: Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO_2 (24 horas) 365 ug/m^3. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.

ug/m^3: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

25. Emisión de óxido de azufre, 2001 – 2017

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
2001	45,5	1,7
2002	49,7	1,9
2003	51,5	1,9
2004	53,9	2,0
2005	52,4	1,9
2006	44,3	1,6
2007	52,9	1,9
2008	51,5	1,8
2009	52,6	1,8
2010	43,9	1,5
2011	45,8	1,5
2012	45,7	1,5
2013	45,7	1,5
2014	49,4	1,6
2015	51,6	1,7
2016	48,6	1,5
2017	46,3	1,5

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

26. Emisión de óxido de azufre por fuente energética, 2001 – 2016
(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos
2001	42,32	13,48	28,84
2002	46,45	17,07	29,38
2003	48,33	18,75	29,58
2004	50,61	18,87	31,74
2005	50,56	20,97	29,59
2006	49,37	22,14	27,23
2007	50,78	23,30	27,48
2008	49,47	20,12	29,35
2009	50,49	20,83	29,66
2010	41,80	20,61	21,19
2011	43,70	21,43	22,27
2012	43,57	21,56	22,01
2013	43,78	21,52	22,26
2014	47,58	26,03	21,55
2015	49,68	27,26	22,42
2016	46,61	23,18	23,43

Nota: En el cálculo de las emisiones por fuentes energéticas se excluye las emisiones de biomasa contabilizadas en el sector de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (2000-2016), según las directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

27. Emisión de óxido de azufre, según sector económico, 2001-2017
(Miles de toneladas)

Sector económico	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	**45,47**	**49,64**	**51,51**	**53,98**	**52,35**	**44,30**	**52,87**	**51,54**	**52,55**	**43,94**	**45,81**	**45,73**	**45,75**	**49,40**	**51,62**	**48,61**	**46,34**
Residencial y comercial	9,08	8,99	8,66	7,10	5,56	5,71	5,73	5,86	5,93	6,14	6,31	6,44	7,24	7,22	7,29	7,98	7,61
Público	1,28	1,93	1,82	1,47	1,23	0,84	0,83	0,99	1,29	1,47	1,60	1,63	1,36	1,46	1,51	1,65	0,49
Transporte	10,60	10,25	11,19	13,81	12,91	13,70	13,59	16,71	16,38	8,04	7,26	7,41	8,24	8,27	8,94	9,42	2,54
Agropecuario y agroindustrial	0,51	0,51	0,50	0,50	0,31	0,31	0,28	0,32	0,32	0,51	0,46	0,57	0,52	0,36	0,51	0,66	27,44
Pesca	1,78	1,75	1,59	2,20	1,97	1,41	1,50	0,85	0,94	0,69	1,10	0,78	0,47	0,41	0,44	0,44	0,30
Minero metalúrgico	7,21	6,56	8,27	7,84	6,52	3,52	7,50	6,14	4,78	4,50	4,55	4,52	4,30	6,27	5,46	5,63	1,12
Industria	15,01	19,65	19,48	21,06	23,85	18,81	23,44	20,67	22,91	22,59	24,53	24,38	23,63	25,42	27,48	22,82	6,84

Nota: Emisiones estimadas a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial). Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

28. Dióxido de nitrógeno en el aire de Lima Metropolitana, según zona,2011-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
			a/	a/	a/		a/				
		Promedio	**14,18**	**7,07**	**27,37**	**33,14**	**12,18**	**26,20**	**15,35**	**...**	**...**
		Enero	...	...	...	17,22	11,88	26,67	21,30	...	...
		Febrero		...	...	17,21	14,25	...	15,78	...	...
	Centro	Marzo	2,17	...	...	21,82	22,33	28,24	20,40	...	...
	Materno	Abril	...	...	...	41,40	5,40	28,23	18,65	...	...
Lima	Infantil	Mayo	...	...	...	66,30	7,04	...	12,07	...	...
Norte	Laura Rodríguez [1/]	Junio	...	...	32,37	41,59	...	...	12,57	...	...
		Julio	14,27	3,69	33,53	64,60	...	23,29	6,76	...	...
		Agosto	14,10	2,43	35,75	23,67	...	9,76	17,48	...	...
		Setiembre	17,42	...	31,01	26,05	...	...	14,05	...	...
		Octubre	10,48	11,37	15,11	22,93	...	32,70	15,23	...	...
		Noviembre	26,63	5,26	30,53	21,76	...	29,87	15,53	...	...
		Diciembre	...	12,58	13,26	...	...	29,86	14,37	...	...
			a/				a/				
		Promedio	**14,30**	**45,26**	**22,27**	**29,20**	**22,47**	**...**	**25,14**	**25,08**	**16,41**
		Enero	...	...	7,77	34,91	42,05	...	26,94	16,32	19,94
		Febrero	...	...	8,20	54,55	21,74	...	20,22	17,24	19,82
		Marzo	...	...	9,03	48,82	27,64	...	23,62	21,22	16,85
Lima	Hospital	Abril	...	80,94	14,36	29,51	12,76	...	25,86	25,02	...
Sur	María	Mayo	...	105,43	19,50	24,03	8,15	...	26,78	29,67	...
	Auxiliadora [2/]	Junio	1,45	84,94	50,73	40,17	...	...	31,85	30,42	...
		Julio	4,41	42,86	13,77	20,10	...	...	30,77	31,18	17,75
		Agosto	15,61	34,35	13,58	23,54	...	...	26,09	31,54	15,21
		Setiembre	15,09	15,34	14,35	17,81	...	...	23,65	27,05	15,52
		Octubre	14,71	20,66	27,30	13,60	...	...	23,32	27,19	15,08
		Noviembre	...	9,43	55,89	14,17	...	...	20,13	22,20	14,54
		Diciembre	34,55	13,41	32,73	...	...	...	22,50	21,94	12,91
							a/				
		Promedio	**25,67**	**13,22**	**19,84**	**11,89**	**21,90**	**...**	**...**	**...**	**...**
		Enero	...	...	27,76	4,65	10,47	...	...	...	...
		Febrero	...	11,19	20,78	7,83	13,64	...	...	...	...
		Marzo	23,36	22,34	29,50	11,33	13,82	...	...	...	...
Lima	Hospital	Abril	30,12	23,38	30,57	14,39	38,50	...	...	...	...
Este	Hipólito	Mayo	17,71	19,90	25,56	23,18	33,09	...	...	...	...
	Unanue [3/]	Junio	22,03	10,61	24,91	10,62	...	...	...	...	...
		Julio	19,42	11,47	18,71	19,17	...	...	...	...	...
		Agosto	26,24	8,84	17,97	13,14	...	...	...	...	...
		Setiembre	22,14	6,48	15,22	11,70	...	...	...	...	...
		Octubre	24,96	8,50	7,16	4,81	...	...	...	...	...
		Noviembre	32,58	11,16	16,89	9,93	...	...	...	...	...
		Diciembre	38,12	11,54	3,07	...	...	...	...	...	...
			a/				a/				
		Promedio	**6,28**	**1,66**	**8,19**	**7,18**	**6,11**	**...**	**...**	**...**	**...**
		Enero	...	...	10,32	4,75	5,79	...	...	...	...
		Febrero	...	1,67	5,78	4,65	7,50	...	...	...	...
		Marzo	4,60	0,79	6,42	2,77	3,54	...	...	...	...
		Abril	4,25	...	5,81	9,73	10,55	...	...	...	...
		Mayo	2,44	1,63	9,98	11,72	3,19	...	...	...	...
Callao	Dirección	Junio	12,21	2,21	11,08	7,36	...	...	...	...	...
	de Salud I Callao [4/]	Julio	...	0,50	6,86	12,66	...	...	...	...	...
		Agosto	...	0,59	4,38	4,89	...	...	...	...	...
		Setiembre	...	0,31	13,95	9,50	...	...	...	...	...
		Octubre	6,98	0,47	14,18	6,90	...	...	...	...	...
		Noviembre	7,18	0,19	4,86	4,10	...	...	...	...	...
		Diciembre	6,30	8,23	4,60	...	...	...	...	...	...

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 100,00 ug/m^3, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. En el año 2016 no se realizaron monitoreos.

[a/] El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

[1/] A partir del año 2017 el monitoreo fue realizado en el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez en calle 30 N° 150 Urbanización El Pinar Comas. Para años anteriores la Estación de monitoreo fue: Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas.

[2/] Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

[3/] Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

[4/] Estación de monitoreo: Dirección de Salud I Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

29. Dióxido de nitrógeno en el aire del Cercado de Lima, 2003-2007, 2009 y 2013-2015
(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2013	2014	2015 c/
Enero	48,8	72,8	...	70,4	...	23,0	15,7	20,0	14,8
Febrero	55,7	103,1	72,4	74,7	54,5	22,8	11,0	43,4	11,1
Marzo	45,9	78,3	68,2	69,7	61,2	23,0	10,1	14,2	24,0
Abril	61,3	69,8	76,9	65,0	69,5	35,9	8,4	...	27,4
Mayo	67,1	75,7	89,0	63,9	74,9	67,1	25,0	26,6	29,5
Junio	72,4	78,7	84,1	59,9	84,3	41,7	41,7	17,6	...
Julio	95,6	69,9	82,0	20,8	100,8	18,0	37,1	27,8	...
Agosto	85,4	70,9	103,3	22,4	82,8 b/	23,5	34,7	27,4	...
Setiembre	69,1	112,7	86,5	52,6	80,2	40,0	27,8	10,2	...
Octubre	52,2	...	61,0	28,1	65,3	...	33,0	10,7	...
Noviembre	111,5	...	92,0	41,0	57,5	...	33,2	6,6	...
Diciembre	98,7	...	128,5 a/	...	68,8	...	3,8	...	...

Nota: La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En los años 2002, 2008, 2010-2012 y a partir de junio de 2015 no se realizaron monitoreos.

ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. 074-2001-PCM.

El estándar de calidad de aire anual establecido es de 100 ug/m^3.

a/ El dato corresponde a un día de monitoreo, realizado el 05 de diciembre del 2005.

b/ Dato correspondiente a tres días de monitoreo durante el mes de agosto del 2007.

c/ Estación zona centro Congreso de la República.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

30. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	...	...	...	...	18,1	23,8	22,1	21,7	18,3	15,5	12,8	12,5
2019	11,7	11,8	12,2	13,4	16,6	23,2	35,5	32,3	26,4	26,2	23,8	24,6
2020	...	24,4	23,4	...	...	...	33,4	26,7	16,4	9,8	9,5	9,1

Nota: Estación Almacén MINSA Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).No se realizó monitoreo durante el año 2021.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

31. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Lince, 2015, 2017-2018
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	14,2	7,1	18,5	15,5	15,0	...	...	...	...	...	...	...
2017	19,8	21,4	18,1	26,4	30,5	29,8	35,8	35,6	33,3	31,9	25,9	22,3
2018	21,9	19,1	22,8	25,3	26,3	25,6	13,1	5,0	2,3	1,8	1,9	1,6

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

32. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020
(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2019	16,3	17,2	21,2	25,0	29,7	30,4	31,2	31,5	27,1	27,2	22,2	21,9
2020	16,3	17,2	21,2	25,0	29,7	30,4	31,2	31,5	27,1	27,2	22,2	21,9

Nota: No se realizarón monitoreos durante los años 2020-2021.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

33. Emisión promedio anual de dióxido de nitrógeno en zonas mineras, 2015-2018
(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2015	2016	2017	2018
BHP Tintaya S.A. - XstrataTintaya	Campamento N° 2				
Compañía Minera Antapaccay S.A.	Campamento Nº 2	…	…	15,8	23,0
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	7,8	a/	a/	a/
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	…	29,3	27,1	26,8
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas	…	…	1,8	0,0
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	3,5	3,5	…	…
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas				
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.	Posta Médica San Vicente	…	7,9	4,6	3,0
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	20 mt. al este de las oficinas				
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	6,4	3,9	3,5	5,0
Pan American Silver S.A.C.	A 100 m. barlovento de la cancha relaves	…	…	2,0	…
Shougan Hierro Perú S.A.	Marcona	…	…	…	…
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	59,3	79,0	71,3	60,4
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Área administrativa	…	…	67,8	63,7

a/ Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

34. Dióxido de nitrógeno en la provincia de Lima por estación de medición, 2021-2022
(Microgramo por metro cúbico)

Mes	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	San Martín de Porres	Carabayllo	Puente Piedra
2021							
Enero	...	...	...	...	...	17,7	...
Febrero	...	...	...	28,5	8,0	18,4	...
Abril	...	...	...	...	10,6	...	...
Mayo	...	...	...	...	14,7	...	...
Junio	...	...	...	...	17,3	...	...
Agosto	...	...	19,9	...	24,2	...	...
Noviembre	...	...	...	...	36,7	...	...
Diciembre							
2022							
Enero	14,70	10,23	23,98	15,63	23,79	…	…
Febrero	18,75	14,84	27,46	18,51	25,88	37,26	…
Marzo	18,48	14,56	28,46	17,67	23,21	28,31	…
Abril	18,76	15,65	31,72	21,55	26,45	28,03	…
Mayo	23,02	18,83	33,58	21,41	30,41	30,93	…
Junio	23,09	19,77	29,60	19,81	…	…	…
Julio	22,99	19,18	27,96	18,64	40,05	33,54	…
Agosto	21,83	17,38	29,03	18,15	…	36,01	…
Setiembre	19,61	15,47	29,83	16,78	…	…	…
Octubre	13,26	13,34	30,23	15,37	13,16		7,69
Noviembre	14,98	9,96	25,94	10,14	…	…	6,04
Diciembre	13,61	8,27	21,68	17,92	…	4,71	…

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

35. Emisión de óxido de nitrógeno, 2001-2022

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
2001	1,120	0,042
2002	1,112	0,042
2003	1,120	0,041
2004	1,255	0,046
2005	1,188	0,043
2006	1,177	0,042
2007	1,217	0,043
2008	1,293	0,045
2009	1,401	0,048
2010	1,533	0,052
2011	1,540	0,052
2012	1,588	0,053
2013	1,640	0,054
2014	1,634	0,053
2015	1,689	0,054
2016	1,744	0,055
2017	1,838	0,058
2018	1,879	0,058
2019	1,944	0,060
2020	1,623	0,050
2021	1,963	0,059
2022	2,007	0,060

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

36. Emisión de óxido de nitrógeno por fuente energética, 2001-2021
(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos	Gases	Biomasa
2001	1,057	0,022	0,507	0,000	0,527
2002	1,039	0,028	0,491	0,000	0,519
2003	1,049	0,031	0,501	0,000	0,517
2004	1,178	0,031	0,581	0,000	0,565
2005	1,106	0,035	0,542	0,001	0,528
2006	1,100	0,025	0,558	0,003	0,514
2007	1,134	0,039	0,568	0,009	0,519
2008	1,197	0,034	0,664	0,022	0,477
2009	1,303	0,035	0,703	0,034	0,530
2010	1,415	0,034	0,825	0,046	0,510
2011	1,426	0,036	0,857	0,056	0,477
2012	1,486	0,036	0,886	0,067	0,497
2013	1,516	0,036	0,944	0,078	0,458
2014	1,493	0,043	0,938	0,085	0,427
2015	1,578	0,045	1,010	0,087	0,436
2016	1,640	0,039	1,080	0,088	0,434
2017	1,588	0,033	1,055	0,094	0,406
2018	1,646	0,035	1,094	0,097	0,420
2019	1,709	0,035	1,138	0,099	0,436
2020	1,453	0,024	0,922	0,067	0,439
2021	1,779	0,024	1,203	0,081	0,471
2022	1,808	0,039	1,221	0,101	0,447

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

37. Emisión de óxido de nitrógeno, según sector económico, 2003-2022
(Miles de toneladas)

Sector económico	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**1,049**	**1,178**	**1,106**	**1,100**	**1,134**	**1,197**	**1,303**	**1,415**	**1,426**	**1,486**	**1,516**	**1,493**	**1,578**	**1,640**	**1,588**	**1,646**	**1,709**	**1,453**	**1,779**	**1,808**
Residencial y comercial	0,435	0,485	0,461	0,439	0,445	0,401	0,457	0,429	0,397	0,408	0,383	0,370	0,364	0,357	0,347	0,351	0,357	0,378	0,425	0,398
Público	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,008	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Transportes	0,434	0,513	0,481	0,512	0,527	0,644	0,694	0,827	0,869	0,914	0,980	0,983	1,055	1,127	1,115	1,156	1,200	0,955	1,245	1,274
Agropecuario	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
Pesca extractiva	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001
Minería extractiva	0,006	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,011	0,009	0,009	0,011	0,009	0,010	0,010
Industria	0,162	0,161	0,146	0,131	0,144	0,133	0,131	0,137	0,141	0,144	0,131	0,120	0,136	0,133	0,111	0,124	0,135	0,105	0,092	0,120

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

38. Emisión de Metano, 2000-2022

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (kg/10^3 habitante)
2000	36,9	1,4
2001	37,0	1,4
2002	36,3	1,4
2003	35,9	1,3
2004	39,9	1,5
2005	38,3	1,4
2006	36,8	1,3
2007	37,9	1,3
2008	35,4	1,2
2009	40,4	1,4
2010	39,1	1,3
2011	37,2	1,2
2012	38,5	1,3
2013	37,3	1,2
2014	36,8	1,2
2015	36,7	1,2
2016	36,5	1,2
2017	36,4	1,1
2018	37,0	1,2
2019	38,2	1,2
2020	37,2	1,1
2021	42,6	1,3
2022	41,5	1,2

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

39. Emisión de metano por fuente energética, 2001-2021
(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos	Gases
2001	2,59	0,21	2,38	0,00
2002	2,70	0,24	2,46	0,00
2003	2,58	0,26	2,32	0,00
2004	2,64	0,27	2,37	0,00
2005	2,60	0,30	2,30	0,01
2006	2,54	0,23	2,26	0,05
2007	2,98	0,32	2,43	0,23
2008	3,64	0,22	2,81	0,61
2009	4,36	0,23	3,13	1,00
2010	5,02	0,25	3,44	1,33
2011	5,52	0,26	3,63	1,62
2012	6,12	0,26	3,88	1,97
2013	6,70	0,26	4,14	2,30
2014	7,17	0,31	4,36	2,51
2015	7,62	0,31	4,74	2,56
2016	8,04	0,26	5,18	2,60
2017	8,51	0,22	5,47	2,82
2018	8,86	0,23	5,75	2,88
2019	9,48	0,24	6,30	2,95
2020	7,18	0,16	5,02	2,00
2021	9,02	0,16	6,47	2,39
2022	9,97	0,26	6,69	3,02

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

40. Emisión de metano, según sector económico, 2003-2022
(Miles de toneladas)

Sectores económicos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**35,55**	**39,51**	**37,79**	**36,36**	**37,38**	**34,78**	**39,78**	**38,40**	**36,49**	**37,86**	**36,52**	**35,80**	**35,86**	**35,78**	**35,22**	**35,91**	**37,03**	**36,18**	**41,46**	**40,39**
Residencial y comercial	32,12	36,00	34,42	33,00	33,61	30,36	34,67	32,58	30,21	30,93	29,14	28,08	27,62	27,10	26,24	26,54	26,97	28,59	32,17	30,10
Público	0,17	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,20	0,16	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
Transportes	1,60	1,71	1,69	1,79	2,13	2,91	3,59	4,22	4,71	5,32	5,88	6,30	6,71	7,19	7,77	8,08	8,68	6,50	8,27	9,08
Agropecuario y agroindustrial	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
Pesca	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,05	0,06	0,08	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02
Minero metalúrgico	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05
Industria	1,47	1,43	1,30	1,21	1,28	1,20	1,20	1,23	1,25	1,28	1,18	1,09	1,20	1,17	1,01	1,10	1,18	0,93	0,83	1,03

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM)- Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

C. Otros contaminantes

1. Emisión de plomo en zonas mineras, 2015-2018
(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera / Punto de monitoreo	2015	2016	2017	2018
Compañía minera Antapaccay S.A. [1/]				
Campamento N° 2	0,003	0,006	0,002	0,002
Compañía Minera Ares S.A.C.				
Campamento Obrero	0,002	a/	a/	a/
Compañía Minera Milpo S.A.				
Local IPSS	0,010	0,119	0,113	0,076
Compañía Minera Poderosa S.A.				
Costado Garita Control	0,015	0,015	a/	a/
Compañía Minera Raura S.A.				
Superintendencia de Minas	0,015	0,045	0,013	0,001
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.				
Posta Médica San Vicente	0,030	0,037	0,005	0,014
Compañía Minera Santa Luisa S.A.				
20 mt. al este de las oficinas	a/	a/	a/	a/
Barlovento cerca al campamento	0,001	0,022	0,016	0,038
Consorcio Minero Horizonte S.A.				
Taller de mantenimiento, campamento poblado	0,001	a/	a/	a/
Doe Run Perú S.R.L.				
Hotel Inca	0,069	0,015	0,015	0,011
Sindicato Obreros	0,027	0,015	0,024	0,019
Cushurupampa	a/	a/	a/	a/
Empresa Minera Iscaycruz S.A.				
Chancadora primaria	0,013	0,003	0,002	0,014
Minsur				
Sotavento	0,740	0,046	0,028	0,018
Pan American Silver S.A.C.				
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	0,001	0,010	0,005	a/
Shougan Hierro Perú S.A.				
Marcona	0,023	0,011	0,032	0,020
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.				
Radio-observatorio Jicamarca	0,110	0,075	0,068	0,089
Área administrativa	a/	a/	0,074	0,083

Nivel máximo permisible del plomo de acuerdo al Ministerio de Energía y Minas: 0,5 µg/m^3 (Microgramo por metro cúbico).
RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire), DS 069-2003-PCM (ECAs para Plomo).
[1/] En el año 2017 el proyecto Antapaccay reemplazó las operaciones de la mina Tintaya S.A.
[a/] Inoperativo.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

2. Emisión de arsénico en zonas mineras, 2015-2018
(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera / Punto de monitoreo	2015	2016	2017	2018
Compañía minera Antapaccay S.A. [1/]				
Campamento N° 2	0,002	0,003	0,003	0,003
Compañía Minera Ares S.A.C.				
Campamento Obrero	0,002	a/	a/	a/
Compañía Minera Milpo S.A.				
Local IPSS	0,001	0,012	0,006	0,004
Compañía Minera Poderosa S.A.				
Costado Garita Control	0,006	0,006	a/	a/
Compañía Minera Raura S.A.				
Superintendencia de Minas	…	0,001	0,001	…
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.				
Posta Médica San Vicente	…	0,013	0,010	0,010
Compañía Minera Santa Luisa S.A.				
20 mt. al este de las oficinas [2/]	a/	a/	a/	a/
Barlovento cerca al campamento	0,001	0,001	0,003	0,001
Consorcio Minero Horizonte S.A.				
Taller de mantenimiento, campamento poblado	0,001	a/	a/	a/
Doe Run Perú S.R.L.				
Hotel Inca	0,014	0,005	0,004	0,029
Sindicato Obrero	0,012	0,004	0,007	0,026
Cushurupampa	a/	a/	a/	a/
Empresa Minera Iscaycruz S.A. (Los Quenuales)				
Chancadora primaria	0,006	0,001	0,001	0,003
Minsur				
Sotavento	0,069	1,134	0,993	0,089
Pan American Silver S.A.C.				
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	a/	a/	a/	a/
Shougan Hierro Perú S.A.				
Marcona	0,017	…	…	0,007
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.				
Radio-observatorio Jicamarca	0,001	0,016	…	0,014

Nota: El monitoreo de calidad del aire es realizado en áreas de influencia de las operaciones mineras.

Nivel máximo permisible de arsénico: 6 µg/m^3.

[1/] En el año 2017 el proyecto Antapaccay reemplazó las operaciones de la mina Tintaya S.A.

[a/] Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

3. Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2015-2023

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**5 750**	**6 048**	**6 450**	**6 658**	**7 341**	**7 448**	**7 718**	**8 091**	**8 557**
Amazonas	7	10	11	12	14	14	14	14	14
Áncash	121	125	127	128	148	149	151	164	175
Apurímac	25	36	60	64	74	74	76	207	214
Arequipa	193	218	243	260	308	312	321	329	354
Ayacucho	40	40	42	43	47	49	50	50	58
Cajamarca	69	76	80	84	91	102	107	116	135
Cusco	144	154	172	182	204	210	222	243	258
Huancavelica	15	15	16	17	19	20	21	23	26
Huánuco	37	39	45	46	54	53	56	61	64
Ica	119	125	129	130	144	147	152	154	175
Junín	155	159	174	181	199	193	196	200	212
La Libertad	215	228	252	261	287	292	300	303	318
Lambayeque	124	133	140	145	167	164	172	184	191
Lima	3 872	4 059	4 281	4 391	4 782	4 858	5 049	5 159	5 420
Loreto	59	59	59	59	66	64	64	71	76
Madre de Dios	11	11	12	13	16	16	19	19	20
Moquegua	32	36	40	42	52	52	54	53	59
Pasco	33	34	35	35	41	41	41	45	49
Piura	177	176	182	189	211	214	216	225	240
Puno	60	58	63	67	80	83	87	90	95
San Martín	78	88	105	118	133	137	137	156	168
Tacna	81	87	93	98	109	108	113	124	131
Tumbes	31	31	35	37	38	39	42	42	43
Ucayali	52	51	54	56	57	57	58	59	62

Fuente: Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).

4. Fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2015-2023

Departamento	Fuentes de radiaciones usadas en la industria									Fuentes de radiaciones usadas en investigación, enseñanza y otros									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 177**	**1 186**	**1 251**	**1 142**	**1 165**	**1 237**	**1 249**	**1 298**	**1 334**	**156**	**253**	**274**	**270**	**273**	**299**	**311**	**364**	**365**	**385**
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	52	52	52	51	51	51	51	52	52	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apurímac	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1
Arequipa	84	84	84	86	86	86	86	89	90	11	9	10	11	11	12	12	13	13	13
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	54	54	54	54	54	54	55	55	57	2	2	3	-	1	-	-	-	-	1
Cusco	69	69	68	69	69	69	69	69	69	6	3	4	-	-	-	-	7	7	7
Huancavelica	11	11	11	11	11	11	11	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	4	4	5	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	13	13	12	13	13	14	14	15	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Junín	33	34	34	34	34	34	34	34	34	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
La Libertad	23	23	24	23	23	23	23	23	23	6	7	8	9	9	10	11	13	13	13
Lambayeque	7	8	7	5	5	5	5	5	7	2	-	1	-	-	-	-	2	2	5
Lima	478	483	485	392	411	422	433	477	494	113	210	225	229	229	248	259	288	289	295
Loreto	85	85	15	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1
Moquegua	40	40	37	37	37	37	37	37	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	32	32	32	31	31	31	31	31	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Piura	104	105	224	224	228	288	288	288	288	-	1	2	2	2	3	3	4	4	6
Puno	41	41	41	41	41	41	41	41	41	6	15	16	16	16	19	19	20	20	21
San Martín	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tacna	36	36	56	56	56	56	56	56	56	-	-	1	1	2	3	3	10	10	11
Tumbes	2	2	2	2	2	2	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Ucayali	5	5	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3

Continúa...

4. Fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2015-2023

Conclusión.

Departamento	Fuentes de radiaciones usadas en medicina										Fuentes radiactivas en desuso u otra condición									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**8 511**	**9 268**	**9 673**	**10 075**	**10 289**	**10 963**	**11 116**	**11 338**	**10 724**	**11 117**	**468**	**469**	**471**	**471**	**472**	**508**	**610**	**619**	**625**	**630**
Amazonas	13	11	21	22	22	24	24	24	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	153	159	164	166	167	190	192	194	207	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apurímac	33	36	47	75	79	89	90	92	96	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	221	238	264	289	310	363	370	378	403	431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	59	61	61	63	64	69	73	75	77	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	74	93	99	103	106	113	124	129	139	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	162	201	223	242	253	275	282	295	284	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	24	27	27	28	29	31	32	33	24	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	53	56	61	69	70	78	79	81	77	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	130	165	171	174	175	192	194	198	221	244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	179	210	217	232	240	260	260	264	260	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Libertad	273	299	313	336	345	372	377	384	389	408	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	190	198	206	221	233	260	263	270	257	264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima	6 272	6 724	6 979	7 178	7 282	7 642	7 733	7 887	7 184	7 425	468	468	471	471	472	508	610	619	625	630
Loreto	65	72	72	72	72	79	79	79	87	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	12	13	13	14	15	17	17	18	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	41	43	50	54	56	67	67	69	68	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	36	39	40	42	42	48	48	48	56	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	200	219	225	232	239	261	267	268	275	287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	64	76	76	80	84	96	101	103	109	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	64	105	115	140	154	173	178	178	192	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacna	93	110	115	120	127	137	137	140	137	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	43	44	45	51	52	54	56	57	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	57	69	69	72	73	73	73	74	74	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Las fuentes de radiaciones incluyen a las fuentes radiactivas, los aceleradores lineales y los equipos generadores de rayos x.

Fuente: Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).

5. Pasivos ambientales mineros, según departamento, 2012-2016, 2018-2023
(Número)

Departamento	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**7 576**	**8 206**	**8 571**	**8 616**	**8 854**	**8 791**	**8 448**	**7 956**	**7 652**	**6 902**	**6 128**
Amazonas	157	157	157	157	157	157	156	156	156	156	156
Áncash	1 202	1 199	1 200	1 251	1 284	1 378	1 362	1 235	1 205	1 161	1 051
Apurímac	149	149	149	149	149	149	137	111	111	101	67
Arequipa	331	357	383	372	376	372	317	317	313	312	221
Ayacucho	111	111	111	98	98	98	61	61	61	59	49
Cajamarca	1 022	1 022	1 050	1 075	1 183	1 156	1 156	1 156	1 156	917	893
Cusco	507	507	581	581	304	304	291	291	262	240	191
Huancavelica	831	831	864	858	911	889	881	854	754	754	694
Huánuco	313	313	313	313	301	332	332	295	295	295	222
Ica	132	132	132	124	123	123	117	110	108	47	47
Junín	502	550	637	637	716	685	666	669	608	606	448
La Libertad	503	503	510	510	492	398	377	302	253	182	137
Lambayeque	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4
Lima	528	530	613	613	693	703	680	652	636	629	552
Madre de Dios	22	22	22	22	22	22	...	...	...	...	...
Moquegua	124	137	137	137	128	128	109	107	107	107	107
Pasco	429	429	454	454	575	545	546	525	530	379	379
Piura	14	14	14	24	24	24	24	24	12	14	12
Puno	621	1 048	1 049	1 050	1 129	1 139	1 054	921	916	774	733
San Martín	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tacna	69	186	186	186	184	184	177	165	164	164	164

Pasivo Ambiental Minero (PAM): Son todas las instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras. Es una responsabilidad de la empresa minera, la cual debe considerarla en sus costos. En la actualidad, se encuentran abandonados o inactivos y constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población. Ley Nº 28271, Ley que regula los Pasivos Ambientales Mineros de la actividad minera.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería.

1.3.2 Calidad del agua dulce
A. Concentración de nutrientes

1. Concentración de nutrientes en el agua del río Rímac, 2010-2023
(Microgramos por litro)

Nutriente	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nitratos	3,510	3,180	3,496	3,401	2,396	2,463	2,815	4,436	3,199	2,745	3,048	3,386	3,055	3,817
Nitritos	0,237	0,259	0,266	0,135	0,129	0,117	0,170	0,180	0,252	0,185	0,170	0,177	0,249	0,181
Fosfatos	0,245	0,260	0,290	0,356	0,243	0,203	0,293	1,306	0,246	0,334	0,251	0,489	0,144	0,189
Sulfatos	144,31	141,50	135,48	158,60	132,31	141,57	143,04	133,65	137,80	132,01	133,38	122,25	140,68	139,00

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

2. Valor máximo y promedio mensual de nitratos en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023
(Miligramo por litro)

Año / Mes	Valor máximo			Valor promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
2022						
Enero	4,580	4,697	4,639	4,338	4,362	4,350
Febrero	3,866	3,885	3,876	2,948	3,076	3,012
Marzo	3,181	3,143	3,162	2,843	2,840	2,842
Abril	4,085	4,053	4,069	3,155	3,201	3,178
Mayo	5,264	5,352	5,308	4,667	4,767	4,717
Junio	5,300	5,289	5,295	4,991	5,030	5,011
Julio	5,745	5,827	5,786	5,276	5,479	5,378
Agosto	5,934	5,889	5,912	5,246	5,154	5,200
Setiembre	5,324	5,762	5,543	4,971	5,119	5,045
Octubre	5,022	4,969	4,996	4,838	4,787	4,813
Noviembre	5,278	5,175	5,227	3,812	3,741	3,777
Diciembre	5,656	5,566	5,611	5,157	5,179	5,168
2023						
Enero	5,418	5,426	5,422	4,978	5,022	5,000
Febrero	4,443	4,499	4,471	3,389	3,465	3,427
Marzo	7,215	6,396	6,806	4,063	4,106	4,085
Abril	4,277	4,038	4,158	3,657	3,678	3,668
Mayo	5,008	5,231	5,120	4,447	4,704	4,576
Junio	5,890	5,964	5,927	5,268	5,373	5,321
Julio	6,646	6,805	6,726	6,136	6,265	6,201
Agosto	6,416	6,519	6,468	5,943	6,079	6,011
Setiembre	6,060	6,129	6,095	5,574	5,669	5,622
Octubre	6,638	6,642	6,640	5,880	5,875	5,878
Noviembre	6,817	6,926	6,872	5,996	6,120	6,058
Diciembre	5,425	5,295	5,360	4,762	4,542	4,652

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

3. Valor máximo y promedio mensual de materia orgánica en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023
(Miligramo por litro)

Año	Valor máximo			Valor promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
2022						
Enero	1,29	1,27	1,28	0,99	1,04	1,02
Febrero	1,34	1,21	1,28	1,02	1,06	1,04
Marzo	1,20	1,76	1,48	1,06	1,14	1,10
Abril	1,19	1,56	1,38	0,82	0,89	0,86
Mayo	1,14	1,15	1,15	0,86	0,89	0,88
Junio	1,11	1,20	1,16	1,00	1,05	1,03
Julio	1,28	1,32	1,30	1,11	1,15	1,13
Agosto	1,37	1,40	1,39	1,21	1,30	1,26
Setiembre	1,45	1,64	1,55	1,20	1,34	1,27
Octubre	1,42	1,70	1,56	1,19	1,31	1,25
Noviembre	1,66	1,60	1,63	1,29	1,39	1,34
Diciembre	1,29	1,95	1,62	1,15	1,27	1,21
2023						
Enero	1,28	1,33	1,31	1,06	1,11	1,09
Febrero	1,69	1,29	1,49	1,11	1,12	1,12
Marzo	1,73	1,54	1,64	0,92	0,92	0,92
Abril	1,07	1,04	1,06	0,72	0,77	0,75
Mayo	1,54	0,89	1,22	0,73	0,67	0,70
Junio	1,50	1,54	1,52	0,86	0,85	0,86
Julio	1,20	1,17	1,19	1,00	0,99	1,00
Agosto	1,19	1,32	1,26	1,05	1,13	1,09
Setiembre	1,51	1,38	1,45	1,11	1,14	1,13
Octubre	1,29	1,51	1,40	1,09	1,17	1,13
Noviembre	1,54	1,58	1,56	1,21	1,27	1,24
Diciembre	1,61	1,77	1,69	1,27	1,32	1,30

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

B. Oxígeno en cuerpos de agua dulce

1. Oxígeno disuelto y demanda bioquímica de oxígeno en el agua del río Rímac, 2006-2023

(Miligramo por litro)

Año	Oxígeno disuelto	Demanda bioquímica de oxígeno
2006	9,38	5,63
2007	9,51	4,57
2008	9,22	5,26
2009	8,30	3,55
2010	8,65	4,00
2011	8,45	5,46
2012	8,78	5,00
2013	8,73	3,90
2014	7,55	4,60
2015	8,66	4,58
2016	8,54	4,72
2017	9,19	3,54
2018	8,81	3,23
2019	8,82	3,60
2020	9,24	2,67
2021	8,75	3,42
2022	8,71	4,19
2023	8,18	4,04

Nota: La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) DS Nº004-2017-MINAM, Oxígeno disuelto: >= 5 mg/L. Demanda bioquímica de oxígeno: 5,0 mg/L.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

2. Descarga total de agua del río Rímac, 2006-2022

(Milímetros cúbicos)

Año	Cantidad
2006	2 291,99
2007	2 607,57
2008	2 179,37
2009	2 774,71
2010	2 785,83
2011	3 009,08
2012	2 877,76
2013	2 810,16
2014	2 697,72
2015	2 555,15
2016	2 218,41
2017	2 959,71
2018	2 438,55
2019	2 525,03
2020	2 477,63
2021	2 731,56
2022	2 413,10
2023	2 438,44

Nota: La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

C. Contaminantes bacterianos

1. Coliformes termotolerantes y coliformes totales en el río Rímac, 2006-2023
(Número más probable por cien mililitros)

Año	Coliformes termotolerantes NMP /100 ml [1/]	Coliformes totales NMP /100 ml
2006	19 500	125 000
2007	18 750	200 000
2008	34 236	239 238
2009	85 000	250 000
2010	119 000	300 000
2011	145 341	229 696
2012	44 800	107 000
2013	25 442	70 371
2014	23 000	67 500
2015	44 210	124 940
2016	50 406	111 559
2017	50 663	122 995
2018	19 575	49 511
2019	23 746	48 570
2020	17 323	42 517
2021	14 570	47 678
2022	27 815	66 081
2023	53 240	126 512

Nota: La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

[1/] A partir del año 1996 se denomina coliformes termotolerantes, antes de ese año se catalogaba como coliformes fecales.

Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) DS Nº004-2017-MINAM: Coliformes termotolerantes: 2 000 NMP/100ml; Coliformes totales: No aplica para esta categoría.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

2. Hogares sin cloro residual libre, en el agua para el consumo humano, según ámbito geográfico, 2015-2023

Ámbito geográfico	2015 a/	2016 a/	2017 b/	2018 b/	2019 b/	2020 b/d/	2021 b/d/	2022	2023
Total	**43,4**	**46,5**	**50,2**	**45,2**	**43,3**	**45,6**	**44,2**	**44,6**	**46,3**
Área de residencia									
Urbana	27,2	31,7	36,4	30,9	29,5	31,9	31,0	32,0	34,8
Rural	94,5	94,5	94,8	93,1	91,2	93,6	91,3	90,9	90,4
Región natural									
Costa	26,1	30,6	35,1	28,3	26,8	29,0	28,4	28,4	32,6
Sierra	61,9	62,8	66,1	62,8	60,9	64,1	61,0	62,3	61,0
Selva	67,8	72,1	72,5	70,8	68,3	71,2	70,4	69,3	68,7
Departamento									
Amazonas	87,0	87,3	89,5	87,1	85,4	87,8	88,8	90,3	88,4
Áncash	53,1	60,6	61,3	54,8	52,0	54,1	56,9	56,1	53,2
Apurímac	79,1	80,0	79,3	76,8	65,4	69,7	69,9	68,1	69,7
Arequipa	20,0	24,3	28,9	18,9	16,7	20,3	21,1	19,4	22,4
Ayacucho	60,9	62,9	61,9	58,0	53,7	59,4	46,9	47,1	44,5
Cajamarca	75,3	75,1	80,8	75,9	72,7	78,9	74,1	76,3	75,2
Callao 1/	8,6	12,6	16,1	9,4	7,9	8,3	6,9 c/	7,8 c/	11,9
Cusco	43,6	40,9	43,6	43,9	42,6	41,7	40,8	44,5	42,5
Huancavelica	82,2	86,2	83,9	81,6	77,7	79,8	79,1	82,4	83,3
Huánuco	73,7	75,0	72,2	71,3	72,4	75,9	69,9	73,8	74,2
Ica	60,4	72,4	80,4	66,0	67,6	69,1	64,1	64,4	66,2
Junín	54,1	56,6	55,8	59,4	59,4	61,3	56,5	50,8	52,0
La Libertad	61,6	57,5	62,3	53,9	53,7	55,8	54,1	52,4	64,5
Lambayeque	64,3	63,6	66,8	65,0	60,8	66,1	68,9	68,7	76,3
Lima Metropolitana 2/	10,5	14,0	18,4	12,4	10,8	9,8	11,7	12,6	13,2
Lima 3/	48,7	55,8	60,7	56,4	53,6	52,3	45,5	38,3	52,1
Loreto	67,2	80,8	83,2	75,9	73,1	75,3	79,9	72,5	70,6
Madre de Dios	34,1	36,1	35,1	30,8	31,9	28,8	31,6	34,4	27,3
Moquegua	43,5	35,8	32,7	30,8	32,6	33,6	27,0	32,8	38,0
Pasco	90,4	91,8	84,2	80,9	82,2	88,2	84,2	88,5	91,7
Piura	55,5	66,8	68,4	60,9	62,1	74,0	71,0	73,4	80,4
Puno	64,7	68,0	77,6	75,1	71,5	77,8	70,1	75,2	71,6
San Martín	62,5	66,0	69,8	67,9	66,1	66,0	66,8	66,8	67,7
Tacna	19,0	18,0	28,9	27,4	28,7	36,0	34,0	29,3	31,6
Tumbes	34,4	40,8	50,4	46,0	43,3	46,5	44,6	47,8	66,2
Ucayali	67,6	67,9	68,7	63,0	67,7	70,9	72,4	77,0	66,3

Nota: La metodología de la pregunta de seguimiento de los niveles de cloro, es comparable entre los años 2013 al 2016. Pero, a partir del 2017 la metodología cambió.

1/ Provincia Constitucional.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

a/ El seguimiento de los niveles de cloro residual se inició desde enero, manteniéndose la pregunta categórica, siendo las categorías: 1. Seguro; 2. Inadecuada dosificación de cloro; 3. Sin cloro.

b/ La pregunta dejó de ser categórica, registrando el encuestador en el cuestionario la lectura del disco.

c/ Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

d/ Durante los meses de abril a agosto en el año 2020 y en el mes de febrero del año 2021 debido al aislamiento social obligatorio por la pandemia del COVID 19, se tomó como medida reducir el número de preguntas del cuestionario y hacer la entrevista solo de manera telefónica, no pudiéndose hacer seguimiento a las preguntas que generan este indicador en los siguientes departamentos: Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno y Provincia Constitucional del Callao).

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales, 2015-2023.

3. Cloro residual libre en el agua de los hogares para consumo humano, según área de residencia y región natual, 2021-2023

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2021 a/		2022		2023	
	Adecuada 1/	Inadecuada 2/	Adecuada 1/	Inadecuada 2/	Adecuada 1/	Inadecuada 2/
Total	**39,3**	**60,7**	**37,4**	**62,6**	**35,0**	**65,0**
Área de residencia						
Urbana	49,5	50,5	46,7	53,3	43,3	56,7
Rural	2,9	97,1	3,0	97,0	3,0	97,0
Región natural						
Costa	52,2	47,8	50,7	49,3	46,8	53,2
Sierra	24,7	75,3	21,2	78,8	20,3	79,7
Selva	20,2	79,8	21,1	78,9	20,7	79,3

Nota: Para realizar la medición del cloro residual en los hogares, se toma una muestra del líquido en el lugar donde el hogar acumula o se suministra del agua; es decir, se toma la muestra del grifo/caño o depósito/recipiente del cual el hogar consume el agua, no se establece distinción respecto a qué operador suministra el agua al hogar, es decir no se diferencia si es una empresa prestadora de servicio u otro operador o si la vivienda cuenta con tanque elevado o si se abastece directamente de la red de distribución, puesto que el interés es medir el contenido de cloro residual libre existente en el agua que consumirán en la vivienda independientemente de si viene de la red o si ha sido previamente almacenada.

1/ Dosificación de cloro adecuada (≥ 0,5 mg/L) en base a normativas nacionales, según D.S. 031-2010-SA - "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano". "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano".

2/ Dosificación de cloro inadecuada (>= 0 ∧ < 0,5 mg/L) en base a normativas nacionales, según D.S. 031-2010-SA - "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano".

a/ Durante los meses de abril a agosto en el año 2020 y en el mes de febrero del año 2021 debido al aislamiento social obligatorio por la pandemia del COVID 19, se tomó como medida reducir el número de preguntas del cuestionario y hacer la entrevista solo de manera telefónica, no pudiéndose hacer seguimiento a las preguntas que generan este indicador en los siguientes departamentos: Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno y Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales, 2021-2023.

4. Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución de agua para consumo humano, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2016-2023

(Porcentaje de muestras satisfactorias)

Empresa	Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)									
SEDAPAL	Lima y Callao	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón de conexiones de agua potable administradas)									
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	99,3	99,6	99,6	99,5	99,1	99,3	98,3	100,0
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	97,0	99,8	100,0	100,0	100,0	99,7	99,9	99,8
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	99,9	100,0	99,9	100,0	99,6	99,9	99,9	99,9
AGUA TUMBES	Tumbes	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	99,6
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	99,5	99,5	97,7	99,0	99,8	99,9	98,8	98,5
EPS TACNA S.A.	Tacna	100,0	100,0	100,0	100,0	48,9	99,9	99,9	100,0
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS SEMAPACH S.A	Ica	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	100,0	99,4
SEDALIB S.A.	La Libertad	99,8	99,8	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0
EPSEL S.A.	Lambayeque	100,0	100,0	99,9	99,9	99,9	99,8	99,9	99,8
SEDAPAR S.A.	Arequipa	99,8	99,7	99,7	99,4	99,5	98,9	98,2	97,1
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS GRAU S.A.	Piura	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS EMAPICA S.A.	Ica	100,0	99,9	99,7	97,9	100,0	100,0	...	98,8
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	99,2	98,8	97,9	99,4	97,3	99,4	100,0	97,4
EMSAPUNO S.A.	Puno	100,0	99,9	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9
EPS EMAPA CAÑETE S.A.	Lima	...	...	...	...	...	99,9	99,9	99,6
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)									
EMAPACOP S.A.	Ucayalí	94,6	98,7	99,3	99,9	99,8	99,9	100,0	99,7
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	100,0	99,9	100,0	99,9	100,0	...	...	...
EMAPISCO S.A.	Ica	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	99,9	100,0	99,9	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	99,8	99,9	...	99,5	99,9	100,0	99,0	100,0
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	98,8	97,7	97,3	99,9	100,0	99,9	99,9	72,4
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	98,3	94,9	94,5	94,9	98,0	99,0	100,0	100,0
EPS ILO S.A.	Moquegua	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	99,5	94,0	99,9	97,1	99,3	99,7	100,0	99,6
EMAPA HUARAL S.A	Lima	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS BARRANCA S.A.	Lima	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	100,1
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	84,4	93,7	93,0	96,4	99,8	99,7	99,9	99,4
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	99,9	99,9	99,9	98,5	99,7	100,0	99,4	99,3
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	96,5	96,3	96,4	97,3	98,7	97,4	99,0	98,1
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	96,3	95,7	94,5	100,0	91,6	95,3	94,0	93,2
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)									
EMUSAP S.A.	Amazonas	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPSSMU S.A.	Amazonas	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0	99,6	100,0	100,0
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	82,9	83,4	...	100,0	100,0	100,0	99,9	98,5
EMAPAVIGS S.A.	Ica	99,8	100,0	99,9	100,0	99,9	100,0	100,0	99,9
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	100,0	98,9	100,0	100,0	99,7	99,6	99,3	99,2
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	83,2	80,4	81,8	81,2	100,0	...	84,2	85,0
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	99,7	100,0	99,9	99,4	99,5	99,5	99,9	99,9
EMAPAB S.A.	Amazonas	92,5	99,0	100,0	99,7	81,2	79,3	96,6	94,2
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	50,0	16,7	11,1	88,2	89,5	44,4	90,0	89,5
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	100,0	87,1	98,1	100,0	99,2	97,4	99,2	99,8
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	100,0	52,8	35,6	35,7	100,0	0,0	0,0	100,0
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	91,8	66,7	...	100,0	97,4	...	98,2	100,0
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	98,9	100,0	...	100,0	100,0	...	...	...
EPS RIOJA S.A.	San Martín	98,2	98,3	100,0	99,5	100,0	87,0	100,0	100,0

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

D. Otros contaminantes

1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2013-2018
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cobre (Cu)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,036	0,044	0,048	0,063	0,053	0,610
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,005	0,006	...	0,003	0,004	0,005
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	-	-	0,002	0,002	0,002	0,004
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,006	0,018	0,015	0,010	0,041	0,017
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,017	0,002	0,002	0,003	0,002	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,007	0,009	0,006	0,005	0,008	0,009
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,035	0,048	0,103	0,048	0,078	0,067
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,055	0,118	0,003	0,004	0,005	0,005
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,003	0,002	0,013	0,006	0,023	0,032
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	0,066	0,043	0,028	0,006	0,017	a/

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,5

Continúa...

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Hierro (Fe)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	1,040	0,724	1,065	0,690	1,352	0,998
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,490	0,337	...	0,337	0,391	0,336
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	0,159	0,006	0,017	0,042	0,019	0,053
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,303	0,109	0,726	0,523	1,141	1,023
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,188	0,136	0,156	0,160	0,177	0,108
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	1,137	0,006	0,547	0,346	0,454	0,437
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	5,203	8,093	2,541	4,766	4,737	2,876
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,529	0,327	0,726	0,004	0,344	0,826
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	16,183	38,928	0,804	0,485	2,035	0,656
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	1,227	0,002	...	0,008	0,029	0,013
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	0,146	0,817	0,085	0,068	0,431	a/

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 1,0

Continúa...

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Plomo (Pb)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,014	0,006	0,011	0,005	0,007	0,007
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,018	0,008	...	...	0,006	0,004
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	0,001	-	0,002	...	...	0,001
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,011	2,167	0,279	0,013	0,013	0,014
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,026	0,007	0,007	0,010	0,004	0,005
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,013	0,006	0,008	0,060	0,007	0,006
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,007	0,012	0,004	0,004	0,004	0,004
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,016	0,012	0,018	0,011	0,018	0,015
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,118	0,067	0,004	0,001	0,008	0,003
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	-	0,003	0,017	0,008	0,017	0,025
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	0,029	0,023	0,041	0,006	0,007	a/

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,1

Continúa...

1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2013-2018
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Arsénico (As)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,009	0,011	0,010	0,018	0,005	0,004
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,005	0,005	...	0,006	0,006	0,005
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	0,018	0,009	0,007	0,010	0,010	0,014
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,034	0,051	0,029	0,025	0,024	0,036
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,003	0,003	0,008	0,016	0,004	0,003
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,004	0,001	0,003	0,002	0,003	0,002
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,020	0,020	0,022	0,029	0,034	0,024
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,067	0,121	0,032	0,040	0,028	0,172
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,012	0,029	0,089	0,068	0,099	0,081
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	0,090	0,039	0,004	0,004	0,005	a/

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,2

Continúa...

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cianuro (CN-1)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	...	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,004	0,001	...	0,002	0,001	0,009
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	0,001	0,001	0,002	0,007	...	0,001
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,001	0,006	0,002	0,002	0,001	0,001
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	...	...	...	...	0,046	0,001
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	...	...	...	...	...	...
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	...	...	...	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,003	...	0,002	0,001	...	...
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	0,004	0,012	0,004	0,004	0,022	a/

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Continúa...

Conclusión.

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Zinc (Zn)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,442	0,132	0,124	0,076	0,265	0,131
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,019	0,016	...	0,007	0,011	0,012
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	0,005	2,563	0,009	0,001	0,005	0,057
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,120	1,442	0,277	0,174	0,274	0,308
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,043	0,043	0,012	0,030	0,034	0,017
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,213	0,200	0,168	0,134	0,176	0,168
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,170	0,221	0,128	0,075	0,167	0,152
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,553	0,798	0,138	0,492	0,959	0,815
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,337	0,448	0,084	0,700	0,056	0,136
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,006	0,024	0,080	0,055	0,132	0,197
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	0,209	0,155	0,013	0,012	0,022	a/

a/ Inoperativo.

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 25,0

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cobre (Cu)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,016	0,016	0,017	0,032	0,024	0,035
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,611	0,440	...	0,720	0,976	1,883
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	0,001	0,001	0,004	0,001	0,004	0,010
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,006	0,088	0,025	0,010	0,040	0,018
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,031	0,003	0,007	0,003	0,002	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,026	0,035	0,037	0,023	0,015	0,017
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,008	0,010	0,006	0,006	0,010	0,006
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,051	0,093	0,118	0,128	0,092	0,077
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,070	0,049	0,005	0,004	0,003	0,004
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,002	0,004	0,031	0,046	0,033	0,047

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,5

Continúa...

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Hierro (Fe)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,802	0,908	0,466	0,406	0,935	0,936
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	1,005	5,740	...	0,514	4,816	2,919
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	0,120	0,009	0,021	0,044	0,031	0,058
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,258	2,065	1,075	0,552	1,418	1,129
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,234	0,159	0,177	0,185	0,163	0,129
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	1,998	2,172	0,822	0,688	0,694	0,689
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	5,399	8,076	2,625	4,968	4,259	2,415
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,674	0,559	0,656	0,223	0,626	0,546
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	21,783	25,439	0,986	0,893	0,737	2,645
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,001	0,008	0,100	0,039	0,015	0,020

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 1,0

Continúa...

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Plomo (Pb)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,019	0,014	0,014	0,018	0,019	0,013
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,047	0,061	...	0,037	0,069	0,021
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	0,002	-	0,001	...	...	0,001
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,009	0,015	0,019	0,012	0,013	0,016
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,027	0,007	0,012	0,010	0,003	0,001
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,019	0,107	0,031	0,038	0,014	0,026
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,006	0,013	0,004	0,004	0,005	0,006
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,029	0,043	0,025	0,015	0,019	0,022
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,618	0,284	0,003	0,002	0,003	0,003
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	-	0,004	0,015	0,042	0,042	0,027

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,1

Continúa...

2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Arsénico (As)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,050	0,066	0,099	0,059	0,078	0,108
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,016	0,027	...	0,007	0,029	0,015
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	0,011	0,009	0,007	0,009	0,016	0,016
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,027	0,033	0,034	0,021	0,028	0,030
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,003	0,005	0,007	0,014	0,004	0,003
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,007	0,010	0,004	0,005	0,004	0,004
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,034	0,030	0,031	0,033	0,041	0,028
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,072	0,073	0,417	0,061	0,037	0,035
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,009	0,045	0,113	0,208	0,265	0,152

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,2

Continúa...

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cianuro (CN^{-1})					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	...	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,970	0,179	...	0,042	0,499	1,316
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	0,001	0,001	0,002	0,004	0,002	0,001
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	...	...	...	...	0,002	0,001
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	...	...	...	...	...	...
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,001	0,001	0,004	0,004	0,003	0,002
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	...	...	...	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,002	...	0,002	0,008	...	...

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Continúa...

Conclusión.

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Zinc (Zn)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,156	0,128	0,107	0,050	0,148	0,145
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	2,468	1,261	...	0,608	1,213	1,075
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	0,002	1,635	0,007	0,001	0,004	0,168
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,104	0,692	0,282	0,151	0,323	0,328
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,033	0,013	0,017	0,022	0,007	0,010
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,341	0,501	0,246	0,253	0,209	0,218
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	0,155	0,233	0,141	0,077	0,162	0,175
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	0,895	1,427	0,451	0,888	1,265	1,235
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,366	0,417	0,023	0,361	0,042	0,109
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,006	0,036	0,112	0,146	0,274	0,154

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 25,0

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Minero.

3. Monitoreo mensual de contaminantes en el río Rímac, 2021-2022
(Miligramo por litro)

Año / Mes	Cadmio		Plomo		Hierro		Aluminio		Materia orgánica	
	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio
2022										
Enero	0,0032	0,0011	0,0753	0,0165	5,7760	1,4010	4,3350	1,0820	3,7200	1,6400
Febrero	0,0064	0,0018	0,1463	0,0305	18,3870	3,4530	16,3320	3,4640	3,0000	1,7400
Marzo	0,0131	0,0026	0,4492	0,0563	51,0430	7,4570	51,4480	7,6460	2,0200	1,5900
Abril	0,0058	0,0020	0,2237	0,0348	33,4290	3,8620	43,7090	4,1190	5,1700	1,6600
Mayo	0,0030	0,0016	0,0161	0,0065	1,0710	0,4530	1,0540	0,3380	1,9200	1,3900
Junio	0,0021	0,0013	0,0158	0,0061	1,4530	0,5340	1,1590	0,3240	2,6900	1,5800
Julio	0,0020	0,0009	0,0353	0,0124	1,7120	0,5760	1,0150	0,3380	1,9800	1,7100
Agosto	0,0011	0,0006	0,0275	0,0066	1,1480	0,3480	0,814	0,2450	2,2200	1,8700
Setiembre	0,0014	0,0007	0,0180	0,0061	1,7830	0,5200	1,4800	0,3470	2,3800	1,8700
Octubre	0,0016	0,0006	0,0153	0,0052	1,6530	0,4050	1,8290	0,3170	2,4900	1,9100
Noviembre	0,0009	0,0004	0,0214	0,0059	0,6650	0,2740	0,4320	0,1780	2,8400	2,0100
Diciembre	0,0017	0,0005	0,0602	0,0129	2,0720	0,5430	1,5730	0,3830	3,4400	1,9300
2023										
Enero	0,0070	0,0010	0,2201	0,0173	9,0150	0,9840	5,6070	0,5630	2,6500	1,7500
Febrero	0,0080	0,0022	0,1945	0,0551	24,8360	5,9240	23,3430	5,2020	4,1000	1,9000
Marzo	0,0208	0,0039	0,7077	0,0935	116,4070	17,3220	119,2560	16,0630	7,9000	1,9600
Abril	0,0084	0,0017	0,1392	0,0172	21,8870	3,0180	22,6650	2,4680	3,2300	1,4400
Mayo	0,0033	0,0014	0,0255	0,0096	4,4530	0,7290	3,2990	0,5710	2,6700	1,2400
Junio	0,0047	0,0022	0,0073	0,0029	1,5220	0,6110	1,0250	0,4840	3,1700	1,4300
Julio	0,0019	0,0009	0,4030	0,0196	1,4680	0,4800	0,9420	0,3650	2,2300	1,5200
Agosto	0,0019	0,0009	0,0364	0,0130	1,7020	0,6760	3,1440	0,5530	2,8400	1,8600
Setiembre	0,0036	0,0013	0,0955	0,0251	11,0990	2,8060	8,7560	2,0450	5,0500	2,0500
Octubre	0,0066	0,0015	0,2363	0,0473	14,8060	3,8220	11,2340	2,9300	3,2100	1,9400
Noviembre	0,0080	0,0011	0,1184	0,0289	12,5520	3,5090	9,2500	2,9200	2,7100	2,0000
Diciembre	0,0153	0,0054	1,0380	0,2159	98,0730	20,3080	123,8090	4,3940	3,9000	2,2100

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

4. Valor máximo y promedio mensual de cadmio y plomo en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023
(Miligramo por litro)

Año / Mes	Cadmio						Plomo					
	Máximo			Promedio			Máximo			Promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
2022												
Enero	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0008	0,0006	0,0007	0,0002	0,0002	0,0002
Febrero	0,0012	0,0012	0,0012	0,0005	0,0006	0,0006	0,0030	0,0013	0,0022	0,0005	0,0003	0,0004
Marzo	0,0010	0,0009	0,0010	0,0005	0,0005	0,0005	0,0006	0,0005	0,0006	0,0002	0,0002	0,0002
Abril	0,0011	0,0011	0,0011	0,0007	0,0007	0,0007	0,0005	0,0008	0,0007	0,0002	0,0002	0,0002
Mayo	0,0015	0,0015	0,0015	0,0009	0,0010	0,0010	0,0004	0,0003	0,0004	0,0002	0,0001	0,0002
Junio	0,0009	0,0009	0,0009	0,0007	0,0007	0,0007	0,0004	0,0003	0,0004	0,0002	0,0001	0,0002
Julio	0,0008	0,0009	0,0009	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0007	0,0006	0,0002	0,0003	0,0003
Agosto	0,0005	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0002	0,0002	0,0002
Setiembre	0,0004	0,0006	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0006	0,0008	0,0007	0,0002	0,0002	0,0002
Octubre	0,0007	0,0006	0,0007	0,0003	0,0003	0,0003	0,0008	0,0009	0,0009	0,0003	0,0003	0,0003
Noviembre	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0009	0,0008	0,0009	0,0002	0,0003	0,0003
Diciembre	0,0005	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0006	0,0005	0,0006	0,0002	0,0002	0,0002
2023												
Enero	0,0009	0,0007	0,0008	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0008	0,0007	0,0003	0,0003	0,0003
Febrero	0,0005	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0004	0,0021	0,0025	0,0023	0,0005	0,0004	0,0005
Marzo	0,0010	0,0011	0,0011	0,0006	0,0006	0,0006	0,0024	0,0012	0,0018	0,0005	0,0006	0,0006
Abril	0,0010	0,0011	0,0011	0,0008	0,0008	0,0008	0,0012	0,0012	0,0012	0,0004	0,0003	0,0004
Mayo	0,0009	0,0010	0,0010	0,0007	0,0007	0,0007	0,0013	0,0016	0,0015	0,0005	0,0006	0,0006
Junio	0,0015	0,0016	0,0016	0,0006	0,0006	0,0006	0,0011	0,0011	0,0011	0,0006	0,0005	0,0006
Julio	0,0007	0,0007	0,0007	0,0004	0,0004	0,0004	0,0015	0,0016	0,0016	0,0004	0,0004	0,0004
Agosto	0,0005	0,0008	0,0007	0,0004	0,0004	0,0004	0,0015	0,0009	0,0012	0,0004	0,0004	0,0004
Setiembre	0,0004	0,0010	0,0007	0,0003	0,0004	0,0004	0,0011	0,0009	0,0010	0,0003	0,0003	0,0003
Octubre	0,0007	0,0005	0,0006	0,0004	0,0003	0,0004	0,0011	0,0008	0,0010	0,0003	0,0003	0,0003
Noviembre	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0006	0,0009	0,0008	0,0002	0,0002	0,0002
Diciembre	0,0006	0,0007	0,0007	0,0004	0,0004	0,0004	0,0009	0,0007	0,0008	0,0004	0,0003	0,0004

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

5. Valor máximo y promedio mensual de hierro y aluminio en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023
(Miligramo por litro)

Año / Mes	Hierro						Aluminio					
	Máximo			Promedio			Máximo			Promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
2022												
Enero	0,035	0,023	0,029	0,014	0,010	0,012	0,061	0,050	0,056	0,037	0,030	0,034
Febrero	0,085	0,028	0,057	0,021	0,012	0,017	0,063	0,057	0,060	0,032	0,029	0,031
Marzo	0,076	0,026	0,051	0,024	0,011	0,018	0,068	0,052	0,060	0,026	0,027	0,027
Abril	0,069	0,039	0,054	0,019	0,016	0,018	0,074	0,082	0,078	0,042	0,041	0,042
Mayo	0,079	0,066	0,073	0,022	0,022	0,022	0,086	0,077	0,082	0,049	0,056	0,053
Junio	0,046	0,082	0,064	0,017	0,024	0,021	0,069	0,087	0,078	0,036	0,050	0,043
Julio	0,041	0,041	0,041	0,015	0,019	0,017	0,077	0,081	0,079	0,041	0,054	0,048
Agosto	0,044	0,064	0,054	0,012	0,019	0,016	0,074	0,113	0,094	0,035	0,049	0,042
Setiembre	0,038	0,035	0,037	0,012	0,014	0,013	0,070	0,095	0,083	0,032	0,036	0,034
Octubre	0,056	0,067	0,062	0,017	0,020	0,019	0,066	0,077	0,072	0,034	0,039	0,037
Noviembre	0,081	0,061	0,071	0,016	0,020	0,018	0,078	0,059	0,069	0,031	0,038	0,035
Diciembre	0,029	0,080	0,055	0,012	0,017	0,015	0,052	0,117	0,085	0,031	0,038	0,035
2023												
Enero	0,071	0,047	0,059	0,015	0,014	0,015	0,065	0,065	0,065	0,030	0,032	0,031
Febrero	0,075	0,055	0,065	0,021	0,019	0,020	0,092	0,079	0,086	0,036	0,035	0,036
Marzo	0,062	0,060	0,061	0,019	0,015	0,017	0,087	0,095	0,091	0,037	0,041	0,039
Abril	0,073	0,033	0,053	0,019	0,013	0,016	0,098	0,074	0,086	0,043	0,036	0,040
Mayo	0,050	0,045	0,048	0,025	0,019	0,022	0,092	0,084	0,088	0,043	0,040	0,042
Junio	0,066	0,074	0,070	0,031	0,033	0,032	0,072	0,073	0,073	0,033	0,033	0,033
Julio	0,089	0,066	0,078	0,024	0,022	0,023	0,086	0,103	0,095	0,037	0,043	0,040
Agosto	0,056	0,055	0,056	0,023	0,027	0,025	0,081	0,103	0,092	0,041	0,049	0,045
Setiembre	0,061	0,061	0,061	0,021	0,020	0,021	0,086	0,093	0,090	0,041	0,047	0,044
Octubre	0,077	0,037	0,057	0,029	0,017	0,023	0,084	0,075	0,080	0,049	0,040	0,045
Noviembre	0,049	0,068	0,059	0,019	0,013	0,016	0,087	0,083	0,085	0,041	0,040	0,041
Diciembre	0,099	0,097	0,098	0,048	0,023	0,036	0,118	0,098	0,108	0,049	0,042	0,046

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

6. Monitoreo de metales en el agua del río Rímac, 2011-2022
(Miligramo por litro)

Metal	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hierro	2,342	4,095	0,924	0,851	0,872	12,959	1,146	2,580	1,856	2,755	0,355	1,078
Manganeso	0,116	0,110	0,081	0,113	0,087	0,547	0,086	0,280	0,132	0,175	0,038	0,087
Plomo	0,025	0,037	0,022	0,015	0,009	0,076	0,011	0,070	0,017	0,025	0,005	0,0117
Cadmio	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,003	0,001	0,003	0,002	0,001	0,001	0,0016
Cobre	0,030	0,025	0,049	0,040	0,030	0,138	0,027	0,093	0,034	0,027	0,012	0,018
Zinc	0,302	0,349	0,353	0,360	0,273	0,574	0,215	0,627	0,285	0,275	0,106	0,162
Aluminio	1,732	2,190	1,002	0,549	0,662	11,388	0,988	2,033	1,651	2,725	0,271	0,855
Bario	0,157	0,191	0,116	0,045	0,039	0,204	0,044	0,057	0,051	0,064	0,032	0,039
Mercurio	<0,0002	<0,0001	-	0,001	-	<0,0001	<0,0001	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Cromo total	0,016	0,014	0,014	0,003	0,002	0,010	0,001	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001
Selenio	0,005	0,011	0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,0006
Sodio	37,070	25,800	16,194	13,440	14,880	14,000	12,700	12,620	14,240	13,180	12,800	15,260
Potasio	3,125	…	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

7. Monitoreo de químicos inorgánicos en el agua del río Rímac, 2016-2023
(Miligramo por litro)

Químico inorgánico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Alcalinidad total	108,570	97,18	101,15	101,62	102,17	101,41	102,32	99,98
Dureza total	217,460	165,79	218,35	232,65	235,12	217,76	261,05	252,42
Dureza cálcica	...	...	...	...	...	...	...	...
Dureza magnésica	...	...	...	...	...	...	...	...
Calcio	...	...	...	...	...	...	...	...
Magnesio	...	...	...	...	...	...	...	...
Cloruros	15,950	13,90	15,07	13,95	14,59	14,25	14,92	15,30
Amoniaco	0,328	0,249	0,208	0,199	0,160	0,16	0,15	0,21

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

8. Monitoreo de no metales en el agua del río Rímac, 2016-2023
(Miligramo por litro)

No metal	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Arsénico	0,015	0,064	0,020	0,051	0,020	0,023	0,013	0,016
Boro	0,257	0,189	0,162	0,189	0,218	0,194	0,158	0,152
Antimonio	0,004	0,005	0,004	0,007	0,003	0,003	0,003	0,002
Flúor	0,004	0,169	0,158	0,164	0,155	0,161	0,157	0,162
Cianuros	...	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

9. Monitoreo de químico orgánico en el agua del río Rímac, 2012-2022
(Miligramo por litro)

Químico orgánico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carbono total	...	...	...	...	...	...	...	...
Carbono orgánico	1,640	2,16	1,69	1,78	1,46	1,51	1,51	1,460
Cloroformo	<0,0003	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004
Demanda química de oxígeno	6,380	12,89	8,25	9,44	14,50	38,81	12,63	9,040
Diclorobromometano	<0,0008	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017
Clorodibromometano	<0,0003	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Bromoformo	<0,0030	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014
Trihalometanos totales	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sust. Act. Azul de Metileno	...	...	...	...	...	...	...	...
Fenoles	...	...	...	...	...	...	...	...
Aceites y grasas	...	0,650	...	<0,50	<0,50	<0,050	<0,50	<0,50

mg/l: Miligramos por litro.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

10. Hidrocarburos en el agua del río Rímac, 2016-2023
(Miligramo por litro)

Hidrocarburo	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Benceno	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012
Tolueno	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019
Xileno	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023
Etilbenceno [1/]	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0026

[1/] Componente natural del petróleo.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

11. Sólidos disueltos en el agua del río Rímac, 2006-2023
(Miligramo por litro)

Año	Cantidad
2006	418,21
2007	392,33
2008	429,78
2009	396,40
2010	364,88
2011	389,00
2012	363,48
2013	368,04
2014	368,00
2015	390,00
2016	405,00
2017	395,00
2018	401,00
2019	389,00
2020	361,00
2021	363,00
2022	363,00
2023	368,00

Nota: La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.
Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) DS Nº004-2017-MINAM: Sólidos disueltos totales: 1 000 mg/L.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

12. Monitoreo de sólidos en el agua del río Rímac, 2009-2023
(Miligramo por litro)

Sólidos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sólidos totales	496,77	617,71	508,75	513,06	505,00	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Sólidos disueltos	396,40	364,88	389,00	363,54	368,04	368,00	390,00	405,00	395,00	401,00	389,00	361,00	363,00	363,00	368,00
Sólidos suspendidos	106,63	254,46	118,13	150,44	136,96	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

Nota: No se cuenta con información de sólidos totales y sólidos suspendidos para los años 2014-2020.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

13. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018
(Miligramo por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Sólidos Totales en Suspensión (STS)						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	…	…	…	…	…	…	…
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	5,250	7,927	4,833	…	10,000	7,517	4,400
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	61,083	7,170	2,250	14,144	5,108	8,107	14,395
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	39,000	5,429	34,455	19,167	25,083	78,000	20,091
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	9,774	6,990	4,689	7,167	6,000	13,000	4,667
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	6,500	12,545	5,000	5,750	4,583	6,291	7,188
Empresa Minera los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	72,833	8,230	287,167	50,917	105,750	100,250	48,000
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	20,750	15,417	6,889	12,556	8,170	49,250	24,572
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	608,500	…	…	6,182	327,773	505,182	177,182
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	5,323	7,867	7,140	7,400	80,550	98,167	230,386
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	26,117	12,408	30,045	35,075	9,383	8,270	…

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

14. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2012-2018

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Sólidos Totales en Suspensión (STS)						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	…	…	…	…	…	…	…
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	62,000	31,291	25,600	…	29,600	81,250	20,355
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapacay	Salado	33,667	2,500	290,667	15,567	5,554	7,268	13,273
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	40,139	5,000	43,330	23,167	65,583	50,750	20,792
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	6,655	11,317	4,211	4,508	4,000	28,500	3,333
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	9,091	12,000	9,750	7,500	31,667	6,667	11,455
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	78,083	152,250	275,167	54,917	112,917	103,583	52,333
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	18,417	19,667	9,778	10,455	7,730	47,250	48,658
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	760,077	…	…	0,001	605,182	798,818	369,818
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	2,774	…	…	7,900	405,233	1 616,167	1 122,860

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018-2023

Contaminantes	Unidad de medida	RBlan1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,411	…	8,5	8,68	…	8,96	7,84	8,47
Conductividad	uS/cm	242,1	…	212	259	241	…	0,388	283,300
Oxígeno disuelto	mg/L	6,383	…	7,06	7,34	6,76	…	4,12	8,11
Aluminio	mg/L	0,173	0,142	0,572	0,031	0,146	0,083	1,01	0,092
Arsénico	mg/L	0,003	0,003	0,005	0,0025	0,0034	0,0022	0,004	0,00361
Cadmio	mg/L	<0,00001	<0,00001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	<0.00003
Cobre	mg/L	0,002	0,001	0,0027	0,0013	0,0014	< 0,0003	0,0078	0,00513
Hierro	mg/L	0,215	0,164	0,537	0,084	0,156	0,064	1,324	0,0716
Manganeso	mg/L	0,021	0,009	0,0497	0,006	0,0142	0,0112	0,0486	0,01072
Plomo	mg/L	0,001	0,002	0,0027	0,0007	0,001	0,0009	0,0043	<0.0006
Zinc	mg/L	<0,01	0,015	< 0,008	0,023	< 0,008	< 0,008	0,036	0,008
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	3,000	< 2	< 2	2	2	< 2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	6,000	12	< 2	< 2	4	12	<8
Fósforo total	mg/L	<0,01	<0,01	0,104	< 0,01	< 0,01	< 0,007	0,069	<0.01
Sulfatos	mg/L	31,700	36,710	26,02	…	34,86	40,72	84,43	28,6
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	490,00	70,000	4,5	240	460	< 1,8	33	4,5

Contaminantes	Unidad de medida	RRima1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,131	…	8,5	8,54	…	8,89	7,9	8,44
Conductividad	uS/cm	488,9	…	393	614	579	…	0,83	692,000
Oxígeno disuelto	mg/L	7,315	…	6,96	7,09	6,2	…	3,55	7,950
Aluminio	mg/L	0,140	0,124	0,605	0,08	0,069	0,065	0,232	0,054
Arsénico	mg/L	0,008	0,008	0,0134	0,0099	0,0141	0,0084	0,0198	0,0058
Cadmio	mg/L	0,002	0,001	0,00087	0,00142	< 0,0001	0,00093	0,00034	0,00018
Cobre	mg/L	0,060	0,006	0,0122	0,0079	0,0043	0,005	0,0119	0,00216
Hierro	mg/L	0,184	0,216	0,901	0,16	0,108	0,084	0,412	0,1195
Manganeso	mg/L	1,653	2,226	0,909	2,371	0,6538	2,444	0,8154	1,25824
Plomo	mg/L	0,010	0,006	0,0324	0,0022	0,0047	0,0027	0,0196	0,0054
Zinc	mg/L	0,427	0,320	0,333	0,255	0,049	0,199	0,167	0,0877
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	< 2	< 2	2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	17,000	< 2	24	< 2	4	10	<8
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,104	< 0,01	< 0,01	< 0,007	< 0,01	<0.01
Sulfatos	mg/L	151,200	159,500	102,3	…	189,3	242	360,2	327
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	< 1,8	700,00	11000	490	170	170	1700	<1.8

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018-2023

Contaminantes	Unidad de medida	RRima4							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,210	8,330	8,18	8,26	…	8,89	7,81	8,21
Conductividad	uS/cm	698,2	714	693	778	859	…	0,756	595,000
Oxígeno disuelto	mg/L	4,400	7,200	7,18	7,04	7,04	…	4,14	7,190
Aluminio	mg/L	0,482	0,636	0,514	0,243	0,208	0,162	0,429	0,088
Arsénico	mg/L	0,029	0,031	0,0266	0,0269	0,0313	0,0261	0,0321	0,02013
Cadmio	mg/L	0,010	0,009	0,00644	0,00612	0,00147	0,00489	0,00091	0,00081
Cobre	mg/L	0,142	0,100	0,1016	0,0619	0,0092	0,0273	0,0124	0,00412
Hierro	mg/L	0,687	0,642	0,63	0,333	0,288	0,194	0,487	0,1016
Manganeso	mg/L	0,412	0,446	0,2456	0,3005	0,1554	0,2818	0,1792	0,08983
Plomo	mg/L	0,018	0,021	0,0371	0,004	0,011	0,0066	0,0231	0,0047
Zinc	mg/L	1,875	1,639	1,294	1,22	0,444	1,123	0,295	0,1791
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	0,212	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	4,000	11	7	< 2	4	13	<8
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,215	< 0,01	0,062	< 0,007	0,115	<0.01
Sulfatos	mg/L	201,200	197,500	227,4	…	279,9	259	205,8	209
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	< 1,8	2,000	7,8	< 1,8	170	< 1,8	490	33

Contaminantes	Unidad de medida	RRima5							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,568	8,620	8,17	8,56	…	8,97	7,8	7,85
Conductividad	uS/cm	675,1	668,0	681	724	813	…	0,801	764,800
Oxígeno disuelto	mg/L	4,706	7,020	6,85	7,56	6,73	…	4,7	7,050
Aluminio	mg/L	0,077	0,417	0,578	0,024	0,067	0,057	0,168	0,194
Arsénico	mg/L	0,022	0,024	0,0377	0,0314	0,042	0,0248	0,0479	0,02844
Cadmio	mg/L	0,005	0,005	0,00183	0,00206	0,00064	0,00202	0,00057	0,00115
Cobre	mg/L	0,024	0,049	0,0222	0,0055	0,0035	0,0043	0,0082	0,01812
Hierro	mg/L	0,123	0,389	0,884	0,067	0,099	0,069	0,309	0,3056
Manganeso	mg/L	0,177	0,228	0,2148	0,0099	0,0106	0,0332	0,0369	0,08665
Plomo	mg/L	0,004	0,016	0,0279	0,0011	0,0027	0,0034	0,015	0,0077
Zinc	mg/L	0,626	0,771	0,2	0,172	0,071	0,221	0,12	0,2892
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	0,501	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	10	< 2	6	11	9	12,8
Fósforo total	mg/L	<0,01	<0,01	0,102	< 0,01	< 0,01	< 0,007	< 0,01	<0.01
Sulfatos	mg/L	187,500	191,700	224,7	…	264,1	256,6	260,6	242
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	23,000	6,800	70	70	4,5	6,8	2100	140

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	RRima7							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,047	8,570	8,28	8,38	…	…	…	…
Conductividad	uS/cm	612,400	612,400	587	705	793	…	…	…
Oxígeno disuelto	mg/L	7,613	7,790	7,6	8,3	7,47	…	…	…
Aluminio	mg/L	0,453	0,387	11,15	0,087	2,49	…	…	…
Arsénico	mg/L	0,025	0,017	0,2015	0,017	0,0159	…	…	…
Cadmio	mg/L	0,006	0,002	0,00512	0,00113	< 0,0001	…	…	…
Cobre	mg/L	0,074	0,016	0,3081	0,0063	0,0043	…	…	…
Hierro	mg/L	0,674	0,380	20,92	0,167	0,109	…	…	…
Manganeso	mg/L	0,176	0,062	1,151	0,019	0,0073	…	…	…
Plomo	mg/L	0,016	0,009	1,16	0,0044	0,0015	…	…	…
Zinc	mg/L	0,914	0,228	1,119	0,118	0,022	…	…	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	…	…	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	3	< 2	< 2	…	…	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	3,000	19	< 2	8	…	…	…
Fósforo total	mg/L	0,020	<0,01	0,552	< 0,01	< 0,01	…	…	…
Sulfatos	mg/L	190,100	156,100	136,7	177,6	222,3	…	…	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1300,0	700,0	790	3500	9200	…	…	…

Contaminantes	Unidad de medida	RSeul1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,245	…	8,26	8,41	…	8,75	7,87	7,65
Conductividad	uS/cm	342,4	…	468	541	563	…	0,549	515,300
Oxígeno disuelto	mg/L	7,070	…	8,64	8,75	7,57	…	6,04	8,050
Aluminio	mg/L	5,070	0,272	1,857	0,123	0,118	0,258	0,36	0,056
Arsénico	mg/L	0,016	0,012	0,0231	0,0122	0,0127	0,0155	0,024	0,01306
Cadmio	mg/L	<0,00001	0,003	0,00203	0,0019	0,00045	0,00184	0,0006	0,00026
Cobre	mg/L	0,031	0,032	0,0481	0,0153	0,0045	0,0173	0,0151	0,00403
Hierro	mg/L	5,499	0,274	…	0,275	0,155	0,321	0,543	0,0845
Manganeso	mg/L	0,165	0,161	0,1726	0,0652	0,0206	0,1054	0,0708	0,01517
Plomo	mg/L	0,014	0,006	0,025	0,0017	0,0016	0,0048	0,0167	0,001
Zinc	mg/L	0,095	0,473	0,403	0,304	0,074	0,4	0,155	0,0998
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	< 2	2	2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	12,000	11	< 2	5	11	13	<8
Fósforo total	mg/L	0,163	<0,01	0,136	< 0,01	< 0,01	0,025	0,088	0,123
Sulfatos	mg/L	77,250	135,800	124,8	…	153,8	164,7	147,1	192
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	17000	220	7000	490	24000	1100	3500	35000

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	QHuay1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,036	...	8,09	8,11	...	8,4	...	...
Conductividad	uS/cm	1992,0	...	1494	187,8	...	...	...	...
Oxígeno disuelto	mg/L	5,102	...	3,28	1,45	...	...	...	...
Aluminio	mg/L	4,561	1,764	5,368	12,78	...	2,23	...	...
Arsénico	mg/L	0,011	0,019	0,0334	0,0215	...	0,0121	...	...
Cadmio	mg/L	0,001	0,001	0,00088	0,00179	...	0,00079	...	...
Cobre	mg/L	0,032	0,041	0,0434	0,1506	...	0,0263	...	...
Hierro	mg/L	2,945	2,473	8,409	8,459	...	1,676	...	...
Manganeso	mg/L	0,185	0,217	0,4128	0,2789	...	0,2232	...	...
Plomo	mg/L	0,016	0,018	0,0292	0,0571	...	0,0098	...	...
Zinc	mg/L	0,184	0,135	0,168	0,439	...	0,125	...	...
Aceites y grasas	mg/L	9,6	3,7	< 0,1	6,721	...	11,39	...	...
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	34,000	56,000	6	17	...	183	...	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	258,00	147,00	194	1677	...	502	...	...
Fósforo total	mg/L	2,68	1,76	4,669	12,79	...	0,017	...	...
Sulfatos	mg/L	178,300	273,700	200,3	202,7	...	341,2	...	...
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	7000000	790,0	1400000	4600000	...	3500000	...	...
Contaminantes	**Unidad de medida**	**RRima12**							
		2018	**2019-I**	**2019-II**	**2020-I**	**2020-II**	**2021**	**2022**	**2023**
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,021	...	7,93	8,27	...	8,34	7,48	...
Conductividad	uS/cm	606,4	...	725	618	1755	1,62	1,453	...
Oxígeno disuelto	mg/L	8,120	...	7,23	8,71	4,95	...	4,42	...
Aluminio	mg/L	4,772	...	10,93	1,303	9,477	12,62	5,211	...
Arsénico	mg/L	0,095	...	0,2101	0,033	0,1457	0,2501	0,1542	...
Cadmio	mg/L	0,005	...	0,00514	0,00201	0,00252	0,01018	< 0,0001	...
Cobre	mg/L	0,698	...	1,126	0,1684	1,667	2,051	0,9891	...
Hierro	mg/L	12,510	...	30,49	2,567	15,2	47,62	18,56	...
Manganeso	mg/L	0,413	...	1,188	0,1559	0,7587	1,598	0,6437	...
Plomo	mg/L	0,041	...	0,5838	0,0191	0,0691	0,1787	0,0535	...
Zinc	mg/L	0,941	...	1,411	0,351	0,818	2,525	0,493	...
Aceites y grasas	mg/L	< 1	...	< 0,1	< 0,1	< 0,1	9,672	11,35	...
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	13,000	...	46	2	62	164	474	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	62,000	...	106	11	84	272	908	...
Fósforo total	mg/L	1,280	...	...	...	6,275	0,96	6,8	...
Sulfatos	mg/L	140,900	...	136	146,7	198,7	191,2	130,8	...
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	220000	...	2200000	2400	170000	4600000	22000000	...

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	LCanc1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	5,554	…	6,72	…	…	…	…	…
Conductividad	uS/cm	446,5	…	209	…	263	…	…	…
Oxígeno disuelto	mg/L	6,804	…	6,47	…	6,13	…	…	…
Aluminio	mg/L	1,204	1,163	0,201	…	1,201	…	…	…
Arsénico	mg/L	0,006	0,002	0,0016	…	0,002	…	…	…
Cadmio	mg/L	0,004	0,005	0,00276	…	0,00431	…	…	…
Cobre	mg/L	0,233	0,355	0,0512	…	0,2641	…	…	…
Hierro	mg/L	3,167	5,096	1,296	…	4,102	…	…	…
Manganeso	mg/L	0,416	0,380	0,535	…	0,8409	…	…	…
Plomo	mg/L	0,014	0,018	0,0053	…	0,0254	…	…	…
Zinc	mg/L	0,657	0,852	0,503	…	0,82	…	…	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	…	< 0,1	…	…	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	< 0.002	<2	< 2	…	< 2	…	…	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	< 2	…	…	…	…	…	…	…
Fósforo total	mg/L	<0.01	<0.01	< 0,01	…	< 0,01	…	…	…
Sulfatos	mg/L	…	…	…	…	…	…	…	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	< 1,8	< 1,8	< 1,8	…	< 1,8	…	…	…

Contaminantes	Unidad de medida	LTict1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,654	…	8,29	…	…	8,94	8,27	7,1
Conductividad	uS/cm	281,9	…	322	…	249	…	0,269	452,000
Oxígeno disuelto	mg/L	6,990	…	5,6	…	8,23	…	3,2	8,510
Aluminio	mg/L	0,043	0,024	0,18	…	0,096	0,059	0,211	1,102
Arsénico	mg/L	0,008	0,008	0,019	…	0,0145	0,0097	0,0211	0,01926
Cadmio	mg/L	<0,00001	<0,00001	< 0,0001	…	< 0,0001	< 0,0001	0,00017	0,0005
Cobre	mg/L	0,002	0,001	0,0037	…	0,0023	< 0,0003	0,0039	0,01053
Hierro	mg/L	0,133	0,075	0,529	…	0,242	0,147	0,45	1,3129
Manganeso	mg/L	0,031	0,042	0,2015	…	0,0778	0,1205	0,1511	0,11483
Plomo	mg/L	0,003	0,001	0,0162	…	0,007	0,0043	0,0088	0,0276
Zinc	mg/L	<0,01	< 0,01	0,025	…	< 0,008	< 0,008	0,038	0,0517
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	…	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	< 0,002	3	3	…	3	3	< 2	4,4
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	< 2	…	…	…	…	…	12	<8
Fósforo total	mg/L	<0,01	<0,01	0,116	…	< 0,01	< 0,007	0,1	0,087
Sulfatos	mg/L	…	…	…	…	…	…	58,94	112,000
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	11,000	< 1,8	< 1,8	…	< 1,8	< 1,8	2	<1.8

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	QAnta1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,170	…	8,26	…	…	8,95	8,49	8,9
Conductividad	uS/cm	1029	…	1067	…	998	…	1,09	963
Oxígeno disuelto	mg/L	7,073	…	6,49	…	6,07	…	3,2	7,65
Aluminio	mg/L	0,215	0,084	0,332	…	0,145	0,133	0,171	0,069
Arsénico	mg/L	0,013	0,013	0,0247	…	0,0286	0,0122	0,027	0,01012
Cadmio	mg/L	0,002	0,004	0,00379	…	0,00073	0,00274	0,00031	0,0005
Cobre	mg/L	0,008	0,004	0,0157	…	0,0065	0,0119	0,0095	0,00375
Hierro	mg/L	0,481	0,266	0,621	…	0,315	0,312	0,361	0,4394
Manganeso	mg/L	9,439	13,620	6,788	…	3,108	8,747	2,095	2,64267
Plomo	mg/L	0,055	0,018	0,0322	…	0,0189	0,0131	0,025	0,0265
Zinc	mg/L	0,970	0,966	2,215	…	0,247	0,63	0,221	0,3008
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	…	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	…	< 2	2	< 2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	6	…	< 2	3	12	<8
Fósforo total	mg/L	<0,01	<0,01	0,074	…	< 0,01	0,016	< 0,01	<0.01
Sulfatos	mg/L	494,800	636	452,5	…	466,8	577,4	486,5	494
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	< 1,8	< 1,8	< 1,8	…	< 1,8	< 1,8	2	<1.8

Contaminantes	Unidad de medida	RRima2							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,812	…	8,48	8,47	…	8,89	7,87	…
Conductividad	uS/cm	560,4	…	407	621	583	…	0,833	…
Oxígeno disuelto	mg/L	6,838	…	6,83	6,73	6,33	…	3,51	…
Aluminio	mg/L	0,179	0,145	0,338	0,081	0,084	0,098	0,29	…
Arsénico	mg/L	0,010	0,008	0,0101	0,0091	0,0132	0,0083	0,0208	…
Cadmio	mg/L	0,002	0,001	0,00066	0,00132	< 0,0001	0,00078	0,00042	…
Cobre	mg/L	0,070	0,007	0,0068	0,0076	0,0028	0,0054	0,0138	…
Hierro	mg/L	0,379	0,257	0,388	0,171	0,115	0,179	0,497	…
Manganeso	mg/L	1,693	2,206	0,8806	2,128	0,6254	2,49	0,8519	…
Plomo	mg/L	0,027	0,010	0,0129	0,0033	0,0049	0,0093	0,0294	…
Zinc	mg/L	0,421	0,344	0,248	0,248	0,051	0,186	0,19	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	< 2	< 2	4	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	< 2	< 2	< 2	7	11	…
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,107	< 0,01	< 0,01	< 0,007	0,059	…
Sulfatos	mg/L	182,000	173,800	111,5	…	191,3	237,2	349,7	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	<1,8	460,00	1400	490	460	1300	2200	…

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	RArur1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,546	6,980	8,07	…	…	…	…	…
Conductividad	uS/cm	179,0	398,0	110,8	…	236	…	…	…
Oxígeno disuelto	mg/L	3,679	6,750	7,77	…	7,82	…	…	…
Aluminio	mg/L	0,418	2,226	0,71	…	0,461	…	…	…
Arsénico	mg/L	0,006	0,013	0,0061	…	0,0064	…	…	…
Cadmio	mg/L	0,006	0,008	0,00365	…	0,00505	…	…	…
Cobre	mg/L	0,111	0,079	0,1326	…	0,1041	…	…	…
Hierro	mg/L	0,917	0,941	1,078	…	0,71	…	…	…
Manganeso	mg/L	0,257	1,940	0,1463	…	0,3036	…	…	…
Plomo	mg/L	0,016	0,011	0,0243	…	0,0179	…	…	…
Zinc	mg/L	0,711	1,704	0,567	…	0,788	…	…	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	…	0,106	…	…	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	…	< 2	…	…	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	2,000	15	…	< 2	…	…	…
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,073	…	< 0,01	…	…	…
Sulfatos	mg/L	47,180	153,300	24,02	…	69,5	…	…	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	< 1,8	< 1,8	< 1,8	…	< 1,8	…	…	…
Contaminantes	**Unidad de medida**	**QViso1**							
		2018	**2019-I**	**2019-II**	**2020-I**	**2020-II**	**2021**	**2022**	**2023**
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,324	6,110	7,88	8,52	…	7,62	6,87	6,26
Conductividad	uS/cm	690,4	435,0	538	606	733	…	0,687	622
Oxígeno disuelto	mg/L	4,996	7,440	7,22	8,07	6,45	…	4,83	7,55
Aluminio	mg/L	1,266	2,315	9,636	1,831	1,009	1,223	0,886	0,741
Arsénico	mg/L	0,056	0,172	0,1382	0,1526	0,1504	0,1206	0,0885	0,06699
Cadmio	mg/L	0,019	0,031	0,01757	0,02524	0,0134	0,01413	0,01374	0,00636
Cobre	mg/L	0,210	0,414	0,2992	0,3369	0,1988	0,2091	0,1544	0,09907
Hierro	mg/L	1,719	5,363	…	3,441	1,864	2,761	1,812	1,2118
Manganeso	mg/L	1,223	1,875	2,475	2,223	1,457	1,29	0,8536	0,48634
Plomo	mg/L	0,057	0,541	1,023	0,1076	0,0589	0,0964	0,0658	0,0224
Zinc	mg/L	4,199	6,493	3,965	6,446	3,345	3,506	3,48	1,4127
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	6	< 2	7	10	9	<8
Fósforo total	mg/L	0,021	0,023	0,304	< 0,01	< 0,01	< 0,007	0,073	0,021
Sulfatos	mg/L	179,200	202,400	173,5	…	342,8	272,1	308,6	320
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	<1,8	<1,8	33	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	<1.8

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	QLeon1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,019	…	6,62	…	…	…	…	…
Conductividad	uS/cm	207,800	…	115,1	…	…	…	…	…
Oxígeno disuelto	mg/L	6,284	…	6,26	…	…	…	…	…
Aluminio	mg/L	0,120	0,060	0,174	…	…	…	…	…
Arsénico	mg/L	0,003	0,003	0,0006	…	…	…	…	…
Cadmio	mg/L	<0,00001	<0,00001	0,0002	…	…	…	…	…
Cobre	mg/L	0,002	0,001	0,001	…	…	…	…	…
Hierro	mg/L	0,073	0,019	0,048	…	…	…	…	…
Manganeso	mg/L	0,012	0,006	0,0477	…	…	…	…	…
Plomo	mg/L	0,002	<0,0002	0,0007	…	…	…	…	…
Zinc	mg/L	0,015	< 0,01	0,013	…	…	…	…	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	…	…	…	…	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	…	…	…	…	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	23,000	8	…	…	…	…	…
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,069	…	…	…	…	…
Sulfatos	mg/L	8,185	9,771	35,12	…	…	…	…	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	2,000	9,300	< 1,8	…	…	…	…	…

Contaminantes	Unidad de medida	RRima8							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,501	…	8,29	8,41	…	8,,81	7,82	6,58
Conductividad	uS/cm	490,1	…	489	577	550	…	0,544	503
Oxígeno disuelto	mg/L	8,228	…	9,12	8,92	8,76	…	6,43	5,27
Aluminio	mg/L	0,556	0,585	1,352	0,154	0,128	0,156	1,351	0,134
Arsénico	mg/L	0,020	0,020	0,0222	0,015	0,0168	0,0164	0,0408	0,01582
Cadmio	mg/L	0,004	0,003	0,00173	0,00251	0,00064	0,00218	0,0014	0,00048
Cobre	mg/L	0,051	0,046	0,044	0,0288	0,0061	0,0183	0,0367	0,00486
Hierro	mg/L	0,744	0,822	1,765	0,208	0,188	0,177	2,05	0,1419
Manganeso	mg/L	0,126	0,156	0,1714	0,0934	0,0528	0,1096	0,211	0,03585
Plomo	mg/L	0,012	0,017	0,0474	0,0027	0,0025	0,0043	0,0618	0,003
Zinc	mg/L	0,603	0,504	0,378	0,402	0,15	0,433	0,302	0,4338
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,763	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	2	< 2	< 2	< 2	4	4,9
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	8	3	5	6	17	9,1
Fósforo total	mg/L	0,048	0,042	0,201	< 0,01	< 0,01	< 0,007	0,139	<0.01
Sulfatos	mg/L	129,500	120,700	129,4	144,1	153,7	251,8	137,7	131
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	240	2200	7000	330	2400	3500	14000	16000

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	RRima10							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,547	…	9,06	8,31	…	…	…	…
Conductividad	uS/cm	520,7	…	504	588	565	…	…	…
Oxígeno disuelto	mg/L	7,610	…	0,23	8,65	8,35	…	…	…
Aluminio	mg/L	0,333	1,042	1,625	0,277	0,184	…	…	…
Arsénico	mg/L	0,017	0,020	0,0271	0,0158	0,014	…	…	…
Cadmio	mg/L	0,003	0,002	0,00167	0,00189	0,0004	…	…	…
Cobre	mg/L	0,033	0,039	0,0469	0,0225	0,0049	…	…	…
Hierro	mg/L	0,433	1,055	2,232	0,363	0,21	…	…	…
Manganeso	mg/L	0,077	0,129	0,1961	0,0648	0,0271	…	…	…
Plomo	mg/L	0,006	0,019	0,0576	0,01	0,0023	…	…	…
Zinc	mg/L	0,323	0,409	0,391	0,282	0,084	…	…	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0.1	…	…	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	4,000	4	< 2	< 2	…	…	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	16,000	7	< 2	5	…	…	…
Fósforo total	mg/L	0,209	0,153	0,379	< 0,01	0,3	…	…	…
Sulfatos	mg/L	138,900	111,100	134	140,8	163,5	…	…	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	110	330	46000	2400	330	…	…	…

Contaminantes	Unidad de medida	RRima13							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,994	…	7,67	8,28	…	8,36	7,55	6,5
Conductividad	uS/cm	635,7	…	752	608	1729	1,45	2,415	1014
Oxígeno disuelto	mg/L	7,208	…	6,29	8,6	5,02	…	5,01	4,91
Aluminio	mg/L	2,903	9,665	6,804	1,611	2,545	0,936	5,069	1,834
Arsénico	mg/L	0,062	0,083	0,0721	0,0396	0,0698	0,0276	0,1964	0,04784
Cadmio	mg/L	0,004	0,005	0,00213	0,00257	0,0007	0,00103	< 0,0001	0,00062
Cobre	mg/L	0,390	0,582	0,4042	0,205	0,5227	0,1942	1,036	0,12672
Hierro	mg/L	7,148	13,490	11,47	3,106	4,302	2,73	19,42	3,7156
Manganeso	mg/L	0,280	0,716	0,5922	0,1942	0,5738	0,5469	0,8005	0,31976
Plomo	mg/L	0,028	0,092	0,1609	0,022	0,0167	0,0099	0,0499	0,0112
Zinc	mg/L	0,641	1,271	0,563	0,427	0,217	0,169	0,448	0,1261
Aceites y grasas	mg/L	< 1	1,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,261	15,8	1,7
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	20,000	16,000	44	< 2	12	53	327	9,8
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	67,000	42,000	111	12	85	94	677	20,2
Fósforo total	mg/L	0,951	…	…	…	1,951	0,07	7,33	
Sulfatos	mg/L	143,400	130,700	146,4	146,9	214,1	216,9	218,1	160
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	220000	460	110000	70000	700000	170000	17000000	1700000

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	QChin1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,460	…	8,4	…	…	8,4	7,88	8,08
Conductividad	uS/cm	289	…	245	…	363	…	0,362	988
Oxígeno disuelto	mg/L	6,894	…	6,88	…	5,93	…	3,48	8,15
Aluminio	mg/L	0,041	0,127	0,324	…	0,076	0,04	0,41	0,072
Arsénico	mg/L	0,003	0,003	0,005	…	0,0045	0,0023	0,0062	0,00209
Cadmio	mg/L	<0,00001	<0,00001	< 0,0001	…	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00003
Cobre	mg/L	0,003	0,001	0,0023	…	0,0012	< 0,0003	0,0033	0,00326
Hierro	mg/L	0,151	0,190	…	…	0,123	0,09	0,426	0,1008
Manganeso	mg/L	0,027	0,050	0,0267	…	0,016	0,0112	0,0315	0,01043
Plomo	mg/L	0,001	0,001	0,0018	…	0,0013	0,0007	0,0033	0,0008
Zinc	mg/L	0,013	0,043	< 0,008	…	0,01	< 0,008	0,033	0,0131
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	…	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	4,000	< 2	…	2	< 2	< 2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	18,000	11	…	5	2	13	<8
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,09	…	< 0,01	< 0,007	0,058	<0.01
Sulfatos	mg/L	47,260	51,640	39,35	…	76,66	64,3	52,19	8,05
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	11,000	46,000	46	…	2	< 1,8	4,5	<1.8

Contaminantes	Unidad de medida	RRima3							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,002	…	8,41	8,48	…	8,81	7,95	7,64
Conductividad	uS/cm	510,8	…	432	607	733	…	0,75	813
Oxígeno disuelto	mg/L	6,894	…	6,45	7,58	7,01	…	3,95	8,19
Aluminio	mg/L	0,085	2,252	0,569	0,1	0,188	0,086	0,491	0,13
Arsénico	mg/L	0,006	0,043	0,0102	0,0069	0,0121	0,0069	0,0163	0,00617
Cadmio	mg/L	0,001	0,001	0,00063	0,00069	0,00039	0,00066	0,00051	0,00034
Cobre	mg/L	0,008	0,018	0,0067	0,0054	0,0053	0,0115	0,0283	0,0156
Hierro	mg/L	0,201	2,375	0,702	0,283	0,342	0,235	0,883	0,2232
Manganeso	mg/L	0,757	1,127	0,4539	0,8286	0,3527	0,9259	0,5226	0,50898
Plomo	mg/L	0,005	0,050	0,0132	0,0051	0,011	0,0054	0,0354	0,0041
Zinc	mg/L	0,176	0,279	0,16	0,197	0,131	0,208	0,173	0,1241
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	<2	< 2	< 2	3	< 2	2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	< 2	< 2	4	7	11	<8
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,111	< 0,01	< 0,01	< 0,007	0,118	<0.01
Sulfatos	mg/L	181,400	166,700	144,8	…	283,7	292,9	311,5	377
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	460	13000	70	17000	700	33	4600	540

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	RArur2							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,132	8,340	8,24	...	...	8,69	7,64	8,15
Conductividad	uS/cm	242,2	245,0	148,5	...	293	...	0,367	490,9
Oxígeno disuelto	mg/L	4,627	7,780	7,76	...	6,89	...	4,59	7,15
Aluminio	mg/L	0,382	0,270	0,746	...	0,38	0,183	0,852	0,034
Arsénico	mg/L	0,021	0,009	0,0156	...	0,0194	0,0146	0,0328	0,02905
Cadmio	mg/L	0,004	0,00359	0,00252	...	0,00284	0,00413	0,00591	0,00096
Cobre	mg/L	0,070	0,029	0,0901	...	0,0624	0,067	0,133	0,00463
Hierro	mg/L	0,795	0,487	1,122	...	0,595	0,469	2,148	0,053
Manganeso	mg/L	0,207	0,159	0,1421	...	0,0999	0,1981	0,1933	0,01464
Plomo	mg/L	0,019	0,008	0,0499	...	0,0148	0,0232	0,0401	0,0008
Zinc	mg/L	0,498	0,361	0,36	...	0,36	0,483	0,861	0,0914
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	...	0,404	< 0,1	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	...	<2	< 2	...	< 2	< 2	2	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	< 2	7	...	11	6	13	<8
Fósforo total	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,123	...	< 0,01	< 0,007	0,105	<0.01
Sulfatos	mg/L	64,570	66,310	34,94	...	89,87	115,2	104,7	166
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	2,000	< 1,8	170	...	< 1,8	< 1,8	2	<1.8

Contaminantes	Unidad de medida	RRima6							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,221	8,600	8,45	8,2	...	8,89	8,05	8,05
Conductividad	uS/cm	542,2	559,0	581	529	723	...	0,871	735,6
Oxígeno disuelto	mg/L	5,864	7,650	7,44	7,97	6,87	...	4,74	8,01
Aluminio	mg/L	0,099	7,713	6,226	0,064	0,013	0,042	0,126	0,033
Arsénico	mg/L	0,016	0,122	0,1266	0,0161	0,022	0,0181	0,033	0,01659
Cadmio	mg/L	0,003	0,003	0,00374	0,00079	< 0,0001	0,00082	0,00038	0,00023
Cobre	mg/L	0,014	0,056	0,1901	0,0055	0,0024	0,0025	0,0072	0,0016
Hierro	mg/L	0,120	7,474	11,99	0,145	< 0,016	0,037	0,185	0,03
Manganeso	mg/L	0,056	0,647	0,8578	0,024	0,0027	0,0087	0,0307	0,00693
Plomo	mg/L	0,004	0,104	0,603	0,0017	0,0005	0,0009	0,0105	<0,0006
Zinc	mg/L	0,263	0,535	0,855	0,1	0,011	0,082	0,107	0,116
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	...	<2	3	< 2	< 2	< 2	< 2	<1,1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	<2	70	< 2	4	6	13	<8
Fósforo total	mg/L	<0,01	0,255	0,408	< 0,01	< 0,01	< 0,007	0,105	<0,01
Sulfatos	mg/L	139,400	138,900	145,2	...	201,9	181,3	182,7	189
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	490	70000	11000	3500	2200	5400	9200	540

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Contaminantes	Unidad de medida	QColl1							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,122	...	7,7	...	...	...	7,35	7,28
Conductividad	uS/cm	226,600	...	254	...	305	...	0,291	275,6
Oxígeno disuelto	mg/L	6,990	...	7,8	...	6,5	...	4,44	8,33
Aluminio	mg/L	0,118	0,069	0,242	...	0,223	...	0,374	0,025
Arsénico	mg/L	0,005	0,004	0,006	...	0,0056	...	0,0141	0,00464
Cadmio	mg/L	0,009	0,001	0,00041	...	0,00031	...	0,00108	0,00021
Cobre	mg/L	0,001	0,001	0,0022	...	0,0013	...	0,0054	0,00125
Hierro	mg/L	0,155	0,095	0,299	...	0,161	...	0,589	0,023
Manganeso	mg/L	0,160	0,122	0,0647	...	0,0525	...	0,3035	0,01053
Plomo	mg/L	0,003	0,002	0,0092	...	0,0025	...	0,0345	0,0009
Zinc	mg/L	0,297	0,174	0,41	...	0,142	...	0,354	0,1127
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	...	< 0,1	...	< 0,1	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	...	<2	< 2	...	< 2	...	4	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	25,000	6	...	6	...	13	<8
Fósforo total	mg/L	<0,01	<0,01	0,08	...	<0,01	...	< 0,01	<0.01
Sulfatos	mg/L	47,920	58,330	64,05	...	86,49	...	74,26	59,7
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	4,500	2,000	4	...	< 1,8	...	33	2

Contaminantes	Unidad de medida	RRima9							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,777	...	8,21	8,31	...	...	...	...
Conductividad	uS/cm	512,9	...	8,98	588	532	...	...	...
Oxígeno disuelto	mg/L	8,341	...	5,03	8,65	8,59	...	...	...
Aluminio	mg/L	0,272	0,647	1,912	0,145	0,133	...	...	...
Arsénico	mg/L	0,014	0,021	0,0269	0,0145	0,0131	...	...	...
Cadmio	mg/L	0,003	0,003	0,00177	0,00224	0,0004	...	...	...
Cobre	mg/L	0,026	0,042	0,049	0,0212	0,0041	...	...	...
Hierro	mg/L	0,341	0,794	2,479	0,22	0,192	...	...	...
Manganeso	mg/L	0,082	0,149	0,206	0,0757	0,0278	...	...	...
Plomo	mg/L	0,005	0,016	0,0606	0,0025	0,0018	...	...	...
Zinc	mg/L	0,326	0,494	0,401	0,331	0,101	...	...	...
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	...	...	...
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	...	<2	2	< 2	< 2	...	...	...
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	2	17,000	13	18	< 2	...	...	...
Fósforo total	mg/L	0,093	0,096	0,314	< 0,01	0,125	...	...	...
Sulfatos	mg/L	136,400	113,600	131	146,4	148,1	...	...	...
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	130,0	2800,0	14000	< 1,8	110	...	...	...

Continúa...

15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018 - 2023

Conclusión.

Contaminantes	Unidad de medida	RRima11							
		2018	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021	2022	2023
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,256	…	8,22	8,41	…	…	…	…
Conductividad	uS/cm	518,2	…	503	555	570	…	…	…
Oxígeno disuelto	mg/L	7,987	…	0,25	9,3	8,47	…	…	…
Aluminio	mg/L	0,366	0,878	1,366	0,288	0,193	…	…	…
Arsénico	mg/L	0,017	0,021	0,0251	0,016	0,0133	…	…	…
Cadmio	mg/L	0,003	0,002	0,00156	0,00184	0,00045	…	…	…
Cobre	mg/L	0,035	0,038	0,0442	0,0196	0,0065	…	…	…
Hierro	mg/L	0,508	0,924	1,956	0,369	0,233	…	…	…
Manganeso	mg/L	0,082	0,133	0,1773	0,0675	0,0326	…	…	…
Plomo	mg/L	0,007	0,017	0,0511	0,0059	0,0028	…	…	…
Zinc	mg/L	0,335	0,396	0,364	0,284	0,087	…	…	…
Aceites y grasas	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	…	…	…
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	…	4,000	3	< 2	2	…	…	…
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<2	16,000	4	< 2	5	…	…	…
Fósforo total	mg/L	0,130	0,169	0,3	< 0,01	0,305	…	…	…
Sulfatos	mg/L	138,800	121,300	129,2	141,8	151,5	…	…	…
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	70,0	490,0	17000	5400	790	…	…	…

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

16. Calidad del agua del Río Rímac por puntos de monitoreo, 2021-2023

Contaminantes	Unidad de medida	2021							
		QPach1	RRima16	QCanc1	QTuru1	RRima15	RRima18	RRima17	RRima14
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	8,57	8,12	…	7,94	8,72	8,61	7,88	8,73
Conductividad	uS/cm	…	1,9	…	…	0,67	1,65	1,14	…
Oxígeno disuelto	mg/L	…	…	…	…	…	…	…	…
Aluminio	mg/L	0,269	1,469	…	0,1	0,197	1,542	4,811	0,148
Arsénico	mg/L	0,0079	0,0095	…	0,0343	0,016	0,0733	0,1165	0,0186
Cadmio	mg/L	0,00687	0,00079	…	0,00708	0,00201	0,00293	0,0053	0,00087
Cobre	mg/L	0,1426	0,0456	…	0,0377	0,0177	0,6646	0,8167	0,0041
Hierro	mg/L	0,98	1,596	…	0,165	0,269	9,217	18,48	0,184
Manganeso	mg/L	0,3443	0,1485	…	0,2306	0,0965	0,5264	0,7483	0,0182
Plomo	mg/L	0,0503	0,0104	…	0,0072	0,0052	0,0247	0,0717	0,0035
Zinc	mg/L	0,84	0,248	…	1,656	0,389	0,615	1,194	0,103
Aceites y grasas	mg/L	< 0,1	73,3	…	< 0,1	< 0,1	14,01	23,44	< 0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	< 2	273	…	< 2	3	62	148	3
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	12	553	…	8	17	217	489	6
Fósforo total	mg/L	< 0,007	0,865	…	< 0,007	0,007	< 0,007	0,865	< 0,007
Sulfatos	mg/L	84,45	218,6	…	270,3	171,5	196,3	206,9	193
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	33	17000000	…	< 1,8	1300	5400	17000000	46000

Continúa…

16. Calidad del agua del Río Rímac por puntos de monitoreo, 2021-2023

Contaminantes	Unidad de medida	2022							
		QPach1	RRima16	QCanc1	QTuru1	RRima15	RRima18	RRima17	RRima14
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,19	...	...	7,06	...	7,63	7,32	7,84
Conductividad	uS/cm	0,293	...	...	1,055	...	2,58	2,664	0,292
Oxígeno disuelto	mg/L	4	...	...	3,53	...	3,73	3,42	5,23
Aluminio	mg/L	1,12	...	...	0,046	...	2,868	1,36	0,303
Arsénico	mg/L	0,0173	...	...	0,0406	...	0,0747	0,0064	0,0389
Cadmio	mg/L	0,01273	...	...	0,00121	...	< 0,0001	< 0,0001	0,00066
Cobre	mg/L	0,2742	...	...	0,0018	...	0,4104	0,1305	0,0098
Hierro	mg/L	2,338	...	...	0,076	...	8,682	1,34	0,414
Manganeso	mg/L	0,3931	...	...	0,0903	...	0,3856	0,1581	0,0441
Plomo	mg/L	0,0614	...	...	0,0053	...	0,0275	0,0099	0,0178
Zinc	mg/L	2,001	...	...	0,394	...	0,329	0,184	0,118
Aceites y grasas	mg/L	< 0,1	...	...	< 0,1	...	31,85	80,09	< 0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	< 2	...	...	< 2	...	387	438	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	12	...	...	13	...	821	902	13
Fósforo total	mg/L	0,08	...	...	< 0,01	...	9,97	7,65	0,16
Sulfatos	mg/L	80,57	...	...	334,6	...	185,2	301,1	235,3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	2	...	...	2	...	11000000	170000000	5400

Continúa...

16. Calidad del agua del Río Rímac por puntos de monitoreo, 2021-2023

Conclusión.

Contaminantes	Unidad de medida	2023							
		QPach1	RRima16	QCanc1	QTuru1	RRima15	RRima18	RRima17	RRima14
Potencial de hidrógeno (pH)	unidad pH	7,25	…	…	5,5	…	6,65	6,56	7,43
Conductividad	uS/cm	516,8	…	…	1213	…	896	824	759
Oxígeno disuelto	mg/L	7,22	…	…	5,04	…	3,81	3,65	7,85
Aluminio	mg/L	0,129	…	…	0,073	…	4,719	2,626	0,119
Arsénico	mg/L	0,00412	…	…	0,02373	…	0,05724	0,0287	0,01459
Cadmio	mg/L	0,00333	…	…	0,00149	…	0,00141	0,00682	0,00031
Cobre	mg/L	0,01472	…	…	0,01055	…	0,15006	0,1062	0,01212
Hierro	mg/L	0,2433	…	…	0,1139	…	7,479	4,7063	0,1076
Manganeso	mg/L	0,27592	…	…	0,12108	…	0,46428	0,4201	0,01315
Plomo	mg/L	0,0021	…	…	0,0096	…	0,0305	0,0132	0,0016
Zinc	mg/L	0,4015	…	…	0,663	…	0,4055	0,2546	0,1879
Aceites y grasas	mg/L	<0.4	…	…	<0.4	…	3,1	40,8	<0.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<1.1	…	…	<1.1	…	33	26	<1.1
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<8	…	…	<8	…	76,7	59,6	<8
Fósforo total	mg/L	<0.01	…	…	<0.01	…			0,093
Sulfatos	mg/L	118	…	…	311	…	160	151	173
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	4	…	…	130	…	16000000	11000000	<1.8

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

E. Otros parámetros

1. Monitoreo de otros parámetros en el agua del río Rímac, 2008-2023

Parámetro	Unidad	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Concentración de iones de hidrógeno	pH	7,92	7,92	7,39	7,78	7,93	8,12	8,00	7,80	8,16	8,15	8,22	8,14	8,32	8,13	8,09	8,18
Turbiedad	Unt	100,10	100,10	6,29	48,50	147,48	81,27	21,43	23,15	43,00	458,40	36,68	72,37	46,11	217,89	9,39	35,92
Temperatura	ºC	17,97	18,21	19,62	18,24	19,45	18,50	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Color verdadero	UC	…	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Conductividad específica	µmho/cm	573,65	525,21	591,88	564,50	520,54	542,00	520,00	529,00	546,00	503,00	523,00	532,00	525,00	488,00	532,00	516,00

pH: Potencial de hidrógeno. **ºC**: Grados Celsius. **UC:** Unidad del color. **µmho/cm:** Micromhos/cm.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

2. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018

(pH)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Concentración de Iones de hidrógeno (pH)						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	8,043	7,934	8,120	8,102	8,310	8,042	8,022
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	8,300	8,072	8,183	...	8,123	8,116	8,176
Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.)	Tintaya - Antapaccay	Salado	8,282	8,163	8,255	8,242	8,024	8,142	8,247
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	8,490	8,184	8,090	7,610	8,053	8,061	7,759
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	4,022	8,640	8,098	8,195	8,715	7,175	7,905
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	8,148	8,241	8,528	8,396	8,171	8,150	8,397
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	8,369	8,258	8,157	8,197	8,288	8,343	8,338
Great Panther Coricancha S.A.	Tamboraque	Rímac	8,304	8,163	8,291	8,200	8,239	8,097	8,346
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,546	8,088	7,977	7,990	7,935	8,948	7,705
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,401	8,022	7,440	7,912	7,629	7,721	7,999
Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Quiruvilca	Moche	7,991	6,815	7,050	6,991	6,933	7,026	a/

a/ Inoperativo.

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 5 - 9

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

3. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018
(pH)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Concentración de Iones de hidrógeno (pH)						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	8,133	8,148	8,195	8,231	8,473	8,021	8,065
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	7,220	7,764	8,060	…	8,367	8,146	8,130
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya - Antapaccay	Salado	8,220	8,172	8,180	8,131	7,957	8,137	8,104
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	8,249	8,249	8,229	7,716	7,841	7,979	7,984
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	7,894	7,226	8,094	8,180	8,090	7,569	7,723
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	7,951	8,031	8,309	8,331	8,339	8,219	8,375
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura (Iscaycruz)	Checras	8,273	8,298	8,128	8,108	8,358	8,337	8,320
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	8,183	8,132	8,081	7,992	7,991	7,920	8,228
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,535	8,155	8,013	7,965	7,929	8,008	7,875
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,183	7,891	7,837	7,774	8,108	8,033	7,996

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 5 - 9

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

F. Reactivos químicos

1. Reactivos químicos utilizados en el tratamiento del agua potable en Lima Metropolitana, 2008-2023
(Toneladas métricas)

Año	Sulfato de aluminio		Cloro [1/]	Polímero		Cloruro férrico	Sulfato de cobre granulado	Carbón activado	Sulfato férrico	Arcillas activadas
	Granulado	Solución		Aniónico	Catiónico	(Solución 40%)				
2008	137	6 206	2 825	2	23	3 605	100	110	…	…
2009	101	7 615	3 083	3	39	5 048	85	39	…	…
2010	204	5 047	3 202	2	35	6 004	98	51	…	…
2011	90	7 771	3 438	1	64	5 411	166	146	…	…
2012	68	5 820	3 518	2	68	6 277	29	99	…	…
2013	25	6 182	3 779	4	86	7 431	229	516	…	…
2014	105	9 357	4 670	1	102	6 335	509	1 988	…	371
2015	127	9 069	4 558	5	115	6 674	263	2 006	1 373	…
2016	-	7 753	4 890	9	111	7 151	367	3 571	1 229	3
2017	38	7 038	4 753	39	142	12 017	372	3 696	15	…
2018	162	6 203	4 786	6	108	8 915	579	2 312	64	…
2019	49	7 124	4 650	10	131	8 921	496	2 843	108	…
2020	40	6 257	4 675	6	189	7 777	472	3 533	988	64
2021	118	4 000	4 607	7	91	8 170	329	4 439	918	197
2022	…	5 363	4 629	4	63	7 646	335	3 497	779	…
2023	27	5 696	4 488	12	44	6 552	201	2 816	613	…

[1/] Cloro a granel y líquido.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

1.3.3 Calidad del agua marina
A. Temperatura

1. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes, 2008-2023
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	25,51	26,37	27,05	26,76	26,34	26,13	25,73	25,82	25,51	25,81	26,07	26,18
2009	26,55	27,22	27,20	27,09	26,99	26,87	25,86	25,85	26,06	25,56	26,39	27,39
2010	27,44	28,23	28,68	28,44	28,11	26,64	25,98	25,10	24,94	25,76	25,23	26,78
2011	28,19	28,01	27,90	27,82	27,65	26,74	26,05	25,59	25,88	25,87	26,54	27,43
2012	28,68	27,55	29,15	28,39	28,35	27,66	26,83	25,32	25,67	25,99	26,76	27,83
2013	28,26	28,24	28,63	27,90	26,86	25,90	24,49	24,76	25,30	26,08	26,58	27,21
2014	28,28	28,08	28,14	28,66	27,96	27,92	27,38	26,12	25,69	26,42	26,84	27,50
2015	27,73	27,82	27,66	28,40	28,98	28,16	27,62	26,69	27,33	27,89	27,88	28,56
2016	28,60	28,86	29,24	28,40	28,32	27,12	27,44	26,36	26,78	26,33	25,69	27,47
2017	28,35	29,24	29,46	29,11	27,94	27,03	25,75	25,68	25,96	26,02	25,80	27,18
2018	27,69	29,27	28,66	27,63	27,28	25,67	25,02	25,10	25,42	25,88	26,33	26,95
2019	28,37	28,26	28,96	28,83	28,20	27,53	26,16	24,78	25,28	26,13	26,45	26,77
2020	27,81	29,13	29,54	a/	a/	27,47	26,77	25,21	25,83	26,62	26,61	27,21
2021	28,17	28,62	28,92	28,26	26,75	25,58	25,70	25,65	25,74	26,13	26,40	27,42
2022	27,62	27,91	28,68	27,91	27,03	25,49	24,80	25,32	24,78	24,60	24,86	26,45
2023	27,87	29,37	29,24	29,31	29,25	28,96	28,79	28,20	28,41	27,96	28,14	28,49

Nota: Laboratorio Regional de Tumbes (03°39'47"S; 80°38'24"W).
a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Paita, 2008-2023
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	21,58	25,04	25,31	21,93	19,18	19,83	19,16	18,13	16,48	16,32	17,29	17,79
2009	20,85	22,86	21,93	20,10	19,91	18,59	18,00	17,63	17,06	17,22	18,30	21,19
2010	22,21	22,04	21,28	20,28	18,83	17,40	16,04	15,92	15,53	14,84	16,29	17,23
2011	19,01	21,90	21,31	20,98	20,09	19,79	18,41	16,88	16,63	17,16	16,56	16,15
2012	21,08	24,14	23,43	21,54	19,73	19,51	18,69	16,71	17,25	16,83	17,37	17,40
2013	20,37	21,87	22,76	19,45	17,15	16,99	16,15	15,90	16,41	16,04	18,84	17,92
2014	22,11	19,90	20,62	20,58	21,45	20,50	18,12	17,26	16,45	18,27	18,11	18,02
2015	19,49	21,46	22,81	21,06	22,56	21,13	19,90	18,57	19,49	20,17	20,69	23,10
2016	22,00	23,58	23,94	20,97	18,75	17,59	16,79	16,73	16,51	16,32	17,36	18,43
2017	23,02	27,71	28,06	21,92	19,41	18,60	17,49	17,07	16,66	16,81	16,77	17,80
2018	19,80	23,63	20,96	18,67	18,58	17,36	17,74	17,86	17,36	17,50	20,14	20,74
2019	21,85	23,70	22,28	20,90	18,99	17,64	17,46	16,90	17,41	17,56	19,55	20,32
2020	20,92	22,85	23,75	a/	19,26	17,06	17,75	17,56	17,59	17,65	18,00	19,07
2021	20,93	21,82	23,16	19,62	20,27	19,57	19,19	18,02	18,64	17,95	18,51	18,86
2022	21,19	22,22	25,08	20,99	18,66	18,45	18,36	18,50	17,63	17,25	18,47	21,29
2023	21,90	24,50	26,90	26,90	23,10	22,30	21,50	22,20	19,30	19,10	19,70	20,10

Nota: Laboratorio Regional de Paita (05°04'14"S; 81°07'08"W).
a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

3. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chicama, 2008-2023
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	15,68	20,61	20,97	16,94	17,80	18,25	17,85	17,38	16,54	15,66	15,40	15,64
2009	16,43	17,12	17,00	17,52	17,86	17,80	17,36	16,87	16,75	16,02	16,24	19,48
2010	20,74	20,06	19,12	18,42	17,91	16,76	15,93	15,47	15,20	14,73	14,78	14,93
2011	15,31	17,99	17,40	17,85	19,29	18,40	17,20	16,30	15,28	15,27	15,37	15,00
2012	15,22	18,13	17,87	18,49	18,39	18,14	17,70	16,33	15,94	15,59	15,39	15,16
2013	16,00	16,34	16,47	15,36	15,89	15,66	14,93	15,18	14,87	14,54	15,38	15,94
2014	18,32	17,42	17,13	17,10	20,57	19,53	16,35	15,64	15,08	15,86	16,23	16,61
2015	17,40	18,43	18,82	19,50	21,14	20,64	19,10	18,10	17,91	18,23	18,56	20,33
2016	20,24	21,31	20,94	19,97	18,39	17,28	17,00	17,25	16,60	16,65	16,31	16,62
2017	18,87	24,03	24,30	19,76	18,66	18,03	17,39	16,90	16,45	15,93	15,86	15,92
2018	16,45	17,40	17,25	17,60	17,12	16,73	16,87	16,84	16,04	16,25	18,22	19,54
2019	20,10	20,39	19,26	18,63	18,36	17,28	16,57	16,00	16,19	16,17	17,06	19,29
2020	19,41	19,11	18,81	a/	a/	16,67	16,09	16,03	15,86	15,52	15,54	16,16
2021	16,80	18,55	19,27	16,62	17,26	18,74	17,93	16,67	16,06	15,69	15,67	16,26
2022	16,38	16,95	18,45	17,42	16,06	16,22	16,24	15,93	15,82	15,49	15,85	17,04
2023	16,40	20,40	23,30	23,40	22,10	21,70	20,70	20,20	18,90	17,70	18,20	18,80

Nota: Laboratorio Regional de Chicama (07°43'S; 79°35"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

4. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chimbote, 2008-2022
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	19,20	21,38	24,12	20,01	19,30	20,28	20,19	19,38	19,20	18,46	18,75	19,01
2009	20,06	19,98	19,94	19,68	19,19	19,26	19,16	18,49	18,65	18,70	19,25	21,08
2010	23,70	23,96	22,88	21,34	19,79	18,46	16,74	16,54	16,52	17,24	17,94	18,51
2011	19,10	20,28	20,45	19,60	20,31	20,03	18,70	17,76	16,91	17,64	18,69	19,05
2012	19,83	20,36	20,99	21,43	21,01	21,47	19,94	18,59	18,66	18,52	19,23	19,09
2013	20,04	20,74	20,08	18,70	18,62	17,33	16,86	16,50	17,36	17,66	17,92	19,69
2014	22,03	22,34	20,82	19,54	22,01	21,29	18,78	17,77	17,86	18,59	19,22	19,35
2015	21,27	22,29	21,96	21,83	22,69	23,16	20,81	19,68	20,59	20,98	21,15	22,22
2016	23,53	24,10	23,59	21,95	20,54	18,73	18,47	18,38	18,83	19,32	19,71	19,85
2017	21,25	25,62	26,78	22,95	20,78	19,92	19,27	18,42	18,06	17,89	18,29	18,82
2018	19,27	18,97	19,32	19,51	18,59	18,10	17,94	17,87	18,14	18,75	19,73	21,86
2019	22,87	23,11	21,37	20,56	19,94	18,88	17,88	17,32	17,74	18,05	19,50	21,66
2020	22,21	22,71	22,84	a/	a/	a/	17,24	17,21	17,39	18,34	18,25	18,82
2021	19,08	20,55	21,52	19,39	19,50	19,70	19,37	18,37	17,97	18,31	19,18	20,02
2022	20,79	20,62	21,28	20,21	18,04	16,92	17,08	17,10	17,00	17,31	18,17	19,52

Nota: Laboratorio Regional de Chimbote (09°04'S; 78°35'W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

5. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Huacho, 2008-2023
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	15,83	16,81	20,17	16,58	16,16	17,53	18,43	17,20	15,98	15,00	15,06	15,27
2009	17,17	16,70	17,54	17,24	17,30	18,30	18,41	16,15	15,78	15,27	16,46	17,40
2010	20,25	19,21	18,88	17,62	19,79	18,46	16,74	16,54	16,52	17,24	14,78	15,23
2011	15,43	15,87	17,27	16,72	17,71	17,83	16,38	15,55	14,79	14,78	15,40	15,70
2012	16,30	17,20	17,90	18,30	18,00	18,30	18,40	16,20	15,90	15,30	15,50	16,00
2013	16,35	16,72	16,39	15,62	15,54	15,31	14,91	14,61	14,90	14,28	15,23	15,36
2014	17,44	18,54	17,59	17,00	19,34	20,00	16,44	15,66	15,08	15,25	15,85	15,74
2015	16,47	17,37	17,58	17,29	19,51	20,47	18,36	17,33	16,82	16,67	17,43	19,19
2016	20,29	20,15	19,84	18,71	17,29	16,71	16,38	16,04	15,56	15,66	15,91	16,07
2017	17,03	20,03	21,17	18,88	17,65	17,35	16,88	15,74	15,40	14,98	15,16	15,51
2018	16,21	15,79	15,77	15,99	15,92	15,92	15,82	15,51	15,22	15,22	15,94	18,02
2019	18,73	19,36	17,96	17,40	17,39	16,64	15,32	14,83	14,68	14,88	15,63	16,87
2020	17,76	17,96	18,34	a/	17,40	16,42	15,27	14,70	14,67	14,74	14,67	14,90
2021	15,08	15,90	17,58	16,30	16,35	17,28	17,16	15,62	14,65	14,21	14,55	14,87
2022	15,98	16,03	15,88	15,47	15,03	14,53	14,52	14,48	14,35	14,07	14,81	16,05
2023	16,00	17,40	19,80	21,20	20,10	20,60	20,20	19,50	17,10	16,60	16,60	17,10

Nota: Laboratorio Regional de Huacho (11°07'05"S; 77°37'W).
a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

6. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional del Callao, 2008-2022
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	15,21	15,67	20,20	16,26	16,01	16,82	17,67	16,96	15,28	15,15	14,72	14,40
2009	16,67	15,48	16,47	16,04	16,37	17,04	17,55	15,93	15,51	14,58	15,26	16,28
2010	19,34	18,59	18,33	17,12	16,96	16,17	15,08	14,25	13,96	13,94	14,00	14,30
2011	14,54	15,11	17,16	15,95	17,54	18,24	16,64	15,59	14,43	14,35	14,83	14,81
2012	15,43	15,52	16,79	17,77	17,98	17,50	17,83	15,93	15,36	15,03	14,88	15,54
2013	14,92	15,45	15,15	15,07	15,34	15,36	14,82	14,40	14,55	14,19	14,88	14,50
2014	15,85	17,97	16,94	17,12	19,13	19,26	16,49	15,30	14,83	14,67	16,03	15,40
2015	15,88	16,71	17,04	17,33	19,18	19,75	18,29	17,32	16,68	16,58	16,93	18,30
2016	19,43	19,63	19,03	18,63	18,05	17,17	16,48	16,10	15,40	15,50	15,41	15,73
2017	16,28	19,13	20,53	19,14	17,71	17,02	16,78	15,83	14,99	14,76	14,28	14,50
2018	15,70	15,10	15,73	15,70	15,62	15,90	15,81	15,19	14,87	14,72	15,55	17,11
2019	17,71	18,29	17,57	17,40	17,19	16,70	15,72	14,97	14,89	14,95	14,97	15,96
2020	16,84	17,65	17,66	a/	a/	16,24	15,27	14,62	14,34	14,25	14,14	13,94
2021	14,64	15,54	16,52	16,36	16,30	17,39	17,14	16,62	15,06	14,01	14,41	14,39
2022	15,46	15,50	15,05	15,41	15,00	14,81	14,72	14,39	14,29	13,83	14,34	15,10

Nota: Laboratorio Regional del Callao (12°03'46"S; 77°04'25"W).
a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

7. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Pisco, 2008-2022
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	22,20	22,49	23,41	19,61	19,60	17,99	17,97	18,03	18,25	19,15	19,78	21,32
2009	24,16	22,60	24,02	21,60	21,17	19,32	18,87	18,44	18,41	20,31	19,25	19,72
2010	21,42	21,86	22,68	21,65	20,62	18,70	17,94	17,59	18,76	19,59	20,85	21,93
2011	21,91	22,01	21,89	20,41	20,53	18,93	17,33	16,93	18,07	17,71	21,11	21,33
2012	21,91	20,77	22,17	21,67	21,50	19,13	18,40	17,57	17,86	18,72	18,34	19,90
2013	20,44	20,20	19,42	19,24	20,64	19,94	17,26	17,35	18,00	18,40	19,39	18,20
2014	21,00	22,66	22,00	21,35	20,17	19,97	18,20	18,35	18,79	20,34	21,10	20,21
2015	21,16	20,25	22,30	22,80	21,44	20,37	19,15	18,51	18,88	19,33	20,41	21,53
2016	23,05	23,03	23,07	22,65	22,82	20,54	18,90	19,13	19,55	19,00	21,93	24,64
2017	22,93	23,68	23,24	23,01	21,37	19,15	18,50	18,55	18,70	20,60	20,07	21,44
2018	21,33	20,20	21,74	22,09	20,25	18,40	18,14	18,01	18,64	19,89	20,53	21,89
2019	22,70	23,04	22,52	23,17	21,08	20,05	18,08	18,34	19,26	19,12	19,88	21,22
2020	21,04	23,27	23,73	a/	20,43	19,58	18,52	19,05	18,99	19,47	20,42	20,60
2021	21,67	23,58	22,20	19,72	20,43	18,62	18,27	17,79	18,74	18,19	20,53	20,32
2022	21,68	20,22	22,04	18,54	19,91	18,70	18,05	18,15	18,10	18,59	20,65	21,93

Nota: Laboratorio Regional de Pisco (13°42'22"S; 76°13'15"W).
a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

8. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Ilo, 2007-2022
(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2007	17,84	15,92	16,24	15,34	14,49	14,18	14,11	13,54	13,14	13,77	15,07	15,00
2008	16,31	14,96	15,67	15,53	15,17	15,21	15,79	15,27	14,92	13,92	15,49	15,96
2009	16,66	16,46	16,27	15,99	15,85	16,03	15,44	15,00	14,28	14,97	16,57	16,36
2010	17,45	17,88	17,06	16,78	16,04	15,08	13,92	13,77	13,75	13,72	14,35	14,10
2011	14,60	15,80	15,67	15,65	15,85	16,56	14,95	14,97	14,23	14,61	14,70	15,19
2012	15,64	16,50	16,99	16,53	16,65	16,93	16,06	15,14	14,94	14,84	15,65	16,43
2013	16,98	17,90	16,68	16,44	15,47	15,13	14,83	14,33	14,85	14,29	15,36	16,75
2014	17,61	16,40	15,95	16,40	16,88	15,86	15,10	14,95	14,29	15,38	16,29	16,56
2015	17,20	17,44	18,14	17,19	17,43	17,13	16,72	15,48	16,56	16,65	16,75	17,88
2016	19,27	20,27	19,11	17,40	16,68	16,02	15,77	16,07	15,24	15,63	16,04	15,94
2017	17,69	16,72	16,70	16,85	17,13	16,60	15,82	15,03	14,50	14,66	15,20	15,49
2018	16,13	17,17	16,30	16,13	16,55	15,57	15,19	14,83	15,00	15,76	16,58	16,77
2019	17,70	17,92	17,45	16,92	16,15	15,87	15,18	14,83	14,34	15,18	16,04	16,36
2020	17,68	17,25	17,32	a/	a/	16,38	15,27	14,40	14,49	14,86	15,44	15,36
2021	16,13	15,69	16,14	16,06	16,12	15,92	15,18	14,57	14,29	14,89	15,62	16,27
2022	16,19	15,79	15,62	15,64	15,66	14,83	14,85	14,26	13,79	13,92	15,48	16,38
2023	16,61	17,70	17,57	18,20	18,86	18,69	17,66	17,55	16,00	15,77	16,23	16,71

Nota: Laboratorio Regional de Ilo (17°38´S; 71°21´W).
a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

9. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de San José, 2008-2022

(Grado Celsius)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2008	19,22	24,11	24,36	19,42	19,44	19,50	19,92	19,52	19,46	18,77	18,29	18,88
2009	19,53	21,05	19,80	19,54	19,03	19,19	18,95	18,90	19,20	19,31	19,03	21,32
2010	23,18	22,77	21,91	20,86	19,87	18,51	17,78	17,33	17,87	17,42	17,52	17,85
2011	18,05	21,07	20,04	19,56	20,68	20,35	19,29	18,75	18,30	18,25	18,89	18,41
2012	19,40	21,84	21,12	21,33	20,98	20,33	19,96	19,57	19,50	19,57	19,86	19,50
2013	20,41	20,67	20,21	18,62	18,63	18,32	18,04	18,53	18,54	18,49	19,56	20,26
2014	22,21	21,75	21,21	19,35	23,08	21,90	19,62	19,00	18,84	19,29	19,61	19,92
2015	21,06	21,58	21,84	21,44	22,85	22,53	21,25	20,49	21,04	21,22	21,84	23,70
2016	23,58	23,65	23,42	21,98	20,49	19,38	19,18	19,49	19,02	19,17	19,15	19,54
2017	22,48	26,87	27,47	21,99	20,35	19,41	18,79	18,66	18,90	18,49	18,74	18,99
2018	19,35	21,33	20,38	20,24	19,19	18,78	18,81	19,04	19,01	18,54	20,56	21,14
2019	21,95	22,39	20,75	20,13	19,89	18,47	17,39	17,14	17,99	17,95	18,86	21,32
2020	21,43	21,49	22,70	a/	19,86	18,86	18,14	18,10	18,28	18,56	18,65	19,02
2021	20,13	21,95	22,56	18,99	19,07	19,14	18,87	18,83	18,20	18,13	17,98	18,68
2022	18,98	19,90	21,33	19,67	18,14	17,77	18,02	17,85	18,03	18,00	18,51	19,77

Nota: Laboratorio Regional de San José (06°46'15"S; 79°58'00"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición, 2007-2020

(Grado Celsius)

Año	El Salto (Tumbes)			Paita (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)		
	Promedio	Mínima	Máxima	Promedio	Mínima	Máxima	Promedio	Mínima	Máxima
2007	26,7	24,2	29,2	17,5	15,1	22,0	18,3	15,6	22,7
2008	26,8	25,7	27,8	19,4	16,0	24,7	19,7	16,5	24,8
2009	25,7	27,6	17,8	19,4	17,1	22,3	18,9	16,5	20,7
2010	26,2	24,7	27,9	18,0	14,8	22,7	18,4	15,2	22,2
2011	26,4	24,9	28,2	18,0	15,8	22,5	18,6	16,2	21,2
2012	…	…	…	19,1	16,3	24,7	19,4	17,6	21,9
2013	…	…	…	18,3	16,2	21,9	17,7	15,7	20,3
2014	…	…	…	19,4	16,6	22,0	19,3	16,4	23,1
2015	…	…	…	21,0	17,7	27,4	20,9	18,7	22,2
2016	…	…	…	19,5	15,2	27,4	19,5	17,5	22,8
2017	…	…	…	20,6	15,1	29,8	20,0	16,4	27,3
2018	…	…	…	19,7	17,5	23,7	18,7	17,0	20,9
2019	…	…	…	18,8	16,3	23,2	19,4	16,4	22,3
2020	…	…	…	18,6	15,8	23,5	18,6	15,8	22,6

Continúa…

10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición, 2007-2020

(Grado Celsius)

Año	Chimbote (Áncash)			Chucuito (Piura)			Pisco (Ica)		
	Promedio	Mínima	Máxima	Promedio	Mínima	Máxima	Promedio	Mínima	Máxima
2007	19,2	17,0	23,2	15,1	12,9	18,0	19,3	15,5	24,1
2008	19,9	18,2	24,3	16,2	14,2	19,9	17,8	16,4	21,0
2009	19,8	18,4	21,7	16,1	15,1	16,9	18,6	16,2	22,0
2010	19,7	16,6	24,1	16,0	14,0	19,3	18,2	16,5	19,9
2011	19,3	17,6	21,0	15,8	14,3	18,1	19,0	15,9	22,8
2012	20,3	18,7	22,1	16,3	15,0	18,2	18,4	16,8	20,8
2013	18,9	16,9	20,8	15,3	14,2	16,7	18,0	16,2	20,4
2014	21,0	19,0	24,0	16,6	14,7	19,4	18,9	16,8	21,6
2015	21,7	20,2	23,4	17,7	16,2	19,8	19,5	17,0	21,5
2016	21,6	18,7	25,8	17,4	15,6	20,0	20,4	18,0	25,7
2017	21,0	17,3	26,8	16,9	14,6	20,5	19,5	17,3	22,5
2018	19,8	17,4	22,0	16,3	15,6	18,3	18,3	16,5	20,5
2019	20,4	17,3	24,0	17,3	15,8	19,2	19,2	17,3	22,4
2020	20,0	17,4	23,3	16,8	15,2	18,6	19,3	17,8	21,7

Continúa...

Conclusión.

Año	Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)			Ilo (Moquegua)		
	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo
2007	14,7	12,9	17,6	12,3	13,6	16,5	14,6	13,0	17,8
2008	14,9	14,3	15,7	15,8	15,1	16,8	15,5	14,8	16,2
2009	15,2	14,0	16,1	16,0	14,6	17,1	16,1	14,4	16,8
2010	15,2	13,2	17,9	14,4	13,5	18,6	15,3	13,6	17,6
2011	14,6	13,5	16,0	15,5	14,3	16,4	15,4	14,5	16,3
2012	15,7	14,8	16,8	16,0	14,8	16,9	16,3	15,1	18,0
2013	15,0	14,1	16,2	15,6	14,3	17,8	15,8	14,6	17,2
2014	15,3	14,1	16,4	15,8	14,1	17,5	15,6	14,1	16,8
2015	16,6	15,2	17,6	16,9	15,6	17,8	16,9	15,5	17,9
2016	16,4	15,0	18,3	16,9	15,1	19,5	17,0	15,5	19,6
2017	16,4	15,3	17,0	15,9	14,3	17,6	15,5	13,3	17,1
2018	…	…	…	15,8	14,3	17,6	15,9	14,2	17,6
2019	…	…	…	16,5	15,0	18,1	16,3	14,5	19,5
2020	…	…	…	16,5	14,2	18,6	16,0	14,3	17,7

El Salto (Tumbes)	Latitud: 03°25'00" Sur	Longitud: 80°18'30" Oeste
Paita (Piura)	Latitud: 05°05'00" Sur	Longitud: 81°06'30" Oeste
Lobos de Afuera (Lambayeque)	Latitud: 06°36'00" Sur	Longitud: 80°42'30" Oeste
Chimbote (Áncash)	Latitud: 09°04'00" Sur	Longitud: 78°36'00" Oeste
Chucuito (Callao)	Latitud: 12°03'30" Sur	Longitud: 77°09'00" Oeste
Pisco (Ica)	Latitud: 13°42'00" Sur	Longitud: 76°13'00" Oeste
Atico (Arequipa)	Latitud: 16°13' 00"Sur	Longitud: 73°37'00" Oeste
Mollendo (Arequipa)	Latitud: 16°59'00" Sur	Longitud: 72°06'00" Oeste
Ilo (Moquegua)	Latitud: 17°38'36" Sur	Longitud: 71°20'38" Oeste

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

11. Promedio anual del nivel del mar, según estación de monitoreo, 2007-2020

(Metros)

Zona / Estación de monitoreo	Latitud °S	Longitud °W	Promedio multianual 1/	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zona Norte																	
Talara	04°34'30"	081°16'57"	1,33	1,28	1,33	1,37	1,32	1,33	1,36	1,34	1,39	1,46	1,37	1,39	1,38	1,37	1,34
Paita	05°05'01"	081°06'27"	1,22	1,17	1,21	1,26	1,21	1,21	1,24	1,21	1,27	1,36	1,27	1,28	1,26	1,25	1,22
Lobos de Afuera	06°56'06"	080°43'19"	1,46	1,37	1,41	1,48	1,53	-	1,41	1,42	1,47	1,55	1,46	1,47	1,47	1,47	1,44
Zona Centro																	
Chimbote	09°04'34"	078°36'45"	1,58	1,52	1,60	1,63	1,57	1,57	1,61	1,59	1,64	1,70	1,62	1,62	1,62	1,59	1,61
Chucuito	12°04'08"	077°10'00"	1,07	1,03	1,08	1,12	1,05	1,05	1,08	1,05	1,10	1,15	1,08	1,08	1,08	1,06	1,04
Pisco	13°49'10"	076°15'07"	2,03	1,98	1,99	2,04	1,99	2,00	2,01	1,99	2,02	2,08	2,03	2,03	2,02	2,01	1,99
Zona Sur																	
San Juan	15°21'19"	075°09'37"	1,99	1,93	1,96	2,02	1,96	1,96	1,99	1,98	2,00	2,08	2,03	2,03	2,04	1,99	1,98
Matarani	17°00'03"	072°06'31"	2,04	1,99	2,03	2,08	2,03	2,03	2,03	2,02	2,03	2,12	2,08	2,03	2,08	2,05	2,03

Nota: Los valores del nivel del mar se encuentran en metros y están referidos al cero instrumental de dicha localidad. La información proporcionada corresponde a los promedios anuales (promedio estadístico de 12 meses) de cada estación, que están referidos al cero instrumental de cada localidad. Esta data se emplea para el análisis de variabilidad del nivel del mar ante fenómenos como El Niño, La Niña, movimientos de la corteza terrestre y cambios climáticos; como agente modificador de la Costa (transporte y sedimentación de material) y su influencia sobre el ecosistema de la zona intermareal, etc. Los mareógrafos también registran las manifestaciones de los seiches, bravezas de mar y tsunamis.

1/ Sirve para analizar la variabilidad en el tiempo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

B. Contaminantes bacterianos

1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Huarmey						
Río Huarmey	$3,5 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Desembocadura del río Huarmey	$3,5 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Puerto Huarmey	3,3 x 10	...	...	...	...	...
Callao						
Ventanilla	$1,7x10^2$	$2,4x10^2$	...	$1,1x10^3$	$2,1x10^3$	7,9x10
Río Chillón	$1,3x10^2$	$4,6x10^7$	...	$>1,6x10^7$	$9,2x10^{10}$	$1,4x10^8$
Playa Márquez	$2,4x10^2$	...	...	$1,1x10^4$	$1,4x10^3$	$3,5x10^2$
Colector Comas	...	...	...	...	...	...
Terminal Pesquero	$5,4x10^4$	$3,3x10^3$	...	$3,5x10^3$	$5,4x10^2$	$2,4x10^2$
Colector Callao [1/]	...	...	...	...	...	...
Fertiza [1/]	...	...	...	...	...	...
Frente a la empresa AGA PERÚ S.A.[1/]	...	...	...	...	...	...
Playa Carpayo	2	1,3x10	$1,3x10^2$	1,7x10	3,3x10	4,5
Marina Mercante	...	...	...	...	...	...
Arenilla (Malecón Wiesse)	$2,4x10^2$	1,3x10	1,7x10	$5,4x10^2$	$1,1x10^3$	4,5
Malecón Pardo	4,9x10	2	1,4x10	1,1x10	4,5	1,3x10
Chimbote						
Coishco frente a Isla Moñaque	$2,4x10^2$	...	...	...	...	...
Colector Doméstico	$2,4x10^3$	...	...	...	...	...
Coishco Playa	<1,8	...	...	...	...	...
Muelle de Minerales	<1,8	...	...	...	...	...
Santo Domingo	$2,2x10^3$	...	...	...	...	...
Muelle Chimbote Norte	$1,3x10^3$	...	...	...	...	...
Muelle Piangesa	$4,9x10^4$	...	...	...	...	...
Playa Sur	$1,3x10^3$	...	...	...	...	...
Agua Fría	<1,8	...	...	...	...	...
Río Santa 1	<1,8	2,3x10	...	...	...	...
Río Santa 2	2,3x10	$7,0x10^2$	...	...	...	...
Río Santa 3	$4,9x10^2$	$7,0x10^2$	...	...	...	...
Río Santa 4	$3,3x10^2$	3,3x10	...	...	...	...
Río Santa 5	$4,6x10^2$	$4,6x10^2$	...	...	...	...
Puerto Santa 1	2,3x10	...	...	...	...	...
Río Lacramarca 1	$2,4x10^4$	$4,6x10^3$	...	...	...	...
Río Lacramarca 2	$2,2x10^4$	$2,4x10^3$	...	...	...	...
Río Lacramarca 3	$3,5x10^4$	$3,3x10^3$	...	...	...	...
Río Lacramarca 4	$1,6x10^4$	$3,5x10^3$	...	...	...	...

Continúa...

1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Río Lacramarca 5	$1,7x10^4$	$3,5x10^3$	...	...	...	...
Muelle Gildemeister	3,3x10	...	...	...	...	...
Punta Caleta Palo	<1,8	...	...	...	...	...
Punta Infiernillo	3,3x10	...	...	...	...	...
El Dorado	<1,8	...	...	...	...	...
Playa Tankay	<1,8	...	...	...	...	...
Caleta Vesique	<1,8	...	...	...	...	...
Puerto Samanco	<1,8	...	...	...	...	...
La Boquita	<1,8	...	...	...	...	...
Paita						
Tierra Colorada	<1,8	...	...	...	...	...
Punta Chuy	<1,8	...	...	...	...	...
Punta Colán	<1,8	...	...	...	...	...
Altura Salinera Colán	<1,8	...	...	...	...	...
Cañete						
Margen izquierdo del río Cañete	4,9 x 10	...	...	...	...	...
Río Cañete (a 300 metros)	$5,4 \times 10^3$	$3,3x10^2$	...	...	...	...
Playa Cerro Azul 2	$3,5 \times 10^3$	$2,6x10^3$	...	...	...	...
Río Cañete 2	$1,3 \times 10^2$	7,9x10	...	...	...	...
Río Cañete 3	3,3 x 10	7,9x10	...	...	...	...
Punta de la Iguana	<1,8	...	...	...	...	...
Supe y Paramonga						
Puerto Chico-Barranca	$2,4x10^2$	2,3x10	...	...	...	...
Desembocadura río Fortaleza	$3,5x10^2$	$4,9x10^2$	...	...	...	...
Playa Las Delicias	2,3x10	4,9x10	...	...	...	...
Puerto Supe	$3,5x10^3$	$1,3x10^3$	...	...	...	...
Río Pativilca 2	$3,5x10^4$	$7,9x10^3$	...	...	...	...
Río Pativilca 3	$2,4x10^4$	$5,4x10^4$	...	...	...	...
Río Fortaleza 1	$1,7x10^3$	$7,0x10^3$	...	...	...	...
Río Fortaleza 2	$3,5x10^4$	2,1x10	...	...	...	...
Huacho y Carquín						
Punta Carquín	$3,5 \times 10^2$	$3,5 \times 10^3$	1,1x10	<1,8	3,7	2
Desembocadura Penal	$2,4 \times 10^2$	$4,6 \times 10^4$	$1,3x10^3$	1,7x10	$7x10^5$	2.4x104
Puerto de Huacho	$5,4 \times 10^2$	...	...	$2,2x10^3$	$2.4x10^3$	2.3x10
Piscina Municipal	$5,4 \times 10^2$	$2,4 \times 10^3$	$3,5x10^2$	$2,4x10^2$	$2.4x10^2$	2
A 3 metros de descarga del Penal	$9,2 \times 10^3$	$7,9 \times 10^3$	7,8	7,8	$1.3x10^5$	
Desembocadura río Huaura	$2,4 \times 10^3$		...	...	...	$1.7x10^3$
Río Huaura 1	$1,6 \times 10^3$	$2,4 \times 10^3$	$9,2x10^3$	1,3x10	$1.3x10^3$	...
Chancay						
Frente a Chanchería	7,9 x 10	3,3 x 10	4,0	$4,9 \times 10^2$	<1.8	7,8

Continúa...

1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Ubicación / Bahía	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fábrica Austral - Desagüe de Chancay	$2,4 \times 10^2$	$1,6 \times 10^3$	$2,4 \times 10^2$	2,3x10	7x10	$2,4 \times 10^2$
Varadero (Fábrica Alexandra)	$2,4 \times 10^2$	$2,4 \times 10^3$	$2,4 \times 10^2$	4,5	<1.8	$2,4 \times 10^2$
Frente a piscina municipal	$1,3 \times 10^2$	3,3 x 10	2,3x10	...	...	<1.8
Frente a Castillo	...	...	...	...	...	1.3x10
Desagüe de Chancay - Ind. Avícola	...	$1,1 \times 10^2$	4,0	1,3x10	<1.8	...
Sechura						
Muelle de Matacaballo	33,0	...	...	1,3x10	...	...
Sur de Matacaballo	540,0	...	...	...	...	...
Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A.	33,0	...	...	...	...	...
Frente de Fábrica Pesquera Coishco	23,0	...	...	...	...	...
Muelle Las Delicias	33,0	...	...	...	...	...
Desembarcadero Parachique	1,8	...	...	4,5	...	...
Playa Vichayo	2 400,0	...	...	...	...	...
Muelle Puerto Rico	79,0	...	...	1,7x10	...	...
Muelle de Petroperú	...	...	...	...	...	...

Nota: Los límites están referidos a Los Estandares de Calidad Ambiental para Agua D.S. 004-2017-MINAM

1/ No se tiene acceso a la playa porque ahora es zona de Containers.

Clase 1 Subclase B: Aguas superficiales destinadas para recreación: B1 Contacto Primario (Coliformes termotolerantes CTT: 200 NMP/100mL), B2 Contacto Secundario (CTT: 1000 NMP/100mL)

Clase 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales. C1 Extracción y cultivo de moluscos, equinodermos y tunicados (CTT: ≤14 NMP/100mL*,≤88 NMP/100mL**),

C2 Categoría de actividad relacionada con la calidad del agua y la regulación de la extracción y cultivo de especies hidrobiológicas en cuerpos de aguas marino-costeras. Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas (≤30 NMP/100mL), es decir que para la extracción y cultivo de ciertas especies (como moluscos, crustáceos, etc.), el agua debe tener una calidad microbiológica adecuada, donde el número máximo permisible de coliformes fecales (NMP, por sus siglas en inglés) no debe exceder de 30 NMP por cada 100 mililitros. Para actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras (1000 NMP/100mL) el límite permitido es de hasta 1000 NMP de coliformes fecales por cada 100 mililitros.

Clase 4: Conservación del ambiente acuático. E3: Ecosistemas costeros y marinos: Estuarios (1000 NMP/100mL) y Marinos (2000 NMP/100mL)

* En areas aprobadas, ** En areas restringidas

Número más probable por 100 mililitros: NMP/100 ml.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Huarmey						
Río Huarmey	$3,5 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Desembocadura del río Huarmey	$3,5 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Puerto Huarmey	3,3 x 10	...	...	...	...	...
Callao						
Ventanilla	$3,5x10^2$	$2,4x10^2$	...	$1,1x10^3$	$3.5x10^4$	7,9x10
Río Chillón	$5,4x10^7$	$4,6x10^7$	...	$>1,6x10^7$	$9.2x10^{10}$	$5,4x10^8$
Playa Márquez	$2,4x10^2$	...	...	$1,1x10^4$	$1.1x10^4$	$3,5x10^2$
Colector Comas	...	...	...	...	...	...
Terminal Pesquero	$9,2x10^4$	$3,3x10^3$	...	$3,5x10^3$	$5.4x10^2$	$3,5x10^2$
Colector Callao	...	...	...	...	...	...
Fertiza	...	...	...	...	...	...
Frente a la empresa AGA PERÚ S.A.	...	...	...	...	...	...
Playa Carpayo	2,3x10	1,3x10	$3,5x10^2$	1,7x10	7.9x10	4,9x10
Marina Mercante	...	...	...	...	...	...
Arenilla (Malecón Wiesse)	$5,4x10^2$	1,3x10	2,1x10	$5,4x10^2$	$1.1x10^3$	1,4x10
Malecón Pardo	$1,3x10^2$	2,0	$1,1x10^2$	1,1x10	6,8	$3,5x10^2$
Muelle Regatas Lima	...	...	...	...	...	...
Chimbote						
Coishco frente a Isla Moñaque	$2,4 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Colector Doméstico	$1,7 \times 10^5$	...	...	...	...	...
Coishco Playa	$2,4 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Muelle de Minerales	4,6 x 10	...	...	...	...	...
Santo Domingo	$2,2 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Muelle Chimbote Norte	$2,4 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Muelle Piangesa	$2,4 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Playa Sur	< 1,8	...	...	...	...	...
Agua Fría	$2,3 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Río Santa 1	$3,5 \times 10^3$	2,3x10	...	...	...	...
Río Santa 2	$1,4 \times 10^3$	$7,0x10^2$	...	...	...	...
Río Santa 3	$9,4 \times 10^2$	$7,0x10^2$	...	...	...	...
Río Santa 4	$1,7 \times 10^3$	3,3x10	...	...	...	...
Río Santa 5	$9,4 \times 10^2$	$4,6x10^2$	...	...	...	...
Puerto Santa 1	7,9 x 10	...	...	...	...	...
Puerto Santa 2	< 1,8	...	...	...	...	...
Río Lacramarca 1	$2,4 \times 10^4$	$4,6x10^3$	...	...	...	...
Río Lacramarca 2	$1,6 \times 10^5$	$2,4x10^3$	...	...	...	...
Río Lacramarca 3	$3,5 \times 10^4$	$3,3x10^3$	...	...	...	...
Río Lacramarca 4	$1,6 \times 10^4$	$3,5x10^3$	...	...	...	...

Continúa...

2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Río Lacramarca 5	$3,5 \times 10^4$	$3,5 \times 10^3$	...	...	...	...
Muelle Gildemeister	$2,4 \times 10^4$	...	...	...	...	...
Punta Caleta Palo	3,3 x 10	...	...	...	...	...
Punta Infiernillo	<1,8	...	...	...	...	...
El Dorado	3,3 x 10	...	...	...	...	...
Playa Tankay	<1,8	...	...	...	...	...
Caleta Vesique	<1,8	...	...	...	...	...
Puerto Samanco	<1,8	...	...	...	...	...
La Boquita	<1,8	...	...	...	...	...
Paita						
Caleta Colán	4×10^2	...	...	...	...	...
Tierra Colorada	<1,8	...	...	...	...	...
Punta Chuy	...	...	...	...	...	...
Punta Cuñus (C)	$3,5 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Punta Colán	<1,8	...	...	...	...	...
Altura Salinera Colán	<1,8	...	...	...	...	...
Cañete			...	...	...	...
Margen izquierdo del río Cañete	7,9 x 10	...	...	...	...	...
Río Cañete (a 300 metros)	$2,4 \times 10^4$	$3,3 \times 10^2$	...	...	...	...
Playa Cerro Azul 2	$9,2 \times 10^3$	$2,6 \times 10^3$	...	...	...	...
Río Cañete 2	$3,5 \times 10^3$	7,9x10	...	...	...	...
Río Cañete 3	$3,5 \times 10^2$	7,9x10	...	...	...	...
Punta de la Iguana	<1,8	...	...	...	...	...
Supe y Paramonga						
Playa La Atarraya	...	...	...	...	...	...
Puerto Chico-Barranca	$4,9 \times 10^3$	2,3x10	...	...	...	...
Desembocadura río Fortaleza	$2,4 \times 10^3$	$4,9 \times 10^2$	...	...	...	...
Playa Las Delicias	2,3x10	4,9x10	...	...	...	...
Desembocadura río Pativilca	...	...	...	...	...	...
Puerto Supe	$9,2 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	...	...	...	...
Río Pativilca 1	...	...	...	...	...	...
Río Pativilca 2	$9,2 \times 10^5$	$7,9 \times 10^3$	...	...	...	...
Río Pativilca 3	$7,0 \times 10^4$	$5,4 \times 10^4$	...	...	...	...
Río Fortaleza 1	$2,4 \times 10^4$	$7,0 \times 10^3$	...	...	...	...
Río Fortaleza 2	$5,4 \times 10^5$	2,1x10	...	...	...	...
Río Fortaleza 3	...	...	...	...	...	...
Huacho y Carquín						
Punta Carquín	$9,2 \times 10^2$	$3,5 \times 10^3$	$2,4 \times 10^2$	<1,8	2,4x10	3.3x10
Desembocadura Penal	$5,4 \times 10^2$	$5,4 \times 10^5$	6,3x10	2,6x10	$1,4 \times 10^6$	$2,4 \times 10^4$
Puerto de Huacho	$2,4 \times 10^3$	...	...	...	$4,9 \times 10^3$	2.3x10
Piscina Municipal	$9,2 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	$9,2 \times 10^2$	$4,9 \times 10^2$	$2,4 \times 10^2$	7,8
A 3 metros de descarga del Penal	$2,4 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	6,3x10	1,4x10	$1,3 \times 10^5$	...

Continúa...

2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2014-2022
(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Ubicación / Bahía	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Desembocadura río Huaura	$2,4 \times 10^3$	...	...	...	...	$2,4 \times 10^4$
Río Huaura 1	$2,4 \times 10^3$	$3,5 \times 10^3$	2.4×10^4	3.3×10^2	...	...
Río Huaura 2	...	...	...	...	...	...
Chancay						
Frente a Chanchería	$2,4 \times 10^2$	$3,3 \times 10$	$4,9 \times 10$	$1,3 \times 10^3$	4	$1,7 \times 10^2$
Fábrica Austral - Desagüe de Chancay	$2,4 \times 10^2$	$1,6 \times 10^3$	4,0	$2,3 \times 10$	$3,3 \times 10^2$	$2,4 \times 10^2$
Varadero (Fábrica Alexandra)	...	$2,4 \times 10^3$	$2,4 \times 10^2$	$7,9 \times 10^2$	1.7×10	$2,4 \times 10^2$
Frente a piscina municipal	$2,4 \times 10^2$	$3,3 \times 10$	$2,3 \times 10$	7,8	...	$2,3 \times 10^2$
Frente a Castillo	...	...	...	...	...	2.3×10
Desagüe de Chancay - Ind. Avícola	$7,9 \times 10$	$3,5 \times 10^2$	$3,3 \times 10^2$	$3,3 \times 10$	<1,8	...
Sechura [1/]						
Muelle de Matacaballo [1/]	$7,9 \times 10$	...	...	$1,3 \times 10$	...	...
Sur de Matacaballo [1/]	$5,4 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A.C. [1/]	$5,4 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Frente de Fábrica Pesquera Coishco [1/]	$1,3 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Muelle Las Delicias [1/]	$3,5 \times 10^2$	...	...	...	...	...
Desembarcadero Parachique [1/]	$7,9 \times 10$	...	...	4,5	...	...
Playa Vichayo [1/]	$2,4 \times 10^3$	...	...	...	...	...
Muelle Puerto Rico [1/]	$3,5 \times 10^2$	...	...	$1,7 \times 10$	...	...
Muelle de Petroperú [1/]	...	...	...	...	...	...

Nota: Los límites están referidos a Los Estandares de Calidad Ambiental para Agua D.S. 004-2017-MINAM

[1/] No se tiene acceso a la playa porque ahora es zona de Containers.

Clase 1 Subclase B: Aguas superficiales destinadas para recreación: B1 Contacto Primario (Coliformes termotolerantes CTT: 200 NMP/100mL), B2 Contacto Secundario (CTT: 1000 NMP/100mL)

Clase 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales. C1 Extracción y cultivo de moluscos, equinodermos y tunicados (CTT: ≤14 NMP/100mL*,≤88 NMP/100mL**),

C2 Categoría de actividad relacionada con la calidad del agua y la regulación de la extracción y cultivo de especies hidrobiológicas en cuerpos de aguas marino-costeras. Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas (≤30 NMP/100mL), es decir que para la extracción y cultivo de ciertas especies (como moluscos, crustáceos, etc.), el agua debe tener una calidad microbiológica adecuada, donde el número máximo permisible de coliformes fecales (NMP, por sus siglas en inglés) no debe exceder de 30 NMP por cada 100 mililitros. Para actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras (1000 NMP/100mL) el límite permitido es de hasta 1000 NMP de coliformes fecales por cada 100 mililitros.

Clase 4: Conservación del ambiente acuático. E3: Ecosistemas costeros y marinos: Estuarios (1000 NMP/100mL) y Marinos (2000 NMP/100mL)

Número más probable por 100 mililitros: NMP/100 ml.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

3. Valores mínimo y máximo de coliformes termotolerantes en bahías seleccionadas, 2018-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Bahía	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Tumbes	<3	2,4 x 10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	<1,8	3,3 x 10	...	...	...	...	1,8	2,0	1,8	2,2	...	...
Sechura	<1,8	$2,4 \times 10^3$	<1,8	<1,8	...	...	1,8	4,5	...	...	...	...
Malabrigo	<1,8	$1,3 \times 10^2$	<1,8	3,3 x 10	1,8	4,5	1,8	6,8	1,8	4,5	1,8	2
Huanchaco	<1,8	3,3 x 10	<1,8	3,3 x 10	7,8	$4,9 \times 10^4$	1,8	$3,4 \times 10^3$	$1,1 \times 10^2$	$3,5 \times 10^3$	1,8	14
Salaverry	<1,8	$1,7 \times 10^2$	<1,8	$3,5 \times 10^2$	1,8	7,8	1,8	6,8	<1,8	2,0	1,8	4,5
Santa Rosa	<1,8	$9,2 \times 10^4$	<1,8	$4,9 \times 10^3$	...	...	...	...	...	...	...	...
Coishco	<1,8	$2,4 \times 10^3$	<1,8	$9,2 \times 10^3$	...	...	...	...	...	...	...	...
Ferrol-Chimbote	<1,8	$4,9 \times 10^4$	<1,8	$4,6 \times 10^3$	...	...	...	...	...	...	...	...
Samanco	<1,8	3,3 x 10	<1,8	1,4 x 10	...	...	...	...	...	...	...	...
Huarmey	<1,8	3,3 x 10	<1,8	1,1 x 10	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe-Paramonga	<1.8	$3,5 \times 10^4$	<1,8	$1,6 \times 10^4$	...	...	...	...	...	...	...	...
Huacho	$2,4 \times 10^2$	$5,4 \times 10^2$	<1,8	$5,4 \times 10^4$	2	$7,9 \times 10^2$	<1,8	$2,2 \times 10^3$	<1,8	$2,4 \times 10^3$	...	...
Chancay	<1,8	$2,4 \times 10^2$	<1,8	$2,4 \times 10^3$	1,8	$7,0 \times 10^2$	4,5	$7,9 \times 10^2$	<1,8	$2,4 \times 10^2$	...	...
Lima-Miraflores	<1,8	7,9 x 10	<1,8	7,9 x 10	...	...	...	...	<1,8	$3,5 \times 10^2$	...	...
Callao	<1,8	$5,4 \times 10^7$	<1,8	$5,4 \times 10^7$	<1,8	$2,8 \times 10^7$	...	...	<1,8	$9,2 \times 10^{10}$	<1,8	$1,4 \times 10^8$
Cañete	<1,8	$5,4 \times 10^3$	<1,8	$2,6 \times 10^3$	...	...	...	...	...	...	...	...
Pisco	<1,8	3,3 x 10	<1,8	3,3 x 10	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	<1,8	3,3 x 10	<1,8	6,8	...	...	...	...	...	...	...	...

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

4. Moquegua: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica										
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ilo	Ilo	Boca del Río	70	49	79	430	350	240	170	140	70	79	47
		Pozo de Lizas	2	4	4	12	4	9	12	20	2	4	9
		Puerto Ingles	2	0	6	9	7	4	6	2	6	22	2
	Pacocha	Enfermeras	6	2	14	32	17	2	12	9	12	2	4

Continúa...

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica										
			13	14	15	17	19	21	23	25	27	29	31
Ilo	Ilo	Boca del Río	350	540	110	26	47	94	70	39	33	47	220
		Pozo de Lizas	7	6	4	2	2	4	6	2	4	4	6
		Puerto Ingles	20	9	20	6	4	2	12	6	2	6	21
	Pacocha	Enfermeras	4	17	14	9	4	8	17	4	6	2	2

Continúa...

Conclusión.

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica										
			33	35	39	41	44	45	47	49	50	51	52
Ilo	Ilo	Boca del Río	34	40	33	33	110	17	70	26	8	17	7
		Pozo de Lizas	7	7	2	14	4	2	2	2	-	5	2
		Puerto Ingles	12	4	6	4	-	-	-	-	2	2	-
	Pacocha	Enfermeras	11	17	4	2	2	4	6	-	2	-	-

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

5. Arequipa: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica												
			1	2	5	10	11	12	13	14	16	18	21	22	24
Camaná	Camaná	El Chorro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Samuel Pastor	La Punta	2	2	280	11	2	920	33	13	79	350	1 600	1 600	1 600
		Las Gaviotas	2	2	1 600	2	2	8	23	23	63	540	1 600	920	13
		Los Cerrillos	2	1 600	170	2	2	2	33	33	5	920	130	79	70
		Panamito	8	2	350	2	5	2	23	23	2	350	130	140	46
		Playa Primavera	4	2	920	2	2	350	23	11	49	920	1 600	1 600	1 600
		Pozo Colorado	5	2	540	5	7	5	23	23	140	350	1 600	920	4
Islay	Dean Valdivia	Motobomba	5	-	-	170	79	540	170	1 600	1 600	33	4	-	540
	Mejía	Mejia	8	-	-	4	7	34	33	49	5	2	2	-	17
		Sombrero grande	2	-	-	2	2	2	23	5	2	33	2	-	2
	Mollendo	Albatroz	11	-	-	5	70	34	70	8	2	11	2	-	1 600
		Catarindo	2	-	-	46	170	2	130	2	5	22	2	-	2
		Las rocas	2	-	-	2	49	33	23	8	2	17	2	-	5
		Primera playa Mollendo	7	-	-	540	540	33	49	31	5	49	2	-	2
		Segunda playa Mollendo	4	-	-	130	350	13	79	33	4	49	7	-	540
		Tercera playa Mollendo	49	-	-	2	1 600	140	220	5	5	11	2	-	920
	Punta de Bombón	Punta Bombón	17	-	-	46	130	2	110	33	13	46	140	-	79

Continúa...

5. Arequipa: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica												
			27	29	31	32	33	37	38	40	43	45	47	51	52
Camaná	Camaná	El Chorro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	-
	Samuel Pastor	La Punta	1 600	350	1 600	-	350	1 600	1 600	1 600	5	1 600	90	5	20
		Las Gaviotas	540	22	350	-	5	170	280	1 600	8	79	23	2	32
		Los Cerrillos	920	8	540	-	5	2	49	63	17	2	7	2	79
		Panamito	220	130	540	-	8	2	27	350	11	2	22	2	49
		Playa Primavera	1 600	70	1 600	-	70	430	280	1 600	8	1 600	110	-	170
		Pozo Colorado	920	34	1 600	-	5	920	350	350	2	2	49	9	22
Islay	Dean Valdivia	Motobomba	2	120	-	350	2	5	-	-	130	120	24	140	920
	Mejía	Mejia	2	11	-	350	2	2	-	-	130	2	24	26	26
		Sombrero grande	2	70	-	920	2	8	-	-	2	5	33	-	8
	Mollendo	Albatroz	46	13	-	220	23	2	-	-	22	26	39	43	79
		Catarindo	5	33	-	920	2	7	-	-	110	2	20	-	22
		Las rocas	17	13	-	920	5	5	-	-	33	34	32	94	14
		Primera playa Mollendo	70	17	-	1 600	5	26	-	-	46	11	170	26	94
		Segunda playa Mollendo	26	49	-	1 600	2	5	-	-	49	17	350	17	32
		Tercera playa Mollendo	22	33	-	540	2	17	-	-	79	21	350	21	17
	Punta de Bombón	Punta Bombón	1 600	46	-	350	11	17	-	-	23	2	24	26	47

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

6. Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica																
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	19	21
Chincha Baja	Lurinchincha	12	6	6	9	6	9	14	14	12	9	14	14	-	-	-	-	-
Grocio Prado	Las Totoritas	9	6	6	6	6	6	9	9	6	6	9	9	-	-	-	-	-
Tambo de Mora	Cruz Verde	14	17	11	14	12	14	20	14	14	12	17	14	-	-	-	-	-
	El Socorro	17	14	20	12	12	12	9	9	6	9	14	12	-	-	-	-	-
	Las Violetas	12	9	9	14	9	9	12	12	9	9	14	9	-	-	-	-	-
Marcona	Los Leones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Los Pinguinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paracas	El Chaco	-	4	2	33	-	11	140	4	47	17	11	14	39	47	170	1 600	33
	La Mina	-	2	12	7	-	2	2	2	2	2	4	13	2	7	5	-	8
	Lagunilla	-	2	2	17	-	17	2	2	2	4	5	24	21	7	920	-	1 600
	Yumaque	-	2	2	5	-	2	2	2	2	2	2	8	2	2	5	110	23
Pisco	Leticia	-	2	4	17	-	26	350	2	7	27	34	26	-	5	2	350	33
	Malecón Miranda	-	2	6	4	-	14	350	5	17	170	70	11	-	5	5	350	27
San Andrés	La Cruz	-	2	2	17	-	33	33	7	26	17	79	5	39	20	8	240	23
	San Andrés	-	2	2	7	-	4	2	11	14	47	33	17	20	5	11	33	23

Continúa...

6. Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica																
			23	25	27	29	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49	50	51	52
Chincha	Chincha Baja	Lurinchincha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	12
	Grocio Prado	Las Totoritas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9
	Tambo de Mora	Cruz Verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	14
		El Socorro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14
		Las Violetas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	9
Nazca	Marcona	Los Leones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
		Los Pinguinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Pisco	Paracas	El Chaco	70	34	49	920	240	17	130	240	17	140	130	8	130	33	350	170	110
		La Mina	13	5	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Lagunilla	170	170	240	33	23	2	13	23	2	8	2	2	8	2	8	2	2
		Yumaque	350	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Pisco	Leticia	46	79	79	22	33	79	2	13	4	2	23	2	7	2	8	2	21
		Malecón Miranda	23	13	130	49	33	11	14	4	2	2	2	2	13	2	17	2	17
	San Andrés	La Cruz	110	33	33	70	23	33	79	23	5	2	2	33	2	2	2	2	13
		San Andrés	31	22	6	110	23	49	11	8	2	33	31	2	8	2	2	2	8

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

7. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Cañete, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica													
		1	2	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	17	30
Asia	Asia	-	2	2	8	2	2	8	2	39	8	11	-	-	-
	Los Lobos	-	-	200	-	2	110	510	110	330	110	110	333	550	110
	Pasamayito	2	2	2	4	-	5	2	5	17	14	21	-	-	-
	Puerto Fiel	-	100	-	-	-	330	-	100	221	-	-	-	550	-
Cerro Azul	Cerro Azul	-	220	411	-	520	530	222	200	550	221	310	554	310	440
	Puerto Fiel	-	2	210	-	100	-	220	-	-	100	110	110	-	200
	Puerto Viejo	-	210	200	-	210	110	220	310	553	330	420	554	520	530
Chilca	Chilca - San Pedro	-	5	5	2	11	2	8	8	21	-	-	-	-	-
	Laguna Encantada	-	11	11	11	11	24	17	11	39	-	-	-	-	-
	Laguna Mellicera	-	8	8	8	11	11	17	11	11	-	-	-	-	-
	Laguna Milagrosa	-	14	14	17	14	11	21	14	14	-	-	-	-	-
	Las Salinas	-	2	2	5	7	2	8	8	2	-	-	-	-	-
Mala	Bujama Norte	-	2	2	4	11	11	11	2	14	8	8	-	-	-
	Bujama Sur	-	2	2	8	5	11	8	2	14	8	7	-	-	-
	Totoritas	-	17	17	8	5	8	11	5	21	12	14	-	-	-
San Antonio	Cerro La Virgen	4	2	2	2	12	5	14	11	21	8	11	-	-	-
	La Ensenada	-	12	12	6	8	5	-	2	11	2	11	-	-	-
	León Dormido	-	14	14	2	11	5	11	9	11	8	8	-	-	-
	Puerto Viejo - San Antonio	2	6	6	11	7	11	2	2	14	8	2	-	-	-
San Luis	Santa Bárbara	-	-	554	-	-	310	553	555	555	550	555	555	555	553

Continúa...

Conclusión.

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica												
		31	33	35	37	39	40	42	43	45	47	50	51	52
Asia	Asia	-	-	5	-	-	2	-	-	5	5	8	-	2
	Los Lobos	520	310	-	550	-	-	540	520	320	100	-	300	-
	Pasamayito	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	8	-	2
	Puerto Fiel	-	-	-	-	-	-	551	-	-	-	-	430	-
Cerro Azul	Cerro Azul	520	530	-	551	-	-	550	510	520	320	-	320	-
	Puerto Fiel	430	420	-	550	-	-	551	520	-	541	-	-	-
	Puerto Viejo	340	520	-	552	-	-	551	520	520	550	-	410	-
Chilca	Chilca - San Pedro	-	-	-	-	8	8	-	-	8	8	2	-	11
	Laguna Encantada	-	-	4	-	8	8	-	-	5	4	11	-	14
	Laguna Mellicera	-	-	6	-	8	8	-	-	8	8	8	-	2
	Laguna Milagrosa	-	-	8	-	1	1	-	-	14	14	13	-	2
	Las Salinas	-	-	-	-	8	8	-	-	2	2	8	-	2
Mala	Bujama Norte	-	-	6	-	2	2	-	-	11	11	8	-	2
	Bujama Sur	-	-	6	-	5	5	-	-	4	4	8	-	2
	Totoritas	-	-	6	-	-	-	-	-	5	5	5	-	5
San Antonio	Cerro La Virgen	-	-	4	-	-	-	-	-	2	2	5	-	14
	La Ensenada	-	-	7	-	5	5	-	-	5	5	9	-	11
	León Dormido	-	-	7	-	-	2	-	-	2	2	8	-	2
	Puerto Viejo - San Antonio	-	-	2	-	8	8	-	-	5	5	11	-	2
San Luis	Santa Bárbara	550	-	-	554	-	555	-	-	-	-	-	-	-

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

8. Callao: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18
Callao	Arenilla	920	23	49	130	23	1 600	33	170	49	49	1 600	33	70	49	49	130
	Carpayo	49	33	7	13	11	140	79	240	49	240	220	8	540	33	130	130
	Chucuito	11	8	1 600	1 600	350	1 600	1 600	49	79	1 600	23	8	1 600	5	8	33
	Márquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Punta	Cantolao García García	33	33	220	130	350	920	49	170	49	130	17	240	1 600	17	49	240
	Cantolao Regatas Unión	33	240	130	170	130	350	23	79	1 600	240	70	170	240	14	79	11
	Cantolao Zona Naval	46	2	27	11	240	220	11	79	33	23	79	350	540	8	11	2
	Guilligan Mar Afuera	2	8	5	5	23	6	17	23	17	2	79	-	130	-	-	790
	Guilligan Poza	23	17	49	49	17	8	79	49	23	110	350	-	110	-	110	79
	Malecón Pardo	13	2	2	2	5	2	2	33	5	2	5	5	170	2	33	22
Ventanilla	Bahía Blanca	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Costa Azul 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Costa Azul 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/

Continúa...

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica														
		20	22	26	28	30	31	33	35	37	39	41	46	47	50	52
Callao	Arenilla	13	130	920	540	1 600	3 500	49	1 600	740	130	33	1 600	920	130	49
	Carpayo	49	79	920	540	1 600	1 600	110	540	790	240	33	13	5	33	-
	Chucuito	79	13	48	27	24	7	49	22	17	33	23	49	40	33	11
	Márquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Punta	Cantolao García García	170	22	6	27	27	33	33	49	33	2	23	920	40	1 600	13
	Cantolao Regatas Unión	33	13	14	11	79	2	17	8	49	2	23	4	21	130	2
	Cantolao Zona Naval	170	27	34	7	22	11	5	8	33	2	23	56	5	13	8
	Guilligan Mar Afuera	33	2	7	2	4	2	8	23	8	23	5	2	8	2	5
	Guilligan Poza	130	240	48	920	920	70	240	1 600	79	70	33	48	15	350	49
	Malecón Pardo	33	14	11	7	4	2	17	23	2	8	13	37	8	2	23
Ventanilla	Bahía Blanca	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Costa Azul 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Costa Azul 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

1/ Playa en condición de "Afectada" por los derrames de petróleo crudo ocurridos en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla - El OEFA ordenó a RELAPASAA ejecutar Planes de Rehabilitación.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

9. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	49
Pucusana	Las Ninfas	110	11	4	920	140	33	1 600	540	79	23	240	1 600	46	-	33
	Naplo	1 600	240	2	170	130	70	17	33	130	33	920	1 600	94	-	7
	Pucusana	1 600	920	2	540	920	920	1 600	1 600	350	79	920	540	170	920	17
Punta Hermosa	Caballeros	2	2	2	8	5	2	5	5	13	22	13	23	94	2	2
	El Silencio	2	2	17	17	8	8	2	2	7	2	49	7	49	23	2
	Kontiki	2	2	70	11	2	4	2	33	23	13	11	5	5	-	4
	Playa Blanca	2	2	2	11	5	2	2	79	7	11	22	8	2	2	17
	Punta Hermosa	2	2	23	8	2	11	2	13	33	13	79	110	2	-	5
	Punta Hermosa Norte	7	2	2	2	2	4	5	5	14	5	17	-	170	-	-
	Señoritas	5	2	2	7	2	2	2	2	2	2	7	23	22	-	2
Punta Negra	Punta Negra	11	11	49	33	49	17	2	5	17	2	8	-	7	2	2
	Punta Rocas	5	2	8	17	13	17	2	23	2	17	8	-	4	-	4
	Santa Rosa	23	17	13	22	11	49	2	23	5	2	2	-	130	-	2
San Bartolo	San Bartolo Norte "A"	5	2	350	21	5	23	-	17	2	2	220	8	8	-	2
	San Bartolo Norte "B"	2	5	1 600	33	9	33	-	8	2	2	79	8	2	-	2
	San Bartolo Sur "A"	11	2	79	2	2	1 600	-	26	2	2	8	5	33	-	2
	San Bartolo Sur "B"	8	2	2	4	2	70	-	33	11	2	17	13	46	49	2

Continúa...

9. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	49	52
Santa María Del Mar	Embajadores	5	4	2	130	7	49	5	13	4	2	33	46	49	7	2	-
	Santa María	49	220	2	34	2	79	2	31	70	17	33	350	17	-	11	-
Santa Rosa	Hondable	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Playa Chica	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Playa Grande 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Playa Grande 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Playa Los Corales	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Villa El Salvador	Barlovento	110	22	46	540	79	540	13	5	540	79	-	70	79	-	-	7
	Club Lobo De Mar	1 600	130	130	920	49	220	49	33	920	49	-	79	130	-	-	5
	Conchan	240	27	110	1 600	33	46	7	2	350	130	-	130	33	-	-	2
	Venecia	1 600	39	130	920	130	350	22	2	920	240	-	26	23	-	-	2

Continúa...

Playa	Número de semana epidemiológica																		
	2	3	4	5	7	9	10	11	12	14	25	30	31	34	37	44	46	49	51
Estrella	33	33	33	13	49	79	2	33	49	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Pampilla II	2	2	2	7	-	170	8	8	-	5	33	17	-	23	4	2	2	2	2
Los Delfines	2	2	5	14	2	79	-	2	5	-	22	2	2	2	2	2	2	4	4
Makaha	2	2	2	17	23	8	5	130	0	2	21	27	-	79	2	2	13	22	4
Playa Miraflores	2	4	2	7	23	920	2	33	4	7	-	170	-	13	9	2	2	2	2
Playa Pampilla I	2	2	2	4	-	1 600	2	8	0	0	13	5	-	8	2	2	2	2	2
Redondo I	2	49	23	11	23	4	0	0	5	0	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Redondo II	2	2	11	2	33	2	2	0	0	22	13	-	-	8	2	2	2	2	2
Tres Picos	2	2	2	5	8	31	0	0	0	0	17	33	-	11	2	2	5	4	2

Continúa...

9. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	45	49	52
Barranco	Barranco	21	33	5	9	17	11	33	22	11	5	-	7	33	2	13	34
	Barranquito	2	23	4	5	13	49	49	33	13	11	-	2	23	-	4	2
	Las Cascadas	2	5	11	49	13	33	49	2	17	5	-	2	14	-	2	2
	Las Sombrillas	33	8	8	240	170	70	23	49	110	1 600	-	17	33	8	130	17
	Los Pavos	5	33	8	23	2	13	23	17	8	8	-	13	2	-	5	130
	Los Yuyos	22	22	11	79	8	17	5	31	49	920	-	17	7	5	23	11
Chorrillos	Agua Dulce Norte B	33	79	49	49	11	49	49	17	110	8	-	22	13	13	79	34
	Agua Dulce Sur A	33	49	22	17	33	23	5	7	49	14	-	33	17	5	46	540
	Cocotero	920	27	240	1 600	240	170	240	13	170	540	-	13	49	-	-	13
	Country Club De Villa	540	40	240	1 600	540	350	49	13	220	350	-	5	130	-	-	21
	La Caplina	2	8	7	2	7	2	2	2	79	2	-	2	7	-	-	2
	La Encantada	540	79	540	540	27	350	33	17	350	1 600	-	4	79	-	-	2
	La Estrella	2	2	8	2	17	2	11	13	220	2	-	5	9	-	-	-
	La Herradura	350	33	130	1 600	350	170	240	2	920	350	-	33	130	2	-	17
	Las Brisas	49	49	79	23	33	79	49	23	130	33	-	33	23	-	-	8
	Las Sombrillas Sector Chorrillos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	79	79
	Pescadores	920	220	49	79	79	110	240	23	540	23	-	130	79	-	1 600	49
	Playa Villa	920	17	540	920	170	130	350	13	240	1 600	-	5	22	-	-	33
Lurín	Arica	13	79	5	540	79	350	4	240	17	2	46	1 600	2	-	2	-
	Los Pulpos	2	2	2	49	7	7	2	5	11	2	11	220	5	-	2	-
	San Antonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	-
	San Pedro	8	920	2	1 600	23	110	23	350	170	2	79	1 600	79	-	4	-

Continúa...

9. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Playa	Número de semana epidemiológica																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	23	25
Casino Náutico	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
D´Onofrio	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Dieciocho Ancón	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Enanos	5	17	-	-	2	-	2	-	13	17	13	-	23	33	-	33	-	11	-	-	-	-
Esmar 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Esmar 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Hermosa	8	2	-	-	22	-	79	-	4	2	5	-	11	240	-	240	-	11	-	-	-	-
Las Conchitas	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Los Pocitos	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Miramar 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Miramar 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
San Francisco Chico	2	22	-	-	5	-	240	-	22	7	350	-	14	22	-	27	-	17	-	-	-	-
San Francisco Grande	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/

Continúa...

9. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Playa	Número de semana epidemiológica																				
	27	28	29	31	33	34	35	36	37	39	40	41	43	45	46	47	48	49	50	51	52
Casino Náutico	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
D´Onofrio	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Dieciocho Ancón	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Enanos	33	17	-	5	5	350	-	2	-	-	2	-	11	-	2	5	-	-	2	2	-
Esmar 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Esmar 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Hermosa	33	11	-	2	5	33	-	2	-	-	2	-	2	-	2	11	-	-	2	2	-
Las Conchitas	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Los Pocitos	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Miramar 1	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Miramar 2	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
San Francisco Chico	23	7	-	130	920	920	-	2	-	-	2	-	2	-	2	2	-	-	7	2	-
San Francisco Grande	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

1/ Playa en condición de "Afectada" por los derrames de petróleo crudo ocurridos en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla - El OEFA ordenó a RELAPASAA ejecutar Planes de Rehabilitación.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

10. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Barranca, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	17	19	29	32	33	38	43	47	52
Barranca	Atarraya	240	150	210	-	240	150	150	460	240	150	150	150	-	-	-	-	1 100	1 100	-
Barranca	Bandurria	150	210	210	150	150	120	150	150	150	150	150	150	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	1 100	-
Barranca	Chorrillos	120	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	460	460	460	460	1 100	1 100	75
Barranca	El Colorado	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	150
Barranca	Miraflores	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1 100	1 100	200	460	460	460	460	1 100	1 100	150
Barranca	Puerto Chico	150	120	150	120	120	150	150	150	150	150	150	150	460	460	2 400	2 400	1 100	1 100	150
Supe	Caleta Vidal	120	150	150	-	120	-	120	150	150	120	-	120	-	-	-	-	240	1 100	-
Supe	Lampay	140	120	150	-	120	-	120	150	150	120	-	-	-	-	-	-	290	460	-
Supe Puerto	La Isla	93	150	120	-	120	150	120	150	120	120	-	120	-	-	-	-	460	460	-

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

11. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaral, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	19	21	23	25
Aucallama	Chacra y Mar 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Chacra y Mar Peñon 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Chancay	Acapulco 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Agua Dulce 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Chancayllo 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Chorrillos	-	-	290	1 100	-	1 100	1 100	-	-	-	-	-	1 100	-	-	290	290	-	-	-
	La Viña	-	-	460	1 100	-	1 100	460	-	-	-	-	-	1 100	-	-	2 400	2 400	-	-	-
	Puerto 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Río Seco 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/

Continúa...

Conclusión.

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica																		
		27	29	31	32	33	35	37	38	39	41	42	43	45	47	48	49	50	51	52
Aucallama	Chacra y Mar 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Chacra y Mar Peñon 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
Chancay	Acapulco 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Agua Dulce 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Chancayllo 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Chorrillos	-	-	-	2 400	2 400	-	-	2 400	-	-	2 400	-	-	2 400	-	-	-	-	2 400
	La Viña	-	2 400	-	2 400	2 400	-	-	2 400	-	-	2 400	-	-	2 400	-	-	-	2 400	2 400
	Puerto 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/
	Río Seco 1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/	1/

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

1/ Playa en condición de "Afectada" por los derrames de petróleo crudo ocurridos en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla - El OEFA ordenó a RELAPASAA ejecutar Planes de Rehabilitación.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

12. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaura, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica			
		8	12	14	15
Caleta de Carquin	Costanera	150,0	-	140,0	350,0
Huacho	Colorado	110,0	-	4,0	20,0
	El Paraiso	94,0	-	4,0	11,0
	Hornillos	150,0	-	21,0	130,0
	Playa Chica	79,0	-	6,8	21,0
	Cabeza De León	140,0	-	4,5	170,0
	Centinella	540,0	540,0	17,0	-
	Los Viños	-	-	-	-
	Tambo De Mora	-	-	-	-
Vegueta	Laguna Las Albuferas	-	-	-	-
	Vegueta - Las Liseras	-	-	-	-

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

13. Áncash: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica										
			3	4	6	12	13	14	17	19	25	41	51
Casma	Casma	La Gramita	49	94	-	33	11	63	8	120	110	49	2
		Puerto Casma	4	7	-	33	1 601	1 600	1 601	1 600	2	8	11
	Comandante Noel	Tortugas	79	2	-	4	17	4	14	49	2	33	2
Huarmey	Huarmey	Puerto Huarmey	2	5	-	49	1 601	5	1 601	170	49	5	8
		Tuquillo	170	5	-	2	8	26	5	70	110	49	23
Santa	Nuevo Chimbote	Anconcillo	2	2	-	7	2	17	1 601	79	2	2	2
		Dorado	70	33	-	11	5	79	5	33	33	170	70
	Samanco	Enrocado	110	140	-	920	1 600	1 601	540	1 600	540	540	2
		Los Chimús	79	79	-	2	5	1 601	22	5	8	7	2
		Vesique	33	79	-	5	2	49	14	70	2	2	2
	Santa	Mar Brava	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-
		Puerto Santa	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

14. Lambayeque: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica														
			3	4	5	6	7	8	11	12	17	21	31	41	43	47	49
Chiclayo	Eten	Ciudad Eten	2	2	5	22	11	2	-	49	-	220	33	5	5	7	20
	Eten puerto	Lobos	2	2	2	2	7	2	-	79	-	-	-	2	2	7	10
		Puerto Eten	2	2	7	2	5	2	-	33	220	220	17	2	2	8	47
	Lagunas	Lagunas	2	5	2	2	47	7	-	1 600	-	-	-	-	-	-	-
	Monsefú	Monsefú	70	1 600	11	540	26	1 600	-	1 600	-	-	-	1 600	540	21	9
	Pimentel	Las Rocas	2	79	220	23	920	540	1 600	1 600	1 600	1 600	94	1 600	540	220	6
		Naylamp	2	79	17	33	920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pimentel	33	170	240	8	540	220	1 600	1 600	1 600	-	110	130	9	350	24
		Playa Hermosa	2	170	23	2	5	170	1 600	1 600	1 600	1 600	110	1 600	540	1 600	6
	Santa rosa	Caleta Santa Rosa	21	540	11	2	1 600	170	1 600	1 600	1 600	1 600	350	170	9	84	1 600
Lambayeque	San José	Caleta San José	7	920	110	350	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	140	-	-	920	140	10

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

15. Piura: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica																							
			3	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	17	23	25	27	31	32	33	34	37	43	47	52
Paita	Colán	La Esmeralda de Colán	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	13	2	-	-
	Paita	Cangrejos	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4	-	-
		Yacila	-	-	-	8	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-	17	17	-	-
Sechura	Sechura	Chulliyache	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2
		Matacaballo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	23
		San Pedro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Talara	El Alto	Cabo Blanco	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	4	-	-
	Lobitos	Punta Lobitos	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Los Órganos	El Ñuro	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	2	-	-	-
		Los Órganos	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-
		Vichayto	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	2
	Máncora	Máncora	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	540	18	-	2
	Pariñas	Las Peñitas de Talara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

16. Tumbes: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia	Distrito	Playa	Número de semana epidemiológica														
			3	4	5	6	13	15	17	21	33	35	37	39	41	43	47
Contralmirante Villar	Canoas de Punta Sal	Cancas	-	-	-	33	-	-	-	79	70	26	13	13	70	110	-
		Punta Mero	4	-	4	4	540	49	-	4	79	79	2	5	17	2	-
		Punta Sal	-	-	-	2	-	-	-	17	49	22	15	33	70	2	2
	Zorritos	Acapulco	5	-	2	-	540	39	-	8	2	2	2	2	33	2	2
		Bocapan	170	-	2	2	220	280	-	8	2	2	5	350	2	2	4
		Bonanza	2	-	9	4	920	33	-	7	79	27	5	2	2	2	2
		Caleta Grau	2	-	2	11	920	49	2	49	2	11	2	920	49	2	2
		Huacura	11	-	27	2	79	17	-	2	2	2	2	1 600	13	-	2
		Los Pinos	2	-	2	2	920	14	-	23	49	22	2	5	23	2	17
		Nueva Esperanza	2	-	2	2	920	26	33	7	2	2	2	4	2	2	2
		Puerto Loco	7	-	5	4	540	8	33	12	-	5	2	2	17	5	33
		Zorritos	17	-	46	2	1 600	27	6	23	17	11	49	540	33	5	9
Tumbes	Corrales	Playa Hermosa	2	-	2	2	540	17	8	33	70	14	2	210	2	8	78
		Costa Blanca	5	-	11	4	540	22	14	2	2	2	11	240	2	8	2
		La Cruz	14	-	5	5	170	33	33	7	2	2	12	130	49	2	5
	Tumbes	Puerto Pizarro	920	-	41	1 700	1 600	920	1 600	240	240	240	240	23	79	1 600	240

Nota: La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria Nº 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

C. Metales pesados

1. Valor mínimo y máximo de cobre total en sedimentos superficiales, según bahía, 2018-2023
(Microgramo/gramo)

Bahía	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	13,00	173,00	8,10	160,00	...	...	...	...	...	...	3,30	398,00
Cañete	11,10	29,80	9,10	29,60	...	...	...	...	...	...	...	...
Carquín	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Casma	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cerro Azul	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Chimbote	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	20,80	21,10	6,40	18,90	...	...	...	...	...	...	...	...
Callao	...	...	...	...	5,90	108,00	9,70	217,00	...	...	...	...
Coishco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Culebras	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	...	...	...	...	...	...	6,30	23,60	...	...	...	...
Chilca	...	...	...	...	...	...	10,70	34,60	...	...	21,73	60,37
Huacho	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
Huarmey	10,20	79,50	4,00	66,10	...	...	...	...	...	...		
Ilo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paramonga	...	...	7,00	20,40	...	...	...	...	...	...	...	...
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	8,50	22,60	7,00	31,70	...	...	11,30	20,00	...	...	...	...
Samanco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sechura	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe	5,80	23,00	9,60	21,20	...	...	...	...	...	...	...	...
San Bartolo	...	...	...	...		...	4,50	12,20	...	...	...	...
Talara	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tumbes[1/]	6,40	26,60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Nota: No se dispone con información para el año 2022.
[1/] Bahía de Puerto Pizarro.
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Valor mínimo y máximo de sólidos totales suspendidos a nivel superficial, según bahía, 2018-2023
(Miligramo por litro)

Bahía	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Arequipa (Camaná)	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Callao	…	…	4,81	50,99	…	…	…	…	…	…	3,92	37,25
Cañete	9,71	109,52	7,69	32,35	…	…	…	…	…	…	…	…
Carquín	10,29	96,04	13,86	108,33	35,50	42,75	10,50	63,75	10,50	63,75	63,50	72,44
Cerro Azul	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Chancay	…	…	14,00	147,60	35,50	55,50	18,75	50,75	18,75	50,75	73,25	79,71
Chira Venecia	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Chilca											20,79	30,88
Chorrillos	…	…	3,00	82,67	…	…	…	…	…	…	…	…
Huanchaco	8,82	49,00	…	…	39,00	87,00	26,5	249	26,5	249	15	65
Huacho	15,50	34,50	21,30	147,70	46,00	556,00	18,75	88,50	18,75	88,50	48,50	66,86
Huarmey	…	…	10,50	27,50	…	…	…	…	…	…	27,0	136,0
Malabrigo	2,97	24,00	…	…	58,00	80,50	43,0	165,0	43,0	165,0	43,0	94,0
Paita	15,50	64,00	…	…	…	…	35,5	40,2	35,5	40,2	…	…
Pampa Melchorita	35,33	60,33	12,25	40,69	…	…	…	…	…	…	…	…
Paramonga	…	…	11,39	29,70	…	…	…	…	…	…	…	…
Pisco	…	…	4,67	173,16	…	…	12,35	58,57	12,35	58,57	…	…
Pucusana	…	…	9,80	28,50	…	…	…	…	…	…	3,50	27,88
Salaverry	16,67	51,94			47,00	105,00	2,5	124,5	2,5	124,5	9	73
San Bartolo	21,00	52,50	13,50	46,08	…	…	…	…	…	…	1	151
San Juan	19,90	33,17	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
San Nicolás	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Sechura	…	…			…	…	…	…	…	…	25,49	30,88
Supe	35,33	60,33	12,25	29,59	…	…	…	…	…	…	…	…
Talara	1,49	28,22	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Tumbes[1/]	41,33	99,67	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Végueta	82,80	271,40	19,20	148,20	44,50	53,50	11,50	230,50	11,50	230,50	47,94	71,63

[1/] Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

3. Valor mínimo y máximo de cadmio total en sedimentos superficiales, según bahía, 2016-2021
(Miligramo por gramo)

Bahía	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	0,53	12,36	0,25	4,62	0,14	5,97	0,42	4,93	0,30	3,12	0,33	5,66
Cañete	1,09	6,14	...	...	0,08	5,17	0,08	30,10	...	...	...	...
Casma	0,22	0,67	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cerro Azul	0,23	17,44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	1,32	2,57	...	...	4,74	4,84	0,07	6,07	...	...	0,35	5,12
Chilca	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,11	4,63
Coishco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Culebras	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Huarmey	0,09	3,01	0,28	4,06	0,04	4,79	0,19	2,67	...	...	...	...
Ilo	...	...	0,09	5,80	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	0,38	4,99	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paramonga	0,06	0,09	0,43	1,03	...	...	0,04	0,09	...	...	...	...
Pisco	0,51	26,52	1,00	15,20	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	0,30	2,60	...	...	0,53	1,60	0,21	1,67	...	...	0,36	0,41
Samanco	...	...	0,38	0,93	...	...	...	...	...	...	...	...
San Bartolo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,03	0,07
Supe	0,50	1,39	<0,06	10,45	0,04	1,63	0,13	1,11	...	...	...	...
Tortuga	0,25	8,59	0,30	1,30	...	...	...	...	...	...	...	...
Tumbes[1/]	...	...	...	...	...	0,42	...	...	...	...	...	...

Nota: No se cuenta con información de los años 2022 y 2023.
[1/] Bahía de Puerto Pizarro.
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

4. Valor mínimo y máximo de plomo total en sedimentos superficiales, según bahía, 2017-2021
(Miligramo por gramo)

Bahía	2017		2018		2019		2020		2021	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	13,70	111,00	21,90	132,00	9,40	119,00	6,20	120,00	13,20	169,00
Cañete	…	…	12,70	22,80	4,80	15,90	…	…	…	…
Chorrillos	…	…	16,60	16,70	9,00	23,80	…	…	9,80	33,00
Chilca	...	... ...	...	... ...	...	...	…	…	5,80	17,10
Coishco	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Huarmey	9,30	55,70	7,20	46,50	6,10	59,30	…	…	…	…
Ilo	9,55	88,30	…	…	…	…	...	...	…	…
Paramonga	…	…	…	…	6,80	32,00	…	…	…	…
Pisco	4,00	38,00	…	…	…	…	…	…	…	…
Pucusana	14,30	36,00	10,70	34,40	8,60	19,80	…	…	11,10	12,20
Samanco	12,90	14,60	…	…	…	…	…	…	…	…
San Bartolo	...	... ...	...	... ...	...	...	…	…	2,10	6,70
Supe	<0,20	13,90	5,10	82,60	11,90	31,20	…	…	…	…
Talara	22,20	68,00	…	…	…	…	…	…	…	…
Tumbes[1/]	...	...	7,20	20,90	…	…	…	…	…	…

Nota: No se cuenta con información para los años 2020, 2022 y 2023.
[1/] Bahía de Puerto Pizarro.
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

5. Valor mínimo y máximo de zinc total en sedimentos superficiales, según bahía, 2017-2019. 2021-2023
(Miligramo por litro)

Bahía	2017		2018		2019		2021		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	51,80	519,00	45,70	562,00	44,30	681,00	…	…	27,20	1 008,00
Cañete	…	…	32,90	102,00	25,80	86,40	…	…		
Chorrillos	…	…	62,80	63,10	20,30	57,90	36,80	115,00		
Huarmey	27,50	428,00	25,10	349,00	13,10	406,00	…	…	58,49	364,40
Ilo	22,20	449,00	…	…	…	…	…	…	…	…
Paramonga	52,10	130,00	…	…	31,00	57,70	…	…	…	…
Pisco	16,00	125,00	…	…	…	…	…	…	…	…
Pucusana	52,10	57,90	52,30	106,00	27,70	57,70	…	…	…	…
Sechura	8,30	40,10	…	…	…	…	…	…	…	…
Supe	60,40	115,00	23,90	92,50	48,50	83,70	…	…	…	…
Tumbes[1/]	…	…	29,60	111,00	…	…	…	…	…	…

Nota: No se cuenta con datos disponibles de los años 2020 y 2022.
[1/] Bahía de Puerto Pizarro.
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

D. Oxígeno en agua marina

1. Concentración mensual de oxígeno en la superficie del agua de mar y lago Titicaca, por estación de medición, 2022-2023

(Mililitro por litro)

Año / Mes	Estación Puerto de Huacho [1/]	Estación Puerto de Ilo [2/]
2022		
Enero	0,13	2,26
Febrero	…	2,40
Marzo	…	3,22
Abril	…	2,43
Mayo	4,02	2,69
Junio	…	2,38
Julio	3,26	2,67
Agosto	3,99	3,11
Setiembre	4,66	4,02
Octubre	3,55	2,65
Noviembre	4,44	1,79
Diciembre	3,64	1,92
2023		
Enero	3,61	2,25
Febrero	2,89	3,04
Marzo	2,58	3,33
Abril	3,10	2,48
Mayo	4,12	3,04
Junio	3,99	4,59
Julio	4,04	2,80
Agosto	4,01	3,07
Setiembre	3,31	3,64
Octubre	3,92	2,59
Noviembre	2,86	2,65
Diciembre	3,36	2,94

[1/] Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho. Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIPA) Huacho.

[2/] Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. Laboratorio Regional de Ilo (17°38´S; 71°21´W).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Valor mínimo y máximo de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) del agua de mar, según bahía, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Bahía	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	2,94	145,71	2,69	185,84	2,78	107,86	1,47	156,89	1,00	151,99	3,27	8,17	1,39	7,50
Chancay	3,92	6,05	3,67	7,09	1,00	7,72	1,92	5,07	2,37	9,65	1,13	3,14	2,66	3,69
Cañete	1,31	27,46	1,22	11,71	1,14	7,42	…	…	…	…	…	…	…	…
Culebras	5,38	6,93	3,42	6,68	4,89	7,66	…	…	…	…	…	…	…	…
Ferrol-Chimbote	1,00	6,52	5,38	9,29	4,40	11,57	…	…	…	…	…	…	…	…
Salaverry	1,00	7,17	3,02	5,95	1,00	4,32	4,74	6,70	1,00	12,80	4,81	7,58	5,71	8,80
Malabrigo	4,67	5,87	3,73	5,40	4,89	7,66	4,09	6,54	1,00	7,20	4,08	7,50	1,30	4,73
Huanchaco	1,00	1,79	3,70	7,82	4,89	6,60	1,00	5,56	1,10	6,20	1,30	2,12	3,26	4,56
Huacho	1,00	2,70	6,46	7,46	1,00	10,30	2,16	5,39	2,67	10,30	1,00	6,00	1,59	2,59
Huarmey	4,62	8,54	3,10	6,19	1,00	9,78	…	…	…	…	…	…	…	…
Chorrillos	2,37	6,78	1,00	4,66	2,12	8,98	…	…	1,00	7,84	1,47	7,27	…	…
Paramonga	1,00	4,89	1,63	5,38	1,63	3,91	…	…	…	…	…	…	…	…
Paita	2,61	7,50	2,12	6,36	…	…	…	…	…	…	2,94	7,37	…	…
Pisco	1,30	10,61	1,00	5,71	3,26	5,87	…	…	…	…	…	…	…	…
Santa Rosa	1,14	44,13	1,39	20,79	1,00	9,37	…	…	…	…	…	…	…	…
Sechura	1,00	7,66	1,00	7,01	2,12	5,72	…	…	3,75	6,19	3,42	7,17	…	…
Supe	1,00	4,89	1,63	5,38	2,77	7,34	…	…	…	…	…	…	…	…
Tortuga	1,96	3,26	4,40	7,99	1,47	8,31	…	…	…	…	…	…	…	…

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

E. Concentración de nutrientes

1. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Enero	...	4,47	5,70	6,49	14,04	...
Febrero	2,17	5,19	10,71	4,92	9,15	5,14
Marzo	3,43	3,26	5,93	9,26	...	8,61
Abril	9,9	2,99	3,75	6,54	...	5,23
Mayo	...	1,98	10,23	...	...	13,02
Junio	14,11	7,75	12,49	...	15,67	13,03
Julio	...	2,38	10,29	...	15,03	3,00
Agosto	16,67	8,97	14,12	...	...	10,36
Setiembre	...	15,13	11,30	...	...	16,41
Octubre	12,68	8,31	9,34	7,05	...	9,50
Noviembre	...	8,45	5,02	...	7,08	15,74
Diciembre	10,11	10,86	7,84	1,91	6,80	5,89

Nota: No se cuenta con datos disponibles del año 2022. Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2022
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	3,79	6,99	9,51	...	...	...
Febrero	7,38	7,37	10,14	16,66	...	2,37
Marzo	9,33	5,66	8,86	...	5,68	...
Abril	18,11	4,93	10,97	...	...	...
Mayo	10,92	3,04	5,80	...	10,75	0,69
Junio	11,51	...	14,51	...	...	...
Julio	14,33	12,49	2,42	...	...	...
Agosto	13,81	...	...	...	4,19	11,76
Setiembre	15,08	13,76	14,58	...	...	...
Octubre	7,14	...	7,91	7,45	2,76	7,43
Noviembre	7,99	...	11,98	5,53	...	...
Diciembre	5,31	...	9,33	...	...	...

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

3. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Enero	...	2,55	1,30	2,12	2,89	...
Febrero	1,32	1,92	1,06	1,77	2,69	3,35
Marzo	0,84	2,51	1,03	1,69	...	2,80
Abril	2,20	1,91	1,83	1,07	...	1,24
Mayo	...	2,43	1,74	...	...	2,28
Junio	1,74	1,98	1,51	...	1,5	1,43
Julio	...	1,94	1,85	...	2,05	2,80
Agosto	2,25	2,27	2,40	...	...	1,71
Setiembre	...	2,28	1,86	...	...	2,20
Octubre	2,40	2,07	1,41	1,58	...	2,86
Noviembre	...	2,12	1,97	...	1,74	3,02
Diciembre	2,68	0,89	1,70	3,79	1,13	2,88

Nota: No se cuenta con datos disponibles del año 2022.

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

4. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2020 y 2022-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2022	2023
Enero	3,48	4,28	0,92	...	...	...
Febrero	1,82	3,09	3,26	3,92	4,74	1,00
Marzo	3,00	5,34	3,77	...	...	...
Abril	4,10	2,17	3,65	...	...	...
Mayo	2,28	3,78	5,43	...	4,42	0,87
Junio	2,72	...	2,68	...	...	...
Julio	2,98	5,40	8,90	...	...	...
Agosto	2,60	...	...	...	2,14	1,32
Setiembre	3,27	5,32	2,88	...	...	...
Octubre	4,27	...	3,22	4,33	3,83	3,33
Noviembre	3,23	...	3,28	8,96	...	4,42
Diciembre	1,85	...	3,71	...	...	...

Nota: No se cuenta con datos disponibles del año 2021.

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho.

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIPA) Huacho.

5. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	3,26	3,01	2,27	2,83	5,14	5,38	2,73
Febrero	2,93	2,27	2,49	3,18	4,07	5,48	1,55
Marzo	3,29	2,82	2,70	...	3,98	4,36	2,06
Abril	2,80	2,83	2,35	...	3,95	4,00	2,71
Mayo	2,57	2,24	2,27	...	5,28	2,90	3,47
Junio	1,89	3,09	2,86	...	4,63	3,38	2,99
Julio	3,12	2,79	3,32	...	4,99	4,23	3,23
Agosto	2,36	2,47	3,81	...	5,04	4,79	2,81
Setiembre	2,22	2,80	3,07	...	5,90	5,05	3,19
Octubre	3,33	3,02	3,08	...	5,07	4,61	0,10
Noviembre	3,12	2,89	2,98	...	5,13	6,07	0,14
Diciembre	...	2,05	3,63	...	5,36	4,97	2,97

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo.

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Laboratorio Regional de Ilo (17°38´S; 71°21´W).

6. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	...	19,15	7,84	6,80	23,43	...	...
Febrero	6,91	17,19	6,92	15,25	15,59	22,44	17,37
Marzo	3,91	25,84	7,28	12,83	...	...	13,39
Abril	5,94	22,53	4,47	7,23	...	...	3,54
Mayo	...	18,33	6,00	...	...	...	17,68
Junio	11,70	18,93	8,88	...	5,50	23,65	11,79
Julio	...	18,61	19,13	...	12,63	24,75	13,39
Agosto	18,17	21,19	15,67	...	...	30,28	8,67
Setiembre	...	17,38	16,85	...	...	17,09	8,39
Octubre	16,45	10,52	7,43	9,48	...	...	14,44
Noviembre	...	8,50	13,95	...	19,53	...	11,20
Diciembre	25,80	5,82	2,85	25,27	16,97	32,28	8,87

Nota: Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

7. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Enero	6,42	18,70	23,38	…	…	…
Febrero	4,71	19,89	9,20	17,05	…	14,53
Marzo	6,10	26,39	6,47	…	23,55	…
Abril	6,68	15,26	0,37	…	…	…
Mayo	20,47	16,69	9,71	…	14,79	14,63
Junio	14,32	…	0,33	…	…	…
Julio	23,39	14,71	8,05	…	…	…
Agosto	22,76	…	…	…	…	4,75
Setiembre	19,99	11,36	11,92	…	…	…
Octubre	12,25	…	12,12	12,40	…	10,95
Noviembre	10,89	…	8,82	16,53	…	24,32
Diciembre	9,64	…	8,27	…	…	…

Nota: No se cuenta con datos disponibles del año 2022. Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho.
Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIPA) Huacho.

8. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2017 y 2019-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	20,23	36,69	31,07	26,67	27,65	26,15
Febrero	18,19	24,86	24,38	31,62	32,81	29,67
Marzo	24,07	34,56	…	14,95	28,55	32,06
Abril	34,45	41,92	…	28,90	20,81	22,38
Mayo	34,46	32,98	…	7,78	28,74	33,09
Junio	26,39	44,98	…	11,26	35,18	31,91
Julio	34,17	46,54	…	18,38	34,19	41,87
Agosto	38,52	33,37	…	16,64	38,15	31,78
Setiembre	27,70	43,06	…	11,57	23,96	43,90
Octubre	23,88	33,57	…	18,74	29,27	46,33
Noviembre	15,89	41,54	…	21,49	40,05	26,42
Diciembre	…	21,82	…	23,65	36,14	33,43

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. No se cuenta con datos para los años 2015 y 2018.
Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Laboratorio Regional de Ilo (17°38´S; 71°21´W).

9. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	…	0,80	0,63	3,94	0,58	…	…
Febrero	0,43	0,55	1,05	0,97	0,50	0,08	1,10
Marzo	0,01	0,71	0,33	1,23	…	…	3,00
Abril	0,84	0,79	1,21	0,23	…	…	0,70
Mayo	…	0,62	1,69	…	…	…	1,46
Junio	0,89	1,34	0,81	…	0,75	0,07	1,35
Julio	…	1,03	0,70	…	0,40	0,17	8,61
Agosto	0,58	0,94	0,43	…	…	0,67	0,76
Setiembre	…	1,06	0,58	…	…	0,41	0,90
Octubre	0,63	1,23	0,91	0,23	…	…	1,51
Noviembre	…	1,49	1,74	…	1,74	…	1,89
Diciembre	0,70	1,13	1,83	0,15	1,15	0,67	2,80

Nota: Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.
Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

10. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Enero	1,64	1,91	1,11	...	...	...
Febrero	0,55	1,87	1,33	1,09	...	1,19
Marzo	1,02	2,57	1,84	...	0,51	...
Abril	2,25	1,00	1,88	...	...	...
Mayo	1,23	3,19	1,71	...	1,43	0,93
Junio	0,83	...	1,23	...	...	...
Julio	0,92	2,04	1,47	...	...	...
Agosto	0,92	...	...	...	...	1,24
Setiembre	0,75	1,04	1,33	...	...	...
Octubre	0,59	...	1,78	3,19	...	0,45
Noviembre	0,65	...	1,14	3,53	...	1,57
Diciembre	0,70	...	6,94	...	...	...

Nota: No se cuenta con datos disponibles el año 2022. Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho.
Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIPA) Huacho.

11. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2016-2023
(Micromolar)

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	10,99	1,02	0,68	1,22	2,19	1,51	0,58
Febrero	8,31	0,56	0,79	0,92	1,40	1,53	0,81
Marzo	5,78	0,83	0,80	...	0,91	1,74	0,68
Abril	8,75	0,73	0,58	...	0,92	1,13	0,99
Mayo	6,79	1,05	0,49	...	1,04	0,78	0,85
Junio	8,16	1,31	0,75	...	1,11	0,95	0,83
Julio	9,52	0,91	0,71	...	1,06	1,16	0,74
Agosto	15,58	0,51	1,04	...	1,45	1,90	0,45
Setiembre	14,72	0,49	0,75	...	2,84	3,72	0,22
Octubre	9,29	0,76	0,77	...	1,44	4,13	0,44
Noviembre	4,99	1,05	0,71	...	1,92	2,25	0,66
Diciembre	...	0,55	0,76	...	1,27	0,80	0,52

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. No se cuenta con datos para el año 2015.
Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Laboratorio Regional de Ilo (17°38´S; 71°21´W).

F. Acidificación de las masas marinas

1.Valor mínimo y máximo de pH a nivel superficial, según bahía, 2017-2023

Bahía	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Atico (Camaná)	7,54	8,07	7,89	8,13	7,55	8,33	7,46	7,92	7,42	7,98	…	…	…	…
Callao	7,02	8,85	7,20	8,22	7,16	7,96	7,73	8,06	7,70	8,22	8,35	8,87	7,70	8,29
Caleta Culebras	7,82	8,20	8,43	8,80	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Cañete	6,68	7,88	7,00	8,14	7,36	7,79	…	…	…	…	…	…	…	…
Carquín	7,54	7,75	…	…	7,74	7,79	7,70	7,86	…	8,03	7,93	8,01	7,49	7,94
Casma	8,32	8,48	8,45	8,72	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Cerro Azul	7,08	7,91	…	…	7,36	7,72	…	…	…	…	…	…	…	…
Chancay	7,46	7,82	…	…	…	…	7,45	7,78	…	7,99	7,77	8,18	7,54	8,09
Chilca	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	8,60	8,73
Chimbote	8,64	9,02	8,50	8,66	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Chorrillos	7,57	7,94	7,70	7,84	7,57	7,93	…	…	…	…	7,29	7,97	…	…
Coishco	8,60	8,75	8,50	8,79	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Huacho	7,46	7,69	7,54	7,95	7,70	7,82	7,70	7,85	…	…	7,30	8,06	7,44	7,90
Huarmey	7,48	8,12	7,78	7,91	7,03	7,77	…	…	…	…	…	…	…	…
Ilo	…	…	7,00	8,04	7,46	7,80	7,17	8,02	7,12	7,82	…	…	7,00	8,03
Huanchaco	7,62	8,32	7,55	8,10	7,63	8,12	7,63	8,00	7,25	8,15	7,63	8,29	7,68	8,38
Malabrigo	7,29	8,52	7,32	8,38	7,12	7,96	7,57	7,94	7,17	7,96	7,17	7,96	7,30	8,37
Pacasmayo	…	…	…	…	7,15	7,93	…	…	…	…	…	…	…	…
Paita	…	…	…	…	…	…	…	…	8,14	8,40	8,04	8,24	…	…
Pampa Melchorita	7,09	7,88	…	…	7,45	7,61	…	…	…	…	…	…	…	…
Paramonga	7,55	7,79	…	…	7,42	7,64	…	…	…	…	…	…	…	…
Pisco	…	…	…	…	…	…	…	…	7,32	8,71	…	…	…	…
Pucusana	7,83	7,94	7,69	7,99	7,57	7,67	…	…	…	…	…	…	7,86	8,22
Samanco	8,63	9,01	8,58	8,99			…	…	…	…	…	…	…	…
San Bartolo	7,29	8,60	7,56	8,04	7,69	7,78	…	…	…	…	…	…	…	…
San Juan	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	8,61	8,65
Sechura	7,13	8,44	…	…	…	…	…	…	7,92	93,66	8,19	8,24	…	…
Supe	7,60	7,76	7,49	7,87	7,44	7,62	…	…	…	…	…	…	…	…
Végueta	7,67	7,77	…	…	7,68	7,89	7,79	7,84	…	7,93	7,76	8,29	7,46	7,99
Tumbes[1/]	7,78	8,87	7,76	8,51	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

[1/] Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

G. Contaminación por grasas, aceites y sulfuros

1. Valor mínimo y máximo de aceites y grasas a nivel superficial, según bahía, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Bahía	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	<0,01	<0,01	0,30	0,50	<0,3	0,30	<0,30	0,50	<0,30	0,50	<0.30	0,50	<0,30	1,10
Cañete	<0,01	<0,01	<0,30	1,20	<0,30	0,40	…	…	…	…	…	…	…	…
Carquín	0,30	0,40	…	…	0,30	0,50	<0,3	0,80	…	…	0,00	<0,3	0,30	0,30
Casma	0,50	1,00	0,10	0,60	<0,30	0,30	…	…	…	…	…	…	…	…
Cerro Azul	…	…	…	…	<0,30	0,40	…	…	…	…	…	…	…	…
Culebras	0,40	1,50	0,20	0,60	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Chancay	0,30	0,50	…	…	0,30	0,50	<0,3	0,30	…	…	…	<0,3	0,30	0,53
Chilca	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	<0.30	0,30
Chimbote	0,10	0,20	0,30	1,10	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Chira Venecia	< 0,01	< 0,01			…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Chorrillos	…	…	<0,30	0,50	<0,3	0,90	…	…	<0,3	0,30	<0.30	0,30	…	…
Huanchaco	0,70	0,80	0,34	1,68	<0,30	1,01	…	…	0,40	3,20	<0.01	1,00	0,10	0,93
Huacho	0,30	0,30	…	…	…	…	<0,3	0,55	…	…	0,10	0,30	0,30	0,40
Huarmey	0,10	0,41	0,10	0,90	0,30	0,30	…	…	0,61	1,30	…	…	…	…
Malabrigo	0,40	1,10	<0,01	3,87	<0,30	1,26	…	…	…	…	0,10	1,10	0,30	1,10
Pampa Melchorita	<0,30		…	…	<0,30	0,50	…	…	…	…	…	…	…	…
Paramonga	…	…	…	…	<0,30	0,50	…	…	…	…	…	…	…	…
Pucusana	<0,30	…	<0,30	0,50	<0,30	0,30	0,21	1,70	<0,30	0,30	…	…	<0.30	0,30
Samanco	0,30	0,80	0,20	1,20	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Salaverry	0,50	2,50	<0,01	431,37	<0,30	0,60	…	…	…	…	<0,01	0,50	0,40	0,80
San Bartolo	<0,32	…	<0,30	0,90	<0,30	0,30	…	…	<0,30	0,30	…	…	<0.30	0,40
Sechura	<0,33	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Supe	< 0,01	< 0,01	<0,30	0,90	<0,30	0,30	…	…	…	…	…	…	…	…
Tortuga	0,10	0,80	0,10	0,70	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Végueta	0,30	0,30	…	…	0,30	0,60	<0,3	0,30	…	…	0,00	0,30	0,30	0,30
Tumbes[1/]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

[1/] Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Valor mínimo y máximo de sulfuros del agua de mar a nivel superficial, según bahía, 2017-2020
(µg-at H2S-S/L)

Bahía	2017		2018		2019		2020	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	<0,30	19,26	<0,01	0,36	<0,01	0,01	0,01	33,97
Cañete	…	…	<0,01	0,01	<0,01	0,01	…	…
Carquín	0,01	0,01	…	…	0,01	0,01	0,11	0,19
Casma	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	…	…	…	…
Cerro Azul	<0,30	…	…	…	<0,01	0,01	…	…
Coishco	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	…	…	…	…
Culebras	…	…	<0,01	0,01	…	…	…	…
Chancay	0,01	0,01	…	…	0,01	0,01	0,15	0,46
Chimbote	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	…	…	…	…
Chorrillos	<0,30	0,30	<0,01	0,01	<0,01	0,01	…	…
Huacho	…	…	…	…	0,01	0,02	0,08	0,15
Huarmey	0,01	0,01	<0,01	0,01	…	…	…	…
Pampa Melchorita	<0,01	<0,01	…	…	<0,01	0,01	…	…
Paramonga	<0,01	<0,01	…	…	<0,01	0,01	…	…
Pucusana	<0,30	0,30	<0,01	0,01	<0,01	0,01	…	…
Samanco	…	…	<0,01	0,01	…	…	…	…
San Bartolo	<0,30	0,30	<0,01	0,01	<0,01	0,01	…	…
Sechura	<0,30	2,86			…	…	…	…
Supe	…	…	<0,01	0,01	<0,01	0,02	…	…
Tortuga	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	…	…	…	…
Végueta	0,01	0,01	…	…	0,01	0,01	0,08	0,11

Nota: Las muestras de sulfuros son colectadas a nivel del fondo del mar. El equipo espectrofotómetro UV-VIS fue dado de baja en el año 2021 en tal sentido no se cuenta con información a partir de esa fecha.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2

RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO

Componente 2: Recursos del medio ambiente y su uso

El componente 2 agrupa las estadísticas relativas a los recursos ambientales y su uso, enfocadas en medir los stocks y sus cambios.

En la actividad económica, los recursos naturales son la principal fuente de materia prima, por lo que se requiere estadísticas precisas para la toma de decisiones con el fin de evitar su agotamiento.

Las estadísticas de este componente se agrupan en recursos minerales, recursos energéticos, tierra, recursos ambientales y recursos hídricos.

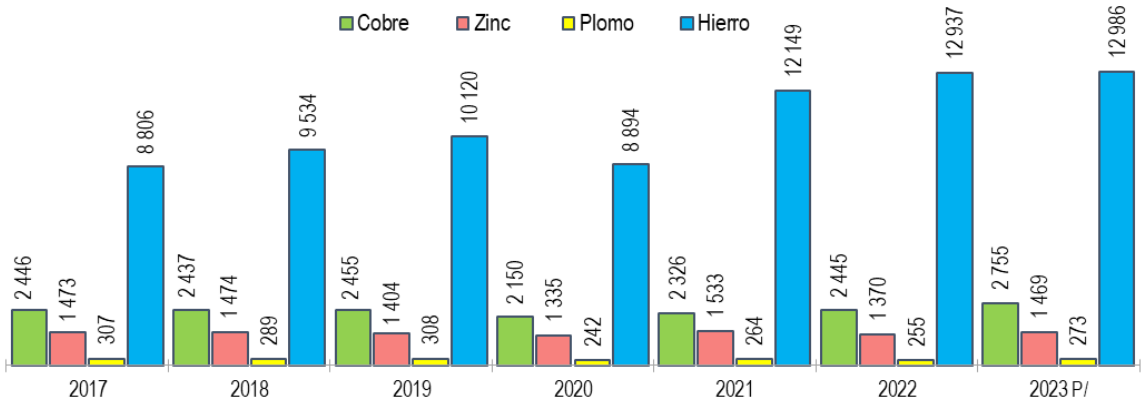
2.1 Recursos minerales

Los recursos minerales son aquellos materiales inorgánicos que se encuentran en la corteza terrestre y que pueden ser extraídos para ser utilizados en diversas aplicaciones, como la construcción, la fabricación de productos, la energía, entre otros. Estos recursos pueden ser metales (como el oro, plata, cobre, hierro), minerales no metálicos (como la arena, grava, arcilla, yeso), así como minerales energéticos (como el carbón, el petróleo y el gas natural).

Los recursos minerales son fundamentales para el desarrollo económico y tecnológico de los países, ya que son la base de muchas industrias. Sin embargo, su extracción y uso deben realizarse de manera sostenible para minimizar el impacto ambiental y garantizar que estos recursos estén disponibles para futuras generaciones.

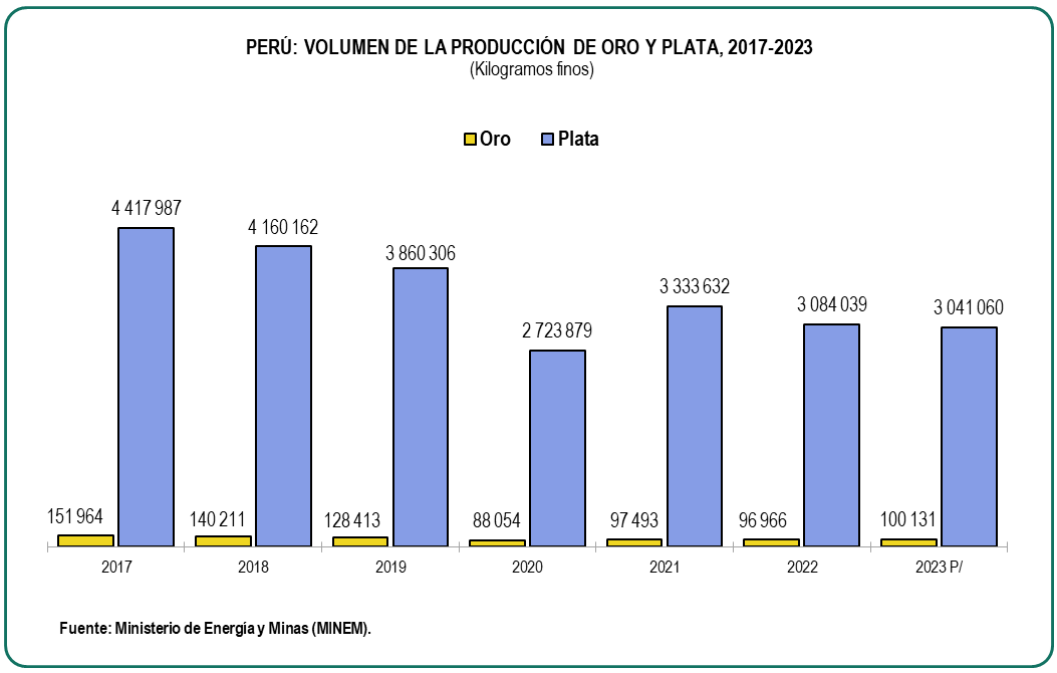
Perú es un país que basa parte de su economía en la producción y exportación de minerales. Durante el año 2023 se registraron incrementos respecto al año anterior en la producción de cobre (12,7 %), zinc (7,2%), plomo (7,1%) y hierro (0,4%).

PERÚ: VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE, ZINC, PLOMO Y HIERRO, 2017-2023
(Miles de toneladas métricas finas)



Fuente: Ministerio de Energia y Minas (MINEM).

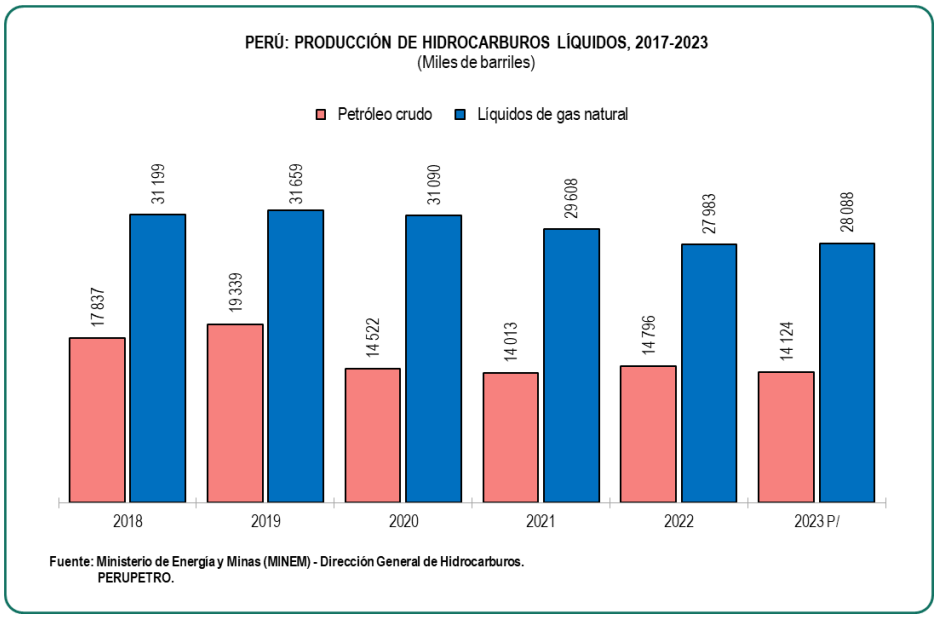
Los departamentos más productivos de oro en Perú incluyen a Cajamarca, Arequipa, La Libertad, Cusco, Ayacucho y Madre de Dios, teniendo esta última un fuerte impacto de la minería informal. Igualmente, entre los departamentos con producción de plata se encuentran: Pasco, Áncash, Junín, Lima, Ica, Ayacucho, Huancavelica, Cusco y Arequipa. Se registró un incremento en la producción aurífera (3,3%), mientras que, disminuyó la producción de plata (-1,4%).



2.2 Recursos energéticos

Recurso energético es aquel bien o medio, del cual podemos obtener energía a través de diversos procesos. Las fuentes de energía se pueden dividir en dos grandes subgrupos: permanentes (renovables) y temporales (agotables).

En el año 2023, la producción de petróleo crudo fue 14 millones 124 mil barriles cifra inferior respecto al año anterior en -4,5%. La producción de líquidos de gas natural fue de 28 millones 88 mil barriles, representando un incremento de 0,4% respecto al año 2022.



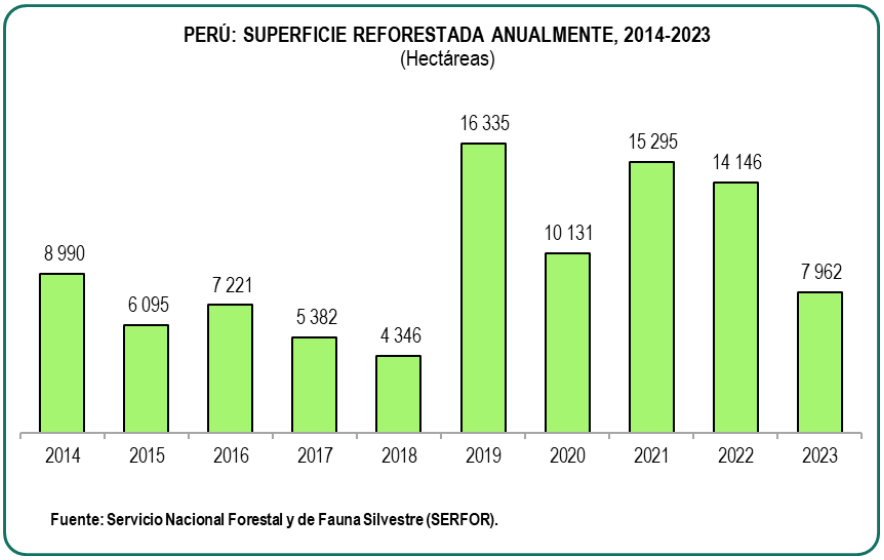
2.3 Tierra

El uso de la tierra refleja tanto las actividades realizadas como los arreglos institucionales establecidos para una zona determinada con fines de producción económica, o el mantenimiento y restauración de funciones ambientales.

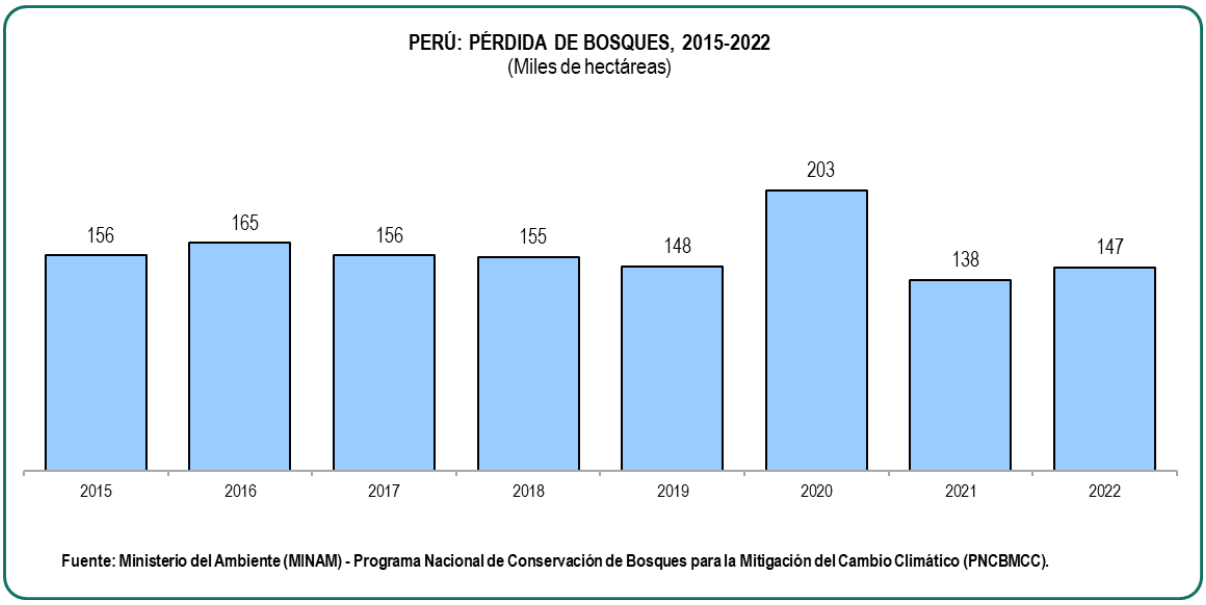
Durante los últimos decenios se ha producido una disminución de los bosques, reduciendo las funciones ambientales que tienen como son servir de refugio y alimento para una infinidad de animales y microorganismos, proteger el suelo contra

el impacto directo de las precipitaciones, reducir la velocidad del viento y evitar la erosión eólica, reducir las grandes fluctuaciones térmicas, regular el flujo y economía del agua.

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre viene reportando información de la superficie reforestada anualmente. En el periodo 2014-2023, la máxima superficie reforestada fue en el año 2019 donde se reforestaron 16 mil 335 hectáreas, seguido del año 2021 con 15 mil 295 hectáreas, en el año 2022 se reforestaron 14 mil 146 hectáreas. En tanto, en el año 2023 la superficie reforestada disminuyó en -43,7% respecto al año 2022.



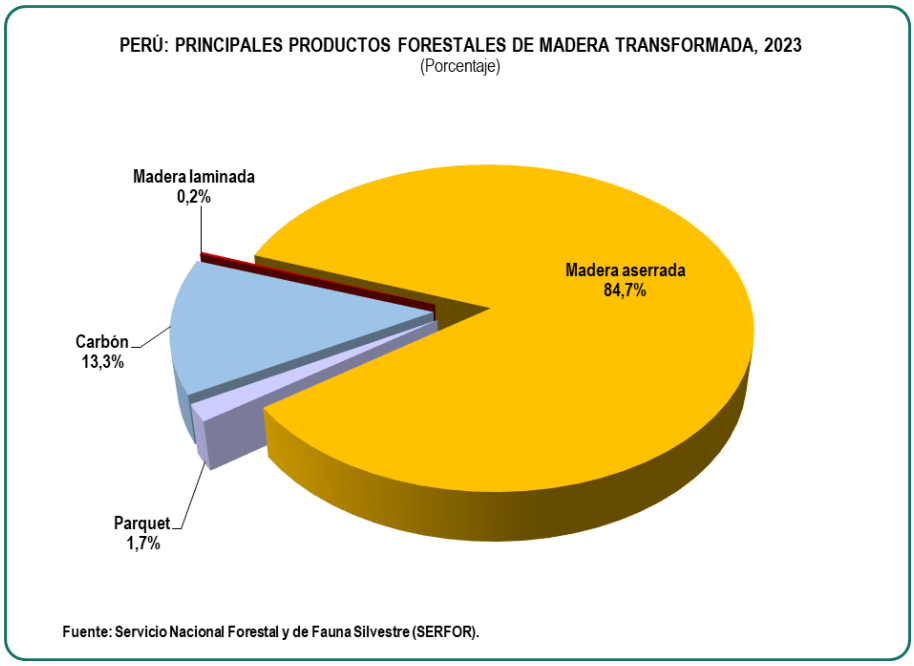
Del monitoreo realizado por el Ministerio del Ambiente a través del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCB) se registró una pérdida de bosques de 1 millón 445 mil 619 mil hectáreas (2014 al 2022). En el año 2023 la pérdida de bosques incrementó en 6,2% al pasar de 137 mil 976 hectáreas en el año 2021 a 146 mil 575 hectáreas de bosque perdidos en el año 2022.



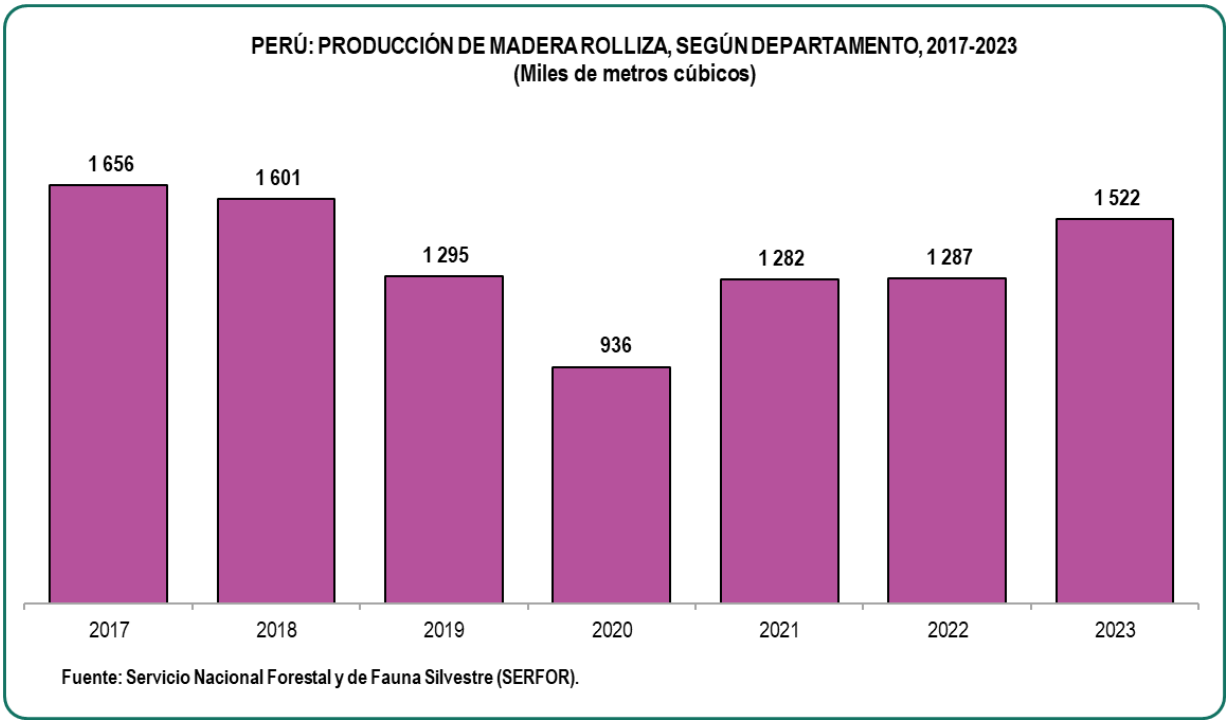
2.4 Recursos biológicos

Los recursos biológicos son recursos renovables que son capaces de regenerarse a través de procesos naturales, sean administrados o no. Los recursos biológicos incluyen la madera, los recursos acuáticos y una variedad de otros recursos animales y vegetales.

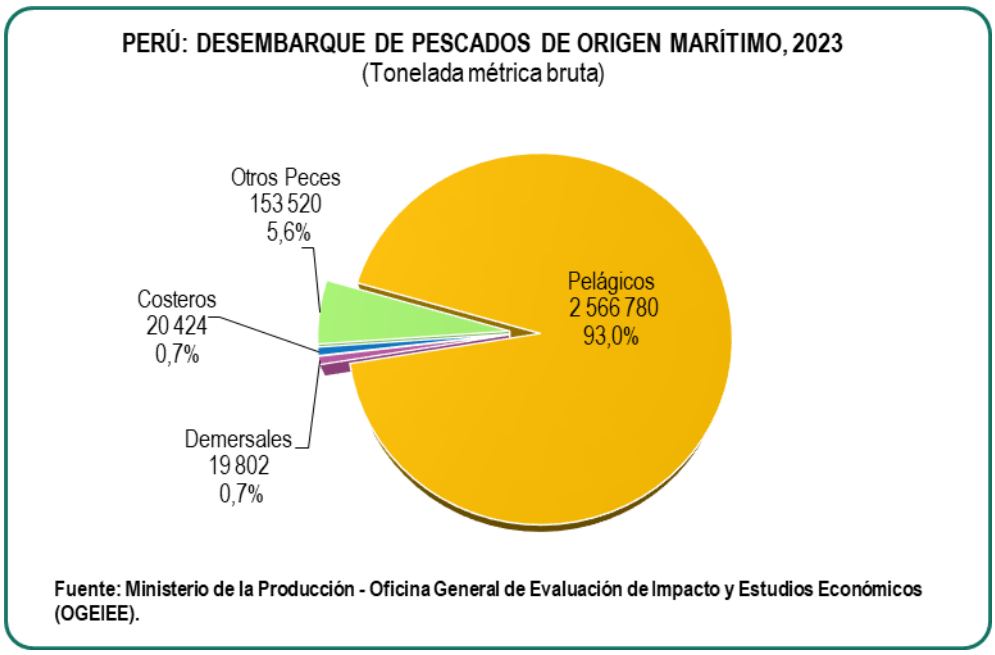
En el año 2023, el volumen de producción de productos forestales de madera transformada ascendió a 797,8 miles de metros cúbicos. La producción de madera aserrada representó el 84,7% de la producción total de productos forestales, seguido por el carbón (13,3%), parquet (1,7%), y madera laminada (0,2%).



La producción de madera rolliza en el año 2023 fue 1 millón 522 mil metros cúbicos, con un incremento de 18,3% respecto del año 2022.



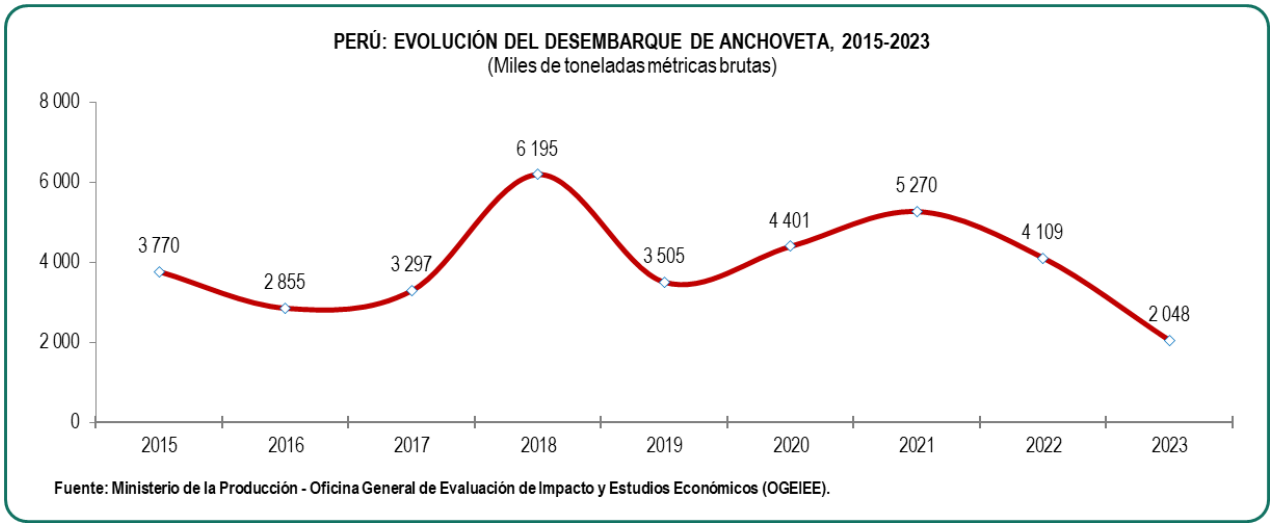
El desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos en el año 2023 ascendió a 3 millones 495 mil 3 toneladas métricas brutas. El desembarque de pescados representó el 79,0% del desembarque, mientras que el 21,0% restante fueron otros grupos integrados por crustáceos, moluscos, equinodermos y vegetales.



El desembarque de las especies denominadas pelágicos ascendió a 2 millones 566 mil 780 toneladas métricas brutas lo que representó el 95,2% del total de pescados. El desembarque de otros tipos de peces representó el 6,6%, las especies demersales cuyo hábitat son las profundidades del mar el 0,9% y costeros el 0,4%.

El Estado en su política de preservar los recursos pesqueros asume distintas acciones para regularla. La determinación de cuotas de pesca (captura máxima) representa una manera de preservar la biomasa.

En el año 2023 el desembarque de anchoveta alcanzó 2 millones 47 mil 732 toneladas métricas brutas lo que equivale al 79,8% del desembarque de especies pelágicas. Esta cifra representó una disminución del -50,2% respecto a lo desembarcado en el año 2022.

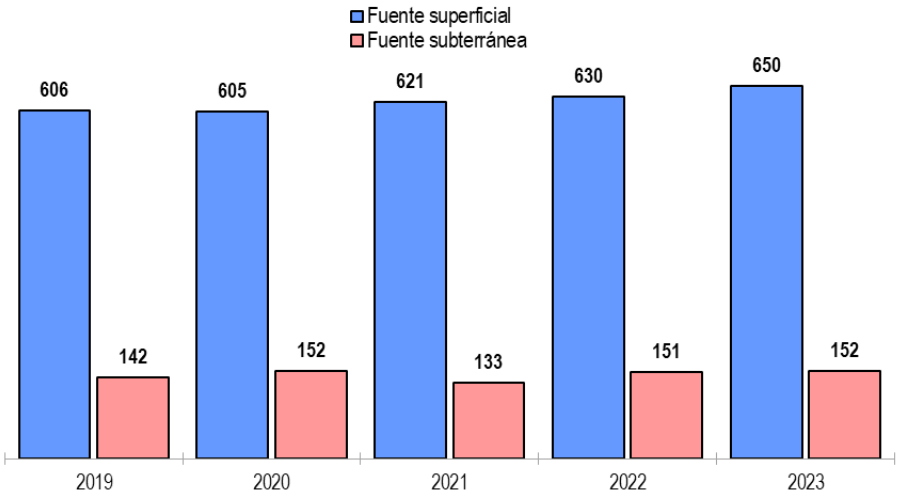


2.6 Recursos Hídricos

Los recursos hídricos son indispensables para el desarrollo de las diversas formas de vida, que es utilizada en distintas actividades.

En el año 2023, la producción de agua potable en Lima Metropolitana ascendió a 802 millones de metros cúbicos; el 81,0% provenía de fuentes superficiales y el 19,0% de fuentes subterráneas. La producción de agua se incrementó en 2,7% respecto a lo producido en el año 2022 (781 millones de metros cúbicos).

LIMA METROPOLITANA: PRODUCCIÓN DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA, 2019-2023
(Millones de metros cúbicos)



Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

2.1

RECURSOS MINERALES

2.1.1 Existencias de recursos minerales

1. Reservas mineras probadas y probables de principales metales, 2011-2022

Metal	Unidad de Medida	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cobre	Miles de TMF	68 153	76 633	81 601	80 745	81 219	82 833	87 339	91 721	77 101	132 724	120 342	101 518
Oro	TMF	1 978	2 518	2 793	2 627	2 472	2 575	2 137	2 694	2 020	2 299	2 346	2 525
Zinc	Miles de TMF	27 691	28 597	25 382	24 997	28 536	20 938	19 168	20 264	18 521	20 521	21 267	20 101
Plata	TMF	89 540	116 061	123 016	139 507	102 147	105 577	118 834	91 148	116 295	104 183	111 402	135 090
Plomo	Miles de TMF	7 623	7 203	6 740	6 294	6 053	5 981	6 371	6 085	6 388	4 815	4 953	4 950
Hierro	Millones de TMF	1 100	1 167	1 175	1 475	1 426	1 482	1 504	1 475	1 490	1 160	1 158	1 510
Estaño	Miles de TMF	91	80	130	102	105	110	119	140	145	131	132	131
Molibdeno	Miles de TMF	…	…	2 590	2 856	2 185	2 447	2 967	2 701	2 307	2 353	1 543	1 891

TMF: Tonelada métrica fina.

Reserva minera: Se considera reserva minera de una mina a la suma de mineral probado y probable existente en ella, y que es económicamente explotable.

Reserva de mineral probado: Es el mineral ubicado con certeza, en donde casi no existe riesgo por falta de continuidad.

Reserva de mineral probable: Son reservas cuya continuidad puede inferirse con algún riesgo, en base a características geológicas conocidas.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

2.1.2 Producción y comercio de minerales

1. Producción de cobre, según departamento, 2017-2023

(Toneladas métricas de contenido fino)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total	**2 445 584**	**2 437 035**	**2 455 440**	**2 150 126**	**2 326 035**	**2 445 271**	**2 755 244**
Áncash	447 232	467 757	466 106	399 791	464 909	472 914	443 636
Apurímac	452 950	385 308	382 536	312 776	290 106	254 838	302 039
Arequipa	503 278	496 868	478 748	392 290	422 575	463 475	470 836
Ayacucho	625	372	492	460	562	612	552
Cajamarca	31 460	33 483	32 651	24 964	27 029	28 061	27 871
Cusco	328 274	327 593	311 539	262 662	248 885	240 640	273 525
Huancavelica	13 227	13 010	9 604	1 855	2 241	1 675	9 739
Huánuco	2 180	1 929	2 118	363	-	556	1 852
Ica	50 317	59 900	56 696	40 869	134 519	192 137	216 349
Junín	214 971	224 264	203 714	209 195	245 042	250 786	205 692
La Libertad	1 311	-	-	38	43	-	-
Lima	31 524	33 159	37 328	38 239	35 962	35 374	39 164
Moquegua	161 119	162 795	158 588	170 627	172 594	244 394	471 965
Pasco	58 144	59 018	56 243	40 001	53 925	60 389	69 707
Puno	3 937	3 538	3 272	2 824	1 876	1 250	1 072
Tacna	145 035	168 043	255 806	253 171	225 768	198 171	221 246

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a julio de 2024.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería.

2. Producción de oro, según departamento, 2017-2023
(Kilogramos finos)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total	**151 964**	**140 211**	**128 413**	**88 054**	**97 493**	**96 966**	**100 131**
Áncash	2 967	2 807	2 182	807	853	857	133
Apurímac	2 648	2 606	1 425	1 573	889	644	284
Arequipa	16 845	22 047	18 807	13 383	18 042	18 828	21 598
Ayacucho	11 290	11 751	12 026	8 887	10 198	9 489	8 008
Cajamarca	36 160	31 320	32 086	22 626	20 241	20 152	19 345
Cusco	3 583	5 883	6 202	3 325	4 398	3 752	6 575
Huancavelica	50	404	914	354	459	561	537
Ica	248	200	268	288	437	523	533
Junín	729	715	715	-	-	-	-
La Libertad	43 894	35 213	30 515	25 920	31 174	32 110	33 775
Lima	517	654	534	1 162	1 265	1 167	1 031
Madre de Dios	12 781	10 166	7 103	2 152	1 622	1 472	1 483
Moquegua	619	462	376	177	143	117	124
Pasco	1 846	1 799	1 913	971	1 795	1 928	1 567
Piura	275	781	862	83	107	60	46
Puno	10 651	10 060	9 126	3 674	3 590	3 152	2 997
Tacna	3 171	3 341	3 360	2 670	2 277	2 153	2 096

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a julio de 2024.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería.

3. Producción de zinc, según departamento, 2017-2023
(Toneladas métricas de contenido fino)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total	**1 473 073**	**1 474 383**	**1 404 382**	**1 334 570**	**1 533 135**	**1 369 649**	**1 469 127**
Áncash	497 670	534 666	423 479	530 873	579 624	546 410	584 045
Arequipa	29 869	36 768	38 096	27 838	38 543	37 170	32 136
Ayacucho	46 908	36 712	52 104	45 403	58 994	57 633	57 245
Cusco	12	1 857	1 815	5 986	5 175	3 826	10
Huancavelica	9 781	13 359	10 152	13 847	15 494	13 136	15 150
Huánuco	54 089	47 440	42 941	9 248	-	16 417	39 577
Ica	163 215	138 435	152 953	132 473	157 602	116 946	142 009
Junín	290 343	284 571	276 256	173 681	265 428	257 617	271 960
La Libertad	1 547	-	-	-	-	-	-
Lima	136 840	144 701	164 409	209 639	213 941	131 418	135 603
Pasco	242 306	235 593	241 806	185 397	197 785	187 479	188 850
Puno	491	281	372	185	547	1 597	2 541

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a julio de 2024.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

4. Producción de plata, según departamento, 2017-2023
(Kilogramos finos)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total	**4 417 987**	**4 160 162**	**3 860 306**	**2 723 879**	**3 333 632**	**3 084 039**	**3 041 060**
Áncash	801 831	682 140	650 780	529 688	650 495	641 960	550 185
Apurímac	1 282	1 166	1 174	108 617	97 558	56 933	50 787
Arequipa	257 856	289 916	148 056	93 622	102 584	110 920	111 402
Ayacucho	431 301	480 502	476 537	145 891	227 872	219 190	200 211
Cajamarca	46 698	44 327	39 953	40 816	34 916	24 648	22 114
Cusco	118 561	132 036	130 750	92 560	103 201	115 961	114 641
Huancavelica	119 655	136 231	139 883	103 096	122 056	138 334	132 676
Huánuco	82 418	72 248	76 317	14 594	-	22 757	55 938
Ica	130 101	123 197	121 442	98 945	188 293	223 296	219 199
Junín	780 562	699 194	672 188	427 271	568 199	444 491	496 865
La Libertad	55 636	42 546	26 792	18 343	23 120	30 109	21 390
Lima	793 757	653 211	531 657	408 214	414 810	277 499	286 646
Moquegua	95 822	86 121	73 612	72 509	83 782	71 915	74 464
Pasco	642 318	645 211	658 661	464 785	627 610	623 852	601 169
Piura	-	-	-	-	6	-	-
Puno	1 365	1 780	1 889	828	2 857	10 764	19 126
Tacna	58 825	70 337	110 616	104 099	86 274	71 410	84 248

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a julio de 2024.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería.

5. Producción de plomo, según departamento, 2017-2023
(Toneladas métricas de contenido fino)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total	**306 784**	**289 123**	**308 116**	**241 548**	**264 427**	**255 443**	**273 335**
Áncash	39 368	26 154	27 465	25 669	23 549	21 719	23 686
Arequipa	20 090	22 111	26 098	19 734	25 524	27 152	23 392
Ayacucho	4 479	3 019	7 224	5 438	4 707	5 665	5 840
Cusco	12	1 214	1 084	4 302	3 394	2 754	222
Huancavelica	10 772	12 667	15 955	14 432	16 322	18 999	21 068
Huánuco	21 387	20 059	16 852	3 634	-	3 038	9 547
Ica	17 058	14 789	14 446	14 472	19 536	20 276	22 821
Junín	43 079	45 490	45 445	28 537	42 191	33 242	36 956
La Libertad	583	-	-	-	-	-	-
Lima	53 421	50 550	52 202	46 818	47 777	28 910	33 065
Pasco	94 886	92 642	100 487	78 330	79 967	90 931	93 289
Puno	1 648	428	859	182	1 460	2 758	3 449

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a julio de 2024.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería.

6. Producción de hierro, estaño y molibdeno, según departamento, 2017-2023
(Toneladas métricas de contenido fino)

Producto / Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Hierro	**8 806 452**	**9 533 871**	**10 120 007**	**8 893 972**	**12 149 274**	**12 936 826**	**12 986 023**
Ica	8 806 452	9 533 871	10 120 007	8 893 972	12 149 274	12 936 826	12 986 023
Estaño	**17 790**	**18 601**	**19 853**	**20 647**	**26 995**	**28 231**	**26 230**
Puno	17 790	18 601	19 853	20 647	26 995	28 231	26 230
Molibdeno	**28 141**	**28 034**	**30 441**	**32 185**	**34 148**	**31 588**	**33 476**
Áncash	3 968	4 628	3 532	3 584	2 234	3 109	3 500
Apurímac	1 085	1 961	1 783	3 167	5 098	3 532	3 810
Arequipa	12 513	12 609	13 007	8 844	9 446	10 669	9 974
Cusco	454	904	1 272	1 204	1 146	1 379	1 566
Junín	2 190	672	284	1 142	1 393	1 592	1 187
Moquegua	3 746	3 099	3 286	4 225	4 190	3 625	7 128
Tacna	4 184	4 159	7 277	10 019	10 642	7 681	6 312

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a julio de 2024.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

7. Ubicación del Perú en el ranking mundial de producción minera, 2020-2023

Producto	2020		2021		2022		2023 E/	
	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo
Oro	2	12	2	10	2	10	2	11
Cobre	2	2	2	2	2	2	2	2
Plata	2	3	2	3	2	3	2	3
Zinc	1	3	1	2	1	2	1	2
Plomo	1	4	2	5	2	5	1	3
Estaño	1	4	1	4	1	4	1	4
Molibdeno	2	4	2	4	2	4	2	4
Cadmio	2	8	2	9	2	14	2	8
Roca fosfórica	2	10	2	10	2	10	2	9
Diatomita	1	5	2	6	2	7	3	7
Indio	1	6	-	-	-	-	-	-
Andalucita y minerales relacionados	1	4	1	4	1	4	1	5
Selenio	1	10	1	10	1	10	1	10

Fuente: Servicio Geológico de EE.UU (USGS) -" Resúmenes de productos minerales, Enero 2024".

8. Producción minera no metálica, según principales productos, 2017-2023
(Toneladas)

Productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Andalucita	561 045	751 070	750 620	638 001	1 067 674	1 084 721	987 370
Andesita	18 215	22 013	46 760	21 277	35 054	24 822	15 466
Aragonito	-	-	-	-	-	2 895	-
Arcilla	1 382 743	1 139 282	1 377 765	632 990	1 446 318	1 439 063	1 209 117
Arena	1 501 715	1 618 979	1 922 162	914 081	1 479 155	1 661 991	2 209 345
Arenisca/Cuarcita	73 022	67 758	43 853	41 058	37 871	40 009	51 120
Asbesto	-	132 913	-	-	-	-	-
Baritina	9 182	15 621	16 373	5 242	10 361	29 293	11 824
Bentonita	756	2 383	46 887	25 532	56 199	22 931	24 783
Borato / Ulexita	-	100 552	111 108	43 645	246 362	292 986	259 424
Calcita	1 908 364	2 157 358	2 036 524	1 052 618	1 612 759	1 897 847	1 671 263
Caliza / Dolomita	20 273 312	30 515 555	16 385 556	20 571 606	29 695 877	33 785 786	38 239 772
Carbón	-	-	-	-	-	-	
Carbón antracita	186 044	106 427	111 614	99 434	75 094	104 441	137 525
Carbón bituminoso	115 132	112 227	69 395	32 081	69 484	87 653	95 839
Carbón grafito	270	133	13	-	1	-	-
Cromita	-	-	-	-	-	-	
Diatomita	96 590	96 532	91 103	85 406	94 860	104 660	98 872
Dolomita	-	8 469	35 845	4 533	8 505	7 979	15 217
Feldespato	14 930	31 588	29 134	24 132	27 274	24 358	14 111
Granate	-	-	-	-	-	-	
Granito	-	-	3 650	3 806	15 626	21 268	975
Granodiorita ornamental	288	412	394	276	890	325	191
Limonita / Ocre	-	-	-	-	-	-	
Mármol	220	223	310	274	280	297	252
Micro-silice	-	-	-	-	-	-	
Ónix	562	402	238	90	25	212	20
Piedra (construcción)	1 342 812	1 591 116	1 618 663	1 257 791	2 040 295	2 727 036	2 054 724
Piedra / Hormigón	-	-	-	-	-	-	
Pirofilita	22 760	26 675	25 039	20 519	27 316	26 571	37 875
Pizarra	51 436	23 731	31 459	30 205	49 682	24 040	68 260
Roca Fosfórica	-	-	-	-	-	-	
Salmuera (líquido)	-	-	-	-	-	-	
Silicato	415	7 113	350	-	-	-	-
Sulfato de calcio	-	-	-	-	-	-	
Sulfato	172	296	256	269	238	168	11
Talco	19 363	20 634	18 935	17 418	23 039	23 298	16 019
Travertino	129 906	144 454	113 568	320 172	436 344	483 505	631 434
Yeso	286 657	458 479	254 382	171 093	435 459	315 292	338 598

Nota: Información disponible a julio de 2024.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería.

9. Volumen de exportación de principales productos metálicos, 2008-2023

Año	Cobre [1/] (Miles t)	Oro (Miles de onza troy)	Zinc (Miles t)	Plomo [3/] (Miles t)	Plata refinada (Millones onza troy)	Estaño (Miles t)	Molibdeno (Miles t)	Hierro (Millones t)
2008	1 243,1	6 417,7	1 457,1	525,0	39,7	38,3	18,3	6,8
2009	1 174,9	6 972,2	1 339,2	681,5	16,2	39,5	12,2	6,8
2010	1 181,5	6 334,6	1 281,8	770,0	6,2	39,0	16,4	8,0
2011	1 141,0	6 492,2	989,8	987,7	6,5	34,2	18,9	9,3
2012	1 276,7	6 427,1	994,7	1 169,7	6,9	25,5	17,3	9,8
2013	1 324,9	6 047,4	1 059,4	855,2	21,2	23,4	18,1	10,4
2014	1 319,8	5 323,4	1 124,4	771,5	17,1	23,9	16,5	11,4
2015	1 643,8	5 743,8	1 190,3	938,4	8,9	20,8	17,8	11,6
2016	2 317,3	5 936,6	1 102,9	942,3	7,2	18,9	24,5	11,1
2017	2 438,0	6 563,9	1 236,5	865,5	6,9	18,1	25,4	11,7
2018	2 487,9	6 513,3	1 208,0	793,7	7,8	17,1	27,2	14,7
2019	2 554,9	6 139,7	1 194,6	836,0	4,7	20,1	30,3	15,7
2020	2 183,7	4 446,5	1 169,9	745,7	4,7	20,2	29,6	14,1
2021	2 316,1	5 663,3	1 215,6	863,3	4,6	25,5	32,6	18,2
2022	2 448,3	5 665,1	1 100,3	788,3	4,2	26,7	29,5	19,4
2023 P/	2 960,6	5 623,6	1 337,4	826,8	4,2	24,9	36,9	19,2

t = tonelada.

[1/] Desde agosto de 2020, estimado sobre la base de los niveles de producción.

[2/] Incluye estimación de exportaciones de oro no registradas por Aduanas.

[3/] Incluye contenido de plata.

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

2.2

RECURSOS ENERGÉTICOS

2.2.1 Existencia de recursos energéticos

1. Reservas y recursos de petróleo crudo, según categoría, 2016-2022
(Miles de barriles)

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Reservas probadas	434 882	339 262	344 501	348 694	300 224	243 984	242 278
Reservas probables	255 192	101 377	77 166	138 346	146 866	152 321	173 036
Reservas posibles	235 829	97 768	238 750	312 311	332 349	313 353	327 397
Recursos contingentes	600 461	955 977	788 782	527 501	518 200	551 396	540 256
Recursos prospectivos	14 713 590	14 792 336	23 143 955	21 863 255	12 572 742	12 384 145	12 401 528

Reservas, son aquellas cantidades de petróleo que se anticipan como recuperables comercialmente mediante proyectos de desarrollo en acumulaciones conocidas, desde una fecha en adelante, bajo condiciones definidas. Las reservas deben además satisfacer cuatro criterios: deben haber sido descubiertas, ser recuperables, ser comerciales y estar remanentes (a la fecha de evaluación) basados en los proyectos de desarrollo aplicados.

Recursos Contingentes, son aquellas cantidades estimadas de petróleo, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones conocidas, pero los proyectos que pudieran ser aplicados aún no se consideran lo suficientemente maduros para un desarrollo comercial, debido a una o más contingencias.

Recursos Prospectivos, son aquellas cantidades de petróleo estimados, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones aún no descubiertas.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

"Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos 2015",

"Libro Anual de Recursos de Hidrocarburos 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022".

2. Reservas y recursos de líquidos de gas natural, 2016-2022
(Miles de barriles)

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Reservas probadas	789 719	645 813	514 389	493 221	463 050	427 226	389 202
Reservas probables	112 555	65 713	96 476	105 756	86 092	87 786	70 298
Reservas posibles	76 296	50 044	84 664	110 321	103 379	83 257	65 473
Recursos contingentes	189 957	128 199	129 096	143 815	134 894	153 840	145 045
Recursos prospectivos	1 548 914	938 006	859 689	859 689	859 689	859 689	972 728

Reservas, son aquellas cantidades de petróleo que se anticipan como recuperables comercialmente mediante proyectos de desarrollo en acumulaciones conocidas, desde una fecha en adelante, bajo condiciones definidas. Las reservas deben además satisfacer cuatro criterios: deben haber sido descubiertas, ser recuperables, ser comerciales y estar remanentes (a la fecha de evaluación) basados en los proyectos de desarrollo aplicados.

Recursos Contingentes, son aquellas cantidades estimadas de petróleo, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones conocidas, pero los proyectos que pudieran ser aplicados aún no se consideran lo suficientemente maduros para un desarrollo comercial, debido a una o más contingencias.

Recursos Prospectivos, son aquellas cantidades de petróleo estimados, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones aún no descubiertas.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

"Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos 2015",

"Libro Anual de Recursos de Hidrocarburos 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022".

2.2.2 Producción, comercio y consumo de energía

1. Extracción de carbón, 2017-2023
(Toneladas)

Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carbón	301 319	216 727	181 023	131 516	144 579	191 861	233 364

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

2. Producción de gas natural y petróleo crudo, 2017-2023

Hidrocarburos	Unidad de Medida	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Producción fiscalizada de gas natural	MMPC	457 050	449 244	474 235	424 827	401 691	483 997	516 738
Producción de gas natural líquido	MBLS	33 134	31 199	31 659	31 090	29 608	27 983	28 088
Producción de petróleo crudo	MBLS	15 900	17 837	19 339	14 522	14 013	14 796	14 124

Producción fiscalizada: Hidrocarburos provenientes de determinada área, producidos y medidos bajo términos y condiciones, acordados en cada contrato celebrado por Perupetro S.A. y las empresas contratistas.

MMPC: Millones de pies cúbicos.

MBLS: Miles de barriles.

Fuente: PERUPETRO S.A. - Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión.

3. Producción de hidrocarburos líquidos, 2017-2023
(Barriles)

Componente	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hidrocarburos Líquidos	**49 034 457**	**49 036 060**	**50 998 229**	**45 611 583**	**43 620 350**	**42 779 638**	**42 211 618**
Petróleo crudo	15 900 305	17 837 088	19 339 069	14 521 840	14 012 650	14 796 464	14 123 813
Líquidos de gas natural	33 134 152	31 198 972	31 659 160	31 089 743	29 607 700	27 983 174	28 087 805

Fuente: PERUPETRO S.A. - Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión.

4. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2002-2022
(Terajoule)

Año	Total	Transportes	Residencial	Comercial	Industrial	Minería	Público	Agropecuario	Pesca
2002	415 245	118 144	155 524	7 572	106 767	11 057	10 566	1 744	3 871
2003	406 812	121 419	145 578	7 342	104 551	11 025	10 152	1 818	4 928
2004	443 569	142 100	149 327	7 554	115 606	13 190	9 738	2 085	3 970
2005	424 287	133 559	141 847	7 354	111 837	12 840	11 183	1 923	3 744
2006	412 715	145 107	133 367	7 488	96 708	13 363	10 658	1 973	4 052
2007	439 079	151 185	136 264	7 769	113 939	14 038	10 010	1 909	3 965
2008	455 111	185 663	126 061	8 432	102 464	15 732	10 060	2 154	4 544
2009	497 270	211 451	142 060	8 563	100 115	15 549	12 117	2 163	5 252
2010	537 960	249 987	135 260	9 417	104 417	17 515	12 283	2 338	6 743
2011	572 100	272 309	128 144	9 939	124 477	19 736	11 965	2 209	3 321
2012	582 462	290 730	132 407	10 527	111 633	18 856	13 210	2 007	3 092
2013	607 516	313 051	128 006	11 241	115 421	20 295	14 920	2 020	2 563
2014	606 716	316 644	125 587	11 345	113 557	19 644	14 857	1 984	3 098
2015	639 875	339 782	125 733	11 791	119 113	22 063	16 654	2 022	2 717
2016	662 453	365 575	126 037	12 165	114 841	25 456	13 289	2 053	3 036
2017	675 326	394 744	125 009	19 783	107 190	19 704	3 993	2 067	2 837
2018	706 798	409 819	128 368	20 553	120 700	18 817	4 712	2 057	1 771
2019	732 759	426 122	129 663	20 637	125 474	21 800	4 391	2 272	2 400
2020	595 291	316 144	137 943	17 561	97 748	17 335	4 165	2 189	2 207
2021	735 067	409 538	149 343	21 344	119 760	20 389	4 435	4 055	6 203
2022 P/	744 701	429 298	143 648	21 190	141 661	…	4 006	2 505	2 393

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

5. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2012-2022
(Terajoule)

Tipo de combustible	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**582 536**	**607 578**	**606 778**	**639 911**	**662 456**	**675 330**	**706 801**	**732 763**	**594 995**	**733 587**	**763 587**
Carbón mineral	24 022	22 959	26 519	29 206	23 286	19 899	21 280	22 039	14 259	21 738	24 251
Leña	106 080	100 143	97 025	95 718	94 074	90 977	92 228	93 698	96 760	106 844	101 627
Bosta/yareta	6 830	6 406	5 941	5 752	5 519	5 690	4 637	4 374	4 654	4 405	4 466
Bagazo	8 713	5 427	1 362	5 174	6 575	2 709	6 173	8 932	6 422	4 398	3 413
Bunker	-	-	-	-	-	48 756	50 235	48 778	20 844	24 383	30 327
Coque	21	1 018	2 469	1 119	2 478	2 111	2 098	1 566	1 685	1 503	1 629
Carbón vegetal	5 939	6 173	5 967	5 523	5 379	4 956	4 795	4 783	5 191	5 587	5 334
Gas Licuado de Petróleo	64 405	71 386	72 511	75 002	79 352	82 800	88 503	92 047	81 654	90 810	92 856
Gasolina motor/Gasohol [1/]	60 622	64 242	67 464	74 681	83 681	87 115	91 215	96 926	75 287	98 258	96 994
Kerosene/Turbo [2/]	30 915	33 750	37 208	39 187	43 449	15 351	16 141	16 240	6 269	8 580	11 658
Diesel oil/DB2/DB5 [3/]	197 309	208 975	204 762	219 296	227 523	223 982	230 326	238 832	202 664	259 145	262 092
Petróleo industrial	15 759	17 094	9 416	9 264	9 687	3 729	2 908	2 942	3 680	10 069	20 189
Gas natural	61 921	70 005	76 132	79 987	81 455	87 256	96 262	101 606	75 625	97 868	108 751
Gas industrial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1 x 10^{12} joule.

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

[3/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

6. Consumo de combustibles tradicionales en el sector transportes por tipo, 2003-2022
(Terajoule)

Año	Total	Diesel/ Diesel B2 (B5)	Gasolina motor	Gasolina/ Gasohol	GLP	GNV	Petróleo industrial	Turbo	Bunker
2003	121 419	79 639	35 882	-	1 637	-	148	4 113	-
2004	142 100	99 846	35 798	-	2 169	-	144	4 143	-
2005	133 559	94 179	34 047	-	3 243	1	238	1 852	-
2006	145 107	99 760	33 241	-	4 358	324	258	7 166	-
2007	151 185	102 993	33 114	-	7 076	2 162	409	5 431	-
2008	185 663	125 580	37 641	-	9 738	6 258	762	5 683	-
2009	211 451	123 505	43 876	-	10 454	10 566	669	22 381	-
2010	249 987	149 948	41 674	7 108	10 993	14 091	996	25 177	-
2011	272 309	158 983	28 175	21 645	12 513	17 034	6 224	27 735	-
2012	290 730	165 140	8 179	43 691	15 379	20 936	8 656	28 749	-
2013	313 051	176 310	8 341	45 915	17 070	24 458	9 568	31 389	-
2014	316 644	172 738	8 809	48 772	19 158	26 626	5 686	34 856	-
2015	339 782	186 005	8 989	54 063	21 075	27 153	5 950	36 547	-
2016	365 575	193 501	10 407	62 307	22 801	27 483	7 730	41 347	-
2017	394 744	191 387	12 438	73 196	23 518	29 464	1 497	14 489	48 756
2018	409 819	197 864	13 254	76 653	25 277	29 978	1 239	15 319	50 235
2019	426 122	205 155	13 902	78 325	32 483	30 595	755	16 130	48 778
2020	316 144	169 796	12 659	61 128	24 434	20 522	579	6 184	20 844
2021	412 509	220 670	15 490	80 234	31 226	24 412	7 561	8 532	24 383
2022	429 298	225 229	15 091	80 838	34 639	31 161	393	11 620	30 327

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

7. Consumo de combustibles tradicionales en el sector residencial por tipo, 2012-2022
(Terajoule)

Tipo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total energía	**132 407**	**128 006**	**125 587**	**125 733**	**126 037**	**125 009**	**128 368**	**129 663**	**137 943**	**149 343**	**143 648**
Leña	89 519	83 538	80 424	79 173	77 595	74 615	76 515	78 069	83 128	94 422	88 177
Bosta/Yareta	6 830	6 406	5 941	5 752	5 519	5 690	4 637	4 374	4 654	4 405	4 466
Carbón vegetal	3 744	3 989	3 758	3 332	3 227	2 814	2 694	2 668	3 319	3 530	3 227
Gas licuado de petróleo	31 594	33 017	33 691	34 983	36 498	37 959	39 508	38 036	38 576	38 174	37 665
Kerosene [1/]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gas natural	721	1 055	1 773	2 492	3 197	3 931	5 014	6 517	8 266	8 812	10 114

Nota: Los totales pueden diferir

[1/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

8. Consumo de combustibles tradicionales en el sector comercial por tipo, 2012-2022
(Terajoule)

Tipo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total energía	**10 527**	**11 241**	**11 345**	**11 791**	**12 165**	**19 783**	**20 553**	**20 637**	**17 561**	**21 295**	**21 190**
Carbón mineral	8	7	7	4	-	-	-	-	-	-	-
Leña	3 041	3 247	3 416	3 528	3 628	3 675	3 823	3 957	3 644	4 180	3 727
Carbón vegetal	752	803	845	872	897	909	945	978	901	1 122	1 001
Gas licuado de petróleo	2 995	3 309	3 188	3 283	3 396	3 593	3 757	3 645	3 835	3 876	3 701
Gasolina motor/Gasohol [1/]	11	11	12	17	22	10	8	34	13	24	8
Kerosene [2/]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diesel Oil/DB2/DB5 [3/]	3 283	3 333	3 255	3 305	3 321	3 287	3 350	3 448	3 466	4 117	3 964
Petróleo industrial	6	2	1	1	1	1	-	1	1	1	5
Gas natural	432	530	622	781	900	8 309	8 670	8 573	5 701	7 975	8 785

Nota: Los totales pueden diferir

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

[3/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

9. Consumo de combustibles tradicionales en el sector industrial por tipo, 2012-2022

(Terajoule)

Tipo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total energía	**111 633**	**115 421**	**113 557**	**119 113**	**114 841**	**107 190**	**120 700**	**125 474**	**97 433**	**119 748**	**141 661**
Carbón mineral	23 940	22 891	26 451	29 167	23 281	19 894	21 276	22 035	14 255	21 734	24 247
Leña	13 270	13 116	12 952	12 790	12 629	12 471	11 695	11 488	9 817	8 078	9 560
Bagazo	8 713	5 427	1 362	5 174	6 575	2 709	6 173	8 932	6 422	4 398	3 413
Carbón vegetal	1 441	1 379	1 361	1 316	1 251	1 231	1 154	1 134	969	933	1 104
Coque	19	1 016	2 467	1 117	2 477	2 111	2 098	1 566	1 685	1 503	1 629
Gas licuado de petróleo	13 186	16 357	15 118	14 012	14 248	14 934	17 174	15 257	12 857	15 462	14 719
Gasolina motor/Gasohol [1/]	1	1	1	1	1	1 -		2	1	3	1
Kerosene [2/]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diesel Oil/DB2/DB5 [3/]	9 900	10 030	9 482	9 370	9 229	8 954	9 200	9 329	9 282	11 181	10 571
Petróleo industrial	6 864	7 364	3 616	3 208	1 887	2 162	1 603	2 117	3 028	2 459	19 513
Gas natural	34 299	37 840	40 747	42 957	43 263	42 724	50 327	53 614	39 117	53 997	56 904

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

[3/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

10. Consumo de combustibles tradicionales en el sector público por tipo, 2012-2022
(Terajoule)

Año	Total	Leña	Carbón vegetal	Gas licuado de petróleo	Gasolina Motor/ Gasohol [1/]	Kero/ Turbo [2/]	Diesel Oil/ DB2/DB5 [3/]	Petróleo industrial	Gas natural
2012	13 210	122	1	50	7 238	2 166	3 574	59	-
2013	14 920	118	1	52	8 262	2 361	4 074	52	1
2014	14 857	112	1	53	8 229	2 352	4 057	52	1
2015	16 654	108	1	55	9 237	2 640	4 554	58	1
2016	13 289	103	1	56	7 354	2 102	3 626	46	1
2017	3 993	99	1	59	14	863	2 749	-	207
2018	4 712	95	1	62	14	822	3 510	-	210
2019	4 391	90	1	60	1	110	3 923	-	207
2020	4 165	83	1	68	-	86	3 781	-	147
2021	4 435	79	1	65	-	48	4 071	-	171
2022	4 006	80	1	63	-	39	3 555	-	269

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

[3/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

11. Consumo de combustibles tradicionales en el sector agropecuario por tipo, 2012-2022
(Terajoule)

Año	Total	Leña	Carbón vegetal	Gas licuado de petróleo	Gasolina Motor/ Gasohol [1/]	Kero/ Turbo [2/]	Diesel Oil/ DB2/DB5 [3/]	Gas natural
2012	2 007	99	-	51	76	-	1 722	59
2013	2 020	94	-	57	80	-	1 723	65
2014	1 984	93	-	59	85	-	1 679	68
2015	2 022	92	-	65	88	-	1 706	71
2016	2 053	91	-	73	103	-	1 715	71
2017	2 067	90	-	82	62	-	1 699	134
2018	2 057	83	-	106	40	-	1 761	66
2019	2 272	80	-	115	188	-	1 821	67
2020	2 189	76	-	137	69	-	1 892	14
2021	2 790	73	-	139	368	-	2 193	17
2022	2 505	72	-	154	110	-	2 150	19

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

[3/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

12. Consumo de combustibles tradicionales en la pesca extractiva por tipo, 2012-2022
(Terajoule)

Año	Total	Carbón mineral	Gas natural	Gasolina Motor/ Gasohol [1/]	Diesel B2/ Diesel B5[2/]	Gas licuado de petróleo	Petróleo industrial	Leña	Carbón vegetal
2012	3 092	-	-	143	2 908	14	-	27	-
2013	2 563	-	-	182	2 336	20	-	26	-
2014	3 098	-	-	104	2 956	12	-	25	-
2015	2 717	-	-	149	2 528	15	-	25	-
2016	3 036	-	-	157	2 842	13	-	25	-
2017	2 837	-	60	110	2 583	14	45	24	-
2018	1 771	-	95	135	1 457	23	45	15	-
2019	2 400	-	97	407	1 827	15	42	11	-
2020	2 207	-	155	169	1 843	18	12	9	-
2021	3 094	-	157	910	1 990	18	12	9	-
2022	2 393	-	119	221	2 027	15	2	9	-

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

13. Consumo final de energía, según tipo de fuente, 2012-2022
(Terajoule)

Tipo de fuente	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**745 111**	**763 943**	**766 423**	**809 198**	**841 437**	**858 806**	**896 530**	**928 221**	**768 312**	**923 983**	**965 026**
Energía primaria	**148 257**	**137 525**	**133 907**	**140 857**	**132 926**	**123 249**	**128 159**	**133 440**	**126 189**	**141 298**	**139 266**
Carbón mineral	24 022	22 959	26 519	29 206	23 286	19 899	21 280	22 039	14 259	21 738	24 251
Leña	106 080	100 143	97 025	95 718	94 074	90 977	92 228	93 698	96 760	106 844	101 627
Bosta/Yareta	6 830	6 406	5 941	5 752	5 519	5 690	4 637	4 374	4 654	4 405	4 466
Bagazo	8 713	5 427	1 362	5 174	6 575	2 709	6 173	8 932	6 422	4 398	3 413
Solar	287	311	335	1 067	1 383	1 382	1 436	1 482	1 515	1 583	1 604
No energéticos	2 326	2 280	2 725	3 939	2 090	2 593	2 405	2 916	2 579	2 331	3 905
Energía secundaria	**596 854**	**626 417**	**632 515**	**668 340**	**708 512**	**735 557**	**768 371**	**794 780**	**642 123**	**782 685**	**825 760**
Bunker	-	-	-	-	-	48 756	50 235	48 778	20 844	24 383	30 327
Coque	21	1 018	2 469	1 119	2 478	2 111	2 098	1 566	1 685	1 503	1 629
Carbón vegetal	5 939	6 173	5 967	5 523	5 379	4 956	4 795	4 783	5 191	5 587	5 334
Gas licuado de petróleo	64 405	71 386	72 511	75 002	79 352	82 800	88 503	92 047	81 654	90 810	92 856
Gasolina motor /Gasohol [1/]	60 622	64 242	67 464	74 681	83 681	87 115	91 215	96 926	75 287	98 258	96 994
Kerosene/Turbo [2/]	30 915	33 750	37 208	39 187	43 449	15 351	16 141	16 240	6 269	8 580	11 658
Diesel Oil/DB2/DB5 [3/]	197 309	208 975	204 762	219 296	227 523	223 982	230 326	238 832	202 664	259 145	262 092
Petróleo industrial	15 759	17 094	9 416	9 264	9 687	3 729	2 908	2 942	3 680	10 069	20 189
Gas natural	61 921	70 005	76 133	79 988	81 455	87 256	96 262	101 606	75 625	97 868	108 751
No energéticos	29 464	16 040	13 668	12 758	11 229	12 331	12 121	11 756	4 974	7 349	8 249
Electricidad	130 499	137 734	142 917	151 523	164 279	167 171	173 767	179 305	164 250	179 134	187 681

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] El D.S. Nº 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

[2/] El D.S. Nº 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

[3/] El D.S. Nº 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diesel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

14. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía, 2005-2022
(Porcentaje)

Años	Intensidad energética
2005	0,12
2006	0,12
2007	0,11
2008	0,11
2009	0,12
2010	0,12
2011	0,12
2012	0,12
2013	0,12
2014	0,11
2015	0,12
2016	0,13
2017	0,14
2018	0,15
2019	0,15
2020	0,17
2021	0,15
2022	0,13

Nota: Energía renovable incluye energía derivada de: Hidroeléctrica, solar, eólica, biodiesel, leña, bosta, bagazo y carbón vegetal.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

15. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 2005-2021

Energía renovable		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total		**60 139**	**66 834**	**67 259**	**69 736**	**71 857**	**74 346**	**88 095**	**93 107**
Bagazo		2 475	3 992	3 748	4 508	3 993	6 246	6 144	8 713
Solar		0	0	294	301	215	239	263	287
Eólica		0	0	0	0	0	0	0	0
Gasohol		0	0	0	0	0	655	1 962	3 984
Diesel Oil/DB2/DB5	B100	0	0	0	3 131	3 090	3 714	9 512	9 865
Electricidad (% RER)	Electric.	57 664	62 842	63 217	61 796	64 559	63 493	70 215	70 257
Consumo final de energía		520 102	519 880	551 315	585 100	660 551	689 820	734 163	745 111
Participación		**0,12**	**0,13**	**0,12**	**0,12**	**0,11**	**0,11**	**0,12**	**0,12**

Continúa

Conclusión.

Energía renovable		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total		**87 520**	**99 268**	**105 921**	**119 079**	**131 034**	**136 938**	**127 561**	**134 747**
Bagazo		1 362	5 174	6 575	2 709	6 173	8 932	6 422	4 398
Solar		335	1 067	1 383	1 382	1 436	1 482	1 515	1 583
Eólica		0							
Gasohol		4 463	5 004	5 615	5 810	6 066	6 429	4 866	6 355
Diesel Oil/DB2/DB5	B100	10 238	10 965	11 376	11 199	11 516	11 942	10 131	12 957
Electricidad (% RER)	Electric.	71 122	77 059	80 974	97 979	105 843	108 154	104 627	109 454
Consumo final de energía		766 423	809 198	841 437	858 806	896 530	928 221	768 312	923 983
Participación		**0,11**	**0,12**	**0,13**	**0,14**	**0,15**	**0,15**	**0,17**	**0,15**

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Balance Nacional de Energía.

16. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PBI

(Megawatt)

Energía	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Energía primaria	**0,54**	**0,53**	**0,50**	**0,49**	**0,49**	**0,67**	**0,66**	**0,64**	**0,62**	**0,64**	**0,57**	**0,50**	**0,49**	**0,42**
Carbón Mineral	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,05	0,08	0,06
Leña	0,58	0,55	0,51	0,51	0,48	0,49	0,49	0,46	0,44	0,49	0,44	0,39	0,37	0,30
Bosta/Yareta	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Bagazo	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Solar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
No energéticos	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Continúa

Conclusión.

Energía	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energía primaria	**0,45**	**0,39**	**0,35**	**0,34**	**0,30**	**0,29**	**0,29**	**0,27**	**0,24**	**0,24**	**0,24**	**0,26**	**0,26**	**0,25**
Carbón Mineral	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
Leña	0,34	0,29	0,26	0,25	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,20	0,19	0,18
Bosta/Yareta	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bagazo	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Solar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
No energéticos	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo y la cifra (0,00) no alcanza a la unidad.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Balance Nacional de Energía.

17. Intensidad energética, 2003 - 2022
(Terajoule/PBI en millones US$ 2018)

Año	Intensidad energética
2003	4,82
2004	4,99
2005	4,56
2006	4,24
2007	4,14
2008	4,03
2009	4,50
2010	4,34
2011	4,34
2012	4,15
2013	4,02
2014	3,94
2015	4,03
2016	4,03
2017	4,01
2018	4,03
2019	4,08
2020	3,79
2021	4,02
2022	4,09

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

18. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 2012 - 2022

Año	Importación de energía neta (Terajoule)	Producción de energía		Consumo de energía Eléctrica / Habitantes (TJ/miles hab.)	Consumo de energía total Terajoules/Habitantes TJ/10^3 habitantes
		Eléctrica (Terajoule)	Hidroeléctrica (Terajoule)		
2012	337 270,0	143 740,8	96 092,0	4,5	24,7
2013	353 780,3	157 737,5	100 662,5	4,7	25,1
2014	317 641,9	163 899,0	99 899,0	4,8	24,9
2015	343 533,7	173 715,0	106 699,7	5,1	26,0
2016	459 036,3	168 514,0	108 719,3	5,4	26,7
2017	529 576,6	189 873,3	130 835,3	5,4	27,0
2018	500 032,5	197 936,4	138 318,6	5,5	27,9
2019	469 177,0	205 238,0	141 510,0	5,6	28,6
2020	323 927,8	189 999,7	137 229,3	5,0	23,6
2021	442 548,4	206 838,4	143 595,3	5,4	27,8
2022	476 846,0	215 199,2	133 781,7	5,6	28,9

Nota: Los combustibles que se importan son petróleo, carbón mineral y sus derivados.

Factores de conversión: Hidroenergía 4.5 TJ/GWh; Electricidad 3.6 TJ/GWh.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

19. Potencia instalado, por tipo de generación y destino, 2012-2023
(Megawatt)

Año	Generación					Mercado eléctrico					Uso propio		
	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica
2012	9 699,1	3484,0	6134,4	80,0	0,7	8 267,2	3 380,9	4 805,6	80,0	0,7	1 431,9	103,1	1 328,8
2013	11 050,7	3556,2	7413,8	80,0	0,7	9 634,6	3 450,5	6 103,4	80,0	0,7	1 416,1	105,7	1 310,4
2014	11 202,7	3661,9	7302,1	96,0	142,7	9 739,3	3 558,3	5 942,3	96,0	142,7	1 463,4	103,6	1 359,8
2015	12 188,6	4 151,9	7 700,9	96,0	239,8	10 717,7	4 047,9	6 334,0	96,0	239,8	1 470,9	104,0	1 366,9
2016	14 517,7	5 189,2	8 988,5	100,0	240,0	13 044,5	5 072,5	7 632,0	100,0	240,0	1 473,2	116,7	1 356,5
2017	14 734,8	5 245,9	9 004,4	244,5	240,0	13 238,8	5 115,7	7 638,6	244,5	240,0	1 496,0	130,2	1 365,8
2018	15 144,6	5 363,4	9 124,5	284,4	372,3	13 649,9	5 232,5	7 760,7	284,4	372,3	1 494,7	130,9	1 363,8
2019	15 122,8	5 397,2	9 064,4	289,0	372,3	13 650,2	5 266,3	7 722,6	289,0	372,3	1 472,6	130,9	1 341,7
2020	15 187,0	5 416,6	9 072,4	289,0	409,0	13 724,0	5 285,7	7 740,3	289,0	409,0	1 462,9	130,9	1 332,0
2021	15 340,3	5 513,8	9 131,0	286,5	409,0	13 861,0	5 383,9	7 781,6	286,5	409,0	1 479,4	129,9	1 349,5
2022	15 759,5	5 514,3	9 419,7	286,5	539,0	14 248,5	5 384,4	8 038,6	286,5	539,0	1 511,0	129,9	1 381,1
2023	16 362,4	5 544,1	9 401,1	401,4	1 015,7	14 841,7	5 414,2	8 010,4	401,4	1 015,7	1 520,6	129,9	1 390,7
2021 P/	15 274,0	5 514,4	9 064,4	286,2	409,0	13 861,0	5 384,5	7 781,3	286,2	409,0	1 413,0	129,9	1 283,1

Nota: La potencia instalada es la capacidad de generación de energía existente. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

20. Producción de energía eléctrica por tipo de generación y productor, 2012-2023

(Gigawatts hora)

Año	Total	Tipo de Generación				Total	Empresas de servicio público				Total	Empresas de servicio privado	
		Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica		Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica		Hidráulica	Térmica
2012	41 036,0	22 031,9	18 943,2	59,7	1,2	38 361,0	21 490,8	16 809,3	59,7	1,2	2 675,0	541,1	2 133,9
2013	43 330,2	22 319,6	20 812,5	196,9	1,2	40 664,7	21 709,4	18 757,2	196,9	1,2	2 665,5	610,2	2 055,3
2014	45 549,8	22 210,7	22 882,3	199,3	257,5	42 846,2	21 610,9	20 778,5	199,3	257,5	2 703,6	599,8	2 103,8
2015	48 066,2	23 300,6	23 932,8	230,4	602,4	45 546,5	22 710,3	22 003,4	230,4	602,4	2 519,7	590,3	1 929,4
2016	51 700,0	24 171,7	26 223,5	241,0	1 063,8	49 534,1	23 652,6	24 576,7	241,0	1 063,8	2 165,9	519,1	1 646,8
2017	52 700,1	29 074,5	22 265,0	287,2	1 073,4	50 344,9	28 393,0	20 591,3	287,2	1 073,4	2 355,2	681,5	1 673,7
2018	54 893,2	30 737,5	21 907,9	745,4	1 502,4	52 362,4	29 989,3	20 125,2	745,4	1 502,4	2 530,8	748,2	1 782,6
2019	56 968,5	31 462,1	23 088,3	763,1	1 655,0	54 448,6	30 769,2	21 261,3	763,1	1 655,0	2 519,9	692,9	1 827,0
2020	52 743,7	30 510,3	19 641,1	778,2	1 814,1	50 657,0	29 895,5	18 169,3	778,2	1 814,1	2 086,7	614,8	1 471,8
2021	57 397,0	31 925,7	22 847,1	801,7	1 822,6	55 537,8	31 293,6	21 619,9	801,7	1 822,6	1 859,3	632,1	1 227,2
2022	59 712,6	29 743,8	27 215,9	821,0	1 931,9	57 814,5	29 164,3	25 897,3	821,0	1 931,9	1 898,1	579,5	1 318,7
2023	62 069,1	29 087,8	29 669,3	956,7	2 355,3	60 146,0	28 509,6	28 324,4	956,7	2 355,3	1 923,2	578,2	1 345,0

Nota: Los totales pueden diferir por efectos de redondeo.

Empresa de servicio público: Aquella que produce energía eléctrica destinada al mercado libre o regulado.

Empresa de servicio privado: Aquella dedicada a una actividad comercial, industrial o agrícola, entre otras, que cuenta con una autorización o concesión de generación, cuya producción de energía eléctrica está destinada a su autoabastecimiento.

Generación hidráulica: Es aquella que utiliza el agua como recurso primario para producir electricidad.

Generación térmica: Es aquella que utiliza combustibles fósiles, geotermia, carbón, bagazo, entre otros, para producir electricidad.

Generación eólica: Es aquella que utiliza el aire como recurso primario para producir electricidad.

Generación solar: Es aquella que utiliza la luz solar como recurso primario para producir electricidad.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

21. Producción de energía eléctrica por tipo de generación, según departamento, 2023
(Gigawatts hora)

Departamento	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica
Total	**62 069,1**	**29 087,8**	**29 669,3**	**956,7**	**2 355,3**
Amazonas	44	42	2	-	-
Áncash	1 917	1 793	124	-	-
Apurímac	39	39	0	-	-
Arequipa	1 299	875	333	90	-
Ayacucho	12	12	0	-	-
Cajamarca	1 349	1 196	2	-	151
Callao 1/	3 409	-	3 409	-	-
Cusco	1 968	1 858	110	-	-
Huancavelica	8 967	8 967	1	-	-
Huánuco	2 148	2 147	1	-	-
Ica	2 293	-	487	-	1 806
Junín	3 194	3 193	1	-	-
La Libertad	664	69	312	-	282
Lambayeque	80	2	79	-	-
Lima	28 918	6 692	22 224	2	-
Loreto	440	-	440	-	-
Madre de Dios	2	-	2	-	-
Moquegua	1 273	32	432	810	-
Pasco	850	850	0	-	-
Piura	1 614	196	1 302	-	116
Puno	1 041	1 027	13	0	-
San Martín	40	38	3	-	-
Tacna	109	56	0	53	-
Tumbes	14	-	14	-	-
Ucayali	386	5	381	0	-

Nota: Los totales pueden diferir por efectos de redondeo.
1/ Provincia Constitucional.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

22. Producción de energía eléctrica de servicio público, según empresa, 2015- 2023
(Gigawatts hora)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**45 711**	**49 534**	**50 345**	**52 362**	**54 449**	**50 657**	**55 538**	**57 814**	**60 146**
Chinango S.A.C.	1 123	941	1 112	1 248	1 015	970	1 033	920	994
Compañía Eléctrica El Platanal S.A. (Celepsa)	1 177	909	1 184	1 126	1 173	1 108	1 134	1 041	1 114
Enel Generación Perú (antes Edegel) 1/	7 247	1 198	5 878	6 383	6 702	6 258	6 909	7 094	8 480
Enel Green Power Perú S.A. 2/	-	-	61	897	1 008	1 056	1 063	1 073	400
Electro Oriente S.A.	506	578	516	206	172	153	172	163	167
Electro Sur Este S.A.A.	0	46	55	63	60	59	61	59	54
Electro Ucayali S.A.	14	12	7	7	8	8	8	9	10
Electrocentro S.A.	92	92	94	85	74	91	81	87	94
Electroperú S.A.	7 172	6 644	6 932	6 910	7 178	6 984	7 050	6 755	6 191
Empresa de Electricidad de los Andes S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empresa de Generación Eléctrica Cahua S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa)	1 274	1 346	1 405	1 042	993	1 024	988	929	802
Empresa de Generación Eléctrica del Sur S.A. (Egesur)	230	244	259	259	166	133	193	230	172
Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (Egemsa)	1 007	1 233	1 230	1 285	1 254	1 173	1 245	1 173	1 183
Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.	802	715	746	804	728	731	627	744	708
Empresa de Generación Termoeléctrica Ventanilla S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enel Generación Piura (antes Electro Piura) 3/	584	115	558	608	665	624	725	684	709
Engie Energía Perú (antes Energía del Sur S.A. - Enersur) 3/	7 172	6 402	7 807	5 334	6 604	6 472	6 710	7 103	8 816
Fenix Power Perú S.A.	2 250	3 582	4 113	3 914	3 767	2 861	3 426	4 321	3 384
Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C.	177	148	158	177	103	-	-	-	-
Kallpa Generación S.A.	5 166	6 015	4 403	7 627	7 968	7 368	9 239	10 305	11 387
Orazul Energy Perú S.A. (antes Egenor) 3/	2 208	2 054	2 186	2 099	2 094	2 027	2 210	2 021	2 072
SDF Energía S.A.C.	235	225	258	243	266	64	149	204	119
Shougang Generación Eléctrica S.A.A. (Shougesa)	5	13	20	25	48	9	8	10	26
Sindicato Energético S.A. (Sinersa)	57	206	209	146	264	324	336	332	340
Sociedad Minera Corona S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Statkraf Perú S.A.C. (antes SN Power Perú)	1 813	2 079	2 323	2 392	2 375	2 246	2 452	2 259	2 338
Termochilca S.A.	379	1 106	621	1 792	1 628	1 089	969	1 715	1 586
Termoselva S.R.L.	441	368	126	371	324	74	219	306	364
Otros 4/	4 582	12 516	6 768	7 320	7 814	7 753	8 530	8 277	8 636

Nota: Los totales pueden diferir por efectos de redondeo.

1/ En junio de 2006, la central térmica de Ventanilla fue absorbida por la empresa EDEGEL S.A. Tiene nue

2/ Inicia sus operaciones en el año 2017; producción en etapa de prueba.

3/ Cambió de razón social Enel Generación Piura (antes Electro Piura), Engie Energía Perú (antes Enersur) y Orazul Energy Perú (antes Egenor).

4/ Incluye la producción de municipios y empresas asociadas e integrantes del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

23. Principales centrales eléctricas, según tipo y empresa generadora, 2023

Empresa	Central eléctrica	Ubicación (Departamento)	Potencia instalada		Producción	
			(MW)	% P.I.	(GW.h)	% P.B.
Principales centrales hidráulicas						
Electroperú S.A.	Antúnez de Mayolo	Huancavelica	798	4,9	4 677,5	7,5
	Restitución	Huancavelica	210	1,3	1 512,6	2,4
Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)	Huinco	Lima	258	1,6	1 035,8	1,7
	Matucana	Lima	120	0,7	872,4	1,4
Empresa de Generación Electrica Machupicchu S.A. (Egemsa)	Machupicchu	Cusco	192	1,2	1 183,1	1,9
Compañía Eléctrica El Platanal S.A. (Celepsa)	Platanal	Lima	220	1,3	1 114,0	1,8
Chinango S.A.C.	Chimay	Junín	153	0,9	780,5	1,3
Orazul Energy Egenor S en C por A. (antes Egenor)	Cañón del Pato	Áncash	247	1,5	1 405,7	2,3
	Carhuaquero [1/]	Cajamarca	105	0,6	635,7	1,0
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa)	Charcani [2/]	Arequipa	179	1,1	800,0	1,3
Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)	Yuncán	Pasco	137	0,8	799,5	1,3
	Quitaracsa	Áncash	111	0,7	148,4	0,2
Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.	San Gabán II	Puno	114	0,7	707,8	1,1
Statkraft Perú S.A. (antes SN Power Perú S.A.)	Cheves	Lima	172	1,0	817,2	1,3
	Yaupi	Junín	114	0,7	777,3	1,3
Inland Energy S.A.C. (hasta enero Luz del Sur)	Santa Teresa	Cusco	100	0,6	628,6	1,0
Kallpa Generación S.A. (antes Cerro del Águila)	Cerro del Águila	Huancavelica	524	3,2	2 768,6	4,5
Emp. de Generación Eléctrica Huallaga S. A.	Chaglla	Huánuco	468	2,9	1 810,5	2,9
Empresa de Generación Huanza S.A.	Huanza	Lima	97	0,6	324,0	0,5
Principales centrales térmicas						
De Ciclo Combinado						
Kallpa Generación S.A.	Kallpa	Lima	979	6,0	6 317,5	10,2
	Las Flores	Lima	307	1,9	2 300,5	3,7
Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)	Chilca 1	Lima	972	5,9	6 624,3	10,7
Fénix Power Perú S.A.	Fénix	Lima	579	3,5	3 383,9	5,5
Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)	Ventanilla	Lima	524	3,2	3 222,9	5,2
Termochilca S.A.C.	St. Domingo de los	Lima	300	1,8	1 586,3	2,6
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa)	Chilina	Arequipa	31	0,2	0,7	0,0
De Ciclo Convencional						
Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)	Santa Rosa	Lima	447	2,7	1 360,2	2,2
Termoselva S.R.L.	Aguaytia	Ucayali	203	1,2	364	1
Kallpa Generación S.A.	Las Flores	Lima	-	-	-	-
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.	Recka	Lambayeque	181	1,1	10,0	0,0
Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)	Ilo II [3/]	Moquegua	-	-	-	-
Enel Generación Piura S.A. (antes Empresa Eléctrica de Piura S.A.)	Malacas II	Piura	101	0,6	530,6	0,9

Continúa...

23. Principales centrales eléctricas, según tipo y empresa generadora, 2023

Conclusión.

Empresa	Central eléctrica	Ubicación (Departamento)	Potencia instalada		Producción	
			(MW)	% P.I.	(GW.h)	% P.B.
De Reserva Fría						
Enel Generación Piura S.A. (antes Emp. Eléctrica de Piura S.A.)	R. Fría Malacas III	Piura	178	1,1	123,0	0,2
Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)	Reserva Fría Ilo	Moquegua	569	3,5	121,2	0,2
	Reserva Fría Nepi	Moquegua	719	4,4	308,0	0,5
Infraestructura y Energías del Perú S.A.C.	R. Fría Pucallpa	Ucayali	46	0,3	2,2	0,0
	R. Fría P. Maldonado	Madre de Dios	20	0,1	,9	0,0
Planta de Reserva Fría de Generación Etén S.A.	Reserva Fría Eten	Lambayeque	236	1,4	8,3	0,0
Samay I S.A.	Puerto Bravo 4/	Arequipa	726	4,4	298,9	0,5
Genrent del Peru S.A.C.	Iquitos Nueva	Loreto	81	0,5	373,8	0,6

% P.I.: Es el porcentaje respecto a la potencia instalada nacional total 2023.

% P.B.: Es el porcentaje respecto a la producción de energía nacional total 2023.

1/ Incluye potencia y producción de las centrales hidroelectricas Carhuaquero I, II, III, IV.

2/ Incluye potencia y producción de las centrales hidroelectricas Charcani I, II, III, IV, V, VI.

3/ Dado de baja el 31-12-2023.

4/ Central que opera como Reserva Fría.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

2.3

TIERRA

2.3.1 Uso de tierra forestal

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**155 914**	**154 766**	**148 426**	**203 272**	**137 976**	**146 575**
Amazonas - Chachapoyas						
Chachapoyas	9	7	-	4	-	1
Asunción	5	5	1	2	1	3
Balsas	28	-	-	2	1	1
Cheto	33	14	9	9	4	19
Chiliquin	48	17	17	15	14	15
Chuquibamba	12	1	-	-	-	-
Granada	6	4	1	2	-	4
La Jalca	13	16	6	5	-	13
Leimebamba	34	2	2	2	-	11
Levanto	10	5	-	-	-	1
Magdalena	38	29	6	9	1	30
Mariscal Castilla	5	7	1	3	-	7
Molinopampa	99	53	40	70	22	46
Montevideo	7	4	1	1	-	1
Olleros	14	17	5	8	3	7
Quinjalca	7	2	1	2	1	1
San Francisco De Daguas	-	-	-	1	-	-
San Isidro De Maino	27	12	4	13	-	5
Soloco	14	8	5	7	2	6
Sonche	10	1	-	1	-	1
Amazonas - Bagua						
Bagua	17	2	1	1	-	1
Aramango	319	154	168	335	150	236
Copallin	14	4	5	8	-	7
El Parco	4	-	-	1	-	-
Imaza	1 081	931	1 030	1 944	711	1 130
La Peca	44	9	6	16	1	36
Amazonas - Bongara						
Jumbilla	56	28	9	9	20	19
Chisquilla	97	38	8	6	5	14
Churuja	27	5	11	14	12	11
Corosha	37	32	6	16	2	6
Cuispes	40	16	5	12	17	9
Florida	159	98	33	31	92	50
Jazan	37	10	6	6	3	14
Recta	14	6	-	2	2	2
San Carlos	16	6	15	14	14	9
Shipasbamba	110	22	10	12	12	21
Valera	5	2	5	3	1	7
Yambrasbamba	484	270	376	401	423	228
Amazonas - Condorcanqui						
Nieva	1 815	2 418	2 393	4 923	1 331	1 393
El Cenepa	464	657	436	924	337	614
Río Santiago	473	638	244	905	262	635
Amazonas - Luya						
Camporredondo	73	27	32	22	21	72
Cocabamba	193	44	6	18	9	22
Colcamar	26	4	-	3	3	3
Conila	33	32	13	15	41	18
Inguilpata	54	11	6	6	3	9

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Longuita	19	2	4	2	3	8
Lonya Chico	12	2	1	1	6	4
Luya	2	-	-	-	-	1
Luya Viejo	30	12	7	9	7	9
María	34	8	12	2	-	11
Ocalli	103	31	17	23	21	37
Ocumal	207	39	29	23	24	59
Pisuquia	310	44	11	20	4	30
Providencia	69	7	4	3	5	17
San Cristóbal	2	-	1	-	-	-
San Francisco del Yeso	45	18	17	13	2	19
San Jeronimo	57	27	17	27	18	34
San Juan de Lopecancha	4	4	3	3	-	6
Santa Catalina	77	35	28	24	11	42
Santo Tomas	8	9	6	3	-	8
Tingo	2	-	-	1	-	1
Amazonas						
Rodríguez de Mendoza						
San Nicolás	12	26	16	29	6	13
Chirimoto	40	62	14	75	9	68
Cochamal	116	170	75	89	69	79
Huambo	5	20	5	14	4	6
Limabamba	204	320	219	381	198	315
Longar	22	37	12	28	8	25
Mariscal Benavides	54	90	58	119	40	71
Milpuc	3	12	1	7	1	4
Omia	36	86	29	124	22	64
Santa Rosa	1	3	-	3	1	1
Totora	-	14	3	5	2	1
Vista Alegre	112	262	156	349	197	295
Amazonas - Utcubamba						
Bagua Grande	46	138	11	49	11	91
Cajaruro	413	146	83	130	44	143
Cumba	59	21	3	45	-	37
El Milagro	5	8	2	38	-	6
Jamalca	104	53	13	39	54	45
Lonya Grande	94	56	19	59	42	121
Yamon	37	20	4	8	-	25
Ayacucho - Huanta						
Ayahuanco	23	1	3	17	2	4
Santillana	1	8	1	-	-	-
Sivia	498	338	423	510	218	72
Llochegua	501	355	565	694	182	52
Canayre	289	268	495	416	100	44
Uchuraccay	6	1	-	2	-	-
Pucacolpa	102	34	76	337	36	24

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ayacucho - La Mar						
Anco	374	233	204	233	86	81
Ayna	215	133	140	132	72	46
Chungui	38	8	6	19	8	4
Santa Rosa	351	204	106	145	71	46
Samugari	211	89	92	110	43	19
Anchihuay	162	70	55	89	74	64
Oronccoy	11	2	-	5	1	5
Cajamarca - Jaén						
Jaen	138	36	14	115	7	71
Bellavista	5	5	1	6	2	5
Chontali	125	63	47	58	19	133
Colasay	150	78	18	33	15	95
Huabal	23	8	1	38	4	7
Las Pirias	8	6	1	14	1	3
Pomahuaca	185	35	4	17	-	39
Pucara	78	1	-	-	-	2
Sallique	73	11	2	2	-	2
San Felipe	13	14	1	-	-	2
San José del Alto	176	176	111	219	70	215
Santa Rosa	47	46	33	77	12	51
Cajamarca - San Ignacio						
San Ignacio	119	79	13	65	13	70
Chirinos	54	50	26	70	17	58
Huarango	251	134	83	229	63	243
La Coipa	210	150	49	123	25	160
Namballe	160	121	55	140	28	203
San José de Lourdes	234	167	78	265	82	384
Tabaconas	172	95	65	131	27	174
Cusco - Calca						
Lares	5	2	1	1	7	2
Yanatile	300	59	49	42	149	73
Cusco - La Convención						
Santa Ana	117	36	2	21	43	33
Echarate	3 275	2 697	1 454	2 728	1 458	692
Huayopata	174	32	1	24	45	15
Maranura	42	8	-	20	11	15
Ocobamba	229	77	38	81	77	22
Quellouno	995	466	202	465	318	149
Kimbiri	1 392	677	619	534	161	110
Santa Teresa	168	32	21	74	54	14
Vilcabamba	672	363	292	526	265	142
Pichari	1 116	1 014	968	847	412	146
Inkawasi	216	13	45	89	55	62
Villa Virgen	201	121	164	117	36	24
Villa Kintiarina	389	233	296	275	86	36

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Megantoni	887	1 954	1 545	1 417	959	1 016
Cusco - Paucartambo						
Paucartambo	39	9	1	9	14	22
Challabamba	27	5	-	2	1	5
Kosñipata	686	646	837	785	866	187
Cusco - Quispicanchi						
Camanti	1 012	1 169	569	800	326	458
Marcapata	179	24	-	1	1	9
Cusco - Urubamba						
Machupicchu	60	3	-	2	5	-
Huancavelica - Tayacaja						
Huachocolpa	1	1	8	14	-	8
Surcubamba	2	-	1	6	-	1
Lambras	-	-	3	9	-	1
Tintay Puncu	6	2	43	73	1	15
Roble	11	16	37	69	21	18
Huánuco - Huánuco						
Chinchao	366	217	73	184	184	268
Churubamba	67	11	6	0	10	5
Santa Maria del Valle	-	-	-	-	-	0
San Pablo de Pillao	224	128	42	93	190	206
Huánuco - Dos de Mayo						
Marias	66	12	4	43	9	18
Huánuco - Huacaybamba						
Huacaybamba	33	4	4	4	-	3
Cochabamba	124	43	55	36	43	101
Huánuco - Huamalies						
Arancay	3	-	1	-	-	-
Jircan	57	21	20	17	5	28
Monzón	302	154	150	193	258	469
Huánuco - Leoncio Prado						
Rupa-Rupa	164	113	67	103	96	137
Daniel Alomia Robles	402	473	151	495	352	485
Hermilio Valdizan	94	118	40	108	67	84
Jose Crespo Y Castillo	421	503	439	500	579	495
Luyando	93	34	17	41	29	40
Mariano Damaso Beraun	452	364	118	464	298	438
Pucayacu	211	109	95	90	89	127
Castillo Grande	49	37	24	33	23	37
Pueblo Nuevo	167	184	90	173	142	136
Santo Domingo de Anda	195	175	123	124	125	226
Huánuco - Marañón						
Cholon	560	621	281	493	275	478
La Morada	331	398	484	453	411	286
Santa Rosa de Alto Yanajanca	298	274	231	292	279	155

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Huánuco - Pachitea						
Panao	635	117	43	155	129	138
Chaglla	798	611	238	698	639	552
Molino	22	3	-	2	1	3
Umari	5	1	-	0	1	0
Huánuco - Puerto Inca						
Puerto Inca	2 543	2 975	3 461	3 366	2 457	2 844
Codo del Pozuzo	2 876	3 193	2 888	3 667	2 613	2 303
Honoria	1 913	559	770	558	956	1 353
Tournavista	3 347	2 349	2 937	2 803	2 777	1 981
Yuyapichis	2 418	2 759	2 103	2 725	1 982	2 222
Junín - Huancayo						
Pariahuanca	4	14	11	42	17	11
Santo Domingo de Acobamba	23	8	3	104	5	77
Junín - Concepción						
Andamarca	7	-	-	18	4	49
Cochas	-	-	-	-	-	1
Comas	13	1	7	9	0	1
Mariscal Castilla	2	1	2	1	1	8
Junín - Chanchamayo						
Chanchamayo	216	132	126	506	177	159
Perene	1 157	386	730	2 034	719	761
Pichanaqui	907	492	1 032	2 225	1 113	579
San Luis de Shuaro	146	46	138	296	76	125
San Ramón	266	156	166	420	126	104
Vitoc	46	30	38	114	45	46
Junín - Jauja						
Apata	15	12	23	18	13	12
Molinos	5	21	8	44	5	5
Monobamba	149	50	155	176	86	124
Ricran	-	-	-	-	-	0
Junín - Junín						
Ulcumayo	269	34	115	138	70	39
Junín - Satipo						
Satipo	673	448	820	1 550	1 295	616
Coviriali	92	37	104	152	156	37
Llaylla	142	44	96	177	61	27
Pampa Hermosa	118	48	103	205	74	109
Río Negro	542	235	590	882	756	339
Río Tambo	2 727	3 033	3 568	4 434	3 351	1 929
Vizcatan del Ene	762	826	1 698	934	207	74
Pangoa	1 427	1 142	2 223	4 717	2 988	2 175
Mazamari	1 645	1 295	2 175	1 513	737	475
Junín - Tarma						
Huasahuasi	42	4	13	45	3	10
Palca	7	5	16	10	0	1
San Pedro de Cajas	22	-	-	1	-	1

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
La Libertad - Bolívar						
Uchumarca	-	-	-	-	1	0
Ucuncha	2	-	-	-	-	0
La Libertad - Pataz						
Ongón	105	142	37	128	24	99
Loreto - Maynas						
Iquitos	45	95	82	127	38	67
Alto Nanay	248	105	70	158	60	38
Fernando Lores	188	255	152	366	106	149
Indiana	87	109	60	186	37	105
Las Amazonas	246	265	227	500	152	128
Mazan	171	397	271	501	159	277
Napo	287	559	353	649	201	505
Punchana	109	186	176	301	145	212
Torres Causana	105	168	120	330	99	209
Belén	60	80	52	119	22	67
San Juan Bautista	508	601	426	613	317	393
Loreto - Alto Amazonas						
Yurimaguas	964	1 167	709	1 303	993	1 129
Balsapuerto	832	1 387	925	1 400	836	969
Jeberos	303	446	377	511	323	441
Lagunas	157	167	86	213	222	249
Santa Cruz	363	440	820	1 077	606	394
Teniente Cesar López Rojas	681	871	1 006	970	808	691
Loreto - Loreto						
Nauta	274	316	291	314	177	203
Parinari	124	105	30	68	94	104
Tigre	311	529	480	771	208	337
Trompeteros	259	699	353	1 009	247	592
Urarinas	282	395	164	619	226	712
Loreto - Mariscal Ramón Castilla						
Ramón Castilla	841	1 581	1 480	2 298	837	901
Pebas	1 138	1 096	1 402	2 163	680	537
Yavarí	590	1 947	1 610	2 443	1 508	1 391
San Pablo	1 148	1 245	1 087	2 277	1 065	888
Loreto - Requena						
Requena	125	184	66	179	216	249
Alto Tapiche	337	46	44	88	49	54
Capelo	33	23	5	13	15	16
Emilio San Martín	403	163	86	181	168	117
Maquia	274	261	417	322	502	328
Puinahua	78	154	37	27	101	101
Saquena	51	78	43	181	47	100
Soplin	62	29	22	40	13	45
Tapiche	41	20	8	52	55	13
Jenaro Herrera	92	85	107	124	81	122
Yaquerana	311	327	261	329	233	325

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Loreto - Ucayali						
Contamana	1 531	1 761	2 256	1 997	1 377	2 398
Inahuaya	227	261	244	204	94	98
Padre Márquez	476	429	835	636	1 731	3 520
Pampa Hermosa	1 046	871	894	1 015	936	1 252
Sarayacu	939	1 178	1 595	1 917	889	1 193
Vargas Guerra	559	469	692	620	329	393
Loreto - Datem del Marañón						
Barranca	247	411	321	405	195	525
Cahuapanas	269	744	402	552	394	521
Manseriche	531	606	575	1 281	460	629
Morona	453	467	284	700	420	490
Pastaza	153	302	335	467	182	775
Andoas	150	559	264	977	226	673
Loreto - Putumayo						
Putumayo	59	55	38	84	31	137
Rosa Panduro	11	169	22	27	11	22
Teniente Manuel Clavero	234	1 143	308	740	838	595
Yaguas	70	196	171	333	70	90
Madre De Dios - Tambopata						
Tambopata	966	1 512	791	1 658	1 105	1 393
Inambari	6 824	6 787	5 239	5 919	4 466	6 833
Las Piedras	1 424	2 882	1 814	2 527	2 437	1 557
Laberinto	1 762	1 722	1 424	2 077	1 957	2 030
Madre De Dios - Manu						
Manu	403	310	56	215	140	196
Fitzcarrald	181	237	217	215	279	293
Madre De Dios	3 220	2 719	3 106	3 533	2 765	4 564
Huepetuhe	1 597	1 482	721	939	646	1 748
Madre De Dios - Tahuamanu						
Iñapari	2 360	1 738	2 822	1 651	2 805	1 507
Iberia	3 070	2 006	3 403	1 728	2 879	1 965
Tahuamanu	1 861	2 095	1 785	2 579	3 663	2 399
Pasco - Pasco						
Huachón	282	34	52	177	104	95
Paucartambo	169	8	24	25	15	14
Ticlacayan	36	11	8	5	0	5
Pasco - Oxapampa						
Oxapampa	322	65	116	176	83	90
Chontabamba	259	45	90	187	101	81
Huancabamba	776	177	99	292	220	187
Palcazu	1 104	957	996	1 644	1 163	788
Pozuzo	525	225	76	194	133	79
Puerto Bermúdez	2 941	2 631	2 700	3 602	2 126	2 393
Villa Rica	276	109	343	385	147	239
Constitución	1 400	1 347	1 530	1 990	1 503	1 058
Piura - Ayabaca						
Ayabaca	95	8	10	9	4	9

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pacaipampa	12	1	-	-	-	1
Piura - Huancabamba						
Huancabamba	52	3	-	-	1	2
El Carmen de la Frontera	131	35	13	56	19	93
Sondor	175	13	3	3	1	6
Puno - Carabaya						
Ayapata	1 652	1 788	412	663	223	251
Coasa	197	78	3	17	4	45
Ituata	96	18	7	3	12	30
Ollachea	83	3	-	1	-	7
San Gaban	340	184	82	278	46	58
Usicayos	8	-	-	2	6	8
Puno - San Antonio de Putina						
Sina	99	10	1	1	-	19
Puno - Sandia						
Sandia	104	5	5	7	1	11
Limbani	220	69	17	78	9	103
Patambuco	24	2	5	5	1	15
Phara	81	38	29	45	2	46
Quiaca	25	-	-	6	-	22
San Juan del Oro	50	360	399	397	54	33
Yanahuaya	191	207	445	425	1	123
Alto Inambari	874	1 021	881	1 523	378	449
San Pedro de Putina Punco	1 729	2 921	1 430	2 152	1 153	332
San Martín - Moyobamba						
Moyobamba	864	1 139	473	1 230	860	1 222
Calzada	97	72	10	86	74	76
Habana	48	84	8	38	6	19
Jepelacio	12	354	62	189	86	92
Soritor	31	530	176	512	276	329
Yantalo	21	38	10	37	49	30
San Martín - Bellavista						
Bellavista	26	75	7	44	27	52
Alto Biavo	841	2 595	1 116	1 763	1 450	2 061
Bajo Biavo	781	1 293	408	1 018	846	1 546
Huallaga	54	319	81	192	198	246
San Pablo	23	81	10	32	52	90
San Rafael	23	34	-	5	1	7
San Martín - El Dorado						
San Jose de Sisa	30	57	8	34	34	44
Agua Blanca	16	17	2	8	9	19
San Martín	62	325	80	245	196	209
Santa Rosa	17	77	11	30	39	56
Shatoja	8	10	6	12	13	21
San Martín - Huallaga						
Saposoa	301	311	88	429	300	423
Alto Saposoa	313	844	368	945	719	934
El Eslabon	15	23	7	22	13	29

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Piscoyacu	161	133	94	99	61	131
Sacanche	39	41	14	39	28	55
Tingo de Saposoa	4	6	-	2	2	18
San Martín - Lamas						
Lamas	15	37	4	38	10	22
Alonso de Alvarado	19	210	43	131	86	107
Barranquita	729	735	648	978	531	542
Caynarachi	530	759	457	569	389	975
Cuñumbuqui	9	46	2	10	2	12
Pinto Recodo	36	261	118	226	101	153
Rumisapa	4	3	-	3	2	2
San Roque de Cumbaza	48	44	19	46	26	67
Shanao	4	9	1	5	2	4
Tabalosos	33	152	32	136	71	97
Zapatero	3	33	3	12	4	6
San Martín - Mariscal Cáceres						
Juanjui	189	243	77	185	164	246
Campanilla	290	1 183	849	1 056	522	424
Huicungo	863	1 643	736	1 714	959	1 536
Pachiza	514	704	506	798	440	744
Pajarillo	54	176	40	131	105	282
San Martín - Picota						
Picota	13	61	15	18	46	159
Buenos Aires	11	51	6	13	12	60
Caspisapa	8	26	4	10	10	35
Pilluana	1	6	1	1	0	5
Pucacaca	6	16	4	8	9	40
San Cristóbal	2	5	-	1	2	2
San Hilarión	13	92	10	39	60	90
Shamboyacu	467	352	170	458	296	324
Tingo de Ponasa	66	108	39	142	149	168
Tres Unidos	165	217	130	257	271	290
San Martín - Rioja						
Rioja	23	106	24	72	36	50
Awajun	223	225	80	151	64	101
Elías Soplin Vargas	5	56	31	63	31	21
Nueva Cajamarca	20	87	15	61	23	27
Pardo Miguel	277	318	123	216	159	233
Posic	10	33	21	47	57	18
San Fernando	9	49	6	47	30	28
Yorongos	2	38	10	43	13	13
Yuracyacu	8	39	10	45	19	45
San Martín - San Martín						
Tarapoto	6	5	-	2	2	3
Alberto Leveau	7	33	2	3	3	6
Cacatachi	10	6	1	4	3	5
Chazuta	241	138	77	190	110	136

Continúa...

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022
(Hectáreas)

Conclusión.

Departamento - Provincia/ Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Chipurana	44	65	110	260	162	159
El Porvenir	523	459	419	506	571	384
Huimbayoc	683	858	1 248	1 589	729	502
Juan Guerra	11	42	3	5	3	10
La Banda de Shilcayo	14	19	10	18	19	23
Morales	6	6	1	1	-	1
Papaplaya	641	571	227	279	205	160
San Antonio	5	5	13	25	6	8
Sauce	4	31	5	25	10	22
Shapaja	19	79	14	52	28	43
San Martín - Tocache						
Tocache	327	458	188	428	200	396
Nuevo Progreso	479	533	390	456	330	324
Pólvora	311	981	826	1 020	314	330
Shunte	155	163	38	145	66	154
Uchiza	561	347	186	398	281	458
Ucayali - Coronel Portillo						
Calleria	2 852	2 439	4 650	6 356	2 411	1 148
Campoverde	1 642	636	904	891	995	1 522
Iparia	2 079	1 315	2 763	3 523	2 382	2 503
Masisea	3 022	2 909	4 506	7 771	4 137	2 815
Yarinacocha	235	38	113	86	69	359
Nueva Requena	3 262	2 905	4 721	3 990	4 689	9 656
Manantay	402	195	212	153	261	1 400
Ucayali - Atalaya						
Raymondi	3 565	3 609	4 564	5 531	5 912	4 916
Sepahua	1 248	1 451	1 558	2 142	2 426	1 532
Tahuania	1 626	1 878	3 883	4 906	3 891	2 281
Yurua	95	250	58	149	147	68
Ucayali - Padre Abad						
Padre Abad	2 487	2 626	3 583	4 308	2 879	1 996
Irazola	2 634	2 387	2 671	3 061	2 433	1 806
Curimana	3 590	2 768	3 519	3 549	2 745	2 637
Neshuya	824	357	500	608	688	625
Alexander Von Humboldt	203	85	93	112	93	65
Ucayali - Purús						
Purús	142	142	80	132	148	135

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efectos de redondeo.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio

2. Pérdida de bosques, según departamento, 2012-2022
(Hectáreas)

Departamento	Pérdida de bosque al 2000[1/]	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**5 595 184**	**149 470**	**150 279**	**177 566**	**156 462**	**164 662**	**155 914**	**154 766**	**148 426**	**203 272**	**137 976**	**146 575**
Amazonas	649 695	4 746	6 682	5 199	6 931	6 984	8 455	7 453	5 805	11 541	4 329	6 434
Ayacucho	111 959	897	803	773	813	980	2 781	1 744	2 166	2 711	893	463
Cajamarca	402 990	702	828	1 147	1 074	1 890	2 222	1 276	600	1 603	384	1 918
Cusco	439 107	4 190	3 501	5 087	4 808	5 700	12 181	9 643	7 103	8 858	5 349	3 232
Huancavelica	50 377	12	28	76	73	239	19	18	92	171	22	43
Huánuco	472 636	23 254	20 795	27 596	22 912	18 198	19 236	16 560	14 956	17 911	15 021	15 616
Junín	471 325	7 412	8 230	12 277	9 053	16 377	11 427	8 497	13 960	20 766	12 082	7 895
La Libertad	12 996	35	48	49	106	77	107	142	37	128	25	99
Loreto	889 424	33 055	28 821	37 564	31 668	37 151	19 082	26 203	23 140	34 778	19 829	26 469
Madre de Dios	180 065	11 702	12 401	15 767	17 802	17 054	23 669	23 492	21 378	23 042	23 142	24 485
Pasco	218 989	8 585	7 623	9 987	7 478	7 503	8 090	5 610	6 035	8 677	5 597	5 029
Piura	39 100	83	44	65	112	200	465	60	26	68	25	112
Puno	120 263	930	1 165	2 942	1 816	2 109	5 774	6 701	3 716	5 601	1 891	1 551
San Martín	1 015 845	29 113	22 517	26 400	22 101	20 589	12 501	21 376	11 034	20 149	13 080	17 764
Ucayali	520 413	24 754	36 793	32 637	29 715	29 611	29 905	25 991	38 377	47 267	36 306	35 464

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efectos de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php

[1/] Superficie deforestada hasta el año 2000 (línea base).

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

3. Superficie deforestada del Perú, según departamento, 1985, 1995, 2000, 2010 y 2015
(Hectáreas)

Departamento	1985 a/	1995 b/	2000 c/	2010 c/	2015 c/
Total	**5 642 447**	**6 948 237**	**7 172 554**	**6 708 633**	**7 465 972**
Amazonas	1 293 686	1 482 746	1 001 467	691 209	717 948
Ayacucho	72 675	73 895	135 366	118 292	122 138
Cajamarca	462 318	462 318	520 030	411 990	416 716
Cusco	273 676	371 771	537 601	476 896	497 853
Huancavelica	-	-	51 987	51 102	51 332
Huánuco	482 161	562 336	600 620	626 990	740 716
Junín	538 446	660 711	734 273	544 954	588 823
La Libertad	20 800	20 800	7 231	13 461	13 744
Loreto	765 739	1 039 299	945 591	1 112 769	1 265 164
Madre de Dios	45 501	80 876	203 879	260 899	330 339
Pasco	144 770	204 455	302 008	268 842	308 580
Piura	8 400	8 400	31 735	41 074	41 706
Puno	54 764	59 579	146 033	132 844	140 641
San Martín	1 063 603	1 351 208	1 327 669	1 274 740	1 399 924
Ucayali	415 908	569 843	627 064	682 571	830 348

Nota: Las variaciones de superficie encontradas en los departamentos de Amazonas, Huancavelica, La Libertad, Loreto y San Martín, se deben principalmente a que en 1995 se utilizó imágenes Lansat Multispectral Scanner Sensor a escala 1/1000000 e imágenes Side Looking Airborne Radar a escala 1:125000. La superficie de los bosques reportados para los años 1995 y 2000 no son estrictamente comparables, debido a que se ha utilizado diferentes técnicas de medición.

a/ Compendio Estadístico de la Actividad Forestal y de Fauna 1980 - 1996, Instituto Nacional de Recursos Naturales.

b/ Mapa Forestal 1995-Guía explicativa.

c/ Mapa de Bosque año 2010 y Mapa de pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos del Perú 2001-2011, MINAM (PROGRAMAS BOSQUES)-MIDAGRI(SERFOR). Actualizado al 2015, para los cálculos se utilizaron los límites políticos de INEI a Setiembre de 2015.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

4. Superficie reforestada anualmente, según región natural, 2015-2023
(Hectáreas)

Región natural	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**6 095**	**7 221**	**5 382**	**4 346**	**16 335**	**10 131**	**15 295**	**14 146**	**7 962**
Costa	-	-	-	-	1 045	708	160	503	127
Sierra	6 095	7 221	5 382	4 346	5 611	4 233	2 992	1 145	3 068
Selva	-	-	-	-	9 679	5 190	12 143	12 499	4 767

Nota: Los totales pueden diferir por efectos de redondeo.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. Superficie reforestada, según departamento, 2015-2023
(Hectáreas)

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**6 095**	**7 221**	**5 382**	**4 345**	**16 335**	**10 131**	**15 295**	**14 146**	**7 962**
Amazonas	429	564	587	490	1 799	333	5 489	65	198
Áncash	1 450	1 191	1 378	843	924	398	205	171	212
Apurímac	92	71	66	129	377	513	284	350	1 456
Arequipa	28	36	24	34	60	12	-	1	2
Ayacucho	173	197	934	287	189	319	119	83	113
Cajamarca	1 022	728	351	515	844	1 537	311	225	497
Cusco	176	213	627	65	693	675	651	415	434
Huancavelica	174	319	185	145	152	39	2	20	13
Huánuco	296	178	82	49	948	729	640	3 013	1 041
Ica	-	-		-	295	26	84	221	19
Junín	126	143	106	176	1 016	165	131	335	273
La Libertad	1 386	2 092	497	398	609	336	148	132	124
Lambayeque	66	61	92	560	569	141	-	1	-
Lima	241	235	244	281	195	122	150	6	5
Loreto	-	-	-	-	100	1 108	3 848	6 738	903
Madre de Dios	-	-	-	-	-	243	281	109	192
Moquegua	18	18	15	45	4	-	-	-	-
Pasco	32	50	34	24	959	306	475	604	930
Piura	354	1 094	152	270	202	540	44	30	54
Puno	30	31	10	35	82	0,22	-	-	14
San Martín	-	-	-	-	1 857	961	893	1 062	1 319
Tacna	2	-		-	29	111	8	81	5
Ucayali	-	-	-	-	4 432	1 516	1 531	484	157

Nota: A partir del año 2019 se considera la información del Registro Nacional de Plantaciones Forestales.
Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

6. Superficie reforestada acumulada, según departamento, 2014-2023
(Hectáreas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 051 069**	**1 057 165**	**1 064 386**	**1 069 769**	**1 074 113**	**1 090 448**	**1 100 578**	**1 115 873**	**1 130 019**	**1 137 981**
Amazonas	19 970	20 399	20 963	21 550	22 039	23 838	24 171	29 660	29 726	29 923
Áncash	96 526	97 976	99 167	100 545	101 387	102 312	102 710	102 915	103 086	103 298
Apurímac	84 187	84 279	84 350	84 416	84 545	84 923	85 436	85 720	86 070	87 527
Arequipa	11 317	11 345	11 381	11 405	11 439	11 498	11 511	11 511	11 512	11 514
Ayacucho	73 555	73 729	73 925	74 860	75 147	75 336	75 654	75 773	75 856	75 969
Cajamarca	122 515	123 537	124 265	124 615	125 130	125 974	127 511	127 822	128 047	128 545
Cusco	132 307	132 483	132 696	133 323	133 388	134 081	134 755	135 406	135 822	136 256
Huancavelica	54 538	54 712	55 031	55 216	55 360	55 512	55 551	55 554	55 573	55 586
Huánuco	47 727	48 023	48 201	48 283	48 332	49 280	50 009	50 648	53 661	54 702
Ica	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	3 044	3 070	3 154	3 375	3 394
Junín	73 434	73 560	73 703	73 809	73 986	75 001	75 167	75 298	75 632	75 905
La Libertad	73 975	75 361	77 453	77 950	78 348	78 957	79 293	79 440	79 572	79 696
Lambayeque	23 305	23 371	23 432	23 524	24 084	24 653	24 795	24 795	24 796	24 796
Lima	20 248	20 489	20 724	20 968	21 250	21 445	21 567	21 718	21 723	21 728
Loreto	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 580	24 688	28 537	35 275	36 179
Madre de Dios	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 710	8 991	9 100	9 292
Moquegua	4 174	4 192	4 210	4 225	4 270	4 274	4 274	4 274	4 274	4 274
Pasco	21 988	22 020	22 070	22 104	22 128	23 087	23 393	23 868	24 472	25 402
Piura	48 426	48 780	49 874	50 026	50 295	50 498	51 038	51 081	51 111	51 165
Puno	47 163	47 193	47 224	47 234	47 269	47 350	47 351	47 351	47 351	47 364
San Martín	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	20 035	20 996	21 890	22 952	24 270
Tacna	5 970	5 972	5 972	5 972	5 972	6 001	6 111	6 119	6 200	6 206
Tumbes	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980
Ucayali	31 890	31 890	31 891	31 890	31 890	36 322	37 837	39 369	39 852	40 009

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

7. Plantación forestal realizada por el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, según departamento, 2016-2023
(Hectáreas)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**7 221**	**5 381**	**4 345**	**2 904**	**2 853**	**2 646**	**2 244**	**2 143**
Amazonas	564	587	489	146	79	20	98	103
Áncash	1 191	1 378	843	509	251	129	98	119
Apurímac	71	66	129	149	99	-	-	49
Arequipa	36	24	34	23	6	-	-	15
Ayacucho	197	934	287	130	205	230	308	368
Cajamarca	728	350	515	247	1 407	1 170	480	133
Cusco	213	627	65	46	19	30	1	130
Huancavelica	319	185	144	150	36	61	11	96
Huánuco	178	81	49	33	-	-	42	45
Junín	143	106	176	184	60	24	85	54
La Libertad	2 092	497	398	277	316	379	600	425
Lambayeque	61	92	560	526	141	329	254	260
Lima	235	244	282	175	122	90	81	103
Moquegua	18	15	45	4	-	-	-	4
Pasco	50	34	24	39	-	-	-	56
Piura	1 094	151	270	193	-	184	186	130
Puno	31	10	35	75	113	-	-	33
Tacna	-	-	-		-	-	-	20

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efectos de redondeo.
Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

8. Producción comunal de plantones, según departamento, 2016-2023
(Plantones)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**9 065 559**	**8 227 385**	**5 446 973**	**5 255 540**	**4 140 620**	**4 126 325**	**4 032 267**	**2 619 475**
Amazonas	539 760	796 920	382 855	316 598	120 000	-	102 200	179 930
Áncash	1 654 646	1 865 599	851 446	914 474	480 200	228 233	222 950	220 300
Apurímac	26 000	78 190	199 500	190 483	106 500	30 000	-	-
Arequipa	28 220	80 095	45 199	48 282	28 450	-	-	-
Ayacucho	114 550	1 026 328	242 950	167 680	245 000	295 000	230 000	365 000
Cajamarca	798 780	553 238	599 600	875 610	1 433 150	1 787 892	1 590 800	417 500
Cusco	232 212	595 910	96 526	68 912	19 900	9 000	-	140 000
Huancavelica	443 208	542 520	316 800	166 000	56 100	176 600	-	94 000
Huánuco	322 740	82 210	117 300	83 842	-	-	-	-
Junín	203 200	246 500	309 710	469 594	79 410	113 500	62 000	53 500
La Libertad	3 614 150	1 553 895	687 200	845 350	1 146 220	1 008 500	1 367 129	726 000
Lambayeque	67 550	101 000	552 219	472 246	153 590	276 900	188 588	207 300
Lima	342 317	342 472	402 958	178 493	130 000	60 000	122 400	56 845
Moquegua	16 026	56 074	64 500	54 343	-	-	-	-
Pasco	20 000	41 404	57 000	47 721	32 300	-	-	-
Piura	642 200	250 230	355 110	265 246	109 800	140 700	146 200	119 100
Puno	-	14 800	166 100	90 666	-	-	-	-
Tacna	-	-	-	-	-	-	-	40 000

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

2.4

RECURSOS BIOLÓGICOS

2.4.1 Recurso maderero

1. Producción de principales productos forestales de madera transformada, 2012-2023
(Miles de metros cúbicos)

Año	Total	Madera aserrada	Parquet	Madera contrachapada	Madera laminada 1/	Durmientes	Carbón	Postes
2012	857,9	685,2	17,1	52,1	5,2	5,1	93,1	0,1
2013	748,6	575,3	14,4	64,8	6,9	4,8	82,1	0,3
2014	858,8	667,2	19,6	46,4	4,3	2,9	118,1	0,3
2015	686,7	579,1	10,2	51,0	5,0	0,7	40,7	-
2016	400,3	333,3	5,8	49,6	1,9	0,6	9,1	-
2017	612,9	482,3	12,9	53,3	4,9	0,9	58,6	-
2018	599,6	463,8	13,8	54,0	5,1	0,8	62,1	-
2019	643,4	596,5	25,8	-	2,9	-	18,1	-
2020	415,8	327,8	13,8	-	1,5	0,1	72,5	-
2021	690,1	624,8	20,3	-	1,7	0,2	43,1	-
2022	782,4	754,8	16,8	-	1,9	0,0	8,8	-
2023	797,8	675,8	13,8	-	1,9	0,0	106,3	-

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2. Producción de madera rolliza, según especie forestal, 2016-2023
(Metros cúbicos)

Especie forestal	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 448 367**	**1 656 206**	**1 600 601**	**1 294 502**	**936 467**	**1 282 094**	**1 286 714**	**1 521 746**
Bolaina	36 464	56 693	56 292	70 054	32 027	11 313	35 331	122 346
Caoba	…	…	…	1 377	403	567	168	49
Capirona	69 947	75 616	71 006	39 823	32 460	34 140	28 175	34 687
Catahua	33 109	29 564	27 859	18 831	21 290	12 103	8 511	30 919
Cedro	18 364	11 018	8 122	6 719	3 126	778	1 279	3 100
Copaiba	5 330	33 853	29 807	54 689	44 349	37 038	66 066	75 597
Cumala	98 861	156 398	155 051	82 347	36 857	17 752	49 543	55 450
Estoraque	10 735	9 754	8 217	19 036	11 924	33 114	38 255	21 009
Eucalipto	35 700	55 396	4 390	34 778	1 080	145	114	119
Ishpingo	6 202	6 094	5 703	16 314	6 255	16 526	11 273	5 850
Lupuna	101 968	122 113	118 819	43 057	30 234	36 582	39 163	53 517
Moena	26 450	24 418	20 830	15 854	15 105	17 577	30 325	26 658
Roble	7 496	15 035	14 570	515	117	162	95	774
Shihuahuaco	101 324	125 919	122 584	247 416	102 803	235 826	171 113	128 999
Tornillo	151 837	154 134	147 458	83 436	84 209	69 729	74 166	115 228
Otras especies	744 580	780 201	809 893	560 256	514 229	758 742	733 138	847 442

Nota: La proyección calculada para el año 2019 se realizó en base a la data histórica del período 2009-2018.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

3. Producción de madera rolliza, según departamento, 2017-2023
(Metros cúbicos)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 656 206**	**1 600 602**	**1 294 502**	**936 467**	**1 282 094**	**1 286 714**	**1 521 746**
Amazonas	31 381	33 414	-	-	-	32	75
Áncash	6 858	-	5 109	-	-	-	-
Apurímac	10 979	7 846	-	-	-	-	-
Arequipa	92	11	37	30	-	-	23
Ayacucho	5 753	5 584	-	-	379	8	49
Cajamarca	20 434	10 972	731	189	25	128	286
Cusco	11 435	-	-	44	2	-	-
Huánuco	-	-	89 336	165	424	43 178	127 335
Ica	9	-	-	-	-	-	-
Junín	93 849	79 043	34 344	25 534	13 566	73 569	90 479
La Libertad	21 082	4 882	39 476	42	-	-	-
Lambayeque	-	-	-	-	-	69	-
Loreto	877 763	919 479	338 751	302 365	249 165	136 367	359 791
Madre de Dios	233 327	222 128	276 012	212 497	654 940	279 620	108 014
Moquegua	39	36	-	-	-	-	-
Pasco	84 517	94 407	5 880	7 774	12 661	14 455	25 979
Piura	3 516	3 100	-	35	-	-	-
Puno	8	-	-	-	-	-	-
San Martín	12 780	9 727	16 169	5 480	16 059	12 917	14 847
Tumbes	7 658	7 235	-	-	-	-	-
Ucayali	234 726	202 738	488 657	382 313	334 874	726 372	794 869

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

4. Producción de madera aserrada, según especie forestal, 2017-2023
(Metros cúbicos)

Especie forestal	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**482 320**	**463 824**	**596 547**	**327 850**	**624 834**	**754 822**	**675 810**
Caoba	...	...	496	403	306	227	73
Catahua	2 336	514	16 844	7 110	9 456	4 100	4 892
Cedro [1/]	5 595	4 107	4 321	706	740	1 209	2 503
Copaiba	15 288	14 879	33 853	23 310	24 749	33 952	24 862
Cumala	66 058	63 728	57 827	18 758	18 736	28 626	26 716
Eucalipto	7 414	913	9 484	3 039	5 745	3 331	2 709
Ishpingo	710	378	5 908	2 223	3 995	6 255	8 118
Moena	8 225	6 345	5 232	4 107	9 635	11 494	11 728
Roble	9 501	-	560	318	344	490	572
Tornillo	78 010	73 442	80 703	26 739	50 241	76 564	69 647
Otras especies [2/]	289 183	290 063	381 319	241 137	500 887	588 575	523 990

[1/] Cedrela odorata.

[2/] Incluye: Alfaro, capirona, caraña, congona, diablo fuerte, huayruro, cachimbo, higuerilla, leche leche, lupuna, lagarto caspi, mata palo, nogal, pacae, roble amarillo, ulcumano, utucuro y otros.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. Producción de madera aserrada, según departamento, 2017-2023
(Metros cúbicos)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**482 320**	**463 822**	**596 547**	**327 850**	**624 834**	**754 822**	**675 810**
Amazonas	14 695	15 116	28	-	-	2 297	3 449
Áncash	1 996	1 897	30	-	-	-	-
Apurímac	3 768	1 844	-	-	-	-	-
Arequipa	3	-	-	21	47	82	225
Ayacucho	4 006	4 316	-	855	1 145	1 303	443
Cajamarca	724	-	36	2	64	1 388	310
Cusco	-	-	1 011	900	1 581	1 531	1 098
Huánuco	-	-	46 027	2 390	1 860	16 747	13 637
Ica	17	14	-	-	-	-	-
Junín	45 363	37 008	34 299	18 824	31 076	56 368	53 637
La Libertad	-	-	-	41	-	-	-
Lambayeque	2 931	3 246	-	-	-	-	-
Loreto	164 872	168 729	189 000	72 029	125 028	96 679	91 926
Madre de Dios	97 102	90 459	105 032	57 463	216 477	278 979	235 911
Moquegua	19	13	-	-	-	-	-
Pasco	44 177	48 860	33 533	11 005	19 021	12 557	15 877
San Martín	5 862	4 087	4 866	7 980	20 778	28 629	19 627
Ucayali	96 785	88 233	182 685	156 340	207 757	258 263	239 669

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

6. Exportaciones de cedro, según país de destino, 2017-2023
(Metros cúbicos)

País	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**726**	**159**	**251**	**64**	**522**	**669**	**831**
Alemania	36	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	39	-	-	-	-
China	208	76	177	30	167	189	67
Estados Unidos	154	-	35	-	-	81	109
México	310	84	-	34	355	341	513
República Dominicana	18	-	-	-	-	20	-
Otros	-	-	-	-	-	37	142

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

7. Exportaciones de caoba, según país de destino, 2017-2023
(Metros cúbicos)

País	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Total	**77**	**313**	**372**	**0,01**	**257**	**24**
Estados Unidos	77	218	156	-	174	24
República Dominicana	-	95	216	0,01	83	-

Nota: No se dispone de información para el año 2022.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

8. Exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2017-2023
(Metros cúbicos)

Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**188 254**	**179 959**	**157 637**	**128 042**	**147 586**	**148 990**	**132 974**
Madera aserrada	64 484	58 360	47 795	47 246	68 278	88 865	72 574
Parquet	99 745	99 898	97 585	68 193	68 660	39 858	30 497
Madera contrachapada	9 191	7 690	2 533	2 226	2 932	1 843	1 410
Chapas y láminas decorativas	2 107	2 228	1 502	524	658	708	677
Manufacturas de madera	5 261	5 187	5 372	3 650	3 564	2 426	3 966
Otros [1/]	7 466	6 596	2 850	6 204	3 494	15 289	23 850

[1/] Incluye: Leña, tableros de partículas de madera, madera en bruto, madera chapada y otras maderas semifacturadas (flejes de madera, tableros de fibra, madera densificada, tableros de los llamados waferboard), durmientes.

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

9. Valor de exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2017-2023
(Miles de US Dólares)

Producto	2 017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**120 697**	**126 756**	**124 516**	**93 715**	**113 991**	**122 462**	**96 289**
Madera aserrada	24 678	23 512	28 420	24 809	30 744	50 188	42 573
Parquet	73 519	80 080	79 532	55 251	66 866	55 199	33 598
Madera contrachapada	6 574	4 936	2 508	2 590	2 933	2 449	2 170
Chapas y láminas decorativas	1 472	1 332	1 126	916	1 151	1 460	1 625
Manufactura de madera	8 297	11 499	8 009	5 930	7 393	4 365	6 574
Otros [1/]	6 157	5 398	4 921	4 219	4 905	8 801	9 749

[1/] Incluye: Leña, tableros de partículas de madera, madera en bruto, madera chapada, y otras maderas semimanufacturadas (flejes de madera, tableros de fibra, madera densificada, tableros de los llamados waterboard y pulpa de madera).

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

10. Importación de los principales productos forestales maderables, 2017-2023
(Miles de US Dólares)

Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**848 403**	**896 085**	**993 248**	**1 224 254**	**1 224 791**	**607 991**	**914 210**
Carbón vegetal	656	518	390	440	1 442	761	5 066
Madera rolliza	53 402	55 354	28 337	21 018	13 141	8 095	16 816
Madera aserrada	101 759	106 260	116 580	123 535	122 749	45 135	88 753
Parquet	541	516	961	715	1 734	583	106
Durmientes	1 427	1 481	1 247	1 167	630	272	491
Madera contrachapada	32 884	35 183	70 676	104 194	100 118	58 881	120 516
Chapas decorativas y madera laminada	605	677	1 606	2 253	2 086	244	619
Manufactura de madera	23 814	25 389	22 465	19 574	17 725	7 166	18 462
Tableros de fibra	95 231	100 740	84 320	86 008	113 514	52 067	102 961
Tablero de partículas	188 538	202 889	417 954	489 503	284 208	304 604	321 534
Pulpa de madera	141 612	142 765	181 843	305 037	186 707	94 589	192 686
Otros [1/]	207 934	224 313	66 869	70 810	380 737	35 594	46 201

[1/] Incluye: Lana de madera (viruta), leña, pipas y cazoletas, madera en plaquitas y residuos de madera (aserrín).

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

11. Valor CIF de las importaciones de los principales productos forestales maderables, 2017-2023

(Miles de US Dólares)

Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**712 511**	**893 901**	**449 158**	**915 319**	**1 129 675**	**856 654**	**1 148 188**
Carbón vegetal	64	100	81	67	147	55	385
Madera rolliza	7 925	30 187	14 975	10 488	7 621	4 058	13 341
Madera aserrada	30 470	36 662	36 780	36 011	47 956	21 578	31 064
Parquet	122	1 194	583	577	1 633	1 398	105
Durmientes	-	648	613	683	282	169	411
Madera contrachapada	24 323	23 418	34 170	45 602	50 636	31 822	46 835
Chapas decorativas y madera laminada	1 175	1 531	1 803	2 741	3 046	555	1 147
Manufactura de madera	15 988	17 137	27 129	20 163	23 354	11 732	23 156
Tablero de fibras	33 959	46 762	41 816	40 087	66 890	38 943	41 027
Tablero de partículas	102 851	118 625	60 867	136 630	191 679	120 764	168 815
Pulpa de madera	62 797	84 497	87 633	91 663	87 485	48 468	95 396
Otros [1/]	432 837	533 140	142 708	530 607	648 946	577 112	726 508

[1/] Lana de madera (viruta), leña, pipas y cazoletas, madera en plaquitas, residuos de madera (aserrín), muebles de madera, madera densificada y otros. Desperdicios y desechos de papel y cartón, pasta de algodón, papel y cartón.

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2.4.2 Recursos acuáticos

1. Desembarque de productos pesqueros por origen y tipo de consumo, 2015-2023
(Miles de toneladas métricas brutas)

Año	Total	Pesca Marítima									Pesca Continental			
		Total	Consumo Humano Directo					Consumo Humano Indirecto			Consumo Humano Directo			
			Total	Enlatado	Congelado	Curado	Fresco	Total	Anchoveta	Otras Especies	Total	Curado	Fresco	Congelado
2015	4 943,2	4 858,9	1 168,6	117,5	640,7	34,2	376,2	3 690,3	3 686,8	3,5	84,3	20,9	59,4	4,0
2016	3 889,9	3 806,6	1 020,0	143,6	459,3	53,4	363,8	2 786,6	2 777,5	9,1	83,3	7,5	71,4	4,4
2017	4 290,9	4 201,2	991,8	131,3	462,6	44,3	353,6	3 209,3	3 208,5	0,8	89,7	10,5	75,6	3,6
2018	7 299,3	7 209,6	1 136,2	134,5	569,7	62,0	370,1	6 073,3	6 072,9	0,4	89,7	4,2	79,5	6,0
2019	4 860,4	4 784,7	1 402,6	146,8	781,1	76,7	398,0	3 382,1	3 381,4	0,7	75,7	2,7	59,8	13,2
2020	5 740,2	5 662,9	1 342,1	146,7	733,3	77,0	385,2	4 320,8	4 320,8	-	77,3	4,6	56,7	16,1
2021	6 582,1	6 496,2	1 325,3	150,0	741,3	52,5	381,5	5 170,9	5 170,9	-	85,9	10,5	60,3	15,2
2022	5 375,5	5 296,8	1 257,0	157,0	674,7	40,4	384,8	4 039,9	4 039,9	-	78,7	5,7	73,0	-
2023	3 567,1	3 495,0	1 514,2	166,4	878,2	55,6	413,9	1 980,8	1 980,8	-	72,1	7,1	54,1	11,0

Nota: Información disponible al 17-04-2022. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

2. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según puerto, 2017-2023
(Toneladas métricas brutas)

Puerto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**4 201 174**	**7 209 566**	**4 784 688**	**5 662 876**	**6 496 216**	**5 296 807**	**3 495 003**
Zorritos	5 713	6 545	12 354	7 764	6 713	18 380	4 634
Máncora	10 796	12 385	7 385	8 757	7 803	500	3 324
Paita	258 771	247 514	462 967	458 088	501 616	425 156	589 791
Sechura/Parachique	17 316	19 665	62 513	33 439	46 828	197 591	26 632
Bayóvar	155 628	168 530	149 803	198 970	157 515	132 315	94 254
San José	14 356	15 825	11 317	7 409	8 138	188	2 605
Pimentel/Santa Rosa	7 658	8 396	12 266	6 946	9 320	1 872	5 005
Chicama	677 410	1 194 294	870 305	1 303 982	1 214 162	566 838	487 185
Salaverry	6 322	6 966	6 478	8 428	9 169	1 966	5 848
Chimbote	656 999	1 643 067	872 390	1 069 721	1 249 980	1 017 904	420 054
Coishco	198 087	404 796	366 901	557 089	556 177	454 367	158 762
Casma	8 405	9 661	9 097	1 504	1 186	4 913	5 127
Samanco	45 847	101 642	59 923	39 409	68 886	61 426	9 964
Huarmey	6 301	7 242	2 765	1 833	2 438	1 929	2 773
Culebras	2 637	2 898	2 772	232	1 073	238	2 186
Supe/Vidal	132 635	403 700	144 067	159 663	201 738	236 641	114 537
Végueta	102 191	300 158	114 982	195 322	202 422	188 306	105 274
Huacho/Carquín	76 045	218 482	54 162	145 643	149 072	129 592	79 093
Chancay	189 321	436 781	147 185	172 951	238 245	273 176	192 790
Callao	376 431	555 320	326 092	511 817	641 095	508 714	461 244
Pucusana	44 556	49 518	17 442	15 607	19 520	5 491	10 620
Tambo de Mora	150 331	275 834	124 693	186 579	261 195	186 269	139 368
Pisco/San Andrés	509 015	437 673	344 734	145 195	331 561	272 095	174 199
Lomas	2 772	3 185	5 298	7 392	8 295	342	6 600
Atico	44 070	15 345	55 392	21 506	39 172	37 551	42 255
La Planchada	49 209	35 972	38 162	8 791	6 927	773	15 124
Quilca	1 562	1 699	2 888	2 314	2 896	2 360	5 526
Mollendo	14 208	23 872	37 468	6 949	27 447	58 763	7 306
Matarani	63 965	74 946	69 862	16 120	59 807	54 341	15 592
Ilo	113 746	203 758	88 825	43 827	204 632	156 432	72 833
Otros	258 871	323 897	304 200	319 629	261 189	300 377	234 499

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

3. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según especie, 2020-2023
(Tonelada métrica bruta)

Especie	2020	2021	2022	2023
Total	**5 662 876**	**6 496 216**	**5 296 807**	**3 495 003**
Total Pescados	**5 023 036**	**5 848 300**	**4 740 719**	**2 760 525**
Pelágicos [1/]	**4 837 935**	**5 639 208**	**4 513 059**	**2 566 780**
Anchoveta	4 401 314	5 269 776	4 108 989	2 047 732
Atún	4 826	5 063	7 627	4 443
Bonito	124 261	91 756	84 630	121 586
Caballa	98 685	88 331	85 112	81 426
Jurel	158 879	117 537	165 185	240 571
Perico	43 667	59 154	53 110	61 165
Samasa	17	3	-	-
Sardina	7	24	-	-
Tiburón	6 277	7 563	8 406	9 858
Demersales [2/]	**44 496**	**55 184**	**44 272**	**19 802**
Ayanque (Cachema)	3 185	4 012	3 669	2 574
Cabrilla	5 904	1 924	1 551	3 660
Coco	973	562	311	458
Lenguado	305	148	179	298
Merluza	31 360	46 691	36 345	9 144
Raya	1 812	1 112	1 456	3 027
Tollo	958	734	761	641
Costeros (Pelágicos y Demersales)	**33 754**	**27 631**	**16 596**	**20 424**
Cabinza	1 137	1 638	534	2 364
Cojinova	269	112	80	298
Corvina	836	424	641	775
Chita	179	144	61	142
Liza	16 151	16 053	8 583	9 664
Lorna	3 096	1 461	1 673	2 235
Machete	5 450	2 345	2 433	3 536
Pejerrey	6 336	5 201	2 464	1 164
Pintadilla	301	254	126	246
Otros Peces	**106 850**	**126 277**	**166 792**	**153 520**
Otros Grupos	**639 840**	**647 916**	**556 089**	**734 478**
Quelonios	**-**	**-**	**-**	**-**
Crustáceos	**39 896**	**38 125**	**46 887**	**44 836**
Cangrejo	1 463	659	1 043	1 309
Langosta	2	3	1	10
Langostino	38 257	37 350	45 741	43 212
Otros	174	113	103	304
Moluscos	**551 077**	**560 171**	**485 673**	**654 333**
Abalón	253	474	465	570
Caracol	1 883	2 636	8	2 583
Choro	1 223	611	599	1 390
Concha de Abanico	48 180	32 666	25 464	15 787
Macha	-	-	-	
Almeja	229	176	255	423
Calamar	1 706	186	148	527
Pota	492 362	518 914	457 102	621 925
Pulpo	1 169	893	872	3 761
Otros	4 070	3 614	759	7 367
Equinodermos	**199**	**412**	**720**	**969**
Cetáceos Menores	**-**	**-**	**-**	**-**
Vegetales	**48 668**	**49 208**	**22 808**	**34 340**

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] Pelágicos: Son las especies cuyo hábitat de vivencia es la superficie del mar.

[2/] Demersales: Son las especies cuyo hábitat de vivencia son las profundidades del mar.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

4. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos para consumo humano directo, según puerto, 2017-2023
(Tonelada métrica)

Puerto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total Nacional	**991 828**	**1 136 202**	**1 402 601**	**1 342 119**	**1 325 301**	**1 257 041**	**1 514 183**
Tumbes	**90 414**	**58 515**	**102 587**	**89 449**	**88 599**	**59 931**	**62 938**
Acapulco	17 709	11 152	9 559	4 395	4 352	3 744	3 001
Caleta Cruz	37 146	22 314	29 690	23 439	29 118	19 116	28 036
Caleta Grau	382	286	841	427	423	18	565
Cancas	10 075	5 875	6 070	2 946	2 918	2 349	2 252
Puerto Pizarro	19 092	12 145	43 960	50 374	44 970	16 195	24 416
Punta Mero	298	198	113	104	103	129	33
Zorritos	5 712	6 545	12 354	7 764	6 713	18 380	4 634
Piura	**332 598**	**354 865**	**586 110**	**541 573**	**602 873**	**547 208**	**678 064**
Cabo Blanco	1 238	1 915	1 598	1 932	1 914	1 845	1 353
El Ñuro	6 470	8 214	10 961	1 571	1 556	1 619	1 257
Lobitos	-	975	-	7	-	-	-
Los Órganos	8 640	6 539	6 071	4 594	4 542	5 437	1 664
Máncora	10 796	12 385	7 385	8 757	7 803	4 500	3 324
Negritos	-	758	-	-	-	-	
Paita	223 719	247 514	462 857	458 009	501 565	425 137	589 779
Parachique	17 191	19 665	62 476	33 439	46 082	80 047	26 632
Puerto Rico	34 988	28 548	16 576	8 271	8 251	7 681	5 448
Bayóvar	11 569	13 391	9 563	15 930	19 650	11 628	43 425
Talara	17 987	14 961	8 623	9 063	11 510	9 315	5 181
Lambayeque	**22 015**	**24 537**	**23 583**	**18 288**	**18 226**	**17 782**	**7 610**
Pimentel	3 360	2 835	644	3 933	768	1 722	240
San José	14 356	15 825	11 317	7 409	8 138	4 188	2 605
Santa Rosa	4 299	5 877	11 622	6 946	9 320	11 872	4 765
La Libertad	**12 878**	**11 575**	**8 656**	**9 808**	**10 526**	**8 258**	**8 542**
Chicama	2 318	2 664	-	211	209	216	450
Pacasmayo	4 238	3 348	2 178	1 169	1 149	1 076	2 244
Salaverry	6 322	5 563	6 478	8 428	9 169	6 966	5 848
Áncash	**165 101**	**189 774**	**236 465**	**182 693**	**155 013**	**194 144**	**161 106**
Casma	8 405	9 661	9 097	1 504	1 186	4 913	5 127
Coishco	13 229	15 206	29 606	40 816	29 139	17 375	40 093
Culebras	2 521	2 898	2 759	1 181	1 073	1 548	2 186
Chimbote	117 558	135 127	176 972	131 791	118 422	166 396	106 369
Huarmey	6 301	7 242	1 770	1 833	1 779	1 929	2 773
Samanco	17 087	19 640	16 261	5 568	3 414	1 984	4 558
Lima	**121 155**	**139 807**	**108 819**	**128 804**	**110 508**	**104 665**	**153 026**
Ancón	3 666	2 857	3 832	3 289	3 170	1 597	4 901
Callao	61 551	70 750	72 383	94 836	73 185	70 679	127 363
Cerro Azul	-	-	-	-	-	-	-
Chancay	3 164	3 637	6 233	1 530	1 507	3 425	1 540
Chilca	-	-	-	-	-	-	-
Chorrillos	634	4 985	768	743	508	673	624
Huacho	5 957	6 847	6 578	8 984	10 703	12 358	7 248
Pucusana	44 556	49 518	17 442	15 697	19 520	15 491	10 620
Supe/Puerto Chico	1 281	815	1 359	3 571	1 762	3	557
Végueta	346	398	224	154	153	440	173
Vidal	-	-	-	-	-	-	-
Ica	**57 154**	**69 255**	**105 343**	**82 848**	**81 482**	**107 171**	**165 844**
Pisco	21 825	18 394	63 269	20 263	41 727	63 333	84 816
San Andrés	23 786	34 033	19 537	19 714	18 379	21 320	29 401
San Juan/San Nicolás	10 810	15 983	21 459	20 572	2 770	5 432	15 570
Tambo de Mora	733	845	1 078	22 299	18 607	17 086	36 058
Arequipa	**47 094**	**64 961**	**59 760**	**67 467**	**65 610**	**55 241**	**98 720**
Atico	5 099	5 860	11 683	21 506	21 446	18 887	42 255
Chala	782	1 865	2 536	4 395	4 241	2 718	9 255
Lomas	2 772	3 185	5 298	7 392	8 295	6 342	6 600
La Planchada	8 416	9 673	6 648	8 791	6 927	5 773	15 124
Mollendo/Matarani	28 463	32 721	25 710	23 069	22 512	19 160	19 958
Ocoña/Camaná	-	9 958	4 997	-	-	-	-
Quilca	1 562	1 699	2 888	2 314	2 190	2 360	5 526
Moquegua	**61 820**	**63 125**	**36 906**	**43 827**	**44 798**	**33 889**	**49 636**
Ilo	61 820	63 125	36 906	43 827	44 798	33 889	49 636
Tacna	**26**	**2 548**	**83**	**772**	**37 177**	**23 658**	**161**
Ite-Meca-Vila Vila	26	2 548	83	772	37 177	23 658	161
Otros Puertos	**81 573**	**157 240**	**134 289**	**176 590**	**110 489**	**105 093**	**128 537**

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

5. Desembarque de recursos marítimos para consumo humano indirecto, según puerto, 2017-2023
(Tonelada métrica bruta)

Puerto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**3 209 346**	**6 073 327**	**3 382 087**	**4 320 757**	**5 170 915**	**4 039 857**	**1 980 820**
Paita	35 052	86 302	110	79	50	19	12
Parachique	125	-	38	-	746	1 754	-
Bayóvar	144 059	68 481	140 240	183 040	137 864	120 688	50 828
Chicama	677 410	1 191 463	870 305	1 303 771	1 213 954	566 838	486 734
Salaverry	-	-	-	-	-	-	-
Chimbote	540 140	1 295 622	695 418	937 931	1 131 558	951 508	313 685
Coishco	184 958	611 744	337 295	516 273	527 038	436 992	118 669
Casma	-	-	-	-	-	-	-
Samanco	28 760	82 002	43 662	33 841	65 472	59 442	5 406
Huarmey	-	-	994	-	-	-	-
Culebras	116	1 993	13	-	659	237	-
Supe	131 354	403 700	142 707	156 092	199 976	236 638	113 980
Végueta	101 845	300 559	114 757	195 168	202 269	187 945	105 101
Huacho/Carquín	70 088	212 014	47 584	136 664	138 369	128 234	71 844
Chancay	186 157	433 144	140 952	171 421	236 737	269 750	191 249
Callao	314 880	490 077	253 708	416 981	567 910	438 035	333 882
Pucusana	-	-	-	-	-	-	-
Tambo de Mora	149 598	275 268	123 614	164 280	242 588	169 183	103 309
Pisco/San Andrés	463 404	386 789	261 928	105 217	263 422	207 442	59 982
Atico	38 971	9 485	43 709	-	17 726	28 665	-
Ocoña	-	-	-	-	-	-	-
La Planchada	40 793	25 889	31 514	-	-	-	-
Quilca	-	-	-	-	-	-	-
Mollendo	14 103	23 747	37 441	-	27 447	50 872	567
Matarani	35 607	42 350	44 179	-	37 295	43 072	2 373
Ilo	51 926	132 698	51 919	-	159 834	142 543	23 197

Nota: Información disponible al 17-04-2022. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

6. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, según departamento, 2017-2023
(Tonelada métrica)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**89 683**	**64 416**	**75 699**	**77 292**	**85 870**	**78 693**	**72 139**
Loreto	**15 575**	**12 125**	**13 116**	**13 233**	**15 045**	**18 182**	**17 178**
Iquitos	10 032	9 912	5 455	5 702	5 749	7 616	4 133
Yurimaguas	1 815	386	1 258	617	254	843	1 130
El Estrecho	82	7	103	241	203	178	107
Caballococha	1 535	1 376	4 479	4 952	7 109	8 203	9 972
Nauta	474	243	151	60	14	8	291
Requena	939	108	554	237	155	115	596
Contamana	587	64	204	223	356	380	367
Pebas	-	-	-	-	-	-	-
Otros	111	30	912	1 200	1 205	838	581
Ucayali	**9 060**	**6 215**	**4 100**	**3 059**	**3 459**	**6 347**	**7 667**
Pucallpa	8 271	5 477	3 756	2 739	3 053	5 534	6 628
Yarinacocha	494	526	199	118	152	489	477
Otros	295	212	145	201	254	323	562
Amazonas	324	459	472	407	373	308	741
Áncash	79	82	89	52	40	60	58
Apurímac	190	181	171	155	172	339	342
Arequipa	1 089	1 237	120	690	335	33	812
Ayacucho	813	826	785	852	1 064	1 046	1 263
Cajamarca	199	224	206	220	450	475	419
Cusco	2 203	1 731	1 163	2 040	2 090	2 038	1 812
Huancavelica	3 454	4 112	3 741	5 826	2 783	1 383	4 613
Huánuco	326	413	438	729	652	864	546
Ica	3	5	4	-	-	-	-
Junín	2 757	3 190	3 198	2 845	3 397	3 335	3 702
La Libertad	129	142	188	274	346	525	536
Lambayeque	-	8	8	6	10	7	6
Lima	553	786	752	372	232	442	333
Madre de Dios	465	459	329	396	736	772	738
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	332	2 809	5 017	7 728	5 656	2 061	4 726
Piura	1 182	583	652	1 759	938	860	1 093
Puno	48 396	25 845	38 634	34 074	44 964	36 586	22 640
San Martín	2 511	2 936	2 397	2 498	3 079	3 008	2 770
Tacna	37	37	84	32	49	21	144
Tumbes	6	10	37	46	-	-	2

Nota: Información disponible al 17-06-2021. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

7. Transformación de productos pesqueros, según giro industrial, 2017-2023
(Miles de toneladas métricas brutas)

Giro Industrial	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 210,7**	**2 053,0**	**1 517,9**	**1 805,1**	**2 025,7**	**1 646,4**	**1 247,6**
Pesca Marítima	**1 204,2**	**2 044,6**	**1 511,2**	**1 797,6**	**2 014,0**	**1 634,0**	**1 239,6**
Consumo Directo	**359,7**	**387,5**	**595,6**	**579,7**	**602,9**	**565,5**	**752,9**
Enlatado	57,2	65,4	85,0	100,4	94,5	95,2	114,2
Congelado	281,5	313,4	479,7	453,5	486,6	453,9	613,3
Curado	21,0	8,7	31,0	25,9	21,9	16,4	25,3
Consumo Indirecto	**844,5**	**1 657,1**	**915,5**	**1 217,9**	**1 411,1**	**1 068,5**	**486,8**
Harina de pescado	759,9	1 415,4	810,5	1 048,5	1 251,1	978,1	474,1
Aceite Crudo de pescado	84,6	241,7	105,0	169,4	160,0	90,5	12,6
Pesca Continental	**6,5**	**8,4**	**6,7**	**7,5**	**11,7**	**12,4**	**8,0**
Congelado	2,3	3,3	5,8	6,1	6,9	8,6	6,1
Curado	4,2	5,1	0,9	1,4	4,7	3,8	1,9

Nota: Información disponibles al 17-04-2022. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

8. Cosecha acuícola, según origen y especies principales, 2017-2023
(Tonelada métrica)

Origen / Especie	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**100 455**	**141 216**	**161 279**	**143 830**	**150 821**	**140 931**	**94 758**
Continental	**61 028**	**70 164**	**56 949**	**61 003**	**59 385**	**69 225**	**42 019**
Boquichico	58	29	6	48	259	136	210
Camarón Gigante de Malasia	26	29	60	27	25	25	19
Carachama	6	3	1	2	3	3	2
Carpa	5	4	-	-	-	-	-
Gamitana	1 047	952	787	881	852	844	473
Paco	1 624	2 184	1 871	2 165	2 695	3 104	2 138
Pacotana	35	14	-	-	2	-	-
Paiche	218	295	86	99	81	85	31
Tilapia	3 042	2 164	3 196	3 099	3 463	3 146	2 635
Trucha	54 877	64 372	50 793	54 188	51 582	61 573	36 312
Sábalo	84	113	148	494	450	309	192
Otros	6	4	1	-	2	-	8
Marítimo	**39 427**	**71 052**	**104 330**	**82 827**	**91 437**	**71 705**	**52 739**
Algas	2	1	-	-	-	-	-
Concha de Abanico	11 927	31 890	53 496	47 581	54 944	26 505	13 384
Langostino	27 491	39 153	50 820	35 233	36 482	45 184	39 348
Lenguado	7	9	15	13	10	16	7
Ostras del Pacífico	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección de Acuicultura.

9. Captura máxima permisible del sector pesquero, 2014-2023
(Toneladas)

Año	Especies			
	Merluza	Anchoveta	Caballa	Jurel
2014	54 359 c/	2 530 000	48 000	104 000
2015	52 415 d/	3 690 000	44 000	96 000
2016	50 762 e/	3 800 000	146 000	93 000
2017	64 164 f/	4 290 000	110 000	100 000
2018	60 618 g/	5 416 700	110 000	75 000
2019	58 766 h/	4 886 000	135 000	138 000
2020	50 823 i/	5 193 000	94 000	140 000
2021	48 212 j/	4 556 000	91 000	101 000
2022	47 287 k/	5 075 000	74 000	153 952
2023	10 000 l/	1 682 000	69 000	210 000

R.P: Reglamento Provisional.
a/ De enero a junio de 2013. b/ Año biológico (Julio 2013-junio 2014). c/ Año biológico (Julio 2014-junio 2015).
d/ Año biológico (Julio 2015 junio 2016). e/ Año biológico (Julio 2016-junio 2017). f/ Año biológico (julio 2017 - junio 2018).
g/ Año biológico (julio 2018 - junio 2019). h/ Año biológico (julio 2019 - junio 2020). i/ Año biológico (julio 2020 - junio 2021).
j/ Año biológico (julio 2021 - junio 2022). k/ Año biológico (julio 2022 - junio 2023). l/ Año biológico (julio 2023 - junio 2024).
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

10. Biomasa estimada de las especies pelágicas, 2014-2023
(Miles de toneladas métricas)

Año	Mes	Especies		
		Anchoveta	Jurel	Caballa
2014	02-04	6 784	145	8
	08-10	1 702	8	46
	11-12	4 570	29	…
2015	02-04	10 154	…	370
	08-10	5 650	…	48
2016	05-06	4 423	…	341
	05-06	7 280	…	950
2017	03-04	8 942	93	973
2018	02-04	11 210	29	114
	09-11	8 785	264	18
2019	02-03	8 825	265	499
2020	02-03	11 047	365	474
	09-11	9 518	18	158
2021	02-04	12 036	5	817
	09-11	8 032	295	104
2022	02-04	10 210	357	241
	09-11	7 184	307	238
2023	02 - 03	6 450	4	236
	09 - 11	7 718	63	84

Nota: La biomasa y los demás recursos hidrobiológicos son recursos renovables que requieren de una regulación adecuada de su explotación para garantizar su sostenibilidad en el largo plazo. Las especies pelágicas (anchoveta, bonito, caballa, jurel y sardina) habitan en la superficie y en el mar abierto.
Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

11. Capacidad instalada de la industria pesquera, según rubro de producción, 2014-2023

Rubro de producción	Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enlatado											
Nº de plantas industriales	Cajas/ turno	77	75	74	75	73	73	73	73	73	74
Capacidad instalada	8 horas	202 428	197 171	201 725	205 226	199 537	209 519	209 519	209 519	209 519	215 507
Congelado											
Nº de plantas industriales		123	118	127	127	131	130	128	131	131	141
Capacidad instalada	t/día	7 935	7 613	9 117	9 696	10 005	10 088	10 136	10 185	10 185	11 329
Curado											
Nº de plantas industriales		20	20	23	23	25	27	26	26	26	29
Capacidad instalada	t/mes	4 209	4 209	5 951	5 951	6 364	6 147	6 145	6 145	6 145	6 281
Harina											
Nº de plantas industriales		167	167	115	115	115	106	106	106	106	110
Capacidad instalada	t/hora	9 387	9 387	9 159	9 189	9 189	9 082	9 082	9 082	9 082	6 742

t = tonelada

Nota: Información disponible al 24-06-2024.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

12. Distribución de la flota pesquera industrial para consumo humano indirecto por puerto y/o capitanía de registro de matrícula, 2020-2023

Puerto y/o Capitanía	2020		2021		2022		2023	
	Número de embarcaciones pesqueras	Capacidad de bodega (m^3)	Número de embarcaciones pesqueras	Capacidad de bodega (m^3)	Número de embarcaciones pesqueras	Capacidad de bodega (m^3)	Número de embarcaciones pesqueras	Capacidad de bodega (m^3)
Total	**1 020**	**196 088**	**940**	**188 470**	**990**	**192 925**	**983**	**191 920**
Zorritos	3	298	2	196	2	196	2	196
Talara	19	1 587	15	1 160	17	1 377	17	1 377
Paita	164	15 896	138	13 923	171	16 553	173	16 646
Pacasmayo	-	-	-	-	-	-	-	-
Pimentel	224	13 695	205	12 597	210	13 279	205	13 032
Salaverry	9	815	7	645	7	645	7	645
Chimbote	248	68 289	240	67 323	243	67 888	241	67 138
Supe	11	2 640	11	2 640	11	2 640	11	2 640
Huacho	32	5 215	31	5 105	35	5 475	35	5 475
Callao	260	74 141	243	71 812	248	72 308	247	72 483
Pisco	23	7 447	23	7 447	23	7 447	23	7 447
Mollendo	5	1 058	3	614	3	614	3	614
Ilo	22	5 007	22	5 007	20	4 504	19	4 226

Nota: Con permiso de pesca vigente y suspendido.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE).

13. Establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación, según departamento y rubro, 2023

Departamento	Rubro	2023	
		Capacidad instalada	Número de establecimientos
Total			**343**
	Conservas (Caja / turno)	**193 598**	**63**
	Congelado (t / día)	**12 313**	**138**
	Curado (t / mes)	**5 528**	**24**
	Harina (t / hora)	**6 886**	**70**
	Harina residual (t / hora)	**273**	**41**
	Plantas de reaprovechamiento (t / hora)	**38**	**7**
Tumbes	Congelado (t / día)	294	6
Piura	Conservas (Caja / turno)	37 917	6
	Congelado (t / día)	4 768	54
	Curado (t / mes)	707	3
	Harina (t / hora)	448	6
	Harina residual (t / hora)	110	15
	Plantas de reaprovechamiento (t / hora)	28	5
Lambayeque - Cajamarca - La Libertad	Congelado (t / día)	130	2
	Harina (t / hora)	1 005	7
Áncash	Conservas (Caja / turno)	109 398	33
	Congelado (t / día)	1 614	11
	Curado (t / mes)	1 324	5
	Harina (t / hora)	1 857	19
	Harina residual (t / hora)	118	18
	Plantas de reaprovechamiento (t / hora)	5	1
Lima - Junín	Conservas (Caja / turno)	22 262	13
	Congelado (t / día)	3 936	36
	Curado (t / mes)	891	5
	Harina (t / hora)	1 817	18
	Harina residual (t / hora)	35	7
	Plantas de reaprovechamiento (t / hora)	-	-
Ica	Conservas (Caja / turno)	21 256	7
	Congelado (t / día)	765	6
	Curado (t / mes)	2 416	8
	Harina (t / hora)	1 035	11
	Harina residual (t / hora)	10	1
	Plantas de reaprovechamiento (t / hora)	5	1
Arequipa - Moquegua - Tacna - Puno	Conservas (Caja / turno)	2 765	4
	Congelado (t / día)	806	23
	Curado (t / mes)	190	3
	Harina (t / hora)	724	9
	Harina residual (t / hora)	-	-
	Plantas de reaprovechamiento (t / hora)	-	-

t = tonelada.

Fuente: Sociedad Nacional de Pesquería (SNP).

2.4.3 Cultivos

1. Producción forestal diferente a la madera, por especie, 2008-2023

Año	Algarroba (Miles de kg.)	Caña brava (Miles de unidades)	Caña guayaquil (Miles de unidades)	Carrizo (Miles de unidades)	Castaña (Miles de kg.)	Cube o barbasco (Miles de kg.)	Jebe o shiringa (Miles de kg.)	Piasava (Miles de kg.)	Ratania (Miles de kg.)
2008	2 032	684	362	4 809	5 706	1 368	1	-	26
2009	2 094	712	429	4 612	6 231	349	1	-	97
2010	2 324	883	522	5 512	3 818	982	-	-	43
2011	1 449	737	445	5 023	8 372	1 027	2	-	59
2012	676	717	730	4 448	5 462	929	1	-	5
2013	922	398	677	3 021	4 978	730	1	-	21
2014	397	490	728	2 749	4 696	581	1	-	47
2015	573	399	81	2 571	5 421	955	3	-	19
2016	269	94	18	1 259	9 791	663	-	-	3
2017	335	135	221	1 163	7 686	802	-	-	28
2018	117	42	168	610	8 557	808	3	-	14
2019	160	4	538	1 460	3 555	9	-	-	19
2020	238	1	110	1 589	1 352	1 205	-	-	-
2021	23	-	64	1 962	3 335	509	-	-	7
2022	424	15	46	1 734	4 102	480	-	-	2
2023	-	17	104	1 112	3 904	493	-	-	-

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2. Producción de plantas medicinales, 2008-2023

Año	Chancapiedra (kg.)	Chuchuhuasi (kg.)	Palo santo (sahumerio) (kg.)	Sangre de grado (litro)	Sangre de grado (corteza) (kg.)	Tara en vaina (tonelada)	Uña de gato (tonelada)
2008	13 300	5 500	216 860	11 285	-	23 096	219
2009	4 000	2 200	126 936	13 651	-	21 076	227
2010	41 508	5 930	85 822	7 300	-	33 052	201
2011	36 520	488	7 360	47 857	300	30 535	236
2012	3 500	7 011	8 000	20 552	350	38 326	305
2013	1 300	1 002	24 140	20 576	-	33 128	217
2014	10 424	5 771	30 830	54 395	-	35 837	327
2015	31 443	20 540	34 580	10 440	3 000	27 666	169
2016	8 125	3 000	-	14 492	-	12 618	175
2017	11 642	10 483	-	25 866	-	24 989	214
2018	10 428	11 537	-	26 357	-	24 091	210
2019	18 307	7 420	32 310	7 862	-	13 465	85
2020	6 610	20 124	7 000	33 026	-	22 574	186
2021	210	200	4 193	67 919	-	25 633	168
2022	9 445	5 424	38 531	69 502	-	17 939	391
2023	46 488	6 713	25 126	46 547	-	15 786	344

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

3. Producción agrícola por producto, 2018-2023
(Miles de toneladas)

Producto	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cereales						
Trigo	195,2	188,5	186,8	203,1	211,4	194,0
Maíz amarillo duro	1 265,1	1 270,8	1 127,0	1 271,1	1 254,2	1 334,3
Maíz amiláceo	311,7	305,2	321,4	311,5	357,6	310,0
Arroz con cascarilla	3 557,9	3 191,0	3 434,2	3 538,4	3 449,4	3 374,2
Cebada grano	209,0	210,3	203,3	220,4	225,5	205,4
Quinua	86,8	89,4	100,2	106,8	113,4	72,8
Kiwicha	3,2	3,7	5,5	6,6	6,7	6,6
Cañihua	5,1	5,1	5,1	5,2	5,8	2,9
Hortalizas						
Ajo	104,7	83,0	90,7	109,6	113,6	97,7
Arveja verde	138,4	129,1	135,0	140,0	148,4	143,0
Cebolla cabeza	643,8	636,2	604,8	602,3	514,7	538,4
Espárrago	360,6	356,8	369,4	369,2	377,2	356,7
Haba verde	73,6	69,5	72,2	77,6	81,1	74,6
Maíz choclo	437,5	417,1	413,3	472,0	489,3	450,1
Tomate	252,8	201,8	204,1	243,8	211,3	226,1
Frutas y nueces						
Arándano	84,8	147,9	179,3	228,2	296,3	230,5
Banano y plátano	2 194,9	2 252,2	2 326,1	2 337,2	2 392,6	2 337,9
Limón sutil	258,2	289,3	304,0	325,7	331,9	322,1
Mandarina	481,6	503,2	526,1	588,4	638,8	648,6
Mango	378,9	427,9	514,0	442,6	503,8	386,2
Manzana	140,6	144,9	139,5	143,3	133,0	125,8
Naranja	502,8	509,8	558,6	576,2	591,2	570,3
Palta	504,8	572,0	672,2	776,7	866,5	1 018,7
Papaya	176,0	166,2	188,2	190,1	176,9	167,0
Pecana	3,2	4,5	5,1	5,9	6,2	5,9
Piña	548,5	565,2	583,6	588,8	587,2	583,0
Uva	645,5	639,8	733,5	826,4	918,9	1 011,1
Semillas aceiteras y frutos oleaginosos						
Coco con cáscara	32,9	34,6	36,4	38,9	42,8	44,5
Olivo	189,0	191,0	174,3	147,0	226,9	177,9
Palma aceitera	921,0	932,2	898,5	1 225,3	1 400,2	1 520,0
Soya	1,5	1,5	1,5	1,7	1,6	2,7
Raíces y tubérculos comestibles						
Camote	275,3	301,0	243,2	305,8	276,0	305,7
Mashua	44,9	41,6	42,0	43,8	49,9	46,8
Oca	100,9	94,3	98,5	96,1	106,4	94,2
Olluco	198,0	190,7	181,3	187,6	199,9	184,6
Papa	5 133,9	5 389,2	5 515,4	5 702,3	6 021,0	5 450,9
Pituca	20,2	20,4	22,1	22,3	20,1	23,6
Yuca	1 239,7	1 276,9	1 343,0	1 341,4	1 389,8	1 512,0
Cultivos estimulantes, de especias y						
Albahaca	6,5	7,3	6,3	6,7	5,9	6,1
Cacao	134,7	141,8	158,9	160,5	171,2	163,3
Café pergamino	369,6	363,3	353,2	364,0	352,6	366,6
Paprika	26,2	35,3	37,5	36,4	31,0	47,8
Té	1,1	1,6	1,6	1,8	1,8	1,9
Legumbres						
Arveja seca	52,2	50,1	48,7	51,8	51,2	49,8
Caupí	14,2	21,5	16,5	25,7	18,7	32,1
Frijol	88,4	85,7	87,2	92,6	87,7	94,0
Frijol de palo	2,7	3,0	4,4	9,7	9,6	10,8
Garbanzo	1,2	0,7	0,6	0,5	0,4	1,4

Continúa...

3. Producción agrícola por producto, 2018-2023
(Miles de toneladas)

Conclusión.

Producto	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haba seca	80,2	83,2	82,8	82,2	87,3	81,0
Lenteja	2,7	2,9	2,6	2,7	2,7	4,0
Loctao	0,1	0,8	2,0	7,1	8,7	13,9
Pallar seco	8,4	8,1	9,5	7,8	5,2	9,2
Tarhui	16,7	16,4	15,8	15,8	16,6	16,3
Zarandaja	2,0	2,7	1,7	2,3	3,7	4,1
Cultivos de azúcar						
Caña para azúcar	84,8	10 902,9	10 468,8	9 830,8	9 583,7	10 087,8
Productos de forraje y otros						
Alfalfa	6 591,8	6 848,0	7 131,9	7 326,2	7 487,9	7 145,8
Algodón sin desmotar	44,2	56,4	19,3	15,0	39,0	35,1
Marigold	-	-	-	-	-	0,1
Orégano	18,4	16,1	13,5	13,5	15,6	15,0

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas.(DGESEP)-Dirección de Estadística e Información Agraria (DEIA)

4. Rendimiento agrícola por producto, 2017-2023
(Tonelada por hectárea)

Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cereales							
Trigo	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,7
Maíz amarillo duro	4,7	4,9	5,0	4,8	5,0	4,8	4,9
Maíz amiláceo	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,8	1,7
Arroz con cascarilla	7,3	8,1	7,7	8,2	8,3	8,3	8,1
Cebada grano	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
Quinua	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8
Kiwicha	1,9	2,1	1,9	2,2	2,5	2,4	2,7
Cañihua	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,6
Hortalizas							
Ajo	10,8	10,6	10,6	11,7	11,0	11,6	10,7
Arveja verde	4,0	4,0	3,8	3,8	3,9	4,0	3,9
Cebolla cabeza	39,7	39,9	40,4	40,0	39,5	38,7	37,4
Espárrago	12,2	11,6	11,3	11,1	11,5	11,5	12,0
Haba verde	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	5,9
Maíz choclo	9,5	9,5	9,5	9,4	9,6	10,0	9,8
Tomate	39,1	46,1	41,8	42,1	44,1	41,2	43,3
Frutas y nueces							
Arándano	17,0	15,4	13,7	15,0	13,6	20,6	12,9
Banano y plátano	12,6	13,5	12,8	13,6	13,2	14,0	13,4
Limón sutil	6,8	10,3	11,4	11,7	12,4	12,5	11,8
Mandarina	26,6	28,6	27,9	29,1	30,6	30,6	29,6
Mango	13,4	13,2	13,9	15,6	13,5	14,7	9,9
Manzana	15,5	16,4	15,3	17,3	18,3	18,3	17,2
Naranja	16,8	16,1	16,0	17,6	17,5	17,7	17,1
Palta	12,0	12,2	11,9	13,1	14,0	12,3	15,7
Papaya	13,6	14,3	14,2	14,1	14,1	12,3	12,6
Pecana	2,9	2,7	2,9	2,7	2,9	2,8	2,7
Piña	33,4	35,9	35,7	35,9	34,8	34,9	35,3
Uva	22,0	19,8	19,2	20,9	23,0	24,8	26,7
frutos oleaginosos							
Soya	2,1	1,8	1,9	2,4	2,2	1,9	2,2
Olivo	3,8	8,6	8,9	8,0	5,2	8,5	6,2
Coco con cáscara	13,7	13,8	13,9	14,6	14,4	15,6	15,3
Palma aceitera	14,5	13,9	13,8	13,6	14,1	15,2	15,2
Raíces y tubérculos comestibles							
Camote	18,2	17,9	18,0	17,0	18,4	18,1	18,4
Oca	6,9	7,0	6,8	7,1	7,4	7,4	7,4
Mashua	6,8	7,3	7,0	7,1	7,3	7,7	7,5
Olluco	7,0	6,9	7,0	7,0	7,3	7,6	7,7
Papa	15,5	15,9	16,3	16,6	17,2	17,6	17,3
Pituca	5,3	8,3	8,5	8,6	8,7	8,9	9,4
Yuca	12,2	11,9	12,3	12,4	12,4	12,5	12,7
aromáticos							
Albahaca	12,9	13,6	13,9	12,5	13,5	13,9	15,4
Cacao	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	0,8
Café pergamino	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
Paprika	6,3	5,9	5,8	5,6	6,1	6,1	9,7
Té	1,0	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
Legumbres							
Arveja seca	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2
Caupí	1,1	1,2	1,4	1,4	1,6	1,4	1,4

Continúa...

4. Rendimiento agrícola por producto, 2017-2023
(Tonelada por hectárea)

Conclusión.

Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Frijol	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
Frijol de palo	4,0	3,7	1,5	1,3	3,6	3,6	3,3
Garbanzo	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,7
Haba seca	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6
Lenteja	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Loctao	1,5	1,4	1,6	1,8	1,2	1,7	1,6
Pallar seco	1,3	1,5	1,4	1,5	1,4	1,3	1,7
Tarhui	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
Zarandaja	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6
Cultivos de azúcar							
Caña para azúcar	121,2	121,8	126,1	123,8	115,7	120,7	121,5
Productos de forraje y otros							
Alfalfa	38,5	38,6	37,9	38,1	36,9	35,8	33,8
Algodón sin desmotar	2,9	3,0	3,0	2,7	2,9	3,2	2,6
Marigold	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
Orégano	4,5	4,8	4,0	4,1	3,9	4,3	4,6

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas (DGESEP) - Dirección de Estadística e Información Agraria (DEIA).

5. Superficie destinada a la producción orgánica, 2009-2023
(Hectáreas)

Año	Superficie destinada a la producción orgánica (Hectáreas)	Porcentaje respecto a la superficie agropecuaria (%)	Superficie agropecuaria Censo agropecuario (Hectáreas)
2009	390 947	1,1	35 381 813
2010	342 699	1,0	35 381 813
2011	302 598	0,9	35 381 813
2012	256 838	0,7	38 742 465
2013	230 936	0,6	38 742 465
2014	331 287	0,9	38 742 465
2015	457 040	1,2	38 742 465
2016	395 562	1,0	38 742 465
2017	537 749	1,4	38 742 465
2018	532 656	1,4	38 742 465
2019	504 981	1,3	38 742 465
2020	559 705	1,4	38 742 465
2021	594 310	1,5	38 742 465
2022	529 804	1,4	38 742 465
2023	436 547	1,1	38 742 465

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 1994.
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2012.

6. Producción orgánica certificada, 2006 – 2022
(Hectáreas)

Año	Organismos de Certificación		
	Total	Transición 1/	Orgánica
2007	316 247	36 011	280 235
2008	314 190	56 753	257 437
2009	445 852	54 905	390 947
2010	393 319	50 621	342 699
2011	345 685	43 088	302 598
2012	305 896	49 057	256 838
2013	508 915	277 979	230 936
2014	486 602	155 315	331 287
2015	607 872	150 833	457 040
2016	517 991	122 429	395 562
2017	539 565	179 385	360 180
2018	526 935	95 475	431 459
2019	394 152	66 143	328 009
2020	559 705	95 158	464 547
2021	594 310	109 094	485 216
2022	529 771	73 175	456 597
2023	436 547	60 817	375 731

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

1/ Transición: Está en proceso de certificación, puede ser un periodo de 3 años.

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

Entidades de Certificación (Organismos de certificación orgánica y Sistema de Garantía Participativa).

registrados ante SENASA, febrero 2022.

2.4.4 Ganado

1. Producción de ganado, según ámbito geográfico, 2019
(Unidades)

Ámbito geográfico	Total	Terneras	Vaquillas	Vaquillones	Vacas	Terneros	Toretes	Toros	Bueyes
Total	**4 866 051**	**801 128**	**369 748**	**353 244**	**1 878 187**	**506 232**	**417 317**	**524 598**	**15 597**
Región natural									
Costa	421 272	70 124	37 993	40 993	165 089	30 410	28 935	47 547	181
Sierra	3 591 807	604 034	258 845	231 616	1 413 004	372 086	290 398	408 421	13 403
Selva	852 972	126 970	72 910	80 635	300 094	103 736	97 984	68 630	2 013
Departamento									
Amazonas	145 070	23 806	9 497	9 066	56 141	24 153	11 764	10 207	436
Áncash	216 291	28 633	14 454	11 520	68 741	20 696	13 259	54 615	4 373
Apurímac	263 779	40 214	24 790	18 571	106 357	26 146	24 305	23 396	...
Arequipa	279 712	44 876	18 290	21 241	121 578	30 532	27 637	15 381	177
Ayacucho	394 716	79 890	30 120	21 891	145 911	34 205	35 928	46 465	306
Cajamarca	717 701	127 618	44 680	32 221	295 644	81 119	39 389	94 450	2 580
Cusco	351 778	45 114	32 454	40 683	122 889	35 038	38 712	35 931	957
Huancavelica	141 734	23 687	13 057	7 754	54 859	16 650	9 339	15 007	1 381
Huánuco	330 844	46 531	20 395	26 612	124 997	31 095	43 108	36 393	1 713
Ica	13 188	2 620	1 312	674	5 857	1 269	632	824	...
Junín	129 419	20 979	10 705	8 007	55 746	13 041	9 790	11 022	129
La Libertad	189 980	27 393	11 529	12 404	60 683	16 428	8 955	50 800	1 788
Lambayeque	89 370	21 618	7 800	6 920	36 913	7 681	3 626	4 709	103
Lima	264 831	44 643	23 571	23 736	98 554	17 455	20 507	36 354	11
Loreto	62 967	12 570	5 401	7 615	18 890	7 290	5 207	5 994	...
Madre de Dios	64 657	8 299	7 410	7 784	20 903	6 948	9 077	4 148	88
Moquegua	22 981	4 241	1 845	1 215	9 263	3 134	1 757	1 467	59
Pasco	94 666	13 404	8 771	8 948	36 344	10 556	10 131	6 466	46
Piura	187 369	31 173	14 341	20 344	73 234	16 544	16 559	14 829	345
Puno	582 416	101 134	34 435	29 132	260 304	68 996	58 367	30 048	...
San Martín	239 944	40 309	25 768	28 453	76 567	27 026	22 088	18 676	1 057
Tacna	16 893	2 915	1 241	889	7 114	2 739	1 467	528	...
Tumbes	8 487	1 287	799	1 505	3 232	911	229	499	25
Ucayali	57 258	8 174	7 083	6 059	17 466	6 580	5 484	6 389	23

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA), 2019.

2. Principales especies pecuarias, 2009-2023
(Miles de unidades)

Año	Alpaca	Ave	Caprino	Llama	Ovino	Porcino	Vacuno
2009	4 106	137 838	1 929	1 238	14 138	3 257	5 459
2010	4 177	130 779	1 968	1 245	14 160	3 254	5 520
2011	4 322	128 943	1 946	1 227	14 050	3 263	5 589
2012	3 924	137 669	1 949	1 193	12 184	2 991	5 661
2013	3 978	137 679	1 928	1 226	12 434	3 132	5 556
2014	4 096	144 276	1 905	1 207	12 415	3 205	5 578
2015	4 318	151 001	1 882	1 195	11 973	3 201	5 553
2016	4 319	158 263	1 865	1 105	11 442	3 105	5 525
2017	4 331	156 638	1 814	1 106	11 338	3 187	5 536
2018	4 385	160 959	1 812	1 093	11 332	3 210	5 575
2019	4 456	168 173	1 802	1 096	11 372	3 270	5 600
2020	4 450	178 160	1 785	1 086	11 072	3 271	5 688
2021	4 485	189 375	1 755	1 075	11 267	3 347	5 842
2022	4 534	190 882	1 768	1 069	11 211	3 455	5 862
2023	4 484	191 691	1 765	1 072	11 238	3 465	5 866

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas - SIEA.

3. Población de ganado vacuno, según unidad agraria departamental, 2014-2023
(Unidades)

Unidad Agraria Departamental		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total		**5 578 388**	**5 553 470**	**5 525 454**	**5 535 569**	**5 575 483**	**5 599 893**	**5 688 461**	**5 842 444**	**5 862 305**	**5 866 168**
I	Tumbes	14 414	21 346	22 427	22 350	22 050	22 200	19 258	20 732	19 995	17 720
II	Piura	295 041	298 200	290 882	276 247	268 181	258 181	248 181	292 936	280 558	268 181
III	Lambayeque	85 995	86 120	86 344	113 514	112 040	113 602	114 530	114 053	111 810	109 560
IV	La Libertad	259 231	246 630	245 857	237 501	233 412	235 457	234 083	234 083	233 020	235 167
V	Áncash	304 432	304 262	309 475	305 720	306 410	306 065	308 564	307 349	307 057	307 203
VI	Lima	232 070	265 104	257 939	245 851	255 851	250 851	261 406	269 325	267 366	268 184
VII	Ica	46 448	47 838	47 321	50 124	49 144	50 530	48 558	48 306	52 771	55 524
VIII	Arequipa	230 560	230 298	222 440	205 693	218 640	212 744	215 432	232 737	220 215	219 346
IX	Moquegua	27 835	22 850	23 993	23 870	23 571	23 721	23 687	23 706	22 697	23 202
X	Tacna	28 450	19 372	20 570	18 884	18 884	18 884	18 912	18 897	18 405	18 651
XI	Cajamarca	661 156	663 500	657 561	645 182	648 080	655 840	657 166	658 353	654 162	656 258
XII	Amazonas	240 121	250 584	246 360	247 610	248 100	247 855	375 751	382 797	390 157	405 051
XIII	San Martín	185 986	196 470	193 965	213 566	210 120	211 843	212 548	214 357	213 453	213 905
XIV	Huánuco	295 422	290 997	290 400	292 412	293 320	292 866	290 125	289 367	285 746	285 746
XV	Pasco	105 754	116 831	118 002	119 663	119 420	119 542	118 658	119 084	117 871	118 478
XVI	Junín	288 385	298 924	296 450	321 586	331 426	326 506	320 443	340 566	338 505	359 952
XVII	Huancavelica	210 565	178 817	175 772	174 439	173 620	182 010	180 546	179 834	177 190	178 512
XVIII	Ayacucho	496 410	447 647	430 076	431 096	438 152	453 426	423 818	422 983	437 940	421 401
XIX	Apurímac	300 975	304 190	295 400	296 290	296 843	296 567	295 076	294 844	292 960	293 902
XX	Cusco	416 924	418 637	417 960	423 941	429 684	439 168	440 840	442 818	443 671	441 440
XXI	Puno	708 700	702 340	726 080	721 050	729 965	733 260	733 660	740 290	769 420	750 570
XXII	Loreto	43 860	43 342	46 053	46 870	45 510	46 190	45 827	78 062	80 743	79 468
XXIII	Ucayali	45 194	44 187	46 396	45 690	45 720	45 705	41 015	56 090	63 298	73 825
XXIV	Madre de Dios	54 460	54 983	57 732	56 420	57 340	56 880	60 377	60 875	63 298	64 923

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

4. Población de ganado porcino, según unidad agraria departamental, 2015-2023
(Miles de unidades)

Unidad Agraria Departamental		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total		**3 200 714**	**3 104 911**	**3 187 254**	**3 215 742**	**3 269 538**	**3 270 742**	**3 347 352**	**3 455 032**	**3 465 175**
I	Tumbes	28 566	29 748	30 480	29 540	30 010	29 015	30 512	29 764	27 921
II	Piura	191 114	159 009	169 531	170 860	167 980	157 860	177 302	187 581	173 258
III	Lambayeque	72 480	88 160	68 810	74 560	73 428	70 227	71 922	68 510	65 400
IV	La Libertad	111 419	116 911	113 018	113 664	114 462	114 850	114 462	112 435	103 302
V	Áncash	184 777	174 016	170 334	172 620	171 477	170 544	171 027	180 786	185 907
VI	Lima	462 797	450 072	460 253	469 546	464 900	470 025	490 151	501 088	503 561
VII	Ica	48 256	51 510	54 124	66 840	102 767	101 225	99 656	190 521	195 225
VIII	Arequipa	82 913	91 511	95 391	92 760	107 120	109 210	116 838	101 411	119 024
IX	Moquegua	12 226	12 837	13 480	12 970	13 225	13 102	13 247	13 175	13 211
X	Tacna	32 678	34 312	36 232	36 232	36 232	37 050	38 942	37 996	38 469
XI	Cajamarca	304 105	287 457	297 734	277 982	288 252	288 467	292 447	290 457	291 453
XII	Amazonas	77 261	84 502	85 690	83 710	88 090	89 099	92 127	90 502	98 622
XIII	San Martín	148 910	141 355	129 292	181 290	170 291	180 451	179 258	179 855	189 557
XIV	Huánuco	402 607	403 917	405 230	406 220	405 725	402 365	405 632	403 999	404 816
XV	Pasco	89 872	51 355	51 993	55 140	53 567	52 698	53 247	52 973	53 110
XVI	Junín	152 638	154 609	168 586	175 222	171 904	178 317	193 340	195 420	204 941
XVII	Huancavelica	128 103	136 938	174 439	160 430	157 545	155 475	156 489	155 982	156 101
XVIII	Ayacucho	95 792	91 554	106 597	102 314	118 454	111 843	112 392	128 847	128 976
XIX	Apurímac	122 310	128 426	134 847	131 226	133 037	140 538	137 715	139 127	138 421
XX	Cusco	195 861	160 877	160 173	137 479	127 738	123 995	121 716	122 375	122 270
XXI	Puno	119 340	112 310	112 320	114 885	119 760	120 306	122 635	120 520	118 775
XXII	Loreto	79 200	83 160	85 320	89 710	95 430	95 430	97 342	93 896	80 560
XXIII	Ucayali	45 014	47 265	49 630	47 302	47 430	47 430	46 273	46 852	43 606
XXIV	Madre de Dios	12 476	13 100	13 750	13 240	10 715	11 220	12 680	10 964	8 689

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas - SIEA.

5. Población de aves de corral, según unidad agraria departamental, 2016-2023
(Miles de unidades)

Unidad Agraria Departamental		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total		**158 263**	**156 638**	**160 959**	**168 173**	**171 059**	**189 375**	**190 882**	**191 691**
I	Tumbes	160	154	160	157	183	180	182	181
II	Piura	6 050	6 138	5 987	5 858	5 987	3 906	4 946	3 987
III	Lambayeque	1 865	1 869	2 048	2 490	2 626	2 558	2 268	2 592
IV	La Libertad	26 281	25 241	24 685	24 963	24 980	25 463	25 463	25 522
V	Áncash	2 630	2 640	2 626	2 633	2 628	2 641	2 635	2 627
VI	Lima	60 602	58 064	60 834	68 879	73 918	90 509	91 713	92 165
VII	Ica	13 528	14 767	16 492	17 467	16 979	17 231	17 613	19 902
VIII	Arequipa	18 855	19 047	19 470	17 147	16 305	19 027	18 320	16 948
IX	Moquegua	55	60	60	60	60	61	60	60
X	Tacna	1 151	1 185	1 186	1 185	1 185	1 191	1 188	1 189
XI	Cajamarca	900	840	902	870	887	890	887	889
XII	Amazonas	1 472	1 522	1 531	1 526	1 528	1 530	1 529	1 530
XIII	San Martín	4 366	4 485	4 589	4 537	4 565	4 752	4 758	4 755
XIV	Huánuco	1 757	1 763	1 760	1 761	1 750	1 759	1 755	1 757
XV	Pasco	139	142	138	140	141	139	140	139
XVI	Junín	3 563	3 554	3 570	3 562	2 567	2 569	2 568	2 569
XVII	Huancavelica	384	393	385	389	387	389	388	388
XVIII	Ayacucho	847	844	485	665	570	581	576	578
XIX	Apurímac	311	308	312	310	305	307	306	307
XX	Cusco	1 204	1 192	1 210	1 201	1 206	1 203	1 204	1 203
XXI	Puno	1 726	1 727	1 687	1 699	1 699	1 597	1 585	1 557
XXII	Loreto	3 986	4 159	4 208	4 184	4 190	4 190	4 190	4 190
XXIII	Ucayali	5 945	6 058	6 147	6 003	5 925	6 214	6 119	6 166
XXIV	Madre de Dios	486	486	487	487	485	490	488	489

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

6. Población de alpaca, según unidad agraria departamental, 2015-2023
(Unidades)

Unidad Agraria Departamental		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total		**4 318 457**	**4 319 228**	**4 330 710**	**4 384 846**	**4 456 049**	**4 450 422**	**4 485 497**	**4 533 924**	**4 483 838**
II	Piura	135	82	79	97	100	92	98	95	105
IV	La Libertad	7 998	7 999	7 851	7 562	7 710	7 650	7 740	7 391	8 015
V	Áncash	9 715	10 201	10 320	10 080	10 200	11 654	10 940	11 297	11 119
VI	Lima	39 756	40 511	46 625	46 870	46 748	46 625	46 625	46 890	46 625
VIII	Arequipa	442 336	430 271	421 292	422 680	430 134	430 134	471 546	478 172	471 885
IX	Moquegua	140 718	147 754	145 310	144 630	144 970	143 658	144 322	143 990	146 156
X	Tacna	74 512	78 238	78 245	75 869	77 057	76 980	77 128	77 054	79 091
XI	Cajamarca	1 190	1 150	1 180	1 173	1 190	1 181	1 196	1 189	1 193
XIV	Huánuco	5 915	6 967	6 850	6 670	6 760	6 648	6 701	6 675	6 988
XV	Pasco	116 664	125 956	133 225	128 330	130 778	131 241	131 020	131 131	131 076
XVI	Junín	81 434	82 535	91 678	96 543	100 532	100 923	105 903	108 413	121 987
XVII	Huancavelica	264 220	273 249	252 713	263 410	270 053	268 457	269 324	268 891	269 108
XVIII	Ayacucho	267 950	255 377	209 143	259 727	309 833	295 233	296 478	294 675	267 415
XIX	Apurímac	215 490	216 265	215 050	215 600	215 340	214 727	212 220	213 474	213 848
XX	Cusco	577 964	610 184	674 939	671 585	669 365	675 889	673 731	673 455	672 042
XXI	Puno	2 072 460	2 032 490	2 036 210	2 034 020	2 035 280	2 039 330	2 030 525	2 071 135	2 037 185

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

7. Población de llamas, según unidad agraria departamental, 2015-2023
(Unidades)

Unidad Agraria Departamental		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total		**1 194 708**	**1 105 018**	**1 106 201**	**1 093 124**	**1 095 921**	**1 085 550**	**1 075 425**	**1 069 411**	**1 071 971**
VI	Lima	24 111	20 152	21 904	22 126	21 780	19 780	18 780	19 280	18 780
VIII	Arequipa	99 937	91 070	87 181	90 122	88 209	87 209	94 372	94 914	87 938
IX	Moquegua	37 704	39 589	38 640	38 670	38 655	38 655	38 059	38 357	38 208
X	Tacna	28 326	29 742	28 405	28 405	28 405	28 405	28 397	28 401	28 399
XIV	Huánuco	3 500	3 450	3 530	3 495	3 513	3 460	3 485	3 473	3 479
XV	Pasco	33 584	33 250	44 169	43 590	43 880	44 677	44 276	44 477	44 377
XVI	Junín	52 954	52 868	59 605	62 556	67 302	65 597	63 128	64 363	74 625
XVII	Huancavelica	139 124	131 758	127 731	128 540	131 322	129 198	129 587	129 392	129 490
XVIII	Ayacucho	129 387	95 020	85 162	82 871	79 754	78 570	78 681	78 476	78 579
XIX	Apurímac	69 980	73 479	72 980	72 241	72 611	72 240	72 280	72 260	72 271
XX	Cusco	152 251	139 859	142 064	150 238	150 801	148 034	144 965	139 394	138 750
XXI	Puno	423 850	394 780	394 830	370 270	369 690	369 725	359 415	356 625	357 075

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

8. Evolución de la población de vicuñas y superficie de su hábitat, 2005-2012

Año	Población de Vicuñas	Superficie (Has)	Fuente del dato
2005	174 377	6 661 498	Estimado
2006	188 327	6 661 498	Estimado
2007	203 393	6 661 498	Estimado
2008	219 665	6 661 498	Estimado
2009	237 238	6 661 498	Estimado
2010	256 217	6 661 498	Estimado
2011	276 714	6 661 498	Estimado
2012	208 899	6 661 498	Censo nacional

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

9. Población de vicuñas, según departamento, 2007-2012
(Unidades)

Departamento	2007 a/	2008 a/	2009 a/	2010 a/	2011 a/	2012 b/
Total	**203 393**	**219 665**	**237 238**	**256 217**	**276 714**	**208 899**
Ayacucho	69 221	74 759	80 740	87 199	94 175	62 133
Puno	31 032	33 515	36 195	39 091	42 218	38 673
Lima	30 316	32 741	35 361	38 190	41 245	9 515
Junín	19 551	21 115	22 805	24 629	26 600	21 325
Apurímac	17 172	18 546	20 029	21 631	23 362	11 434
Huancavelica	14 987	16 186	17 481	18 880	20 390	23 616
Cusco	7 213	7 790	8 414	9 087	9 814	17 833
Arequipa	6 309	6 814	7 358	7 947	8 582	15 213
Ica	2 713	2 930	3 164	3 417	3 690	2 346
Tacna	2 081	2 247	2 427	2 621	2 831	1 240
Áncash	1 173	1 267	1 368	1 477	1 595	435
Pasco	588	635	687	742	801	1 133
Moquegua	503	543	586	633	684	1 583
Cajamarca	403	435	470	508	548	1 279
Huánuco	87	94	101	109	118	51
La Libertad	44	48	52	56	61	1 090

a/ Estimación estadística de crecimiento anual.

b/ Censo Nacional 2012.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - (SERFOR) - Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre (DGIOFFS).

10. Población de guanacos y superficie de su hábitat, según departamento, 1996
(Unidades)

Departamento	Población de guanacos	Superficie (Has)
Total	**3 810**	**1 724 962**
Ayacucho	1 167	418 197
La Libertad	1 124	520 347
Arequipa	538	64 000
Ica	516	96 124
Huancavelica	211	334 261
Tacna	95	74 363
Moquegua	79	80 652
Puno	71	104 175
Apurímac	9	32 843

Nota: A partir del año 1996 no se ha vuelto a realizar otro Censo.
Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - (SERFOR) - Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre (DGIOFFS).

2.4.5 Otros recursos biológicos no cultivados

1. Exportación de cochinilla y carmín de cochinilla, 2008-2023

Año	Total		Cochinilla		Carmín de cochinilla	
	Peso neto (Kg)	Valor FOB (US dólares)	Peso neto (Kg)	Valor FOB (US dólares)	Peso neto (Kg)	Valor FOB (US dólares)
2008	565 628	14 790 131	173 615	2 937 523	392 013	11 852 608
2009	371 474	13 090 539	81 435	1 599 586	290 039	11 490 953
2010	403 954	66 849 018	29 238	2 514 176	374 716	64 334 842
2011	548 190	85 346 655	44 342	3 694 904	503 848	81 651 751
2012	802 659	40 057 694	201 634	5 098 344	601 025	34 959 349
2013	688 743	25 077 081	166 714	3 327 144	522 029	21 749 937
2014	546 595	29 740 105	32 733	1 097 693	513 862	28 642 412
2015	576 291	36 282 641	19 900	850 449	556 391	35 432 192
2016	709 334	58 851 979	98 707	4 332 255	610 627	54 519 724
2017	779 103	54 137 078	38 955	3 329 782	740 148	50 807 296
2018	576 661	37 666 604	32 194	1 094 255	544 467	36 572 349
2019	549 199	31 348 458	29 931	847 282	519 268	30 501 176
2020	609 361	29 619 976	57 531	1 325 676	551 830	28 294 300
2021	613 728	32 537 909	66 983	1 704 167	546 745	30 833 741
2022	632 513	45 292 044	50 650	1 897 128	581 863	43 394 916
2023	820 766	67 501 157	38 949	2 101 938	781 817	65 399 219

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2. Exportación de prendas de fibra de vicuña, según país de destino, 2018-2023
(Piezas)

País	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**267**	**310**	**261**	**373**	**264**	**399**
Japón	20	40	17	22	30	12
Francia	83	54	43	-	49	
Alemania	-	-	20	20	33	4
Bélgica	-	-	-	2	-	
China	-	2	12	70	10	110
Estados Unidos	62	51	73	152	93	48
Chile	71	84	59	51	1	38
Suiza	1	19	30	6	12	
Irlanda	-	-	1	-	-	
Reino Unido - Inglaterra	6	-	2	-	-	
Canadá	14	-	-	-	-	
Corea	-	8	-	30	-	24
Italia	-	-	4	-	-	
Australia	10	52	-	-	-	5
Hong Kong	-	-	-	1	32	
Dinamarca	-	-	-	5	-	
Arabia Saudita	-	-	-	8	-	
Rumania	-	-	-	6	-	
Qatar	-	-	-	-	4	2
Rusia	-	-	-	-	-	149
Otros	-	-	-	-	-	7

Nota: No se reportaron datos para el año 2017.
Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

3. Exportación de fibra de vicuña, según país de destino, 2018-2023
(Kilogramos)

País	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**5 180**	**9 710**	**6 942**	**5 503**	**9 594**	**8 792**
Alemania	-	135	-	450	100	-
Bolivia	-	-	108	-	84	221
China	-	-	-	-	50	200
Corea del sur	-	-	-	-	190	-
Estados Unidos	-	-	-	-	1	1
India	1	-	1	22	7	-
Italia	5 179	9 575	6 657	4 906	8 663	8 369
Japón	-	-	-	-	50	-
Reino Unido - Inglaterra	-	-	176	125	437	-
Suiza	-	-	-	-	12	-
Otros	-	-	-	-	-	1

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

4. Volumen de fibra de vicuña obtenida de animal esquilado vivo, según departamento, 2013-2023
(Kilogramos)

Departamento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**7 467**	**8 382**	**9 260**	**8 699**	**10 201**	**8 563**	**10 264**	**862**	**14 830**	**11 014**	**12 319**
Apurímac	274	321	446	431	500	381	557	-	968	659	1 018
Arequipa	320	654	715	1 156	1 295	1 200	2 596	-	4 010	3 838	4 107
Ayacucho	3 420	3 500	3 631	3 438	3 461	2 819	2 880	-	4 294	2 429	2 793
Cajamarca	46	24	50		65	41	42	-		65	-
Cusco	328	264	406	366	323	315	351	-	761	634	578
Huancavelica	961	1 092	1 297	992	1 535	1 181	1 206	-	1 725	1 277	1 563
Ica	66	-	32	25	15	1		-		-	-
Junín	788	896	829	805	810	892	836	-	722	622	618
La Libertad	50	50	114	32	62	6	24	-		26	38
Lima	42	-	244	97	51	59	69	-	162	83	61
Moquegua	34	20	23	40	27	42	43	-	32	-	-
Pasco	75	80	26		131	34	66	-	33	142	50
Puno	1 063	1 481	1 442	1 306	1 925	1 568	1 575	848	2 115	1 238	1 481
Tacna	-	-	6	11		24	20	14	9	-	11

Nota: La fibra de vicuña reportada corresponde a aquella cuyo aprovechamiento es supervisado por la autoridad.
Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. Superficie de cultivo ilícito de hoja de coca, según valle, 2015-2021
(Hectáreas)

Zona cocalera	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**43 871**	**49 871**	**54 134**	**54 655**	**61 777**	**80 681**	**95 008**
VRAEM [1/]	20 360	21 685	24 111	26 028	27 994	32 106	35 709
Inambari-Tambopata	4 215	5 310	5 747	5 986	7 705	9 730	10 373
La Convención-Lares	10 262	10 473	9 007	8 534	6 806	4 841	4 400
Bajo Amazonas	1 292	1 823	2 939	2 531	4 247	6 472	8 725
Calleria	253	596	1 047	858	2 453	6 004	7 846
Pichis-Palcazú-Pachitea	154	1 007	919	1 314	2 204	4 096	5 099
Huallaga [2/]	1 676	1 702	1 721	1 527	2 143	2 270	2 683
Putumayo	1 097	1 376	1 919	2 143	1 669	2 193	2 716
Kosñipata	1 512	1 550	1 255	1 284	1 556	1 672	2 057
Marañon	1 473	1 477	1 381	1 389	1 402	1 414	1 560
Aguaytía	565	791	1 517	876	1 364	2 475	3 914
San Gabán	398	1 296	1 640	1 195	1 101	1 070	1 212
Alto Chicama	605	612	716	656	726	721	645
Contamana	9	173	214	335	408	1 095	1 403
Amazonas	...	...	...	...	...	895	896
Bajo Huallaga	...	...	...	...	...	1 379	1 738
Bajo Ucayali	...	...	...	...	...	1 750	2 735
Camanti	...	...	...	...	...	252	230
Madre de Dios	...	...	...	...	...	247	921
Yaguas	...	...	...	...	...	...	146

Nota: Los resultados del monitoreo de superficie de cultivos de hoja de coca correspondiente al año 2023 se encontrará disponible a partir del III

[1/] Las zonas cocaleras del VRAEM, incluye Mazamari.

[2/] La zona cocalera de Huallaga, incluye Huallaga Central.

Fuente: Sistema de Información de Lucha Contra las Drogas - DEVIDA.

Elaboración: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida Sin Drogas.

6. Producción potencial de hoja de coca secada al sol, según zona cocalera, 2018-2020
(Toneladas métricas)

Zona cocalera	2018	2019	2020
Total	**127 532**	**132 436**	**146 359**
Aguaytía	2 087	1 205	1 876
Alto Chicama	627	575	636
Bajo Amazonas	2 575	2 217	3 720
Callería	1 441	1 180	3 375
Contamana	295	462	562
Huallaga [1/]	4 466	3 961	5 392
Inambari-Tambopata	7 414	7 722	9 940
Kcosñipata	1 828	1 870	2 267
La Convención-Lares	13 123	12 434	9 916
Marañón	1 210	1 217	1 229
Pichis-Palcazú-Pachitea	1 317	1 883	3 158
Putumayo	1 681	1 877	1 461
San Gabán	2 116	1 542	1 421
VRAEM [2/]	87 354	94 291	101 406

Nota: Datos calculados en función al rendimiento promedio a nivel de zona cocalera proporcionados por UNODC.La actualización del año 2021 estará disponible para el año 2025.

[1/] La zona cocalera de Huallaga, incluye Huallaga Central.

[2/] Las zonas cocaleras del VRAEM, incluye Mazamari.

Fuente: Sistema de Información de Lucha Contra las Drogas - DEVIDA.

Elaboración: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas.

7. Productores legales, superficie y producción promedio, de hoja de coca, según departamento

Departamento	Nº de Productores legales	Superficie (Hectáreas)	Producción (Kilos)
Total	**34 464**	**21 692**	**11 522 815**
Amazonas	239	34	60 442
Áncash	314	46	23 863
Ayacucho	6 462	1 654	1 879 787
Cajamarca	366	49	49 560
Cusco	14 239	11 353	6 504 518
Huánuco	6 404	6 630	2 007 983
La Libertad	3 942	1 114	701 082
Puno	2 498	811	295 580

Nota: Al año 2023 se mantiene vigente el padrón de productores legales de hoja de coca de acuerdo al D.L. 22095 del año 1978.

Fuente: Empresa Nacional de la Coca.

8. Producción mensual de guano de isla, 2008-2022

(Toneladas)

Año	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2009	**20 213**	-	1 001	2 229	1 660	1 837	2 921	3 249	2 092	2 745	1 570	869	40
2010	**16 164**	-	-	-	3 080	1 904	2 240	3 098	2 638	1 211	315	785	893
2011	**16 047**	800	2 176	1 171	97	382	1 040	941	709	1 232	2 300	3 222	1 977
2012	**19 700**	113	1 143	3 405	2 624	1 360	2 615	2 382	25	1 117	3 100	1 816	-
2013	**23 604**	-	2 907	3 019	3 012	3 250	2 820	3 216	3 242	1 308	777	53	-
2014	**17 519**	-	63	75	463	1 102	2 063	2 619	2 171	3 527	2 081	1 811	1 544
2015	**20 276**	2 289	158	-	-	193	1 030	1 228	1 910	2 626	4 184	3 915	2 743
2016	**28 395**	3 791	2 970	1 809	1 518	2 724	2 024	2 429	4 448	3 661	1 025	1 628	368
2017	**22 953**	-	2 410	3 631	1 009	285	1 200	2 497	400	2 519	3 978	3 454	1 570
2018	**25 542**	862	-	4 100	4 350	4 505	3 200	1 613	5 800	-	-	250	862
2019	**28 788**	-	100	4 065	2 111	2 963	2 501	1 875	2 900	2 985	2 949	4 724	1 615
2020	**10 029**	-	975	600	400	860	760	1 209	612	1 000	1 500	750	1 363
2021	**23 087**	2 050	1 900	4 400	3 354	1 600	1 026	1 980	3 165	1 350	1 646	253	362
2022	**19 809**	-	-	2 278	3 993	2 104	1 571	3 300	2 900	3 268	100	81	213
2023	**13 351**	-	-	-	1 345	1 674	3 052	3 345	2 386	1 065	484	-	-

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Estadística.
Dirección Regional Agraria Lima Metropolitana y PROABONOS.

2.5

RECURSOS HÍDRICOS

2.5.1 Recursos hídricos

1. Disponibilidad hídrica a nivel nacional, según vertiente, 2019 - 2023
(Hectómetro cúbico)

Vertiente	2019-2023			
	Total	%	Superficial	Subterránea
Total	**2 482 319**	**100,0**	**1 935 589**	**546 730**
Pacífico	37 256	1,5	34 132	3 124
Atlántico	2 438 217	98,2	1 895 225	542 992
Titicaca	6 846	0,3	6 232	614

Nota: Las aguas continentales en Perú se distribuyen en tres vertientes o cuencas hidrográficas.
Hm^3 = 1 millón de metros cúbicos.
Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú.

2. Volumen de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2023
(Hectómetros cúbicos)

Vertiente/ Administración Local de Agua	Total	Acuícola	Agrario	Energé-tico	Industrial	Minero	Pobla-cional	Otros Usos 1/
Total	**2 259,70**	**10,85**	**1 328,42**	**0,62**	**164,83**	**97,73**	**640,62**	**16,64**
Pacífico	**2 142,79**	**7,09**	**1 327,24**	**0,56**	**159,65**	**51,60**	**582,57**	14,07
Caplina Locumba	131,99	-	53,34	-	0,11	28,96	49,35	0,23
Moquegua	7,07	-	0,00	-	0,01	5,25	1,82	0,00
Tambo Alto Tambo	0,88	-	0,23	-	0,00	-	0,52	0,13
Chili	22,70	-	2,41	-	5,18	9,53	5,13	0,45
Colca Sihuas Chivay	0,17	-	0,00	-	0,01	0,01	0,08	0,06
Camana Majes	2,64	-	1,16	-	0,00	0,00	1,47	0,01
Ocoña Pausa	2,24	-	0,40	-	1,56	0,17	0,11	0,00
Chaparra Acari	11,95	-	7,81	-	0,02	3,11	1,01	0,00
Grande	69,53	-	61,94	-	0,77	0,90	5,88	0,04
Ica	139,97	-	111,92	-	0,55	-	27,38	0,11
Rio Seco	222,98	-	215,75	-	4,93	0,10	2,02	0,18
Pisco	30,08	-	17,98	-	0,54	0,01	11,54	0,01
San Juan	92,55	0,03	77,41	-	3,21	0,56	11,22	0,12
Mala Omas Cañete	34,50	-	16,73	-	1,41	1,16	10,92	4,28
Chillon Rimac Lurin	439,95	-	25,64	-	108,31	0,00	301,16	4,83
Chancay Huaral	25,82	-	13,09	-	2,72	0,98	8,80	0,23
Huaura	19,80	-	5,86	-	1,51	0,62	11,61	0,20
Barranca	17,45	-	13,71	-	2,61	-	1,10	0,03
Casma Huarmey	55,37	-	51,15	-	0,48	0,00	3,47	0,27
Huaraz	0,07	-	0,00	-	0,00	0,07	0,00	0,00
Santa Lacramarca Nepeña	104,65	0,03	70,51	-	12,04	0,07	21,98	0,03
Moche Viru Chao	64,14	-	32,52	-	4,41	0,00	25,64	1,58
Chicama	203,10	-	197,66	-	1,69	-	3,66	0,09
Jequetepeque	22,63	-	12,65	-	0,87	0,09	9,02	0,02
Zaña	11,78	-	8,89	-	0,00	-	2,88	0,00
Chancay Lambayeque	25,90	-	9,31	0,56	1,09	-	14,38	0,56
Motupe Olmos La Leche	160,42	-	155,48	-	2,36	-	2,55	0,03
Medio Y Bajo Piura	103,70	-	67,76	-	1,33	-	34,14	0,48
Alto Piura	86,61	-	80,41	-	0,09	-	6,09	0,02
San Lorenzo	1,77	-	0,93	-	0,24	-	0,60	0,00
Chira	2,25	-	0,25	-	1,34	-	0,65	0,01
Tumbes	28,11	7,03	14,35	-	0,26	-	6,40	0,07
Atlántico	**105,85**	**3,61**	**1,03**	**0,05**	**5,06**	**39,57**	**54,06**	2,47
Chinchipe Chamaya	0,13	-	0,03	-	0,00	-	0,10	0,00
Bagua Santiago	0,01	-	-	-	-	-	0,01	0,00
Chotano Llaucano	0,57	-	-	-	-	0,47	0,10	0,00
Las Yangas Suite	0,00	-	-	-	0,00	-		0,00
Cajamarca	3,11	-	0,01	-	0,31	2,06	0,39	0,34
Crisnejas	1,42	-	0,01	-	0,00	1,36	0,05	0,00
Huamachuco	0,18	-	-	-	-	0,18		0,00
Huari	2,38	-	-	-	-	2,38		0,00
Iquitos	3,78	2,87	0,02	-	0,45	-	0,22	0,22
Alto Amazonas	0,04	-	-	-	-	-	0,04	0,00
Alto Mayo	0,86	0,07	0,63	-	0,04	0,00	0,09	0,02
Tarapoto	0,53	-	0,01	-	0,27	-	0,13	0,10
Huallaga Central	1,43	-	-	-	0,90	-	0,41	0,12
Tingo Maria	5,64	-	-	-	0,00	-	5,53	0,11

Continúa...

2. Volumen de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2023
(Hectómetros cúbicos)

Conclusión.

Vertiente/ Administración Local de Agua	Total	Acuícola	Agrario	Energé-tico	Industrial	Minero	Pobla-cional	Otros Usos 1/
Alto Huallaga	0,58	-	-	-	0,01	-	0,45	0,13
Pucallpa	14,02	0,05	0,11	-	2,16	-	11,06	0,65
Atalaya	0,28	-	-	-	0,00	-	0,27	0,00
Perene	0,15	-	0,02	-	0,10	-	-	0,03
Tarma	0,05	-	0,03	-	0,01	-	0,00	0,00
Mantaro	27,20	-	0,10	-	0,41	14,03	12,65	0,01
Huancavelica	0,02	-	-	-	-	-	0,02	0,00
Medio Apurimac Pachachaca	1,90	-	-	-	-	1,86	0,03	0,00
Alto Apurimac Velille	14,16	-	-	-	-	14,16	-	0,00
La Convencion	0,67	-	-	0,05	-	-	0,61	0,00
Cusco	20,30	-	0,05	-	0,04	-	19,96	0,25
Sicuani	0,00	-	-	-	-	-	0,00	0,00
Tahuamanu Madre de Dios	3,98	0,02	0,03	-	0,36	1,77	1,35	0,46
Tambopata Inambari	2,49	0,60	0,00	-	-	1,30	0,57	0,03
Titicaca	**11,06**	**0,15**	**0,15**	**-**	**0,11**	**6,56**	**4,00**	**0,09**
Ramis	7,65	-	0,06	-	-	6,53	1,06	0,00
Huancané	0,07	-	-	-	-	0,02	0,05	0,00
Juliaca	1,54	-	0,08	-	0,11	0,00	1,26	0,09
Ilave	1,80	0,15	0,00	-	-	-	1,64	0,00

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.
1/ Otros usos también incluye recreativo y turístico.

Fuente:AutoridadNacionaldelAgua(ANA),

3. Producción de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2019-2023
(Miles de metros cúbicos)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total		**1 485 462**	**1 512 414**	**1 512 992**	**1 557 199**	**1 562 559**
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	748 492	757 011	754 057	780 544	802 560
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	14 168	16 220	15 566	16 130	16 684
EPS EMAPICA S.A.	Ica	19 268	20 971	19 757	19 556	23 013
EMSAPUNO S.A.	Puno	8 310	8 229	8 054	8 330	8 736
AGUA TUMBES	Tumbes	17 691	18 116	18 340	18 026	19 764
EPS GRAU S.A.	Piura	81 731	85 705	90 248	92 569	92 936
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	24 145	24 353	24 395	25 274	25 033
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	36 478	37 394	37 288	38 558	37 988
EPS TACNA S.A.	Tacna	22 969	23 055	23 112	23 289	22 552
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	17 598	17 855	18 213	20 256	21 867
EPSEL S.A.	Lambayeque	57 769	57 900	53 404	57 506	40 674
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	30 426	33 673	32 160	31 043	30 095
EPS SEDA HUÁNUCO S.A.	Huánuco	19 976	18 986	20 124	20 702	20 944
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	11 242	11 281	11 241	11 547	10 888
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	10 302	9 960	10 262	11 041	10 931
SEDALIB S.A.	La Libertad	56 708	58 116	58 157	58 795	57 516
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	29 174	30 782	31 486	30 299	27 521
SEDAPAR S.A.	Arequipa	80 810	80 648	85 079	87 843	88 179
EPS SEMAPACH S.A	Ica	12 432	13 012	17 462	17 654	16 771
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	13 555	13 132	14 770
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	13 674	13 919	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	8 070	8 311	8 466	8 389	8 478
EMAPA HUARAL S.A	Lima	6 355	6 287	6 160	6 243	5 998
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	3 601	3 651	3 635	3 108	3 391
EMAPISCO S.A.	Ica	8 341	8 726	7 471	7 974	8 033
EMAPACOP S.A.	Ucayalí	17 447	17 130	16 445	16 438	16 837
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	5 775	5 761	5 723	6 678	6 800
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	4 074	4 247	4 161	4 048	4 223
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	4 750	4 966	4 853	4 832	2 720
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	15 388	15 750	15 264	15 373	14 651
EPS ILO S.A.	Moquegua	6 245	7 846	7 517	7 888	7 854
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	8 874	8 914	9 126	8 903	8 765
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	9 978	9 650	9 924	10 835	10 982
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	6 471	6 327	6 170	6 363	6 301

Continúa...

3. Producción de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2019-2023
(Miles de metros cúbicos)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	18 894	18 676	18 073	18 386	18 108
EPS BARRANCA S.A.	Lima	9 059	8 783	8 932	9 384	9 210
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	3 791	3 816	3 936	3 817	3 817
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	2 412	1 836	1 852	2 418	2 211
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	1 110	1 103	1 103	1 103	1 103
EMAPAB S.A.	Amazonas	3 229	3 338	2 951	3 181	3 757
EMAPAVIGS S.A.	Ica	2 452	3 001	2 981	2 866	3 177
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	7 401	7 486	8 076	7 762	7 762
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	2 763	2 896	2 121	1 829	1 829
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	884	1 926	746	746	746
EMUSAP S.A.	Amazonas	2 004	2 067	2 407	2 638	2 806
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	1 496	1 502	1 502	1 502	1 502
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	1 600	1 516	1 528	1 581	1 506
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	1 146	1 136	1 196	1 227	1 250
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	3 898	4 009	3 992	4 084	4 103
EPSSMU S.A.	Amazonas	2 492	2 474	2 555	3 207	2 932
EPS RIOJA S.A.	San Martín	2 103	2 096	2 165	2 305	2 287

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

4. Producción per cápita de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2019-2023
(Litros/habitante/día)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	236	239	225	227	235
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	228	259	236	240	253
EPS EMAPICA S.A.	Ica	295	313	283	273	…
EMSAPUNO S.A.	Puno	211	189	180	181	193
AGUA TUMBES	Tumbes	413	355	338	332	362
EPS GRAU S.A.	Piura	278	292	290	295	288
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	163	162	153	160	157
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	289	334	311	314	313
EPS TACNA S.A.	Tacna	262	260	248	247	236
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	241	243	214	231	250
EPSEL S.A.	Lambayeque	232	230	205	228	162
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	219	243	222	207	311
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	277	262	269	272	275
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	181	181	168	171	191
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	178	172	169	180	178
SEDALIB S.A.	La Libertad	189	192	185	191	191
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	261	275	270	255	231
SEDAPAR S.A.	Arequipa	235	239	197	199	215
EPS SEMAPACH S.A	Ica	262	259	292	317	311
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	279	268	297
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	304	323	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	203	207	202	192	199
EMAPA HUARAL S.A	Lima	258	257	237	239	231
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	194	196	181	149	164
EMAPISCO S.A.	Ica	288	306	245	265	265
EMAPACOP S.A.	Ucayali	389	379	355	335	350
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	230	236	201	235	…
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	214	228	219	212	221
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	245	253	227	223	204
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	343	341	327	320	304
EPS ILO S.A.	Moquegua	259	320	285	289	271
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	390	400	385	365	358
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	388	389	368	390	381
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	320	309	272	270	273
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	644	642	556	544	705
EPS BARRANCA S.A.	Lima	366	355	343	357	285

Continúa...

4. Producción per cápita de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2019-2023
(Litros/habitante/día)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	336	335	331	314	309
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	124	95	99	130	103
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	359	350	353	352	…
EMAPAB S.A.	Amazonas	183	194	171	553	213
EMAPAVIGS S.A.	Ica	237	282	265	251	283
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	1 133	1 144	1 177	1 108	1 069
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	770	804	501	390	…
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	251	546	199	198	…
EMUSAP S.A.	Amazonas	178	182	197	207	217
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	233	234	224	222	…
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	209	197	185	187	179
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	147	147	130	133	…
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	289	301	290	296	287
EPSSMU S.A.	Amazonas	242	231	228	303	277
EPS RIOJA S.A.	San Martín	279	289	270	253	…

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

5. Producción mensual de agua potable en Lima Metropolitana, según fuente de abastecimiento, 2019-2023
(Metros cúbicos)

Mes	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**748 491 598**	**757 011 242**	**754 056 846**	**780 543 733**	**802 559 680**
Enero	64 573 097	66 714 352	65 240 863	68 394 715	68 824 660
Febrero	61 857 368	63 914 863	59 560 691	62 588 946	63 845 655
Marzo	68 540 626	68 260 086	67 434 916	69 973 974	71 266 407
Abril	64 260 119	62 574 071	62 577 089	65 215 448	68 595 752
Mayo	63 638 919	63 798 079	62 399 951	65 968 979	68 318 399
Junio	59 150 610	60 681 044	59 167 349	63 211 100	65 198 466
Julio	59 350 331	61 796 702	60 929 105	63 587 477	66 436 210
Agosto	59 948 366	61 451 819	61 610 164	63 803 925	66 389 315
Setiembre	58 858 650	59 844 983	60 492 304	61 974 447	63 827 004
Octubre	61 856 595	62 974 629	64 359 201	64 718 574	65 939 306
Noviembre	61 540 667	61 093 156	63 466 261	63 548 015	64 921 859
Diciembre	64 916 251	63 907 458	66 818 952	67 558 134	68 996 647
Fuente superficial	**606 422 210**	**604 549 773**	**620 802 047**	**629 674 187**	**650 164 716**
Enero	52 482 927	54 665 599	56 476 032	55 600 646	57 689 909
Febrero	53 466 993	54 824 840	51 131 636	54 612 455	55 231 922
Marzo	59 051 072	58 121 993	57 455 717	61 448 571	61 083 317
Abril	55 035 202	52 977 521	53 533 722	57 155 127	59 560 458
Mayo	54 028 000	51 793 198	51 373 773	53 986 663	58 297 342
Junio	46 315 876	45 977 752	46 622 501	49 762 122	50 951 184
Julio	46 439 539	47 528 088	48 716 383	50 282 055	50 244 619
Agosto	47 245 648	46 752 806	49 083 351	49 387 724	49 445 188
Setiembre	44 958 331	45 006 886	48 272 116	47 454 371	47 607 111
Octubre	46 770 756	47 163 057	51 446 912	49 410 208	50 699 636
Noviembre	46 379 343	46 057 821	50 748 926	48 488 995	49 198 296
Diciembre	54 248 524	53 680 212	55 940 978	52 085 251	60 155 734
Fuente subterránea	**142 069 388**	**152 461 469**	**133 254 799**	**150 869 546**	**152 394 964**
Enero	12 090 170	12 048 753	8 764 831	12 794 069	11 134 751
Febrero	8 390 375	9 090 023	8 429 055	7 976 491	8 613 733
Marzo	9 489 554	10 138 093	9 979 199	8 525 403	10 183 090
Abril	9 224 917	9 596 550	9 043 367	8 060 321	9 035 294
Mayo	9 610 919	12 004 881	11 026 178	11 982 316	10 021 057
Junio	12 834 734	14 703 292	12 544 848	13 448 978	14 247 282
Julio	12 910 792	14 268 614	12 212 722	13 305 422	16 191 591
Agosto	12 702 718	14 699 013	12 526 813	14 416 201	16 944 127
Setiembre	13 900 319	14 838 097	12 220 188	14 520 076	16 219 893
Octubre	15 085 839	15 811 572	12 912 289	15 308 366	15 239 670
Noviembre	15 161 324	15 035 335	12 717 335	15 059 020	15 723 563
Diciembre	10 667 727	10 227 246	10 877 974	15 472 883	8 840 913

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción.

6. Producción de agua potable en Lima Metropolitana por fuente de abastecimiento, 2007-2023
(Miles de metros cúbicos)

Año	Total		Planta La Atarjea				Planta Chillón [1/]		Planta Huachipa [2/]		Planta Provisur [3/]		Pozos SEDAPAL (Extracción de agua subterránea)	
			Planta N1		Planta N2									
	(Miles m^3)	(m^3/s)	(Miles m^3)	(m^3/s)	(Miles m^3)	(m^3/s)	(Miles m^3)	(m^3/s)	(Miles m^3)	(m^3/s)	(Miles m^3)	(m^3/s)	(Miles m^3)	(m^3/s)
2007	650 762	20,64	237 926	7,54	282 007	8,94	25 266	1,16	-	-			105 563	3,00
2008	658 749	21,00	239 728	7,60	263 035	8,34	22 623	1,43	-	-			133 363	3,63
2009	671 604	21,30	250 917	7,96	277 604	8,80	34 641	1,47	-	-			108 442	3,07
2010	680 819	22,00	254 770	8,00	282 656	8,90	25 026	1,50	-	-			118 367	3,60
2011	683 246	21,67	254 800	8,08	283 064	8,98	29 580	1,61	-	-			115 802	3,67
2012	682 449	22,21	253 566	8,02	283 639	8,97	27442	1,49	-	-			117 801	3,73
2014	687 580	22,87	261 794	8,30	269 146	8,53	27 215	1,73	4 617,000	0,349			124 808	3,96
2015	713 459	23,51	255 429	8,10	278 054	8,82	27 796	1,77	29 384	0,93			122 796	3,89
2016	714 745	23,37	243 145	7,69	268 215	8,48	17 328	1,32	35 361	1,12			150 696	4,7655
2017	699 010	23,45	246 142	7,81	273 197	8,66	30 425	1,66	18 555	1,18			130 691	4,14
2018	729 326	23,70	246 575	7,82	276 842	8,78	25 174	1,37	36 958	1,17			143 778	4,56
2019	748 492	24,35	253 802	8,04	284 025	9,01	27 109	1,48	41 487	1,32			142 069	4,50
2020	757 011	25,09	244 129	7,72	285 954	9,04	24 642	1,88	49 670	1,57	154,80	0,06	152 461	4,82
2021	754 057	24,75	247 580	7,85	286 675	9,09	26 457	1,68	58 356	1,85	1 734	0,05	133 255	4,23
2022	780 544	25,52	251 585	7,98	281 235	8,92	16 524	1,28	78 330	2,48	2 000	0,06	150 870	4,78
2023	802 560	25,45	253 425	8,04	283 462	8,99	28 173	0,89	82 853	2,63	2 251	0,07	152 395	4,83

Nota: El reporte no incluye la producción del pozo No. 707 del C.S. Ate Vitarte, que abastece a la Planta de La Atarjea.

[1/] La producción de la Planta Chillón (m^3/s) se obtiene tomando como base el periodo de producción en meses de avenida, en ese sentido los totales en metros cúbicos por segundo varían.

[2/] En agosto de 2014, entra en operación la Planta Huachipa con capacidad nominal de producción de 5 m^3/s.

m^3: Metros cúbicos. s: Segundos.

[3/] Inició operaciones en diciembre 2020.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

7. Producción de aguas subterráneas en Lima Metropolitana por centro de servicio, 2008-2023
(Miles de metros cúbicos)

Año	Producción total	Centro de Servicio						
		Norte		Centro			Sur	
		Comas	Callao	Ate Vitarte	Breña	San Juan de Lurigancho	Surquillo	Villa El Salvador
2008	133 363	30 822	20 533	42 245	4 008	21 576	8 555	5 624
2009	108 442	18 560	12 353	41 194	567	23 144	6 046	6 578
2010	118 367	23 830	17 824	41 877	686	22 018	4 731	7 401
2011	115 803	23 227	16 380	42 773	12	21 011	4 452	7 948
2012	117 801	24 589	16 024	43 297	4	21 123	4 444	8 320
2013	121 783	25 250	18 400	43 779	206	20 944	4 535	8 669
2014	124 809	24 213	19 747	45 175	69	22 178	4 805	8 622
2015	122 796	17 936	20 683	47 401	347	22 034	5 177	9 218
2016	150 696	26 777	31 987	49 536	3 366	20 640	8 461	9 929
2017	130 692	22 503	22 192	48 524	736	20 191	6 692	9 854
2018	143 778	22 139	28 958	50 239	2 942	20 371	9 334	9 795
2019	142 069	22 570	25 394	51 385	1 469	20 630	10 807	9 814
2020	152 461	23 864	33 716	52 543	1 564	21 016	10 200	9 558
2021	133 255	21 371	24 925	50 271	626	19 659	8 052	8 350
2022	150 870	29 358	32 535	52 516	1 687	17 598	8 514	8 663
2023	152 395	28 551	32 268	52 886	2 690	18 708	7 817	9 475

Nota: El reporte no incluye la producción del pozo No. 707 del C.S. Ate Vitarte, que abastece a la Planta de La Atarjea.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

8. Facturación media del agua potable y alcantarillado, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023

(Soles por metro cúbico)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	3,42	3,42	3,53	3,90	4,21
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	1,89	1,94	2,07	2,40	2,56
EPS EMAPICA S.A.	Ica	1,47	1,90	1,79	2,01	2,48
EMSAPUNO S.A.	Puno	2,19	1,92	1,97	2,34	2,93
AGUA TUMBES	Tumbes	2,01	1,73	1,75	1,97	2,02
EPS GRAU S.A.	Piura	2,51	2,40	2,51	2,93	3,40
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	3,98	3,65	3,93	4,71	4,83
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	2,15	2,20	2,29	2,59	2,68
EPS TACNA S.A.	Tacna	2,28	2,18	2,20	2,50	2,71
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	1,57	1,59	1,76	2,03	2,31
EPSEL S.A.	Lambayeque	2,12	2,11	2,14	2,52	2,74
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	1,73	1,71	1,81	2,03	2,18
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	1,69	1,62	1,79	2,05	2,17
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	0,86	0,84	0,87	0,97	1,08
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	2,88	3,00	3,42	3,46	4,29
SEDALIB S.A.	La Libertad	4,56	4,35	4,75	5,54	5,96
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	1,50	1,47	1,45	1,73	1,83
SEDAPAR S.A.	Arequipa	2,39	2,18	2,40	2,80	2,97
EPS SEMAPACH S.A	Ica	1,83	1,67	1,78	1,97	2,11
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	1,45	1,76	1,91
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	1,83	1,42	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	2,41	2,47	2,69	2,93	3,19
EMAPA HUARAL S.A	Lima	1,62	1,47	1,66	1,93	2,33
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	2,32	2,28	2,37	2,57	2,87
EMAPISCO S.A.	Ica	1,24	1,25	1,31	1,50	1,60
EMAPACOP S.A.	Ucayali	1,96	1,92	1,97	2,19	2,30
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	3,68	3,88	4,13	4,66	5,23
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	1,12	1,12	1,21	1,44	1,62
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	1,94	1,75	1,72	2,02	2,13
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	1,22	1,20	1,28	1,49	1,60
EPS ILO S.A.	Moquegua	2,64	2,56	2,77	3,26	3,62
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	0,91	0,88	0,90	1,06	1,16
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	1,32	1,35	1,43	1,71	1,96
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	1,84	1,80	1,99	2,49	2,59
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	0,78	0,80	0,85	0,99	0,88
EPS BARRANCA S.A.	Lima	1,45	1,48	1,49	1,72	1,99

Continúa...

8. Facturación media del agua potable y alcantarillado, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Soles por metro cúbico)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	1,13	1,10	1,16	1,32	1,45
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	1,06	1,21	1,25	1,26	1,26
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	0,99	0,98	0,98	1,05	…
EMAPAB S.A.	Amazonas	0,95	1,05	1,00	1,12	1,19
EMAPAVIGS S.A.	Ica	1,52	1,31	1,34	1,50	1,51
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	0,72	0,76	0,78	0,85	1,00
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	0,70	0,83	0,71	0,95	…
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	1,18	1,15	1,22	1,44	…
EMUSAP S.A.	Amazonas	2,47	2,43	2,63	2,86	3,03
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	0,69	0,69	0,67	0,67	0,63
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	1,44	1,41	1,47	1,67	1,72
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	0,70	0,69	0,69	0,74	0,41
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	1,05	1,00	1,04	1,18	1,19
EPSSMU S.A.	Amazonas	1,57	1,34	1,42	1,73	1,87
EPS RIOJA S.A.	San Martín	2,03	1,85	2,36	2,50	…

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

9. Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total		**521 237**	**530 783**	**543 588**	**576 084**	**579 308**
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	212 159	200 608	221 846	245 294	261 408
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón de conexiones de agua potable administradas)						
AGUA TUMBES	Tumbes	12 345	12 086	11 755	11 424	13 172
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	4 190	5 950	4 648	5 128	5 366
EPS EMAPICA S.A.	Ica	4 686	9 392	8 255	6 810	10 297
EMSAPUNO S.A.	Puno	3 099	3 425	3 328	3 354	3 870
EPS GRAU S.A.	Piura	41 156	46 322	50 412	54 243	57 047
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	21 671	21 261	20 942	21 858	21 706
EPS SEMAPACH S.A	Ica	3 876	2 837	5 750	7 219	7 764
EPS TACNA S.A.	Tacna	6 633	7 023	6 818	6 644	5 437
EPSEL S.A.	Lambayeque	29 099	28 418	22 424	26 465	12 619
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	4 922	5 002	5 209	6 343	9 226
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	8 231	7 508	8 835	8 848	8 900
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	2 480	2 571	3 499	3 005	3 201
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	11 836	15 212	13 381	12 689	11 615
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	8 721	10 744	10 875	10 696	10 384
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	653	474	251	302	…
SEDALIB S.A.	La Libertad	27 722	28 362	27 493	29 393	28 226
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	9 574	10 804	10 614	10 401	7 770
SEDAPAR S.A.	Arequipa	24 723	25 749	28 660	28 818	25 841
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	5 897	4 771	6 420
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	6 655	6 667	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	2 474	2 726	3 316	2 256	2 342
EMAPA HUARAL S.A	Lima	2 227	2 344	2 034	2 232	2 252
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	1 115	1 029	1 183	521	869
EMAPISCO S.A.	Ica	3 616	4 008	2 675	3 094	2 997
EMAPACOP S.A.	Ucayalí	8 115	7 880	7 632	7 357	7 781
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	1 899	2 053	1 396	2 077	2 035
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	2 109	2 362	2 233	2 070	2 222
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	1 336	1 694	1 526	1 194	…
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	8 002	8 602	7 956	7 623	6 550
EPS ILO S.A.	Moquegua	2 977	3 810	3 041	3 619	3 550
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	4 570	4 717	4 731	4 205	3 985
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	5 101	4 667	3 810	3 852	3 847
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	1 951	1 692	1 358	1 592	1 541
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	10 403	10 820	9 752	9 941	8 050
EPS BARRANCA S.A.	Lima	4 809	4 048	4 447	4 842	4 549

Continúa…

9. Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Miles de metros cúbicos)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	1 309	1 435	1 570	1 308	1 329
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	947	568	553	1 073	820
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	580	578	551	521	510
EMAPAB S.A.	Amazonas	1 710	1 748	1 316	1 420	1 860
EMAPAVIGS S.A.	Ica	297	447	169	258	467
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	4 081	4 401	4 781	4 230	4 253
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	1 993	2 169	1 200	1 031	1 008
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	439	1 507	342	327	240
EMUSAP S.A.	Amazonas	320	565	717	665	915
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	150	136	121	123	182
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	471	484	327	273	268
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	124	132	150	127	157
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	1 824	1 980	1 969	2 002	1 971
EPSSMU S.A.	Amazonas	810	721	735	1 448	1 408
EPS RIOJA S.A.	San Martín	1 049	1 044	1 107	1 098	1 080

Nota: El agua no facturada se calcula solo para las EPS cuyas condiciones técnicas del servicio lo permiten. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

10. Red de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, 2014-2023

Año	Total	Red de agua potable		Total	Red de Alcantarillado	
		Red primaria	Red secundaria		Red primaria	Red secundaria
2014	13 915	709	13 206	12 561	918	11 643
2015	14 360	726	13 634	13 006	936	12 070
2016	14 366	728	13 638	12 988	934	12 053
2017	14 619	755	13 865	13 247	938	12 309
2018	14 772	755	14 017	13 408	942	12 467
2019	15 237	781	14 456	13 837	971	12 866
2020	15 600	784	14 816	14 166	1 044	13 122
2021	15 524	784	14 740	14 174	1 053	13 120
2022	15 647	807	14 840	13 959	1 053	12 907
2023	15 855	810	15 045	14 141	1 063	13 078

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Desarrollo e Investigación.

11. Cobertura de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Porcentaje)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	93,2	93,1	93,4	93,7	95,6
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
AGUA TUMBES	Tumbes	81,8	81,9	82,0	82,1	79,5
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	93,4	93,5	94,7	95,1	96,5
EPS EMAPICA S.A.	Ica	91,0	91,1	91,4	91,6	99,0
EMSAPUNO S.A.	Puno	96,4	96,7	98,1	99,3	99,0
EPS GRAU S.A.	Piura	87,3	88,6	90,2	90,3	95,4
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	84,5	85,1	85,1	85,4	82,0
EPS SEMAPACH S.A	Ica	87,0	89,7	90,9	92,9	79,5
EPS TACNA S.A.	Tacna	94,9	94,6	95,0	95,2	96,8
EPSEL S.A.	Lambayeque	86,2	86,3	86,5	86,8	87,5
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	92,4	90,1	91,9	91,8	94,7
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	76,8	77,4	77,4	77,0	50,9
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	90,0	90,5	90,8	91,1	83,5
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	97,8	97,8	97,8	98,2	67,6
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	96,7	96,9	96,9	97,2	91,7
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	88,0	89,7	90,2	90,3	93,7
SEDALIB S.A.	La Libertad	84,9	84,9	85,5	85,7	85,2
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	81,6	81,9	82,0	82,2	82,5
SEDAPAR S.A.	Arequipa	91,0	88,9	87,6	86,2	89,6
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	76,5	77,0	78,3
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	74,7	75,7	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	93,8	94,8	95,8	97,3	99,6
EMAPA HUARAL S.A	Lima	84,5	84,5	85,3	85,3	86,1
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	94,3	95,1	96,7	97,8	99,0
EMAPISCO S.A.	Ica	98,4	97,7	97,8	97,8	95,4
EMAPACOP S.A.	Ucayali	48,4	48,2	48,3	48,7	47,7
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	90,0	90,5	92,5	93,3	90,2
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	98,5	98,6	99,0	99,6	99,0
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	92,0	93,1	94,5	95,4	99,0
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	91,0	91,0	91,1	91,2	92,2
EPS ILO S.A.	Moquegua	97,1	97,9	98,0	98,5	99,0
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	94,5	95,6	96,7	98,1	99,0
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	71,9	73,0	74,7	75,9	81,8
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	92,4	92,4	99,4	99,0	95,6
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	76,4	81,0	83,7	86,1	89,1
EPS BARRANCA S.A.	Lima	90,3	91,9	91,9	93,5	93,9

Continúa…

11. Cobertura de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Porcentaje)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	91,6	92,6	93,2	94,5	93,3
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	79,5	80,1	80,5	81,2	82,2
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	99,6	99,0	99,7	99,8	99,0
EMAPAB S.A.	Amazonas	68,9	70,2	70,6	71,1	71,3
EMAPAVIGS S.A.	Ica	77,9	77,9	77,6	77,0	67,5
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	87,7	88,4	91,3	93,8	93,6
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	89,7	90,7	92,1	94,2	93,5
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	49,8	53,8	55,7	58,3	71,2
EMUSAP S.A.	Amazonas	98,2	97,8	98,8	98,9	99,0
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	90,2	90,8	91,4	92,0	95,1
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	63,1	63,3	64,7	65,3	54,8
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	99,4	99,5	99,6	99,6	98,7
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	89,1	89,4	91,0	91,1	85,8
EPSSMU S.A.	Amazonas	91,7	93,4	93,5	94,2	95,3
EPS RIOJA S.A.	San Martín	98,7	99,0	99,0	99,2	98,8

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

12. Conexiones totales de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Número de conexiones)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	1 586 330	1 602 496	1 617 201	1 631 432	1 648 683
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	50 416	51 010	52 425	53 549	54 103
EPS EMAPICA S.A.	Ica	58 148	59 158	64 702	62 640	63 365
EMSAPUNO S.A.	Puno	43 798	44 845	46 598	48 241	49 341
AGUA TUMBES	Tumbes	47 522	48 233	49 003	49 453	49 853
EPS GRAU S.A.	Piura	227 154	230 050	233 067	235 114	236 445
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	94 036	93 572	99 436	102 109	104 082
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	95 358	96 079	97 355	98 485	99 694
EPS TACNA S.A.	Tacna	97 063	98 849	101 110	102 951	106 471
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	62 858	64 951	67 771	72 199	74 996
EPSEL S.A.	Lambayeque	183 939	185 598	188 919	192 093	195 994
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	92 278	92 707	93 289	93 846	94 516
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	44 920	45 995	46 777	47 447	48 321
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	58 986	59 997	61 603	63 110	65 054
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	46 314	47 299	49 175	50 927	52 461
SEDALIB S.A.	La Libertad	186 596	189 859	193 187	197 720	202 070
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	85 532	94 508	88 170	90 152	91 980
SEDAPAR S.A.	Arequipa	323 264	324 897	330 287	336 442	343 544
EPS SEMAPACH S.A	Ica	52 101	58 610	59 367	59 813	51 990
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	43 873	45 456	46 095
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	39 364	40 715	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	31 505	31 958	32 558	33 321	34 450
EMAPA HUARAL S.A	Lima	18 716	18 764	18 968	19 294	19 858
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	15 055	15 431	16 169	17 042	17 392
EMAPISCO S.A.	Ica	25 707	26 127	26 702	27 377	27 498
EMAPACOP S.A.	Ucayali	31 772	32 199	32 797	33 377	35 786
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	19 289	19 836	22 797	23 709	24 318
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	17 377	17 695	18 336	19 050	19 590
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	17 087	17 657	18 505	22 727	23 846
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	32 183	32 479	33 007	34 206	35 010
EPS ILO S.A.	Moquegua	27 214	28 138	30 108	31 102	32 297
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	21 587	22 119	23 265	24 000	18 678
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	21 446	23 222	24 522	25 606	26 746
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	23 310	23 323	24 242	24 951	25 476
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	26 902	28 323	29 070	29 765	35 039
EPS BARRANCA S.A.	Lima	19 344	19 629	20 056	20 449	20 846

Continúa...

12. Conexiones totales de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Número de conexiones)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	10 917	11 252	11 606	11 892	12 232
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	12 967	13 095	13 142	13 191	13 279
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	5 480	5 578	5 738	5 952	5 978
EMAPAB S.A.	Amazonas	5 580	5 705	5 827	5 937	6 004
EMAPAVIGS S.A.	Ica	9 300	9 374	9 550	9 639	9 685
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	8 369	8 891	9 208	9 488	9 520
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	4 560	4 271	4 513	4 260	4 294
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	3 537	3 679	3 709	3 713	4 514
EMUSAP S.A.	Amazonas	8 333	8 640	8 940	9 373	9 724
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	7 407	7 407	7 725	7 937	8 041
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	5 637	5 756	6 030	6 207	6 479
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	10 842	10 133	11 516	11 887	12 069
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	10 064	9 815	10 044	10 207	10 243
EPSSMU S.A.	Amazonas	8 753	8 918	9 174	9 426	9 647
EPS RIOJA S.A.	San Martín	7 288	7 661	8 015	7 331	7 331

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

13. Conexiones de agua potable con medidor leído, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023

(Número de conexiones)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	1 393 494	1 422 512	1 450 755	1 473 368	1 481 843
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	39 171	40 035	39 912	40 311	41 189
EPS EMAPICA S.A.	Ica	23 932	25 380	23 582	27 686	29 903
EMSAPUNO S.A.	Puno	32 036	33 180	35 107	36 668	41 402
AGUA TUMBES	Tumbes	17 167	17 718	18 119	18 260	17 974
EPS GRAU S.A.	Piura	107 182	105 140	97 277	89 398	82 135
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	77 978	81 493	96 419	88 689	89 606
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	47 384	48 491	46 379	48 350	45 299
EPS TACNA S.A.	Tacna	67 014	65 837	65 460	67 444	71 357
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	54 591	59 084	61 486	68 291	69 871
EPSEL S.A.	Lambayeque	64 520	61 948	69 727	170 040	154 048
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	69 798	73 341	75 222	73 317	77 294
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	39 399	40 944	39 566	39 395	42 113
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	8 341	9 473	10 580	10 577	10 249
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	38 725	39 526	37 616	43 064	45 177
SEDALIB S.A.	La Libertad	146 624	152 713	160 970	158 420	155 742
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	29 581	23 272	30 860	32 519	33 614
SEDAPAR S.A.	Arequipa	270 758	275 079	278 546	292 787	302 021
EPS SEMAPACH S.A	Ica	3 556	3 556	7 130	7 547	7 855
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)		…	…	22 739	26 671	30 042
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	15 856	20 007	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	25 634	26 419	27 761	28 710	29 908
EMAPA HUARAL S.A	Lima	14 247	14 158	14 788	15 107	15 618
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	12 856	13 676	14 124	15 132	15 883
EMAPISCO S.A.	Ica	6 318	6 317	11 659	14 454	15 973
EMAPACOP S.A.	Ucayali	16 080	16 962	19 042	21 878	24 892
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	15 976	15 767	22 479	23 477	23 707
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	13 461	12 777	14 142	14 829	15 293
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	13 732	15 692	16 145	16 893	16 938
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	25 128	26 386	26 750	27 770	28 116
EPS ILO S.A.	Moquegua	21 653	23 588	25 750	27 534	27 890
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	5 255	5 578	5 649	6 204	6 994
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	17 719	19 077	20 909	22 220	23 295
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	19 483	20 604	23 412	22 416	24 184
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	14 977	16 265	17 993	18 608	20 689
EPS BARRANCA S.A.	Lima	6 618	8 573	8 709	9 335	10 737

Continúa...

13. Conexiones de agua potable con medidor leído, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023

(Número de conexiones)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	8 178	9 925	10 759	10 814	11 081
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	…	…	…	…	…
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	120	157	283	335	345
EMAPAB S.A.	Amazonas	980	1 812	1 955	2 338	2 844
EMAPAVIGS S.A.	Ica	550	726	1 690	1 903	2 010
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	3 471	4 259	5 113	5 608	5 667
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	816	971	1 290	1 415	1 623
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	3 154	2 988	2 967	2 938	2 943
EMUSAP S.A.	Amazonas	7 908	7 906	8 344	8 808	9 090
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	545	290	648	698	741
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	5 167	5 359	5 659	5 859	6 212
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	5 868	6 374	8 273	8 466	8 600
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	3 278	3 021	2 891	2 901	3 010
EPSSMU S.A.	Amazonas	…	…	…	3 970	4 939
EPS RIOJA S.A.	San Martín	5 232	5 700	6 442	6 617	6 617

Nota: Se denomina conexiones con medidor leído aquellas que han sido facturadas por la diferencia de lecturas del medidor.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según equipo comercial y distrito, 2019-2023

(Número de conexiones)

Equipo comercial/Distrito	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 509 989**	**1 540 054**	**1 545 645**	**1 561 831**	**1 561 454**
Uso de aguas subterráneas	**1 792**	**1 751**	**1 753**	**1 691**	**1 647**
Red	**1 508 197**	**1 538 303**	**1 543 892**	**1 560 140**	**1 559 807**
Grandes Clientes	**13 682**	**14 062**	**14 147**	**14 508**	**14 596**
Equipo Comercial Comas	**394 447**	**405 418**	**408 709**	**416 318**	**414 861**
Carabayllo	56 560	60 632	62 081	63 693	64 571
Comas	72 420	73 418	73 709	74 153	73 260
Puente Piedra	54 186	56 928	57 249	58 186	57 394
Rímac	26 157	26 631	26 624	26 782	26 451
Independencia	26 308	27 016	26 994	27 203	26 562
San Martín de Porres	106 530	108 112	109 452	113 448	113 769
Los Olivos	52 286	52 681	52 600	52 853	52 854
Equipo Comercial Callao	**174 672**	**178 353**	**178 984**	**180 881**	**179 017**
Ancón	6 226	6 392	6 582	6 651	6 506
Santa Rosa	3 561	3 746	3 830	3 937	3 981
Callao	67 934	68 852	68 989	69 502	69 003
Bellavista	11 765	11 882	11 842	11 875	11 912
Carmen de La Legua	3 771	3 814	3 827	3 865	3 904
La Perla	10 271	10 362	10 343	10 386	10 421
La Punta	1 096	1 105	1 105	1 097	1 101
Ventanilla	61 520	63 542	63 705	64 772	63 664
Mi Perú	8 528	8 658	8 761	8 796	8 525
Equipo Comercial Breña	**154 307**	**155 498**	**154 443**	**155 473**	**155 040**
El Cercado	53 592	54 039	53 663	54 049	53 784
Breña	14 130	14 271	14 103	14 221	14 279
Jesús María	10 531	10 611	10 498	10 502	10 537
La Victoria	31 895	32 244	32 050	32 274	31 976
Magdalena	8 715	8 747	8 700	8 710	8 724
Pueblo Libre	13 322	13 381	13 277	13 454	13 446
San Miguel	22 122	22 205	22 152	22 263	22 294
Equipo Comercial Ate-Vitarte	**217 784**	**221 923**	**222 834**	**224 667**	**226 143**
Ate Vitarte	95 702	97 036	97 063	97 719	97 345
Chaclacayo	3 206	3 308	3 297	3 313	3 326
El Agustino	26 307	26 812	27 008	27 052	26 146
La Molina	28 705	28 986	29 407	29 454	29 531
Lurigancho	21 363	22 337	22 424	23 134	25 492
San Luis	8 059	8 110	8 091	8 143	8 139
Cieneguilla	3 357	3 452	3 480	3 538	3 497
Santa Anita	23 735	23 889	23 906	23 888	24 040
San Antonio de Huarochirí	7 350	7 993	8 158	8 426	8 627
Equipo Comercial S.J. de Lurigancho	**157 337**	**164 079**	**165 153**	**165 452**	**165 095**
San Juan de Lurigancho	157 337	164 079	165 153	165 452	165 095
Equipo Comercial Villa El Salvador	**224 036**	**226 140**	**227 847**	**230 411**	**232 627**
Lurín	9 130	9 261	9 232	9 290	9 291
Pachacámac	14 286	14 476	14 558	14 687	16 836
Pucusana	1 703	1 725	1 712	1 709	1 661
Punta Negra	1 121	1 144	1 693	2 122	2 308
Punta Hermosa	1 200	1 232	1 770	2 306	2 532
San Bartolo	2 007	2 054	2 211	2 389	2 441
San Juan de Miraflores	58 954	59 286	59 273	59 535	59 533
Villa María del Triunfo	66 219	67 035	67 227	67 811	67 592
Santa Maria Mar	-	-	129	158	338
Villa El Salvador	69 416	69 927	70 042	70 404	70 095

Continúa...

14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según equipo comercial y distrito, 2019-2023
(Número de conexiones)

Conclusión.

Equipo comercial/Distrito	2019	2020	2021	2022	2023
Equipo Comercial Surquillo	**171 932**	**172 830**	**171 775**	**172 430**	**172 428**
Barranco	6 517	6 587	6 502	6 544	6 511
Chorrillos	42 883	43 201	43 126	43 361	43 483
Lince	10 350	10 414	10 265	10 315	10 327
Miraflores	15 991	16 058	15 810	15 863	15 828
San Isidro	11 006	11 013	10 867	10 849	10 847
Santiago de Surco	44 276	44 470	44 355	44 501	44 471
Surquillo	13 587	13 646	13 542	13 599	13 591
San Borja	19 781	19 851	19 744	19 804	19 765
Surco Viejo	7 541	7 590	7 564	7 594	7 605

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia Comercial.

15. Tarifas de agua potable y alcantarillado, según clase y categoría, 2021-2023
(Soles por metro cúbico)

Clase / Categoría	Rangos de consumo	Tarifas 2021		Tarifas 2022		Tarifas 2023			
						Grupo Tarifario 1 [3/]		Grupo Tarifario 2 [4/]	
	m^3/mes	Agua Potable	Alcantarillado [2/]	Agua Potable	Alcantarillado [2/]	Agua Potable	Alcantarillado [2/]	Agua Potable	Alcantarillado [2/]
Residencial									
Social	0 a más	1,46	0,69	1,58	0,74	1,58	0,74	1,58	0,74
Doméstico Subsidiado [5/]	0 a 10	1,46	0,69	...	...	1,58	0,74	1,58	0,74
	10 a 20	1,63	0,80	...	...	1,76	0,86	1,76	0,86
	20 a 50	1,72	1,08	...	...	2,64	1,62	2,64	1,62
	50 a más	6,25	2,98	...	...	6,75	3,22	6,75	3,22
Doméstico No Subsidiado [5/]	0 a 20	1,72	1,08	2,64	1,62	1,86	1,16	2,64	1,62
	20 a más	...	...	...	...	...	...	6,75	3,22
	20 a 50	2,45	1,51	...	...	2,64	1,62	...	...
	50 a más	6,25	2,98	...	...	6,75	3,22	...	...
No Residencial									
Comercial	0 a 1 000	6,25	2,98	6,75	3,22	6,75	3,22	6,75	3,22
	1 000 a más	6,71	3,20	7,24	3,45	7,24	3,45	7,24	3,45
Industrial	0 a más	6,71	3,20	7,24	3,45	7,24	3,45	7,24	3,45
Estatal	0 a más	4,11	1,90	4,44	2,05	4,44	2,05	4,44	2,05

[1/] Publicado en el Peruano el 6 de octubre del 2019. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 12.09.2019 (Oficio N° 025-2019-SUNASS-GG).

[2/] Incluye los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.

[3/] El Grupo Tarifario 1 comprende a todos los distritos administrados por SEDAPAL S.A. con excepción de los distritos de Punta Negra, Punta Hermosa, San Bartolo y Santa María del Mar.

[4/] El Grupo Tarifario 2 comprende a los distritos de Punta Negra, Punta Hermosa, San Bartolo y Santa María del Mar.

[5/] En la Estructura Tarifaria vigente, la categoría "Doméstico Subsidiado" fue renombrado por la Sunass a "Domestico Beneficiario" y la categoría "Doméstico Subsidiado" a "Doméstico Beneficiario".

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Desarrollo e Investigación.

2.5.2 Usos del agua

1. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2023
(Hectómetro cúbico)

Vertiente/Administración Local	Total	Agrario	Industrial	Minero	Poblacional
Total	**18 236,35**	**15 680,53**	**69,69**	**221,00**	**2 265,14**
Pacífico	**12 619,24**	**11 146,22**	**51,67**	**116,56**	**1 304,79**
Caplina Locumba	337,22	300,53	0,25	17,71	18,73
Moquegua	98,79	73,31	0,00	12,40	13,07
Tambo Alto Tambo	316,81	300,39	0,97	8,29	7,16
Chili	797,66	657,33	2,43	36,74	101,16
Colca Sihuas Chivay	537,81	527,29	1,88	0,03	8,61
Camana Majes	617,77	612,19	0,01	0,79	4,78
Ocoña Pausa	299,52	295,44	...	0,76	3,32
Chaparra Acari	74,26	71,12	...	0,12	3,03
Grande	79,22	76,14	0,02	0,06	3,00
Ica	43,82	43,76	0,00	...	0,06
Pisco	244,84	244,45	0,01	0,03	0,35
San Juan	95,09	90,10	...	0,00	4,98
Mala Omas Cañete	424,46	416,13	3,38	0,56	4,39
Chillon Rimac Lurin	898,46	138,18	1,17	24,44	734,67
Chancay Huaral	305,05	291,91	0,03	1,42	11,68
Huaura	712,16	700,87	8,09	1,06	2,14
Barranca	475,01	450,62	7,42	0,26	16,72
Casma Huarmey	84,18	81,32	...	0,18	2,68
Huaraz	97,06	61,03	0,11	1,14	34,78
Santa Lacramarca Nepeña	383,67	351,91	1,02	4,14	26,59
Santiago De Chuco	73,05	67,03	...	3,56	2,46
Moche Viru Chao	727,78	676,60	10,73	1,58	38,88
Chicama	536,89	528,44	2,54	0,27	5,64
Jequetepeque	669,10	657,17	0,12	0,74	11,07
Zaña	133,55	132,93	...	...	0,63
Chancay Lambayeque	1 059,07	900,04	7,53	0,10	151,40
Motupe Olmos La Leche	93,58	91,79	...	...	1,79
Medio Y Bajo Piura	527,90	507,73	...	...	20,17
Alto Piura	219,33	213,96	...	...	5,37
San Lorenzo	758,57	747,54	...	0,16	10,88
Chira	724,37	680,21	3,69	...	40,47
Tumbes	173,20	158,78	0,27	...	14,15
Atlantico	**5 095,20**	**4 085,18**	**17,95**	**100,08**	**891,99**
Chinchipe Chamaya	95,97	63,72	0,02	0,02	32,22
Bagua Santiago	74,78	68,03	0,00	0,01	6,74
Utcubamba	375,19	358,87	0,01	0,00	16,31
Chotano Llaucano	157,88	102,23	0,04	1,56	54,05
Las Yangas Suite	74,56	68,71	...	...	5,85
Cajamarca	229,81	198,92	0,14	2,02	28,72
Crisnejas	44,00	33,62	0,00	0,31	10,07
Huamachuco	93,88	77,67	0,07	3,47	12,67
Pomabamba	66,41	53,93	0,00	0,08	12,40
Huari	261,04	233,03	5,29	17,20	5,53
Alto Marañon	35,78	28,73	1,47	0,50	5,08
Iquitos	54,45	0,01	2,07	...	52,37
Alto Amazonas	1,60	0,00	1,12	...	0,47
Alto Mayo	204,42	184,65	0,58	...	19,19
Tarapoto	106,37	77,60	0,70	...	28,08
Huallaga Central	614,00	588,98	0,01	0,02	24,99
Tingo Maria	19,42	11,70	0,01	0,09	7,62
Alto Huallaga	186,44	144,16	0,05	6,99	35,24

Continúa...

1. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2023
(Hectómetro cúbico)

Conclusión.

Vertiente/Administración Local	Total	Agrario	Industrial	Minero	Poblacional
Pasco	30,64	5,98	0,04	12,53	12,10
Pucallpa	14,96	0,00	0,31	…	14,65
Atalaya	25,93	22,88	…	…	3,06
Perene	33,00	3,29	2,61	1,39	25,70
Tarma	21,72	4,44	1,62	…	15,66
Mantaro	325,14	255,53	0,27	8,37	60,97
Huancavelica	452,11	421,54	0,87	10,34	19,37
Ayacucho	549,69	438,58	0,01	0,02	111,07
Bajo Apurimac Pampas	188,33	146,94	0,07	1,78	39,54
Medio Apurimac Pachachaca	100,39	65,07	0,00	10,84	24,47
Alto Apurimac Velille	287,09	254,12	…	14,60	18,37
La Convencion	75,87	42,92	0,08	0,00	32,88
Cusco	116,10	1,32	0,38	0,02	114,38
Sicuani	122,52	95,08	0,01	0,05	27,38
Tahuamanu Madre de Dios	9,56	0,01	0,04	0,61	8,91
Tambopata Inambari	46,12	32,94	0,06	7,25	5,87
Titicaca	**521,91**	**449,13**	**0,06**	**4,36**	**68,36**
Ramis	106,53	89,90	0,02	2,99	13,62
Huancané	57,31	46,31	…	1,00	10,00
Juliaca	137,61	115,83	0,03	0,37	21,39
Ilave	220,46	197,10	0,02	…	23,35

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

2. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2023
(Miles de metros cúbicos)

Vertiente/Administración Local	Total	Acuícola	Transporte	Energético	Medicinal	Otros usos	Recreativo	Turístico
Total	**87 685 460 406**	**41 881 464 564**	**41 839 682**	**42 967 967 040**	**44 077**	**2 323 206 765**	**353 436 241**	**117 502 037**
Pacífico	**22 899 210 623**	**1 478 284 432**	**322 987**	**19 712 822 419**	**-**	**1 444 304 750**	**236 688 527**	**26 787 508**
Caplina Locumba	1 044 939 815	-	-	39 991 434	-	1 004 948 381	-	-
Moquegua	72 963 546	-	-	82 223	-	72 881 323	-	-
Tambo Alto Tambo	737 081	-	-	-	-	736 161	920	-
Chili	9 696 097 136	47 846 932	-	9 343 520 081	-	111 243 877	189 193 139	4 293 107
Colca Sihuas Chivay	2 529 319	-	-	-	-	27 864	98 892	2 402 563
Camaná Majes	100 435 549	-	-	100 435 549	-	-	-	-
Ocoña Pausa	0	-	-	-	-	0	-	-
Grande	122 076	-	-	-	-	80 604	-	41 472
Pisco	31 984 128	-	-	-	-	31 984 128	-	-
San Juan	10 158 432	-	-	-	-	10 158 432	-	-
Mala Omas Cañete	2 415 937 188	5 723 136	-	2 405 719 512	-	11 203	4 483 337	-
Chillón Rímac Lurín	2 244 188 559	3 313	3	2 200 468 304	-	1 230 976	42 485 962	-
Chancay Huaral	609 756 143	-	-	589 884 896	-		5 932	19 865 315
Huaura	1 485 250 663	10 712	-	1 470 840 944	-	14 309 942	-	89 065
Barranca	1 875 453	-	0	1 684 560	-	190 816	77	-
Casma Huarmey	13 416 681	-	-	1 577	-	13 415 104	-	-
Huaraz	47 508 272	37 054 984	-	2 712 403	-	7 623 875	21 024	95 986
Santa Lacramarca Nepeña	15 778 408	528	0	74	-	15 777 784	22	-
Santiago de Chuco	667 341	21 375	322 983	-	-	322 983	-	-
Moche Virú Chao	24 130 236	-	-	248 380	-	23 482 852	399 004	-
Chicama	15 033 027	1 324 512	-	-	-	13 708 515	-	-
Jequetepeque	42 037 382	0	-	582 946	-	41 454 436	-	-
Zaña	1 449 778 561	-	-	1 449 770 245	-	8 316	-	-
Chancay Lambayeque	26 415 668	88 704	-	2 304 388	-	24 022 576	-	-
Motupe Olmos La Leche	23 659 031	-	-	-	-	23 659 031	-	-
Medio y Bajo Piura	6 135 187	55 960	-	645 624	-	5 433 384	219	-
Alto Piura	8 750 448	-	-	-	-	8 750 448	-	-
San Lorenzo	163 886	-	-	101 614	-	62 272	-	-
Chira	3 472 379 120	1 349 773 632	-	2 103 827 666	-	18 777 822	-	-
Tumbes	36 382 288	36 380 643	-	-	-	1 645	-	-
Atlántico	**63 908 024 315**	**39 575 240 638**	**41 516 695**	**23 255 144 621**	**-**	**829 286 737**	**116 121 095**	**90 714 529**
Chinchipe Chamaya	166 088 552	165 762 677	-	175 921	-	118 418	31 536	-
Bagua Santiago	26 913 669	26 739 936	-	173 733	-	-	-	-
Utcubamba	2 029 751 523	708 834 676	2 445 121	1 316 874 288	-	1 557 072	40 366	-

Continúa...

2. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2023

(Miles de metros cúbicos)

Vertiente/Administración Local	Total	Acuícola	Transporte	Energético	Medicinal	Otros usos	Recreativo	Turístico
Chotano Llaucano	22 658 594,0	21 346 502,0	-	35 780,0	-	1 276 312,0	-	-
Las Yangas Suite	12 345 713,3	126 144,0	-	15 137,3	-	12 204 432,0	-	-
Cajamarca	12 252 985,0	-	-	-	-	1 684 483,0	-	10 568 502,0
Crisnejas	371 674 841,0	756 864,0	-	361 002 858,0	-	9 915 119,0	-	-
Huamachuco	1 257 743 358,0	19 281 131,0	-	1 213 667 291,0	-	-	-	24 794 936,0
Pomabamba	4 877 744 045,0	5 566 104,0	-	4 871 652 611,0	-	225 454,0	299 876,0	-
Huari	331 148 497,6	331 064 928,0	-	83 569,6	-	-	-	-
Alto Marañón	7 990 305,0	4 149 403,0	-	865 200,0	-	-	2 975 702,0	-
Iquitos	1 651 231 604,0	1 644 217 892,0	2 907 091,0	-	-	3 540 485,0	536 915,0	29 221,0
Alto Amazonas	8 215 653,0	6 563 288,0	-	-	-	1 652 365,0	-	-
Alto Mayo	841 180 535,0	822 394 226,0	-	131 694,0	-	84 315,0	22 476,0	18 547 824,0
Tarapoto	1 273 008 977,0	1 269 281 538,0	-	108 799,0	-	1 435 232,0	2 183 408,0	-
Huallaga Central	259 477 468,0	237 514 421,0	-	-	-	1 243 836,0	20 719 211,0	-
Tingo María	34 978 923,0	5 838 774,0	-	396 440,0	-	-	25 768 191,0	2 975 518,0
Alto Huallaga	6 458 446 464,0	3 059 271 865,0	-	3 395 836 432,0	-	3 324 851,0	13 316,0	-
Pasco	4 874 840 598,0	1 326 585 795,0	-	3 546 514 376,0	-	1 740 427,0	-	-
Pucallpa	1 895 140,0	-	-	-	-	146 404,0	1 748 736,0	-
Atalaya	74 730 233,5	74 690 248,0	-	27 371,5	-	-	12 614,0	-
Perene	1 398 314 178,0	270 844 332,0	35 574 966,0	1 063 679 149,0	-	6 344 272,0	8 032 355,0	13 839 104,0
Tarma	1 664 602 058,0	-	-	1 663 935 072,0	-	643 334,0	23 652,0	-
Mantaro	270 474 295,0	134 212 774,0	-	13 648 478,0	-	85 501 095,0	37 111 948,0	-
Huancavelica	9 551 854 411,0	8 439 241 552,0	-	1 062 084 367,0	-	50 528 492,0	-	-
Ayacucho	6 251 656 529,1	6 244 087 306,0	-	8 709,1	-	6 327 471,0	1 233 043,0	-
Bajo Apurímac Pampas	261 876 264,0	-	378 952,0	166 059 608,0	-	95 161 484,0	213 148,0	63 072,0
Medio Apurímac Pachachaca	4 753 184 107,0	4 729 854 092,0	210 565,0	129 484,0	-	15 749 736,0	6 451 052,0	789 178,0
Alto Apurímac Velille	52 262,0	2 742,0	-	49 520,0	-	-	-	-
La Convención	3 321 755 918,1	946,1	-	3 241 596 145,0	-	75 071 194,0	3 636 576,0	1 451 057,0
Cusco	1 132 463 305,0	996 382 758,0	-	-	-	117 993 011,0	655 104,0	17 432 432,0
Sicuani	153 940 611,0	-	-	145 317 888,0	-	8 622 723,0	-	-
Tahuamanú Madre de Dios	8 436 390 064,0	8 227 426 541,0	-	-	-	208 953 011,0	10 512,0	-
Tambopata Inambari	2 117 142 634,0	803 201 183,0	-	1 191 074 699,0	-	118 241 709,0	4 401 358,0	223 685,0
Titicaca	**878 225 467,8**	**827 939 493,8**	-	-	**44 077,0**	**49 615 278,0**	**626 619,0**	-
Ramis	21 147 428,0	20 607 317,0	-	-	44 077,0	472 359,0	23 675,0	-
Huancané	609 773,0	-	-	-	-	6 829,0	602 944,0	-
Juliaca	2 797 442,8	1 144,8	-	-	-	2 796 298,0	-	-
Ilave	853 670 824,0	807 331 032,0	-	-	-	46 339 792,0	-	-

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3. Volumen de agua utilizada para generar energía eléctrica, según vertiente y administración local, 2017-2023
(Metros cúbicos)

Vertiente/Administración local	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**125 976 395 861**	**135 260 645 190**	**129 295 839 434**	**132 404 007 519**	**130 555 933 444**	**36 786 876 189**	**49 649 172 476**
Pacífico	**11 807 222 812**	**12 263 930 970**	**12 118 268 113**	**11 935 654 121**	**11 815 582 630**	**11 578 817 528**	**17 431 153 473**
Caplina Locumba	-	-	44 934 373	44 327 085	44 592 865	42 494 181	39 991 434
Moquegua	-	-	-	-	-	-	8 222
Chili	-	-	-	-	-	-	93 435 201
Camaná Majes	-	-	63 507 199	71 775 534	45 094 646	74 914 756	100 435 549
Ocoña Pausa	-	-	-	-	-	-	-
Grande	-	567 648	-	-	-	-	-
Mala Omas Cañete	2 516 864 000	2 682 428 000	2 516 864 000	2 516 864 000	2 516 864 000	2 516 864 000	2 405 719 512
Chillón Rímac Lurín	855 303 390	506 581 657	237 541 250	-	-	-	2 200 468 304
Chancay Huaral	514 696 896	378 593 696	489 600 696	489 600 696	489 600 416	489 600 416	589 884 896
Huaura	553 151 278	52 828 036	49 084 936	-	-	-	1 470 840 944
Barranca	-	749 651 586	-	558 056 392	-	-	1 684 559 960
Casma Huarmey	-	-	-	-	-	-	1 576 800
Huaraz	2 242 458 534	3 027 168 285	3 105 038 415	2 769 702 339	3 176 909 680	2 701 806 523	2 712 402 980
Santa Lacramarca Nepeña	-	-	-	-	-	-	74 000
Moche Virú Chao	-	21 417 329	-	-	-	-	248 380 000
Jequetepeque	858 260 000	577 900 000	577 900 000	577 900 000	582 945 760	577 900 000	582 945 760
Zaña	-	20 886 000	136 713 562	120 944 684	151 027 935	160 972 316	144 977 025
Chancay Lambayeque	1 554 698 000	2 076 028 000	2 304 388 000	2 304 388 000	2 304 388 000	2 304 388 000	2 304 388 000
Medio y Bajo Piura	772 068 399	489 913 336	586 258 870	574 897 480	516 395 866	573 765 600	645 623 620
Alto Piura	11 308 642	11 308 642	11 308 642	11 308 642	11 308 642	-	-
San Lorenzo	75 078 144	29 199 744	101 613 600	101 613 600	101 613 600	101 613 600	101 613 600
Chira	1 853 335 530	1 639 459 010	1 893 514 570	1 794 275 669	1 874 841 220	2 034 498 136	2 103 827 666
Atlántico	**114 169 173 049**	**122 996 714 220**	**117 177 571 321**	**120 468 353 398**	**118 740 350 814**	**25 208 058 662**	**32 218 019 004**
Chinchipe Chamaya	93 205 909	63 072 000	64 964 160	155 128 647	176 394 160	175 921 120	175 921 120
Bagua Santiago	188 323 120	111 980 000	173 733 120	173 733 120	173 733 120	173 733 120	173 733 120
Utcubamba	-	221 996 558	85 283 427	301 420 288	301 420 288	1 035 534 288	1 316 874 288
Chotano Llaucano	-	-	35 780 000	58 801 280	35 780 000	35 780 000	35 780 000
Las Yangas Suite	-	-	-	14 000 000	14 000 000	14 191 200	15 137 280
Crisnejas	411 331 000	411 342 858	410 480 000	410 480 000	410 480 000	-	361 002 858
Huamachuco	-	-	171 635 242	112 497 865	165 370 698	155 695 262	121 366 729
Pomabamba	-	-	-	426 526	48 716 526	48 716 526	48 716 526
Huari	25 237 100	25 228 800	-	-	-	25 228 800	83 569 600
Alto Marañón	155 000 000	985 417 000	902 054 000	935 270 000	965 310 000	939 734 000	865 200 000
Alto Mayo	240 493 000	240 493 000	240 493 000	240 493 000	131 694 000	131 694 000	131 694 000
Tarapoto	-	-	-	-	108 799 000	108 799 000	108 799 000
Huallaga Central	-	-	-	-	-	-	-
Tingo María	-	-	28 728	-	-	396 440 000	396 440 000
Alto Huallaga	3 392 667 184	3 392 667 184	3 392 666 188	3 392 667 184	3 395 836 432	3 392 655 760	3 395 836 432
Pasco	196 262 543	216 321 224	226 873 377	133 629 058	88 698 032	106 150 166	3 546 514 376
Pucallpa	-	30 808	29 084	23 652	19 699	4 918	-
Atalaya	-	27 371 520	27 371 520	27 371 520	27 371 520	27 371 520	27 371 520
Perene	754 810 086	1 063 720 086	1 063 720 086	1 063 675 680	1 063 679 149	1 063 679 149	1 063 679 149
Tarma	1 041 694 000	1 204 184 000	1 085 594 000	1 204 184 000	1 204 278 608	1 077 717 884	1 663 935 072
Mantaro	10 302 775 791	17 842 972 611	12 074 696 307	15 086 127 760	12 894 964 352	11 703 549 220	13 648 478 037
Huancavelica	106 208 437	106 208 437	106 208 437	106 208 437	106 208 437	106 208 437	106 208 437
Ayacucho	-	-	870 912	8 709 120	8 709 120	8 709 120	8 709 120
Bajo Apurímac Pampas	93 346 749 600	93 312 000 000	93 312 000 000	93 337 228 800	93 384 747 608	93 312 000	166 059 608
Medio Apurímac Pachachaca	129 484 000	-	129 484 000	-	-	-	129 484 000
Alto Apurímac Velille	-	-	-	-	-	-	49 520 000
La Convención	3 135 157 487	3 135 406 695	3 245 747 053	3 245 911 011	3 245 842 220	3 245 847 011	3 241 596 145
Sicuani	-	-	-	-	-	-	145 317 888
Tambopata Inambari	649 773 792	636 301 440	427 858 680	460 366 451	788 297 845	1 141 386 163	1 191 074 699

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

4. Consumo de agua potable en Lima Metropolitana por sectores, 2009-2023
(Miles de metros cúbicos)

Año	Total	Social 1/	Doméstico			Comercial	Industrial	Estatal
			Total	Doméstico subsidiado 2/	Doméstico no subsidiado 2/			
2009	415 878	13 376	313 280	…	…	45 182	10 520	33 520
2010	423 589	13 159	319 200	…	…	46 938	11 236	33 056
2011	447 010	13 291	336 921	…	…	50 989	12 012	33 797
2012	472 377	14 153	354 979	…	…	55 229	12 983	35 033
2013	482 845	13 843	362 202	…	…	66 920	13 008	26 872
2014	487 324	14 563	368 299	…	…	65 989	12 489	25 984
2015	501 039	15 051	380 198	…	…	67 073	12 290	26 427
2016	514 728	15 506	392 162	…	…	68 911	11 872	26 277
2017	523 321	15 047	398 398	…	…	70 900	11 965	27 011
2018	529 759	12 502	407 642	120 850	286 792	71 438	11 642	26 534
2019	536 333	12 164	415 773	121 304	294 469	70 798	11 303	26 295
2020	555 936	13 345	451 705	135 027	316 678	59 270	9 474	22 143
2021	532 211	13 837	430 985	130 832	300 153	56 184	9 407	21 798
2022	530 067	13 654	421 164	138 310	282 854	60 983	9 327	24 939
2023	546 420	13 452	432 102	128 235	303 867	65 356	9 230	26 280

Nota: La información está referida al volumen facturado y no incluye fuente propia.

1/ Incluye el consumo de surtidores a partir de noviembre de 1994.

2/ Corresponde a la clasificación de usuarios domésticos, sobre la base de Planos Estratificados de Lima Metropolitana, aprobada con Resolución de Consejo Directivo Nº 021-2017-SUNASS-CD del 21-07-2017, implementado en el año 2018.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

5. Consumo facturado de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	536 333	556 403	532 211	535 250	541 152
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	9 978	10 270	10 918	11 004	11 318
EPS EMAPICA S.A.	Ica	14 583	11 579	11 502	12 746	12 715
EMSAPUNO S.A.	Puno	5 211	4 803	4 726	4 975	4 867
AGUA TUMBES	Tumbes	5 347	6 030	6 585	6 602	6 591
EPS GRAU S.A.	Piura	40 575	39 383	39 835	38 325	35 889
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	15 425	13 609	13 520	14 608	14 648
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	14 807	16 133	16 346	16 700	16 282
EPS TACNA S.A.	Tacna	16 336	16 032	16 294	16 644	17 115
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	12 676	12 853	13 004	13 913	12 641
EPSEL S.A.	Lambayeque	28 669	29 482	30 980	31 041	28 055
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	18 590	18 462	18 779	18 354	18 480
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	11 745	11 478	11 289	11 854	12 044
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	10 589	10 807	10 989	11 245	11 161
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	7 821	7 389	6 763	8 021	7 730
SEDALIB S.A.	La Libertad	28 985	29 754	30 665	29 402	29 290
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	19 600	19 978	20 872	19 898	19 752
SEDAPAR S.A.	Arequipa	56 086	54 899	56 419	59 025	62 338
EPS SEMAPACH S.A	Ica	8 556	10 175	11 712	10 436	9 007
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	7 658	8 361	8 350
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	7 019	7 252	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	5 596	5 585	5 150	6 135	6 136
EMAPA HUARAL S.A	Lima	4 128	3 944	4 126	4 011	3 746
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	2 485	2 622	2 452	2 588	2 522
EMAPISCO S.A.	Ica	4 725	4 718	4 796	4 880	5 036
EMAPACOP S.A.	Ucayali	9 332	9 250	8 813	9 146	9 056
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	3 876	3 708	4 327	4 601	4 766
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	1 964	1 886	1 929	1 978	2 000
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	3 415	3 271	3 327	3 706	4 133
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	7 386	7 148	7 308	7 750	8 100
EPS ILO S.A.	Moquegua	3 268	4 036	4 476	4 268	4 304
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	4 304	4 197	4 395	4 694	4 780
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	4 877	4 983	6 114	6 983	7 135
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	4 520	4 635	4 812	4 749	4 760
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	8 490	7 856	8 321	8 445	10 058
EPS BARRANCA S.A.	Lima	4 250	4 735	4 485	4 538	4 661
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	2 481	2 381	2 366	2 506	2 488
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	1 465	1 268	1 299	1 345	1 391
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	530	525	552	582	593
EMAPAB S.A.	Amazonas	1 520	1 589	1 636	1 761	1 897
EMAPAVIGS S.A.	Ica	2 156	2 554	2 812	2 605	2 711
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	3 320	3 086	3 295	3 509	3 509
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	770	727	920	822	822
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	445	419	404	505	505
EMUSAP S.A.	Amazonas	1 684	1 502	1 690	1 973	1 892
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	1 346	1 366	1 381	1 379	1 320
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac	1 130	1 031	1 201	1 308	1 238
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	1 023	1 004	1 047	1 099	1 093
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	2 074	2 029	2 023	2 081	2 131
EPSSMU S.A.	Amazonas	1 682	1 753	1 820	1 759	1 524
EPS RIOJA S.A.	San Martín	1 054	1 052	1 058	1 207	1 207

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

6. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2019-2023
(Miles de metros cúbicos)

Centro de servicio / Distrito	2019	2020	2021	2022	2023
Total (Total Red + Surtidores + Servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterráneas)	**609 703**	**614 320**	**586 987**	**588 401**	**602 710**
Servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterráneas	**73 370**	**58 383**	**55 004**	**58 334**	**56 290**
Total Red + Surtidores	**536 333**	**555 936**	**531 982**	**530 067**	**546 420**
Surtidores	**3 024**	**4 319**	**5 013**	**5 182**	**5 015**
Total Red	**533 309**	**551 618**	**526 969**	**524 885**	**541 405**
Grandes Clientes	**55 119**	**46 343**	**45 683**	**50 386**	**53 938**
Centro de servicios Comas	**113 716**	**121 927**	**116 851**	**114 676**	**116 940**
Carabayllo	11 498	13 243	12 727	12 551	12 677
Comas	21 753	23 533	22 604	21 946	22 570
Puente Piedra	11 483	12 835	12 362	12 230	12 143
Rímac	8 050	8 230	8 079	7 811	7 933
Independencia	7 464	7 881	7 621	7 287	7 284
San Martín de Porres	34 688	36 717	34 965	34 659	35 294
Los Olivos	18 780	19 488	18 494	18 192	19 038
Centro de servicios Callao	**42 611**	**47 133**	**45 099**	**43 450**	**44 499**
Ancón	1 295	1 606	1 497	1 432	1 502
Santa Rosa	574	694	687	664	668
Callao	20 105	21 779	20 923	20 245	20 692
Bellavista	4 456	4 717	4 491	4 303	4 472
Carmen de La Legua	1 548	1 580	1 498	1 492	1 484
La Perla	3 739	3 972	3 775	3 544	3 626
La Punta	328	360	333	314	312
Ventanilla	9 174	10 772	10 356	9 991	10 250
Mi Perú	1 392	1 653	1 540	1 465	1 492
Centro de servicios Breña	**64 924**	**64 737**	**61 672**	**61 136**	**62 916**
Lima	19 901	19 412	18 364	18 103	18 615
Breña	5 524	5 635	5 298	5 257	5 434
Jesús María	6 055	5 997	5 799	5 843	6 156
La Victoria	11 165	11 004	10 471	10 317	10 275
Magdalena	5 034	5 059	4 823	4 895	5 085
Pueblo Libre	6 251	6 391	6 110	6 026	6 337
San Miguel	10 994	11 237	10 807	10 695	11 014
Centro de servicios Ate Vitarte	**67 936**	**75 304**	**70 421**	**68 251**	**69 507**
Ate Vitarte	26 393	29 189	27 049	26 116	26 421
Chaclacayo	798	836	845	794	753
El Agustino	9 296	10 157	9 204	8 904	9 083
La Molina	14 209	15 157	14 248	13 850	14 046
Lurigancho	2 612	3 804	4 084	4 037	4 424
San Luis	3 984	4 096	3 749	3 580	3 664
Cieneguilla	836	1 037	881	855	820
Santa Anita	9 734	10 144	9 393	9 146	9 282
San Antonio de Huarochirí	74	883	969	968	1 014
Centro de servicios San Juan de Lurigancho	**38 525**	**42 291**	**39 866**	**40 365**	**41 676**
San Juan de Lurigancho	38 525	42 291	39 866	40 365	41 676
Centro de servicios de Villa El Salvador	**55 080**	**58 940**	**57 673**	**57 045**	**58 817**
Lurín	2 219	2 327	2 294	2 324	2 406
Pachacámac	2 619	2 643	2 501	2 517	2 933
Pucusana	302	316	315	325	318
Punta Negra	206	337	320	367	393
Punta Hermosa	250	287	400	522	626
San Bartolo	318	365	443	495	525
San Juan de Miraflores	17 591	18 712	17 848	17 481	17 835
Villa María del Triunfo	15 576	16 787	16 458	16 111	16 298
Santa Maria del Mar	-	-	18	34	58
Villa Salvador	15 999	17 166	17 076	16 868	17 426

Continúa...

8. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2019-2023
(Miles de metros cúbicos)

Conclusión.

Centro de servicio / Distrito	2019	2020	2021	2022	2023
Centro de servicios de Surquillo	**95 398**	**94 943**	**89 703**	**89 577**	**93 113**
Barranco	3 081	2 976	2 911	2 928	3 071
Chorrillos	16 383	17 300	16 631	16 319	16 761
Lince	4 926	4 731	4 500	4 506	4 808
Miraflores	13 550	12 556	11 753	12 174	12 865
San Isidro	9 591	8 929	8 318	8 552	9 109
Santiago de Surco	26 443	26 725	25 114	24 903	25 746
Surquillo	7 291	7 413	6 975	6 865	7 161
San Borja	10 529	10 559	9 894	9 882	10 038
Surco Viejo	3 604	3 754	3 607	3 447	3 555

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo. Incluye volumen de Locales

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia Comercial.

7. Venta de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2016-2022
(Miles de soles)

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023 P/
Total		**2 764 902**	**2 779 090**	**2 851 435**	**3 231 314**	**3 497 824**
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)						
SEDAPAL	Lima y Callao	1 832 289	1 884 525	1 879 261	2 088 171	2 297 751
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	18 859	19 892	22 623	26 409	29 003
EPS EMAPICA S.A.	Ica	21 458	21 987	20 556	25 588	896
EMSAPUNO S.A.	Puno	11 416	9 204	9 317	11 641	14 186
AGUA TUMBES	Tumbes	10 722	10 445	11 499	13 009	13 346
EPS GRAU S.A.	Piura	101 641	94 484	99 834	112 468	121 984
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	61 385	49 657	53 077	68 613	70 969
EPS SEDALORETO S.A.	Loreto	31 845	35 516	37 439	43 335	43 676
EPS TACNA S.A.	Tacna	37 197	34 899	35 883	41 602	46 364
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	19 953	20 415	22 833	28 213	29 094
EPSEL S.A.	Lambayeque	60 762	62 102	66 385	78 356	82 740
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	32 162	31 615	34 009	37 341	40 319
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	19 860	18 579	20 154	24 260	26 078
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	9 104	9 117	9 550	10 931	12 023
EPS SEDACAJ S.A.	Cajamarca	22 520	22 192	23 118	27 377	33 186
SEDALIB S.A.	La Libertad	132 075	129 562	145 757	163 018	173 114
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	29 395	29 304	30 180	34 354	36 646
SEDAPAR S.A.	Arequipa	134 088	119 733	135 163	165 135	184 990
EPS SEMAPACH S.A	Ica	15 626	16 943	20 822	20 583	19 147
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	…	…	11 073	14 702	16 288
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)						
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	12 877	10 313	…	…	…
EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.	Lima	13 466	13 802	13 861	18 010	19 585
EMAPA HUARAL S.A	Lima	6 672	5 810	6 842	7 734	8 714
EPS MOYOBAMBA S.A.	San Martín	5 778	5 978	5 818	6 642	7 223
EMAPISCO S.A.	Ica	5 860	5 900	6 299	7 333	8 075
EMAPACOP S.A.	Ucayali	18 247	17 802	17 351	20 198	20 793
EPS EMAPAT S.A.	Madre de Dios	14 263	14 369	17 870	21 420	24 831
EPS EMPSSAPAL S.A.	Cusco	2 205	2 116	2 335	2 842	3 238
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.	Apurímac	6 614	5 729	5 727	7 552	8 704
EPS CHAVIN S.A.	Áncash	9 045	8 580	9 333	11 561	12 977
EPS ILO S.A.	Moquegua	8 621	10 318	12 378	13 895	15 619
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	3 918	3 708	3 969	4 980	5 568
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	6 428	6 721	8 712	11 947	13 993
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	8 333	8 320	9 582	11 839	12 462
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	6 599	6 294	7 055	8 332	6 837
EPS BARRANCA S.A.	Lima	6 182	6 947	6 690	7 860	7 670

Continúa...

7. Venta de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023
(Miles de soles)

Conclusión.

Empresa	Departamento	2019	2020	2021	2022	2023
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)						
EMAPA HUANCAVELICA S.A.	Huancavelica	2 811	2 615	2 746	3 331	3 618
EMAPA PASCO S.A.	Pasco	1 560	1 531	1 626	1 692	1 753
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	525	514	540	612	…
EMAPAB S.A.	Amazonas	1 437	1 675	1 641	1 981	2 262
EMAPAVIGS S.A.	Ica	3 270	3 346	3 770	3 923	4 077
EPS EMAQ S.R.L.	Cusco	2 386	2 361	2 560	3 002	3 662
EPS EMSAPA CALCA S.A.	Cusco	542	603	651	719	…
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.	Junín	524	481	495	715	…
EMUSAP S.A.	Amazonas	4 157	3 654	4 450	5 642	5 709
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	923	946	922	918	831
EPS EMSAP CHANKA S.A.	Apurímac - Ayacucho	1 629	1 458	1 762	2 179	2 132
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	719	690	723	816	192
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	Junín	2 177	2 038	2 110	2 451	2 558
EPSSMU S.A.	Amazonas	2 632	2 351	2 588	3 050	2 940
EPS RIOJA S.A.	San Martín	2 144	1 950	2 498	3 032	…

Nota: Se refiere a importe facturado por las empresas de servicios de saneamiento. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

3

RESIDUOS

Componente 3: Residuos

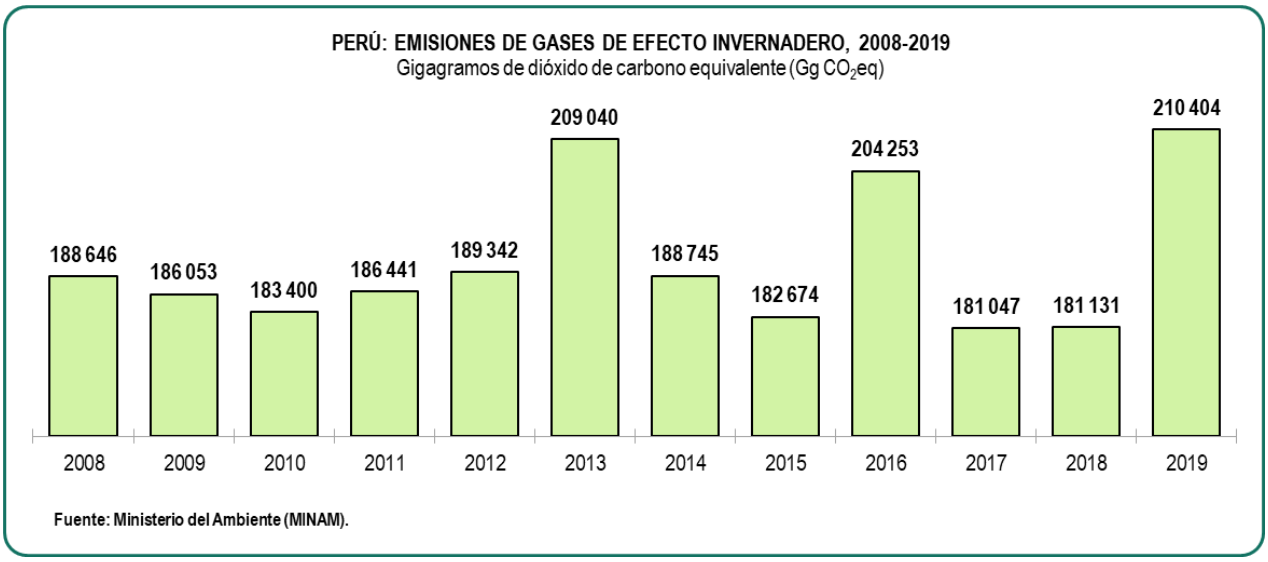
Los residuos son flujos de materiales sólidos, líquidos, gaseosos y energía que son descartados, descargados o emitidos por establecimientos y hogares a través de procesos de producción, consumo o acumulación.

El componente 3 comprende estadísticas sobre la cantidad de los residuos generados por la actividad humana, así como su disposición final, está distribuido en cuatro subcomponentes: emisiones al aire, generación y gestión de aguas residuales, generación y gestión de residuos, y liberación de sustancias químicas.

3.1 Emisiones al aire

Las emisiones al aire son sustancias gaseosas y partículas liberadas a la atmósfera por establecimientos y hogares como resultado de los procesos de producción, el consumo y acumulación.

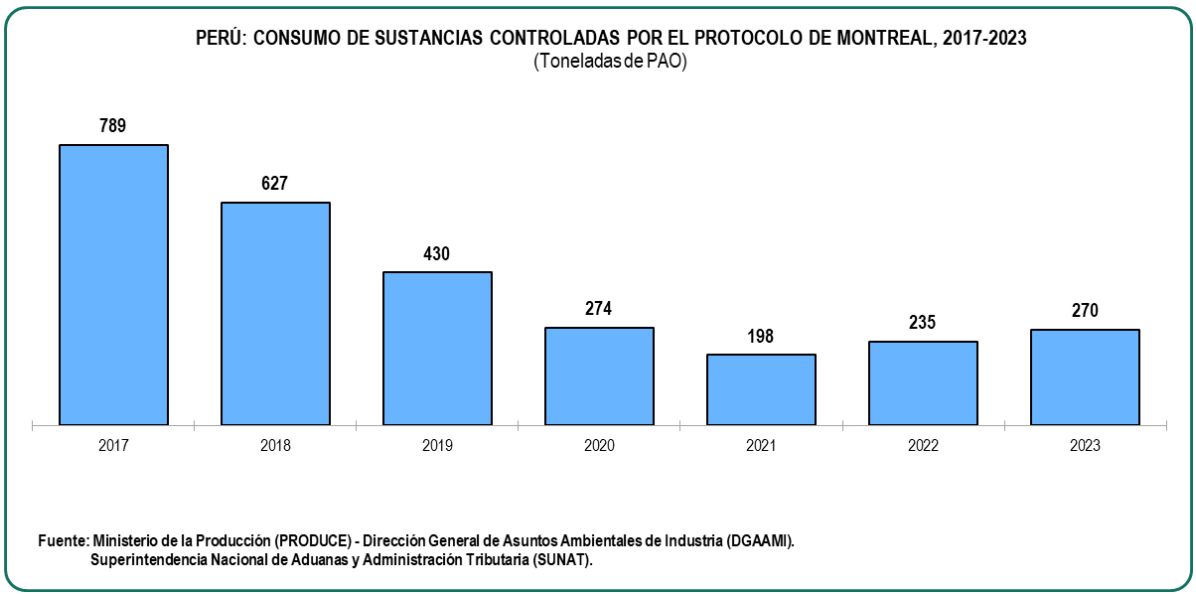
De acuerdo con el inventario nacional realizado en el año 2019 por el Ministerio del Ambiente, los gases de efecto invernadero fueron 210 mil 404 gigagramos de dióxido de carbono equivalente, con un incremento del 16,2% respecto al año 2018. En tanto que el incremento respecto al año 2008 fue de 11,5%.



En la estratósfera existe una capa compuesta de ozono que se expande alrededor de la Tierra y actúa como filtro de la radiación ultravioleta nociva. El ser humano libera a la atmósfera sustancias que destruyen las moléculas de ozono y generan agujeros que permiten la entrada de los rayos ultravioletas nocivos, causando diferentes tipos de enfermedades como el cáncer de piel, debilitamiento del sistema inmunológico, así como la alteración de ciclos vegetales, empobrecimiento de los océanos y aumento de la contaminación ambiental.

Entre las referidas sustancias están los clorofluorocarbonos (CFC) utilizados principalmente en la refrigeración, espumas y aerosoles, los halones que contienen bromo y se encuentran en los extintores de incendios, el tetracloruro de carbono usado en la producción de líquidos refrigerantes, extintores de fuego, pesticidas, para la limpieza en seco y fumigante para cereales. Otras sustancias son el metilcloroformo usado para la limpieza de metales, no tan perjudicial, pero significa una amenaza, y el bromuro de metilo utilizado en su forma gaseosa como plaguicida.

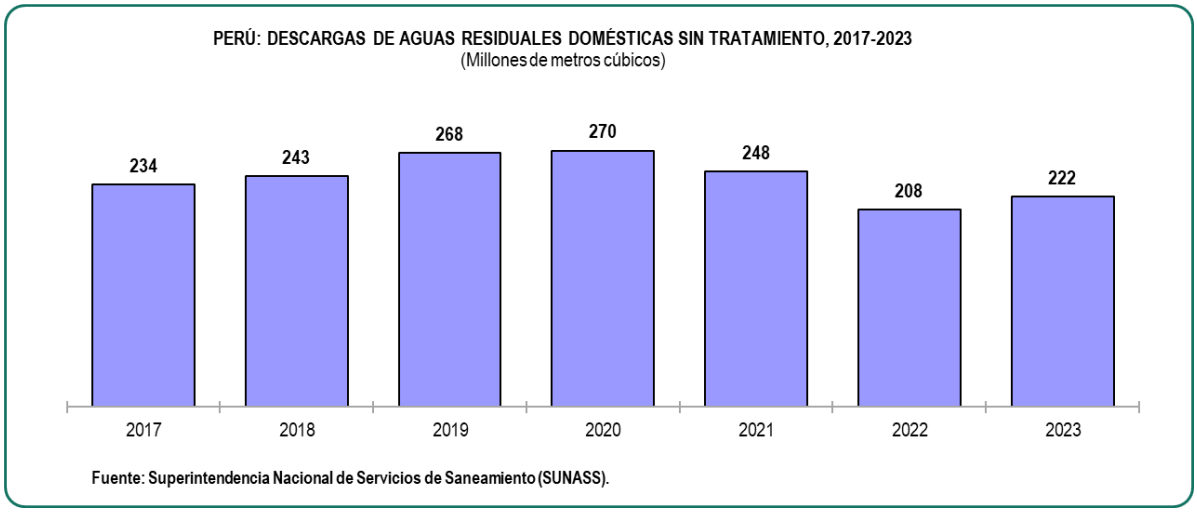
Perú no es productor de estas sustancias, por lo que las importaciones permiten una aproximación a su consumo. En el año 2023, las importaciones de estas sustancias se incrementaron en 14,9% respecto al año 2022, al pasar de 235 toneladas en el año 2022 a 270 toneladas en el 2023.



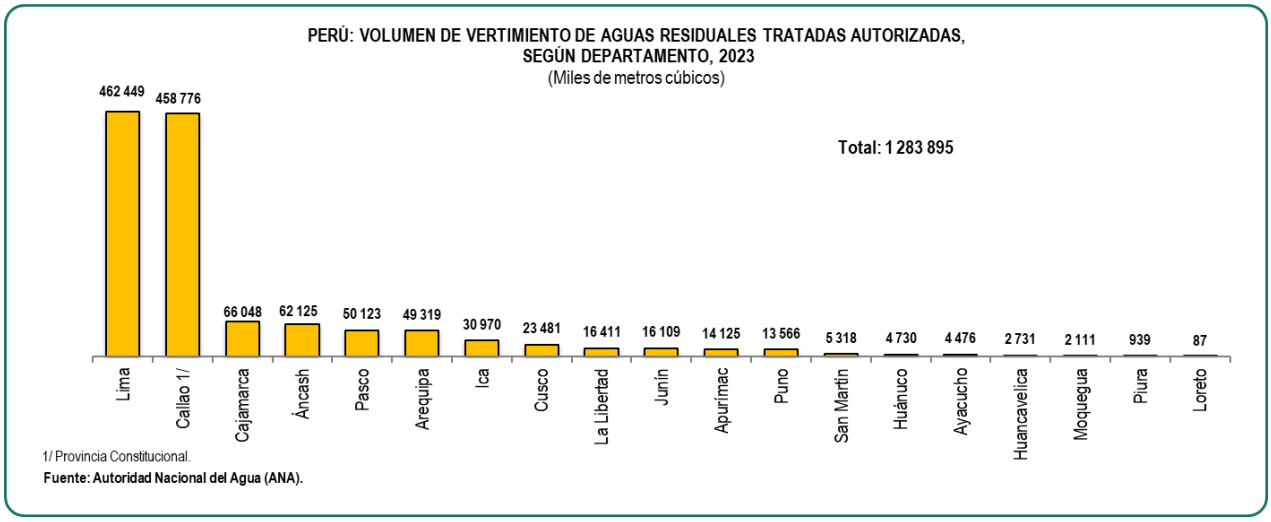
3.2 Generación y gestión de aguas residuales

El agua residual es agua desechada que ya no es requerida por el propietario o usuario. La reducción o eliminación de los contaminantes presentes en las aguas residuales se realiza mediante procesos biológicos, físicos y químicos.

En el año 2023, en el país se registró un incremento de las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento del 6,4% respecto al año anterior.

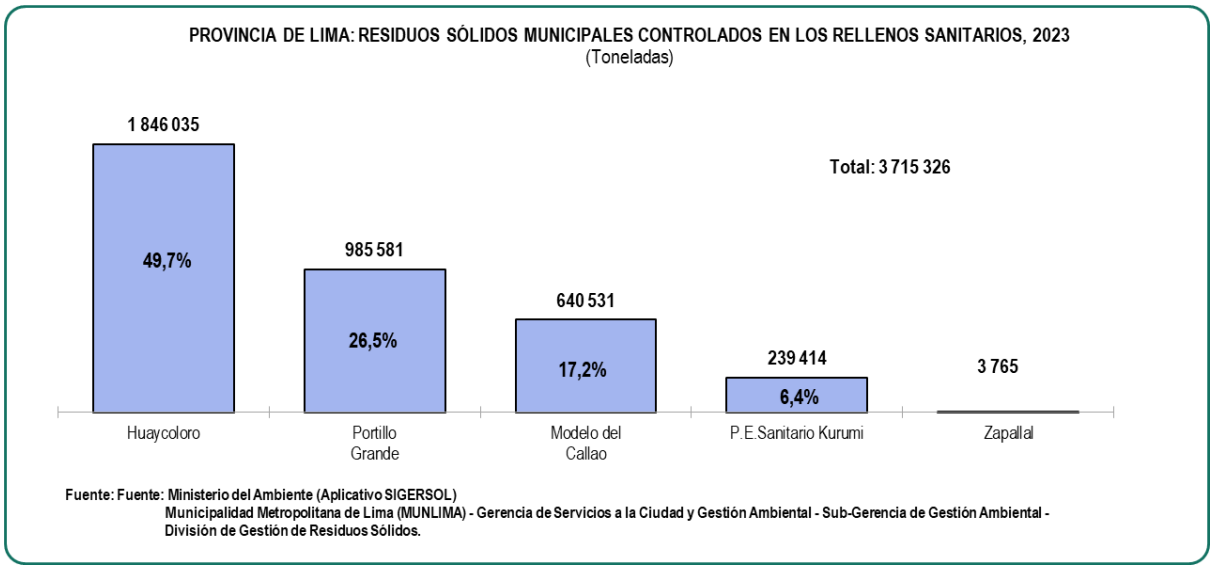


A nivel nacional, en el año en estudio los vertimientos de aguas residuales tratadas autorizadas ascendieron a 1 mil 283 millones 895 mil metros cúbicos. Los departamentos donde se registraron los mayores volúmenes de vertimientos autorizados fueron: Lima 462 millones 449 mil metros cúbicos; Provincia Constitucional del Callao 458 millones 776 mil metros cúbicos, Cajamarca 66 millones 48 mil metros cúbicos; Áncash 62 millones 125 mil metros cúbicos; Pasco 50 millones 123 mil metros cúbicos y Arequipa 49 millones 319 mil metros cúbicos.

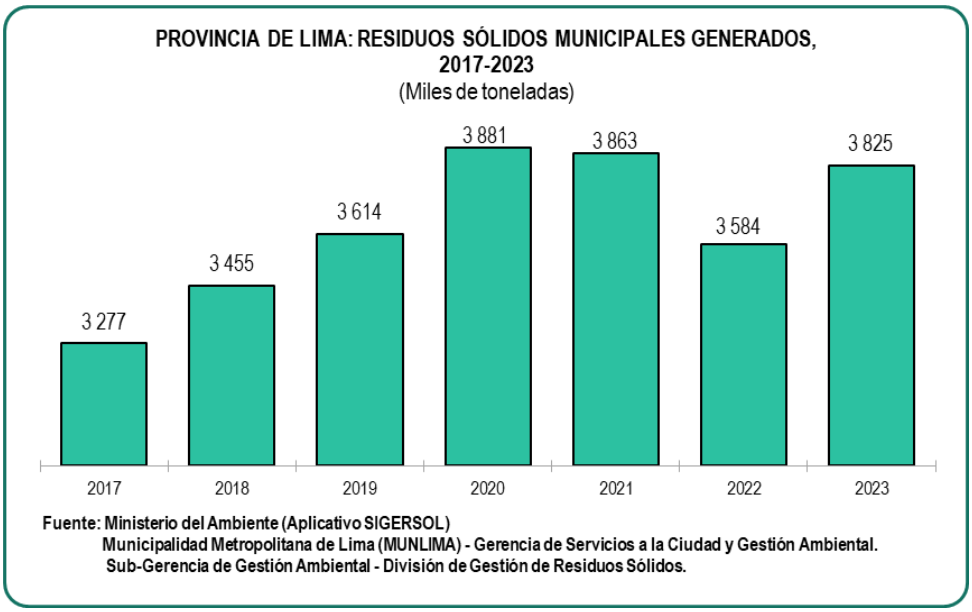


3.3 Generación y gestión de residuos

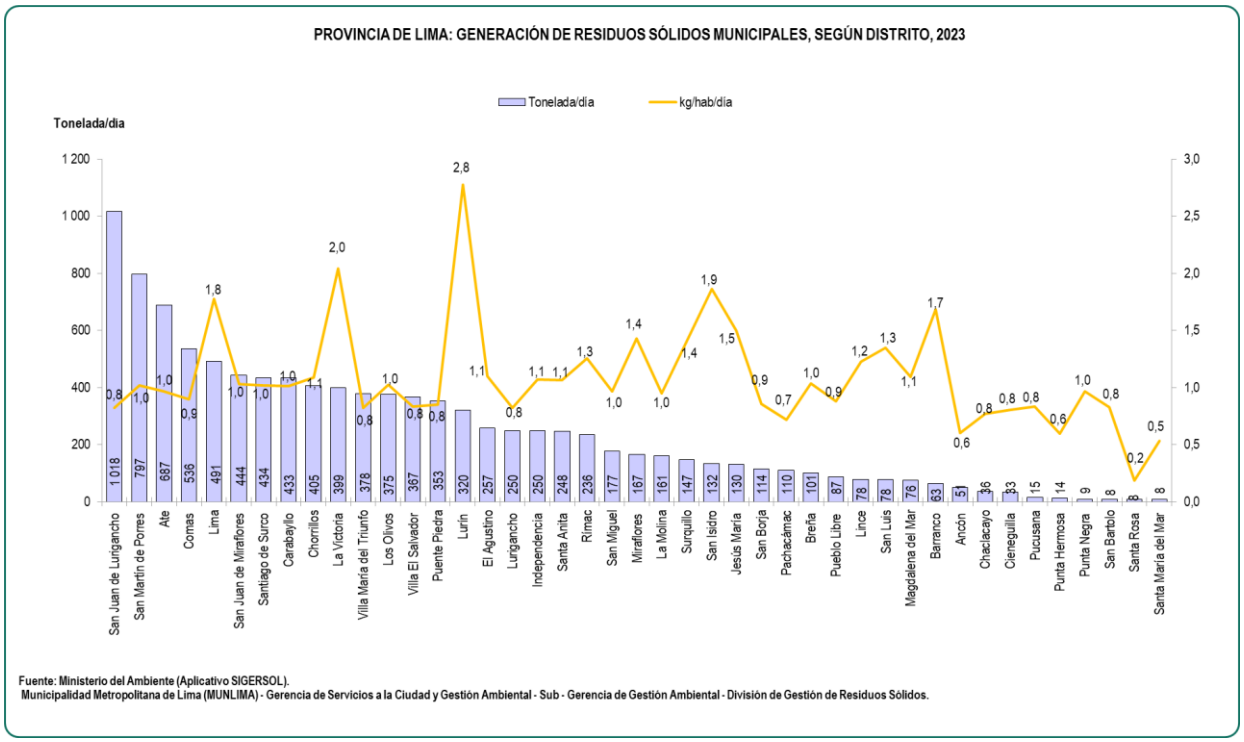
Los residuos son los materiales desechados que ya no son necesarios para el propietario o usuario. La Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Metropolitana de Lima a través de la División de Gestión de Residuos Sólidos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, elaboraron el reporte de residuos sólidos (basura) controlados en los rellenos sanitarios, informando que en el año 2023 el 49,7% ingresó a Huaycoloro (1 millón 846 mil 35 toneladas), 26,5% a Portillo Grande (985 mil 581 toneladas), 17,2% a Modelo del Callao (640 mil 531 toneladas de basura), 6,4% a Proyecto Ecológico Sanitario Kurumi (239 mil 414) y 0,1% a Zapallal (3 mil 765 toneladas).



Se estima que en el año 2023 en la provincia de Lima se generaron 3 millones 825 mil toneladas de residuos sólidos municipales representando un incremento del 6,7% respecto al año anterior.



La información a nivel de distritos reveló que la mayor generación de residuos domiciliarios al día (toneladas/día) se localizó en los distritos de San Juan de Lurigancho (1 mil 18 toneladas/día), San Martín de Porres (797,0 toneladas/día) y Ate (687,0 toneladas/día). Asimismo, la mayor generación per cápita diaria (Kg/día) se registró en el distrito de Lurín (2,8 Kg/hab/día), La Victoria (2,0 Kg/hab/día), San Isidro (1,9 Kg/hab/día), Lima (1,8 Kg/hab/día) y Barranco (1,7 Kg/hab/día).



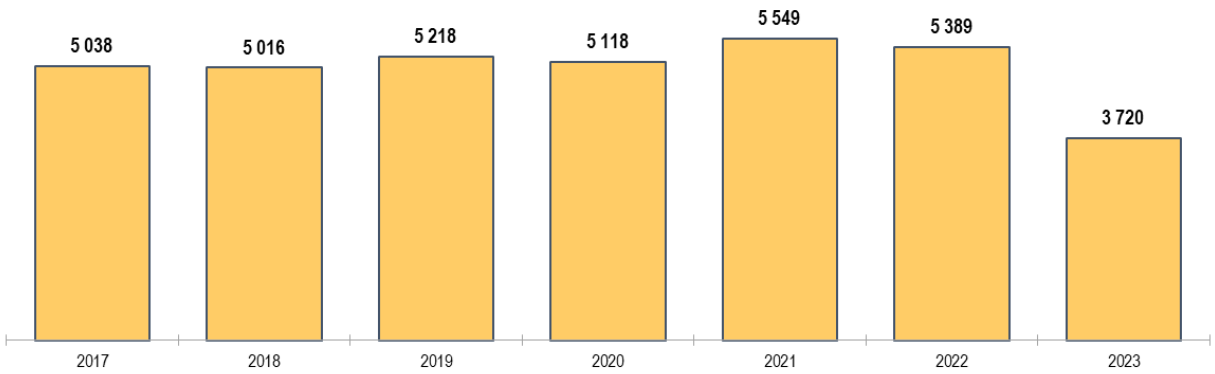
La Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos, se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.

La nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N°1278 incentiva la necesidad de minimizar la producción de residuos sólidos y que los residuos sólidos que produzcamos sean insumos de otros procesos productivos a través del reciclaje. Promueve la economía circular (el reingreso de residuos como insumos de otros productos). Los municipios son quienes tienen la responsabilidad del servicio de recolección, transporte y disposición final segura de los residuos sólidos en resguardo de la salud pública.

Para la disposición de los residuos sólidos en el departamento de Lima en la provincia de Huarochirí y distrito de San Antonio se cuenta con el Relleno Sanitario Huaycoloro que está administrado por Petramás S.AC. El Relleno Sanitario Portillo Grande está ubicado en el departamento y provincia de Lima en el distrito de Lurín administrado por Innova Ambiental S.A. El Relleno Sanitario Modelo del Callao está ubicado en la provincia Constitucional de Callao, en el distrito de Ventanilla administrado por Petramás S.A.C. El nuevo Proyecto Ecológico Sanitario, ubicado en el Centro Poblado Trapiche, distrito de Santa Rosa de Quives que inició sus operaciones en el año 2023. Mientras que, el Relleno Sanitario El Zapallal estuvo administrado por Innova Ambiental S.A. ubicado en el departamento y provincia de Lima en el distrito de Carabayllo, el cual ha sido clausurado por no reunir las condiciones necesarias para su buen funcionamiento y servicio.

En el año 2023 el ingreso de residuos sólidos del ámbito municipal y no municipal a los rellenos sanitarios ascendió a 3 millones 720 mil toneladas que comparado con el año 2022 disminuyó en -31,0%

PROVINCIA DE LIMA: INGRESO ANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS RELLENOS SANITARIOS, 2017-2023
(Miles de toneladas)



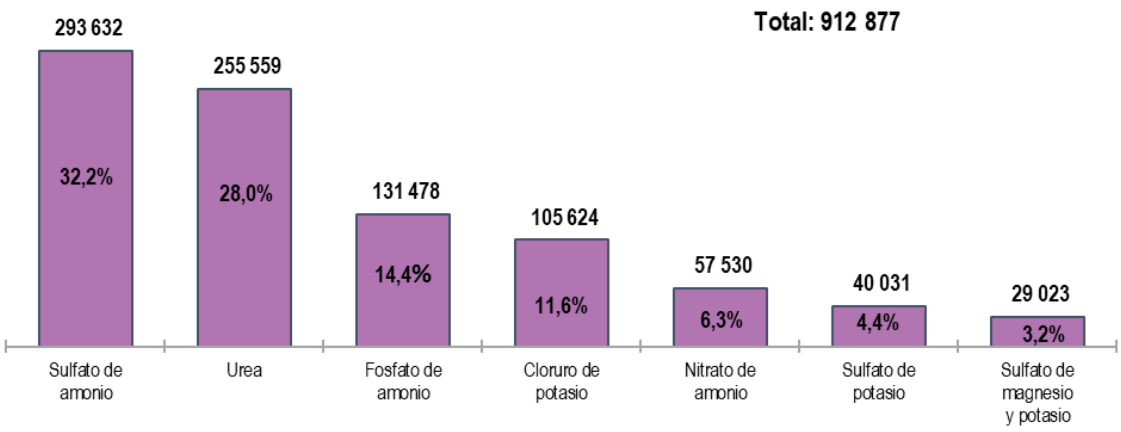
Nota: Los datos corresponden al total de los residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados (ámbito municipal y no municipal).

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental

3.4 Liberación de sustancias químicas

La aplicación de fertilizantes en exceso o en forma continua acidifica y erosiona los suelos, además contamina las fuentes de agua superficiales y por infiltración las fuentes subterráneas. Perú no es productor de fertilizantes, abasteciéndose mediante importaciones cuyo volumen en el año 2023 fue de 912 mil 313 toneladas, -11,5% menos respecto al año anterior. Las importaciones de sulfato de amonio representaron el 32,2% del total, seguido de la urea, fosfato de amonio, cloruro de potasio, nitrato de amonio, sulfato de potasio y sulfato de magnesio y potasio que representaron el 28,0%, 14,4%, 11,6%, 6,3%, 4,4% y 3,2% del total, respectivamente.

PERÚ: VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS POR TIPO, 2023
(Toneladas)



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

3.1

EMISIONES AL AIRE

3.1.1 Emisiones de gases de efecto invernadero

1. Emisiones de gases de efecto invernadero, 2008-2019

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq)

Categorías de fuentes y sumideros	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	**188 645,97**	**186 052,55**	**183 400,27**	**186 440,67**	**189 342,11**	**209 040,49**
1 Energía	**45 051,27**	**47 671,51**	**50 291,75**	**51 209,68**	**52 127,61**	**54 318,06**
1A Actividades de quema de combustibles	35 127,75	37 104,78	39 081,82	40 682,92	42 284,03	43 698,13
1A1 Industria de la energía	**10 282,23**	**11 440,92**	**12 599,62**	**12 914,00**	**13 228,38**	**13 804,33**
1A1a Producción de electricidad y calor como actividad principal	6 208,45	7 221,88	8 235,31	8 566,01	8 896,70	8 868,87
1A1b Refinación de petróleo	1 552,89	1 570,74	1 588,59	1 770,24	1 951,88	2 382,20
1A1c Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas	2 520,89	2 648,30	2 775,71	2 577,76	2 379,80	2 553,26
1A2 Industrias manufacturas y de la construcción	**7 883,76**	**7 751,06**	**7 618,37**	**7 917,72**	**8 217,07**	**8 474,39**
1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería	1 089,99	1 140,44	1 190,88	1 213,75	1 236,61	1 257,49
1A2m Industria no especificada	6 793,77	6 610,62	6 427,48	6 703,97	6 980,46	7 216,90
1A3 Transporte	**12 364,23**	**13 276,18**	**14 188,13**	**15 209,47**	**16 230,81**	**16 699,45**
1A3a Aviación civil	462,44	493,56	524,67	729,79	934,92	896,11
1A3b Transporte terrestre	11 490,70	12 315,15	13 139,60	13 950,35	14 761,09	15 350,64
1A3c Ferrocarriles	74,99	79,69	84,39	77,20	70,00	78,85
1A3d Navegación marítima y fluvial	326,73	378,63	430,53	443,31	456,10	353,36
1A3e Otro tipo de transporte	9,37	9,15	8,94	8,82	8,70	20,49
1A4 Otros sectores	**4 518,94**	**4 558,72**	**4 598,49**	**4 567,19**	**4 535,90**	**4 647,19**
1A4a Comercial/Institucional	1 079,36	1 106,29	1 133,22	1 168,89	1 204,55	1 268,00
1A4b Residencial	2 882,10	2 847,54	2 812,97	2 892,89	2 972,80	3 021,66
1A4c Agricultura	153,88	160,76	167,63	154,92	142,21	140,81
1A4c Pesca	403,60	444,13	484,66	350,50	216,34	216,72
1A5 No especificado	**78,59**	**77,91**	**77,22**	**74,54**	**71,87**	**72,77**
1A5b Móvil	78,59	77,91	77,22	74,54	71,87	72,77
1B Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles	**9 923,52**	**10 566,73**	**11 209,93**	**10 526,76**	**9 843,58**	**10 619,93**
1B1 Combustibles sólidos	**121,39**	**124,71**	**128,03**	**146,54**	**165,05**	**162,04**
1B1a Minería y manejo del carbón	36,80	41,56	46,31	66,59	86,87	87,31
1B1c Transformación de combustibles sólidos	84,59	83,15	81,72	79,95	78,17	74,72
1B2 Petróleo y gas natural	**9 802,13**	**10 442,02**	**11 081,90**	**10 380,22**	**9 678,53**	**10 457,89**
1B2a Petróleo	3 034,29	3 030,27	3 026,26	2 910,29	2 794,31	2 850,76
1B2b Gas natural	6 767,84	7 411,74	8 055,64	7 469,93	6 884,22	7 607,14

Continúa...

1. Emisiones de gases de efecto invernadero, 2008-2019

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq)

Categorías de fuentes y sumideros	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total	**188 744,57**	**182 674,49**	**204 252,80**	**181 046,84**	**181 131,49**	**210 404,42**
1 Energía	**56 508,51**	**58 126,34**	**59 744,17**	**60 137,95**	**60 531,72**	**63 238,17**
1A Actividades de quema de combustibles	45 112,23	47 594,13	50 076,04	50 335,54	50 595,04	52 822,97
1A1 Industria de la energía	**14 380,29**	**14 964,96**	**15 549,64**	**13 890,59**	**12 231,53**	**12 727,95**
1A1a Producción de electricidad y calor como actividad principal	8 841,05	9 966,67	11 092,30	9 730,54	8 368,77	8 799,16
1A1b Refinación de petróleo	2 812,52	2 570,36	2 328,20	2 126,92	1 925,64	1 975,11
1A1c Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas	2 726,72	2 427,93	2 129,14	2 033,13	1 937,12	1 953,69
1A2 Industrias manufacturas y de la construcción	**8 731,71**	**8 776,11**	**8 820,52**	**8 827,43**	**8 834,33**	**9 253,65**
1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería	1 278,37	1 472,09	1 665,81	1 481,85	1 297,89	1 494,02
1A2m Industria no especificada	7 453,33	7 304,03	7 154,72	7 345,58	7 536,44	7 759,62
1A3 Transporte	**17 168,09**	**18 969,02**	**20 769,95**	**22 569,91**	**24 369,87**	**25 646,28**
1A3a Aviación civil	857,30	972,31	1 087,31	1 077,43	1 067,54	1 171,29
1A3b Transporte terrestre	15 940,20	17 485,42	19 030,64	20 923,01	22 815,37	23 958,96
1A3c Ferrocarriles	87,69	104,06	120,42	97,67	74,93	96,13
1A3d Navegación marítima y fluvial	250,62	382,87	515,12	450,95	386,78	390,85
1A3e Otro tipo de transporte	32,27	24,37	16,46	20,85	25,24	29,05
1A4 Otros sectores	**4 758,48**	**4 841,95**	**4 925,41**	**5 012,76**	**5 100,12**	**5 187,24**
1A4a Comercial/Institucional	1 331,44	1 305,80	1 280,17	1 276,43	1 272,69	1 298,60
1A4b Residencial	3 070,51	3 182,65	3 294,79	3 430,42	3 566,05	3 569,87
1A4c Agricultura	139,42	138,72	138,02	138,50	138,97	153,34
1A4c Pesca	217,11	214,77	212,44	167,42	122,41	165,43
1A5 No especificado	**73,67**	**42,09**	**10,51**	**34,86**	**59,20**	**7,85**
1A5b Móvil	73,67	42,09	10,51	34,86	59,20	7,85
1B Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles	**11 396,28**	**10 532,21**	**9 668,13**	**9 802,40**	**9 936,68**	**10 415,20**
1B1 Combustibles sólidos	**159,03**	**164,39**	**169,76**	**237,13**	**304,50**	**286,12**
1B1a Minería y manejo del carbón	87,76	94,84	101,93	92,45	82,98	69,31
1B1c Transformación de combustibles sólidos	71,28	69,55	67,83	144,68	221,53	216,81
1B2 Petróleo y gas natural	**11 237,25**	**10 367,81**	**9 498,37**	**9 565,27**	**9 632,17**	**10 129,08**
1B2a Petróleo	2 907,20	2 273,49	1 639,77	1 837,42	2 035,07	2 195,59
1B2b Gas natural	8 330,05	8 094,33	7 858,60	7 727,85	7 597,10	7 933,49

Continúa...

1. Emisiones de gases de efecto invernadero, 2008-2019

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq)

Categorías de fuentes y sumideros	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2 Procesos industriales y uso de productos	**4 108,19**	**4 297,86**	**4 504,53**	**4 824,99**	**5 162,61**	**5 721,93**
2A Industria de los minerales	**3 308,33**	**3 531,94**	**3 769,17**	**3 992,83**	**4 216,49**	**4 690,58**
2A1 Producción de Cemento	2 954,01	3 146,82	3 339,63	3 535,48	3 731,34	4 161,07
2A2 Producción de Cal	221,24	245,84	270,44	295,04	319,64	355,95
2A3 Producción de Vidrio	34,58	34,52	34,45	34,63	34,81	34,06
2A4 Otros usos de Carbonatos	98,50	104,76	124,65	127,68	130,70	139,50
2B Industria química	**22,91**	**27,28**	**31,66**	**32,26**	**32,87**	**33,08**
2B2 Producción de Ácido Nítrico	22,83	27,20	31,57	32,16	32,76	32,97
2B7 Producción de Ceniza de Sosa (Carbonato de Sodio)	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11
2C Industria de los metales	**684,23**	**626,88**	**569,54**	**638,97**	**708,41**	**722,49**
2C1 Producción de Hierro y Acero	341,42	263,60	185,79	168,31	150,83	154,35
2C6 Producción de Zinc	342,81	363,28	383,75	470,67	557,58	568,14
2F Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono	**92,72**	**111,75**	**134,16**	**160,93**	**204,85**	**275,77**
2F1 Refrigeración y aire acondicionado	92,72	111,75	134,16	160,93	204,85	275,77
3 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	**131 377,11**	**125 880,01**	**120 281,61**	**121 917,00**	**123 360,55**	**140 064,41**
3A Ganado	**16 026,83**	**16 159,81**	**16 292,78**	**16 268,84**	**16 244,90**	**16 167,97**
3A1 Fermentación entérica	15 373,36	15 499,58	15 625,81	15 606,06	15 586,30	15 504,64
3A2 Manejo de estiércol	653,48	660,22	666,97	662,78	658,60	663,33
3B Tierras	**104 179,92**	**98 364,70**	**92 448,20**	**93 928,60**	**95 217,18**	**112 048,87**
3B1 Tierras forestales	26 387,34	23 127,71	19 695,68	16 631,37	15 147,29	12 271,09
3B2 Tierras de cultivo	58 379,03	51 149,02	53 703,20	51 683,96	60 941,44	70 168,61
3B3 Pastizales	13 636,26	23 540,24	16 974,67	18 078,34	18 284,31	23 159,70
3B5 Asentamientos	5 635,05	379,47	1 932,40	7 330,59	642,50	6 310,97
3B6 Otras tierras	142,25	168,27	142,25	204,34	201,63	138,50
3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no-CO_2 en la tierra	**11 170,36**	**11 355,50**	**11 540,64**	**11 719,55**	**11 898,47**	**11 847,57**
3C1 Emisiones por quema de biomasa	800,25	803,31	806,37	808,08	809,80	812,20
3C3 Aplicación de urea	216,61	228,22	239,83	266,85	293,87	272,30
3C4 Emisiones directas de N_2O de suelos gestionados	6 144,12	6 249,00	6 353,88	6 464,51	6 575,14	6 570,63
3C5 Emisiones indirectas de N_2O de suelos gestionados	2 233,05	2 267,20	2 301,34	2 326,96	2 352,58	2 349,91
3C6 Emisiones indirectas de N_2O por manejo del estiércol	149,84	154,80	159,75	162,47	165,18	167,69
3C7 Cultivo de arroz	1 626,48	1 652,98	1 679,47	1 690,69	1 701,91	1 674,84

Continúa...

1. Emisiones de gases de efecto invernadero, 2008-2019

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq)

Categorías de fuentes y sumideros	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2 Procesos industriales y uso de productos	**6 248,54**	**6 375,59**	**6 564,19**	**6 830,99**	**7 137,05**	**7 475,47**
2A Industria de los minerales	**5 164,68**	**5 134,18**	**5 103,68**	**5 291,59**	**5 479,50**	**5 667,41**
2A1 Producción de Cemento	4 590,80	4 407,14	4 223,48	4 403,48	4 583,47	4 763,47
2A2 Producción de Cal	392,26	547,56	702,85	720,62	738,38	756,15
2A3 Producción de Vidrio	33,32	34,28	35,24	36,49	37,75	39,01
2A4 Otros usos de Carbonatos	148,30	145,21	142,11	131,00	119,90	108,79
2B Industria química	**33,30**	**31,85**	**30,40**	**31,52**	**32,65**	**33,77**
2B2 Producción de Ácido Nítrico	33,19	31,76	30,34	31,48	32,62	33,76
2B7 Producción de Ceniza de Sosa (Carbonato de Sodio)	0,11	0,09	0,06	0,04	0,03	0,01
2C Industria de los metales	**736,58**	**832,17**	**927,77**	**906,64**	**885,51**	**864,38**
2C1 Producción de Hierro y Acero	157,88	274,21	390,54	343,85	297,16	250,46
2C6 Producción de Zinc	578,70	557,96	537,22	562,79	588,35	613,91
2F Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono	**313,99**	**377,39**	**502,35**	**601,24**	**739,39**	**909,91**
2F1 Refrigeración y aire acondicionado	313,99	377,39	502,35	601,24	739,39	909,91
3 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	**116 644,77**	**108 602,19**	**128 243,56**	**104 060,41**	**103 103,66**	**129 272,40**
3A Ganado	**16 091,05**	**16 011,44**	**15 931,84**	**15 974,97**	**16 018,11**	**16 086,68**
3A1 Fermentación entérica	15 422,98	15 353,84	15 284,69	15 320,62	15 356,54	15 432,44
3A2 Manejo de estiércol	668,07	657,61	647,14	654,35	661,57	654,24
3B Tierras	**88 757,06**	**80 707,94**	**100 342,76**	**76 199,37**	**75 282,39**	**100 794,05**
3B1 Tierras forestales	12 459,74	11 899,09	8 617,11	9 160,95	8 143,05	6 281,68
3B2 Tierras de cultivo	49 400,85	49 225,24	64 470,69	48 161,85	50 008,67	62 542,20
3B3 Pastizales	22 126,54	18 182,01	22 655,35	14 272,17	12 781,28	24 463,12
3B5 Asentamientos	4 643,34	1 286,02	4 492,54	4 178,20	3 913,52	7 078,75
3B6 Otras tierras	126,60	115,57	107,05	426,20	435,87	428,31
3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no-CO_2 en la tierra	**11 796,66**	**11 882,81**	**11 968,97**	**11 886,07**	**11 803,16**	**12 391,67**
3C1 Emisiones por quema de biomasa	814,60	816,03	817,46	817,13	816,80	814,80
3C3 Aplicación de urea	250,73	256,64	262,54	225,47	188,39	292,60
3C4 Emisiones directas de N_2O de suelos gestionados	6 566,12	6 554,78	6 543,44	6 481,92	6 420,39	6 853,68
3C5 Emisiones indirectas de N_2O de suelos gestionados	2 347,23	2 351,17	2 355,11	2 330,28	2 305,44	2 454,34
3C6 Emisiones indirectas de N_2O por manejo del estiércol	170,20	174,07	177,95	179,07	180,19	185,41
3C7 Cultivo de arroz	1 647,77	1 730,12	1 812,47	1 852,21	1 891,94	1 790,83

Continúa...

1. Emisiones de gases de efecto invernadero, 2008-2019

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq)

Conclusión.

Categorías de fuentes y sumideros	2014	2015	2016	2017	2018	2019
4 Desechos	**9 342,75**	**9 570,37**	**9 700,88**	**10 017,49**	**10 359,06**	**10 418,38**
4A Eliminación de Desechos Sólidos	**4 980,00**	**5 314,84**	**5 591,83**	**5 910,69**	**6 174,60**	**6 472,31**
4B Tratamiento Biológico de Desechos Sólidos	-	-	-	-	**4,82**	**4,77**
4C Incineración e incineración abierta de desechos sólidos	**52,31**	**52,31**	**42,88**	**7,16**	**5,55**	**5,94**
4C2 Incineración abierta de desechos	52,31	52,31	42,88	7,16	5,55	5,94
4D Tratamiento y eliminación de aguas residuales	**4 310,44**	**4 203,22**	**4 066,17**	**4 099,65**	**4 174,09**	**3 935,35**
4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	3 302,58	3 194,75	3 057,60	3 057,30	3 069,08	2 807,64
4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales	1 007,86	1 008,47	1 008,57	1 042,35	1 105,01	1 127,71

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq).

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

2. Evolución de emisiones de gases de efecto invernadero del transporte terrestre, según tipo de vehículo, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018-2019

Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO_2eq)

Transporte terrestre	2000	2005	2010	2012	2014	2016	2018	2019
Total	**8 863,83**	**9 017,34**	**13 139,60**	**14 761,09**	**15 940,20**	**19 030,64**	**22 815,37**	**23 958,96**
Automóviles	3 600,04	2 709,02	3 590,08	3 482,76	3 589,17	4 023,73	4 584,85	4 908,57
Camiones para servicio ligero	2 893,57	3 008,61	4 191,36	5 034,99	4 951,76	5 693,68	7 227,52	7 553,58
Camiones para servicio pesado y autobuses	2 226,59	2 366,49	3 343,10	3 743,21	4 351,97	5 290,44	6 425,64	6 558,08
Motocicletas	143,63	933,22	2 015,07	2 500,14	3 047,29	4 022,79	4 577,36	4 938,73

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

3.1.2 Consumo de sustancias que afectan la capa de ozono

1. Consumo potencial de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, según anexo y grupo, 2014-2023
(Toneladas PAO para sustancias del anexo A, B, C y E)

Anexo - Grupo/Sustancia	PAO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total consumo		**49,35**	**56,83**	**48,55**	**65,46**	**49,12**	**32,08**	**20,49**	**12,32**	**15,23**	**14,88**
Anexo B - Grupo 3											
1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroformo)	0,100	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anexo C - Grupo 1											
HCFC 22	0,055	19,78	20,62	20,35	22,08	19,72	16,10	12,31	9,32	12,11	14,84
HCFC - 123	0,020	-	0,06	0,03	-	-	-	0,02	0,02	-	-
HCFC 141b	0,110	1,93	1,94	1,44	-	-	-	-	-	-	-
HCFC - 141b (polioles premezclados 1/)	0,110	25,34	32,51	23,94	41,94	29,27	14,62	4,80	2,92	1,32	0,044
HCFC - 142b	0,065	0,28	0,19	0,39	0,24	0,12	0,16	-	0,06	-	-
HCFC - 124	0,022	0,02	0,01	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-
Anexo E - Grupo 1											
Bromuro de metilo (CH_3Br) 2/	0,600	1,98	1,50	2,40	1,20	-	1,20	3,36	-	1,80	-
Total consumo de sustancias que contribuyen al Calentamiento Global	**PCA**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1 911 045,79**	**2 178 601,62**	**1 605 206,67**	**2 785 698,79**	**3 075 367,95**
Anexo F - Grupo 1											
HFC - 134a	1 430	-	-	-	-	-	565 035,90	694 246,38	505 760,97	663 080,66	651 269,45
HFC - 125	3 500	-	-	-	-	-	705 145,00	743 271,06	550 696,09	987 659,13	
HFC - 143a	4 470	-	-	-	-	-	592 275,00	652 195,95	510 253,48	930 442,90	
HFC - 32	675	-	-	-	-	-	47 729,25	44 473,95	30 658,67	54 904,11	1 160,33
HFC - 152a	124	-	-	-	-	-	416,64	925,59	1 247,63	3 206,87	2 350,54
HFC - 227ea	3 220	-	-	-	-	-	-	30 197,33	6 528,02	12 236,00	28 485,75
HFC - 236fa	9 810	-	-	-	-	-	-	9 810,00	-	-	-
HFC-404A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600 625,44
HFC-410A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668 380,55
HFC-407C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63 827,58
HFC-422D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 348,12
HFC-507A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 033 016,65
Anexo F - Grupo 2											
HFC - 23	14 800	-	-	-	-	-	444,00	3 481,36	61,82	134 169,12	903,54

Nota: Perú no es productor de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, el total del consumo equivale a las importaciones realizadas. En el marco del Protocolo de Montreal las últimas Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono pendiente por eliminar en Perú son las sustancias del Anexo C - Grupo I (Hidroclorofluorocarbono - HCFC) y la sustancia del Anexo E - Grupo I (Bromuro de Metilo).

PAO: Potencial de agotamiento de la Capa de Ozono. Es la cantidad potencial de destrucción de ozono estratosférico.

PCA: Potencial de calentamiento global. Es la cantidad potencial de contribución al calentamiento global.

1/ A la fecha, el Protocolo de Montreal no ha establecido medidas para controlar los polioles premezclados que contengan HCFC-141b.

2/ Es una sustancia agotadora de la Capa de Ozono, utilizada en su forma gaseosa como un plaguicida de amplio espectro en desinfección de suelos agrícolas, fumigación de almacenes y cuarentenas. El calendario de eliminación de esta sustancia en los países artículo 5 (países en desarrollo) culminó el año 2015, a excepción para tratamientos cuarentenarios y previo al envío de productos agrícolas para exportación.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria.
Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

2. Consumo de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, según anexo y grupo, 2014-2023

(Toneladas PAO para sustancias del anexo A, B, C y E)

Anexo - Grupo/Sustancia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total consumo	**616,38**	**696,85**	**612,30**	**788,59**	**626,86**	**430,13**	**273,88**	**197,65**	**235,16**	**270,25**
Anexo B - Grupo 3										
1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroformo)	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anexo C - Grupo 1										
HCFC 22	359,69	374,91	369,91	401,40	358,52	292,76	223,75	169,39	220,17	269,85
HCFC - 123	-	2,98	1,29	-	-	-	0,84	0,79	-	-
HCFC - 141b	17,53	17,62	13,13	-	-	-	-	-	-	-
HCFC - 141b (polioles premezclados) 1/	230,37	295,58	217,67	381,25	266,22	132,96	43,69	26,54	11,99	0,40
HCFC - 142b	4,31	2,99	6,04	3,74	1,78	2,41	-	0,93	-	
HCFC - 124	1,02	0,27	0,27	0,20	0,34	-	-	-	-	-
Anexo E - Grupo 1										
Bromuro de metilo (CH_3Br) 2/	3,30	2,50	4,00	2,00	-	2,00	5,60	-	3,00	-
Total consumo de sustancias que contribuyen al calentamiento global	-	-	-	-	-	**803,20**	**927,71**	**682,68**	**1 074,10**	**1 262,86**
Anexo F - Grupo 1										
HFC - 134a	-	-	-	-	-	395,13	485,49	353,68	463,69	455,43
HFC - 125	-	-	-	-	-	201,47	212,36	157,34	282,19	-
HFC - 143a	-	-	-	-	-	132,50	145,90	114,15	208,15	-
HFC - 32	-	-	-	-	-	70,71	65,89	45,42	81,34	1,72
HFC - 152a	-	-	-	-	-	3,36	7,46	10,06	25,86	18,96
HFC - 227ea	-	-	-	-	-	-	9,38	2,03	3,8	8,85
HFC - 236fa	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-
HFC-404A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153,16
HFC-410A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320,18
HFC-407C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,98
HFC-422D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,29
HFC-507A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259,23
Anexo F - Grupo 2										
HFC - 23	-	-	-	-	-	0,03	0,23	0,004	9,03	0,06

Nota: Perú no es productor de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, el total del consumo equivale a las importaciones realizadas.

PAO: Potencial de agotamiento de la Capa de Ozono. Es la cantidad potencial de destrucción de ozono estratosférico.

CFC: Clorofluorocarbono. **HCFC:** Hidroclorofluorocarbono.

1/ A la fecha, el Protocolo de Montreal no ha establecido medidas para controlar los polioles premezclados que contengan HCFC-141b.

2/ Es una sustancia agotadora de la Capa de Ozono, utilizada en su forma gaseosa como un plaguicida de amplio espectro en desinfección de suelos agrícolas, fumigación de almacenes y cuarentenas.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria.
Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

3.2

GENERACIÓN Y GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES

3.2.1 Generación y gestión de aguas residuales

1. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento, según departamento, 2017-2023
(Metros cúbicos)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**234 418 233**	**243 087 012**	**267 519 412**	**270 049 280**	**248 095 619**	**208 205 072**	**221 529 563**
Amazonas	4 153 054	4 332 274	4 650 460	4 768 068	4 978 987	5 494 197	5 664 449
Áncash	15 173 521	16 390 841	16 654 123	16 176 868	15 934 662	15 671 639	15 066 648
Apurímac	4 235 956	4 449 259	4 625 252	4 583 912	4 639 037	4 765 367	3 272 423
Arequipa	3 126 464	3 335 065	3 272 505	3 492 426	3 731 604	4 032 341	4 014 074
Ayacucho	202 053	-	10 606	43 415	136 116	302 521	173 593
Cajamarca	7 504 667	7 714 778	8 261 136	8 103 861	7 775 138	8 679 525	23 351 841
Cusco	9 767 191	7 342 430	9 005 343	8 959 149	5 705 048	5 577 788	5 518 418
Huancavelica	2 267 556	2 252 490	2 341 298	2 306 545	2 332 435	2 329 311	2 322 716
Huánuco	10 293 541	10 724 665	11 859 623	11 280 068	11 683 331	12 079 539	12 274 107
Ica	5 694 794	6 238 131	8 430 922	8 268 130	4 559 387	4 277 334	4 625 431
Junín	29 533 345	29 428 215	29 416 952	29 411 490	30 914 574	29 955 699	29 565 608
La Libertad	12 323 885	11 836 937	12 258 801	13 130 816	13 266 108	14 272 964	11 958 354
Lambayeque	263 962	461 193	372 204	333 571	1 450 678	512 960	25 870 789
Lima	69 834 095	75 927 981	88 484 252	90 207 673	77 152 680	42 920 450	21 084 727
Loreto	10 562 500	10 390 062	12 687 928	13 113 606	13 157 585	14 124 908	11 252 115
Madre de Dios	1 757 965	1 974 087	2 099 715	2 052 867	1 955 281	2 270 059	2 322 743
Moquegua	150 128	396 082	288 799	630 414	944 411	389 735	66 020
Pasco	1 263 531	1 219 562	1 392 663	1 215 919	1 231 858	1 505 186	1 440 564
Piura	10 561 269	12 261 887	15 016 165	15 376 651	13 987 281	10 778 068	12 184 576
Puno	6 297 863	6 540 805	6 971 550	6 787 373	3 884 237	1 260 035	2 413 167
San Martín	10 252 174	10 532 988	10 669 562	11 112 267	11 256 154	11 002 252	11 473 260
Tacna	4 878 084	5 482 920	5 091 173	5 059 181	3 109 965	1 786 813	623 312
Tumbes	3 923 571	3 686 002	3 646 967	4 563 313	4 858 718	4 622 789	5 262 181
Ucayali	10 397 064	10 168 358	10 011 411	9 071 698	9 450 343	9 593 593	9 728 449

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.
Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

2. Generación de agua residual en Lima Metropolitana, según forma de tratamiento, 2017-2023

Forma de tratamiento	Unidad de medida	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total de aguas servidas tratadas								
Caudal	l/s	**20 274 a/**	**20 843**	**21 490**	**20 879**	**21 168**	**23 183**	**24 007**
Caudal	Miles m^3/día	**1 655**	**1 800**	**1 856**	**1 508**	**1 836**	**2 003**	**2 073**
Volumen generado	Miles m^3/año	**604 093**	**657 179**	**677 576**	**550 420**	**670 218**	**731 009**	**756 797**
Número de plantas en actividad		**23**	**23**	**23**	**24**	**20**	**20**	**20**
Preliminar avanzado								
Caudal	l/s	16 825 a/	17 163	17 732	17 046	17 256	19 321	20 085
Número de plantas		2	2	2	2	2	2	2
Sistemas convencionales - Lagunas de oxidación								
Caudal	l/s	100	99	122	70	66	52	61
Número de plantas		3	3	3	3	2	2	2
Lagunas aireadas								
Caudal	l/s	1 341	1 608	1 570	1 639	1 550	1 462	1 526
Número de plantas		3	3	3	3	3	3	3
Lagunas lodos activados								
Caudal	l/s	626	1 104	1 198	1 245	1 394	1 407	1 400
Número de plantas		9	9	9	10	7	7	7
Sistemas anaerobios - aerobios								
Caudal	l/s	843	862	861	872	897	932	926
Número de plantas		5	5	5	5	5	5	5
Filtro percolador								
Caudal	l/s	6	7	7	8	8	9	9
Número de plantas		1	1	1	1	1	1	1

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. En junio de 2016 se dio inicio a la operación de la planta de tratamiento La Chira y a partir del mes de Julio se empieza a reportar los caudales.
a/ Los datos corresponden al mes de Diciembre de 2017.
l/s Litros por segundo m^3 Metros cúbicos
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Gestión de Aguas Residuales.

3. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2017-2023
(Porcentaje)

Tamaño de Empresa / EPS	Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)								
SEDAPAL	Lima y Callao	92,4	92,2	90,9	90,4	92,1	97,0	100,0
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón de conexiones de agua potable administradas)								
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	San Martín	3,9	3,8	3,9	3,3	3,3	3,3	3,1
EPS EMAPICA S.A.	Ica	67,5	70,1	60,4	60,4	89,5	92,9	94,3
EMSAPUNO S.A.	Puno	62,1	62,8	62,1	63,1	78,5	91,7	100,0
AGUA TUMBES	Tumbes	37,5	39,5	40,0	36,2	32,8	35,2	32,8
EPS GRAU S.A.	Piura	77,7	75,7	71,5	70,3	72,2	78,7	76,5
EPS SEDACUSCO S.A.	Cusco	80,8	96,0	91,3	92,1	99,2	98,9	100,0
EPS TACNA S.A.	Tacna	68,1	65,5	67,2	67,3	80,0	88,7	96,2
SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	98,3	…	99,9	99,6	99,0	97,8	98,7
EPSEL S.A.	Lambayeque	99,4	99,0	99,2	99,2	96,7	98,8	10,8
SEDACHIMBOTE S.A.	Áncash	57,2	…	54,2	59,6	59,0	59,7	60,5
EPS SEDA HUANUCO S.A.	Huánuco	…	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EPS SEDAJULIACA S.A.	Puno	59,4	58,1	56,4	57,2	75,0	98,0	100,0
SEDALIB S.A.	La Libertad	64,6	66,8	66,2	65,4	64,6	61,6	65,1
SEDAPAR S.A.	Arequipa	94,1	94,0	94,2	94,1	94,0	93,8	93,9
EPS SEMAPACH S.A	Ica	100,0	100,0	99,0	99,9	98,1	97,9	95,9
EPS SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	…	…	…	…	0,4	0,8	0,1
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande	Lima	…	…	…	…	23,7	22,5	17,8
Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)								
EPS EMAPA CAÑETE S.A. (A partir de 2021 es EP Grande)	Lima	9,7	13,1	14,4	18,2	…	…	…
EMAPISCO S.A.	Ica	95,4	90,9	91,8	94,3	91,0	90,2	88,6
EPS ILO S.A.	Moquegua	96,3	90,4	93,3	89,6	79,9	94,6	98,9
EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.	Junín	43,5	40,2	39,0	38,3	34,5	33,7	28,0
EPS MARAÑON S.A.	Cajamarca	85,1	85,1	83,9	83,5	86,2	92,5	45,8
EPS MOQUEGUA S.A.	Moquegua	100,0	99,8	99,4	96,3	99,4	96,8	99,7
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Junín - Pasco	38,2	37,7	35,8	36,3	33,6	33,4	34,7
EMAPACOP S.A.	Ucayali	2,1	2,3	5,1	4,9	5,0	4,7	4,2
EPS BARRANCA S.A.	Lima	4,7	4,5	4,3	4,3	3,1	3,6	3,1
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)								
EMAPAVIGS S.A.	Ica	23,9	25,9	21,0	19,2	19,8	18,5	18,8
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	Puno	53,3	54,7	54,8	55,9	63,7	63,7	…
EPS NOR PUNO S.A.	Puno	74,6	67,4	51,8	50,8	48,7	65,9	…
EMAPA - Y S.R.L.	Puno	…	…	…	…	97,6	95,8	…

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

4. Temperatura de aguas residuales en plantas de tratamiento de Lima Metropolitana, 2017-2023
(Grados Celsius)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Centro								
Carapongo	Ep	23,5	22,8	22,9	22,9	23,2	23,7	24,5
	Sp	23,7	23,0	23,4	22,7	23,5	24,5	25,5
San Antonio de Carapongo	Ep	24,0	22,3	22,8	23,0	23,3	23,7	23,7
	Sp	22,6	21,0	20,0	20,8	20,9	22,3	22,8
La Atarjea	Ep	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
	Sp	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Manchay	Ep	26,4	24,8	24,1	24,8	24,5	25,0	26,1
	Sp	27,2	25,4	25,0	25,9	25,5	27,3	27,5
Cieneguilla	Ep	25,0	24,2	23,9	24,4	23,0	24,1	25,0
	Sp	24,3	23,5	24,3	24,0	22,1	23,6	24,3
Santa Clara	Ep	24,4	24,2	23,8	23,7	23,5	24,1	25,6
	Sp	25,5	25,2	25,3	25,3	24,7	25,6	27,9
Sur								
San Juan de Miraflores	Ep	23,4	22,8	23,0	23,1	22,5	22,4	24,4
	Sp	23,7	23,3	23,7	24,3	23,0	23,6	25,7
Huáscar	Ep	23,8	22,8	22,9	22,7	22,9	22,3	23,4
	Sp	23,7	22,3	22,8	23,3	22,7	22,6	24,4
San Pedro de Lurín	Ep	25,0	24,8	24,3	26,3	24,2	24,2	26,2
	Sp	25,5	24,8	24,5	26,8	24,3	24,9	27,2
Nuevo Lurín	Ep	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
	Sp	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Julio C. Tello	Ep	24,9	23,6	23,1	23,6	22,0	23,5	25,1
	Sp	24,3	23,2	23,1	23,7	21,5	23,7	26,2
José Gálvez	Ep	24,2	23,2	22,9	23,5	22,7	22,7	8,1
	Sp	24,3	23,7	23,5	24,6	23,3	24,4	7,2
Pucusana	Ep	26,4	24,7	25,3	25,4	25,0	22,9	25,4
	Sp	25,4	22,7	23,5	23,8	23,7	23,0	25,3
Punta Hermosa	Ep	25,3	24,8	25,1	25,3	25,2	a/	a/
	Sp	23,5	22,7	23,7	24,1	25,4	a/	a/
San Bartolo	Ep	26,3	25,3	25,0	25,2	24,6	25,5	26,3
	Sp	24,5	23,6	24,0	26,9	22,5	23,6	25,9
Balneario San Bartolo Sur	Ep	25,6	24,4	24,9	24,9	a/	a/	a/
	Sp	25,9	24,8	26,0	25,0	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	25,3	24,0	24,2	24,6	a/	a/	a/
	Sp	24,0	21,5	21,8	23,1	a/	a/	a/
Santa María 1	Ep	…	24,0	24,8	25,1	a/	a/	a/
	Sp	…	21,6	22,8	23,7	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	…	24,0	24,8	25,1	24,6	26,5	25,4
	Sp	…	23,0	24,4	25,3	24,7	27,2	24,4
Norte								
Puente Piedra	Ep	24,7	24,5	25,4	23,6	25,6	24,1	25,9
	Sp	23,0	23,5	24,5	23,1	25,5	24,3	26,0
Ventanilla	Ep	24,6	23,9	24,1	23,5	23,4	23,6	25,4
	Sp	24,7	24,1	23,9	23,2	23,2	24,2	26,0
Ancón	Ep	24,2	23,8	24,8	23,7	24,2	24,2	26,1
	Sp	24,1	23,3	24,0	22,6	23,4	24,6	27,5
Santa Rosa	Ep	25,1	24,5	24,3	22,9	24,2	25,6	26,8
	Sp	23,7	23,5	23,3	22,7	23,0	25,1	27,5

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 201
Ep: Entrada de planta.
a/ No operativa.
Sp: Salida de planta.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

5. Nivel de pH en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023

(pH)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Centro								
Carapongo	Ep	7,6	7,3	7,4	7,6	7,3	7,4	7,5
	Sp	7,1	7,3	7,4	7,3	7,2	7,3	7,2
San Antonio de Carapongo	Ep	7,8	7,7	7,8	7,9	7,8	7,8	7,5
	Sp	6,8	7,0	6,9	6,8	6,9	7,2	7,1
La Atarjea	Ep	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
	Sp	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Manchay	Ep	7,8	7,9	8,2	8,1	8,2	8,3	8,0
	Sp	7,1	7,0	7,2	7,1	7,0	7,1	6,9
Cieneguilla	Ep	7,3	7,3	7,7	7,7	7,5	7,7	7,7
	Sp	6,8	6,9	7,0	7,2	7,0	7,6	7,2
Santa Clara	Ep	7,9	7,7	8,1	8,0	8,0	7,8	8,1
	Sp	7,1	7,0	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Sur								
San Juan de Miraflores	Ep	7,7	8,0	7,7	7,7	8,2	7,7	8,0
	Sp	7,3	7,5	7,2	7,2	7,5	7,6	7,3
Huáscar	Ep	7,7	8,0	7,8	7,9	8,2	8,1	7,9
	Sp	7,6	7,6	7,5	7,5	7,9	7,5	7,7
San Pedro de Lurín	Ep	7,3	7,6	7,6	7,3	7,3	7,9	7,3
	Sp	7,2	7,4	7,5	7,6	7,3	7,5	7,2
Nuevo Lurín	Ep	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
	Sp	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Julio C. Tello	Ep	7,8	8,1	8,2	8,1	8,2	8,5	8,2
	Sp	6,1	6,5	6,9	7,2	7,0	7,3	7,1
José Gálvez	Ep	7,8	8,0	8,0	8,1	8,4	8,3	8,1
	Sp	6,9	7,2	7,0	7,1	7,5	7,3	7,2
Pucusana	Ep	7,8	8,1	7,9	8,2	8,2	7,8	7,6
	Sp	7,9	8,0	7,9	7,9	8,1	8,2	7,9
Punta Hermosa	Ep	8,1	7,8	7,7	7,8	7,8	a/	a/
	Sp	7,8	7,8	7,9	8,0	7,9	a/	a/
San Bartolo	Ep	6,9	7,2	6,8	7,2	7,3	7,3	7,2
	Sp	7,0	7,8	7,6	7,7	7,9	7,9	7,9
Balneario San Bartolo Sur	Ep	7,8	7,9	7,8	7,7	a/	a/	a/
	Sp	7,1	7,0	6,8	7,2	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	7,8	8,0	8,0	7,7	a/	a/	a/
	Sp	7,2	7,3	7,1	7,3	a/	a/	a/
Santa María 1	Ep	…	7,6	7,5	7,9	a/	a/	a/
	Sp	…	7,5	7,3	7,6	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	…	7,6	7,7	7,9	8,1	8,1	8,2
	Sp	…	7,3	6,9	7,3	7,6	7,5	7,5
Norte								
Puente Piedra	Ep	7,5	7,8	7,8	7,6	7,8	7,9	7,7
	Sp	6,7	7,5	7,5	7,5	7,0	7,7	7,4
Ventanilla	Ep	7,8	7,9	7,9	8,0	7,5	8,0	7,9
	Sp	6,8	7,2	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2
Ancón	Ep	7,7	8,0	7,7	7,8	7,9	8,2	8,0
	Sp	7,3	7,5	7,5	7,5	7,5	7,9	7,5
Santa Rosa	Ep	7,8	7,8	7,7	7,9	7,8	8,1	7,8
	Sp	6,7	6,9	7,2	6,9	7,2	6,7	6,0

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2

pH: Iones de hidrógeno. a/ No operativa.

Ep: Entrada de planta.

Sp: Salida de planta.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Centro								
Carapongo	Ep	359,2	196,0	167,8	245,0	187,0	234,4	207,3
	Sp	99,2	55,0	17,0	18,2	22,0	21,5	22,4
	% Efic.	72,4%	71,9%	89,9%	92,6%	88,2%	90,8%	89,2%
San Antonio de Carapongo	Ep	422,4	391,0	437,3	448,0	329,0	359,3	298,0
	Sp	36,6	53,0	37,2	33,0	64,4	26,0	8,1
	% Efic.	91,3%	86,4%	91,5%	92,6%	80,4%	92,8%	1,0
La Atarjea	Ep	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
	Sp	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Santa Clara	Ep	539,8	523,0	505,5	514,0	434,8	457,8	465,0
	Sp	6,2	5,0	8,0	4,0	1,9	4,9	5,3
	% Efic.	98,9%	99,0%	98,4%	99,2%	99,6%	98,9%	98,9%
Manchay	Ep	538,8	530,9	577,3	579,0	554,8	752,5	526,5
	Sp	28,0	8,1	12,6	6,0	4,0	3,8	8,1
	% Efic.	94,8%	98,5%	97,8%	99,0%	99,3%	99,5%	98%
Cieneguilla	Ep	199,2	155,8	209,0	295,0	142,2	247,5	179,5
	Sp	10,5	10,3	15,1	7,0	7,1	4,3	6,4
	% Efic.	94,7%	93,4%	92,8%	97,6%	95,0%	98,3%	96%
Sur								
San Juan de Miraflores	Ep	373,8	369,0	427,3	372,0	413,8	327,8	372,0
	Sp	25,8	29,5	26,7	24,0	29,1	42,6	21,6
	% Efic.	93,1%	92,0%	93,7%	93,5%	93,0%	87,0%	94,2%
Huáscar	Ep	472,0	501,0	488,0	391,0	543,0	424,0	350,0
	Sp	67,0	85,0	64,0	58,0	63,0	57,5	68,8
	% Efic.	85,8%	83,0%	86,9%	85,2%	88,4%	86,4%	80,4%
San Pedro de Lurín	Ep	335,0	481,0	506,0	455,0	524,2	945,8	261,7
	Sp	137,0	203,0	304,0	633,0	244,6	342,8	177,0
	% Efic.	59,1%	57,8%	39,9%	0,0%	53,3%	63,8%	32,4%
Julio C. Tello	Ep	463,0	493,0	531,8	460,0	571,6	503,0	292,0
	Sp	60,0	36,0	27,5	25,3	32,9	26,5	18,4
	% Efic.	87,0%	92,7%	94,8%	94,5%	94,2%	94,7%	93,7%
José Gálvez	Ep	519,0	463,0	405,0	308,0	495,0	364,0	451,8
	Sp	65,0	86,0	51,0	44,0	35,0	53,3	48,4
	% Efic.	87,5%	81,4%	87,4%	85,7%	92,9%	85,4%	89,3%
Pucusana	Ep	536,0	513,0	662,0	435,0	1 009,3	705,0	245,0
	Sp	297,0	334,0	263,0	139,0	282,6	282,0	230,0
	% Efic.	44,6%	34,9%	60,3%	68,0%	72,0%	60,0%	6,1%
San Bartolo	Ep	340,0	325,0	333,0	317,0	340,0	201,5	243,4
	Sp	90,0	57,0	54,0	41,0	54,0	45,0	49,4
	% Efic.	73,5%	82,5%	83,8%	87,1%	84,1%	77,7%	79,7%
Balneario San Bartolo Sur	Ep	444,0	533,0	422,0	375,0	a/	a/	a/
	Sp	39,0	22,0	32,0	36,0	a/	a/	a/
	% Efic.	91,2%	95,9%	92,4%	90,4%	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	308,0	249,0	238,0	100,0	a/	a/	a/
	Sp	9,0	7,0	55,0	11,0	a/	a/	a/
	% Efic.	97,1%	97,2%	76,9%	89,0%	a/	a/	a/

Continúa...

6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Santa María 1	Ep	…	261,0	380,0	321,0	a/	a/	a/
	Sp	…	41,0	89,0	26,0	a/	a/	a/
	% Efic.	…	84,3%	76,6%	91,9%	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	…	261,0	380,0	321,0	379,0	352,0	264,0
	Sp	…	31,0	35,0	26,0	39,0	57,0	25,0
	% Efic.	…	88,1%	90,8%	91,9%	89,7%	83,8%	90,5%
Norte								
Puente Piedra	Ep	432,0	354,0	378,1	460,0	356,2	409,0	401,3
	Sp	110,0	226,0	162,4	137,7	80,4	312,1	326,4
	% Efic.	74,5%	36,2%	57,0%	70,1%	77,4%	23,7%	18,7%
Ventanilla	Ep	453,0	416,0	428,1	512,3	535,2	358,7	455,0
	Sp	47,0	51,0	62,5	113,4	109,1	119,9	54,0
	% Efic.	89,6%	87,7%	85,4%	77,9%	79,6%	66,6%	88,1%
Ancón	Ep	324,0	323,0	152,0	240,0	236,0	220,2	281,0
	Sp	88,0	136,0	12,5	92,5	98,0	69,9	65,0
	% Efic.	72,8%	57,9%	91,8%	61,5%	58,5%	68,3%	76,9%
Santa Rosa	Ep	423,0	242,0	461,3	182,2	130,0	249,0	163,0
	Sp	29,0	17,0	36,1	60,3	70,0	7,0	12,0
	% Efic.	93,1%	93,0%	92,2%	66,9%	46,2%	97,2%	92,6%

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017. Los porcentajes pueden diferir por efecto de redondeo pero, un valor negativo se considera que no es eficiente y se consigna cero.

Ep: Entrada de planta. a/ No operativa.

Sp: Salida de planta.

% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente -

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2021	2022	2023
Centro									
Carapongo	Ep	216,0	226,0	160,1	205,6	189,2	189,2	235,2	167,24
	Sp	109,0	75,0	31,4	25,8	14,7	14,7	31,4	26,51
	% Efic.	49,5%	66,8%	80,4%	87,5%	92,2%	92,2%	86,6%	84%
San Antonio de Carapongo	Ep	350,0	422,0	333,8	213,0	358,0	358,0	359,3	321,9
	Sp	43,0	28,0	23,0	36,0	16,9	16,9	26,0	3,93
	% Efic.	87,7%	93,4%	93,1%	83,1%	95,3%	95,3%	92,8%	99%
Santa Clara	Ep	557,0	647,0	569,3	661,0	499,4	499,4	438,2	427,93
	Sp	36,0	22,0	20,2	30,0	6,5	6,5	6,1	5,75
	% Efic.	93,5%	96,6%	96,5%	95,5%	98,7%	98,7%	98,6%	99%
Manchay	Ep	751,9	554,2	742,9	1142,0	661,6	661,6	547,0	506,05
	Sp	55,8	29,3	30,6	23,0	6,0	6,0	8,7	7,68
	% Efic.	92,6%	94,7%	95,9%	98,0%	99,1%	99,1%	98,4%	98%
Cieneguilla	Ep	169,5	160,8	187,1	271,0	168,7	168,7	368,4	169,55
	Sp	20,8	18,6	21,5	40,0	7,9	7,9	2,0	2,7
	% Efic.	87,8%	88,4%	88,5%	85,2%	95,3%	95,3%	99,5%	98%
Sur									
San Juan de Miraflores	Ep	465,0	486,0	597,5	564,8	520,3	520,3	441,1	530,78
	Sp	58,0	43,0	48,0	51,6	39,1	39,1	53,0	42,76
	% Efic.	87,5%	91,2%	92,0%	90,9%	92,5%	92,5%	88,0%	92%
Huáscar	Ep	701,0	641,0	655,0	558,0	668,0	668,0	423,9	642,5
	Sp	121,0	103,0	67,0	69,0	35,0	35,0	52,5	106,1
	% Efic.	82,7%	83,9%	89,8%	87,6%	94,8%	94,8%	87,6%	83%
San Pedro de Lurín	Ep	441,0	599,0	616,2	1318,0	1678,4	1678,4	427,4	442,55
	Sp	122,0	135,0	240,6	1278,0	1114,3	1114,3	148,4	192,4
	% Efic.	72,3%	77,5%	61,0%	3,0%	33,6%	33,6%	65,3%	57%
Julio C. Tello	Ep	536,0	616,0	538,5	513,0	545,8	545,8	442,5	386,5
	Sp	108,0	113,0	59,7	32,8	25,4	25,4	26,4	38,8
	% Efic.	79,8%	81,7%	88,9%	93,6%	95,3%	95,3%	94,0%	90%
José Gálvez	Ep	625,0	635,0	644,0	542,0	548,6	548,6	440,7	465,4
	Sp	137,0	105,0	57,0	56,0	35,8	35,8	87,0	83
	% Efic.	78,1%	83,5%	91,1%	89,7%	93,5%	93,5%	80,3%	82%
Pucusana	Ep	796,0	607,0	833,0	630,0	763,6	763,6	910,0	420,3
	Sp	163,0	451,0	349,0	277,0	367,3	367,3	207,3	51
	% Efic.	79,5%	25,7%	58,1%	56,0%	51,9%	51,9%	77,2%	88%
San Bartolo	Ep	369,0	401,0	424,0	398,0	353,0	353,0	310,1	301,12
	Sp	119,0	109,0	133,0	161,0	210,0	210,0	116,0	142,78
	% Efic.	67,8%	72,8%	68,6%	59,5%	40,5%	40,5%	62,6%	53%
Balneario San Bartolo Sur	Ep	470,0	634,0	452,0	244,0	a/	a/	a/	a/
	Sp	80,0	24,0	26,0	21,0	a/	a/	a/	a/
	% Efic.	83,0%	96,2%	94,2%	91,4%	a/	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	285,0	207,0	278,0	103,0	a/	a/	a/	a/
	Sp	51,0	5,0	38,0	15,0	a/	a/	a/	a/
	% Efic.	82,1%	97,6%	86,3%	85,4%	a/	a/	a/	a/

Continúa...

7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Conclusió

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2021	2022	2023
Santa María 1	Ep	…	393,0	368,0	340,0	a/	a/	a/	a/
	Sp	…	34,0	55,0	40,0	a/	a/	a/	a/
	% Efic.	…	91,3%	85,1%	88,2%	a/	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	…	393,0	368,0	340,0	319,0	319,0	321,4	357,9
	Sp	…	27,0	38,0	28,0	8,0	8,0	10,1	27,7
	% Efic.	…	93,1%	89,7%	91,8%	97,5%	97,5%	96,9%	92%
Norte									
Puente Piedra	Ep	376,0	515,0	765,0	687,0	367,0	367,0	418,3	392,93
	Sp	130,0	240,0	217,0	221,0	40,0	40,0	343,9	294,79
	% Efic.	65,4%	53,4%	71,6%	67,8%	89,1%	89,1%	17,8%	25%
Ventanilla	Ep	445,0	557,0	793,0	674,0	544,0	544,0	1020,2	434,12
	Sp	138,0	224,0	228,0	258,0	227,0	227,0	236,3	80,43
	% Efic.	69,0%	59,8%	71,2%	61,7%	58,3%	58,3%	76,8%	81%
Ancón	Ep	328,0	401,0	224,0	304,0	525,0	525,0	230,0	237,05
	Sp	146,0	133,0	91,0	75,0	142,0	142,0	50,8	50,75
	% Efic.	55,5%	66,8%	59,4%	75,3%	73,0%	73,0%	77,9%	79%
Santa Rosa	Ep	290,0	310,0	214,0	308,0	171,0	171,0	166,7	177,27
	Sp	45,0	29,0	7,2	28,0	17,0	17,0	26,0	23,97
	% Efic.	84,5%	90,6%	96,6%	90,9%	90,1%	90,1%	84,4%	86%

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.
a/ No operativa.
Ep: Entrada de planta.
Sp: Salida de planta.
% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente - efluente. Los porcentajes pueden diferir por efecto de redondeo. La fórmula de la eficiencia para remoción de DBO se basa en la siguiente operación (DBO de ingreso - DBO de salida) /DBO ingreso o ((Ep-Sp)/Ep)*100.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

8. Oxígeno disuelto en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023
(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Centro								
Carapongo	Ep	0,5	0,4	0,7	0,4	0,5	0,6	0,6
	Sp	2,5	3,9	5,7	6,5	6,3	6,5	6,0
San Antonio de Carapongo	Ep	0,3	0,8	1,2	1,1	2,5	2,9	…
	Sp	3,3	3,6	4,9	6,0	5,9	6,3	5,4
Manchay	Ep	0,3	0,3	1,1	0,7	1,1	1,5	1,4
	Sp	4,0	3,3	4,7	5,7	5,9	5,2	6,0
Cieneguilla	Ep	0,6	0,8	1,3	0,4	0,8	1,1	1,5
	Sp	3,7	3,3	4,0	4,7	4,4	4,3	4,6
Santa Clara	Ep	0,4	0,5	1,1	0,6	0,5	0,8	…
	Sp	4,6	4,0	7,2	7,7	7,3	6,9	6,3
Sur								
San Juan de Miraflores	Ep	0,3	0,3	0,7	0,6	0,6	0,7	0,5
	Sp	3,3	1,7	1,8	3,0	3,3	3,1	4,7
Huáscar	Ep	0,3	0,4	0,9	1,6	1,8	1,6	0,9
	Sp	4,1	3,8	4,9	9,9	8,4	8,1	7,3
San Pedro de Lurín	Ep	0,2	0,1	0,3	0,8	0,3	0,4	0,2
	Sp	1,5	1,2	0,8	0,1	0,2	0,5	0,5
Julio C. Tello	Ep	0,2	0,3	0,8	1,1	2,4	1,5	1,2
	Sp	2,4	1,8	5,0	9,0	7,3	5,3	6,1
José Gálvez	Ep	0,4	0,7	1,8	2,7	2,0	1,7	1,3
	Sp	2,8	2,6	3,8	6,0	5,1	5,7	3,3
Pucusana	Ep	1,0	0,4	1,0	0,7	2,1	2,5	0,8
	Sp	3,3	0,1	0,4	0,3	0,6	0,5	0,5
San Bartolo	Ep	0,2	0,2	0,5	7,7	0,3	0,7	0,4
	Sp	3,6	2,5	3,1	1,6	4,2	1,2	4,3
Balneario San Bartolo Sur	Ep	0,7	0,3	2,0	0,2	a/	a/	a/
	Sp	2,8	2,5	4,4	6,5	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	0,8	1,0	2,1	2,6	a/	a/	a/
	Sp	4,0	3,5	4,9	5,1	a/	a/	a/
Santa María 1	Ep	…	1,1	1,0	1,1	a/	a/	a/
	Sp	…	4,2	3,6	7,1	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	…	1,1	1,0	1,1	3,0	2,1	1,6
	Sp	…	3,3	3,6	3,8	2,7	2,3	5,7
Norte								
Puente Piedra	Ep	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,5	0,6
	Sp	3,8	1,1	0,7	2,9	3,1	2,9	2,3
Ventanilla	Ep	0,2	0,2	0,2	0,7	0,8	0,6	0,6
	Sp	1,4	0,4	0,5	0,8	0,4	0,7	0,2
Ancón	Ep	0,6	0,2	0,2	1,5	…	0,6	0,7
	Sp	1,5	1,4	0,3	3,1	…	0,8	1,1
Santa Rosa	Ep	0,3	0,5	0,3	1,0	1,2	1,3	0,9
	Sp	3,1	2,5	3,7	1,8	1,5	1,8	3,9

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017
Ep: Entrada de planta. a/ No operativa.
Sp: Salida de planta.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2020	2021	2022	2023
Centro					
Carapongo	Ep	57 000 000	50 418 459	64 418 459	114 354 839
	Sp	60	378	259	3 533
	% Efic.	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%
San Antonio de Carapongo	Ep	530 000 000	152 625 760	246 625 760	234 965 517
	Sp	10	42	61	853
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Santa Clara	Ep	350 000 000	514 870 063	649 680 033	354 117 647
	Sp	33	6	13	2 256
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Manchay	Ep	1 000 000 000	414 198 300	354 122 300	193 761 942
	Sp	21	4	12	336 888
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%
Cieneguilla	Ep	320 000 000	77 887 775	98 882 775	118 972 973
	Sp	6	23	53	63 551
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%
Sur					
San Juan de Miraflores	Ep	185 650 031	255 938 384	359 912 267	321 785 714
	Sp	7 719	35 346	21 346	2 473
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Huáscar	Ep	268 730 743	264 154 041	233 124 041	474 333 333
	Sp	2 155	3 791	4 761	38 858
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
San Pedro de Lurín	Ep	79 000 000	284 533 568	233 533 768	147 208 163
	Sp	4 900 000	157 913 480	211 913 479	707 529
	% Efic.	93,8%	0,0%	0,0%	99,5%
Julio C. Tello	Ep	220 000 000	275 283 184	399 283 454	428 250 000
	Sp	480	573	340	5 739
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
José Gálvez	Ep	339 859 570	210 115 425	378 116 725	385 560 000
	Sp	70	410	290	1 488 442
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%
Pucusana	Ep	410 865 983	193 730 401	356 733 501	427 216 216
	Sp	12 621 777	9 337 727	8 335 627	47 467 568
	% Efic.	96,9%	95,2%	95,2%	88,9%
San Bartolo	Ep	178 698 054	98 096 180	74 809 645	172 325 000
	Sp	137 003	1 975 716	2 356 709	7 656 410
	% Efic.	99,9%	98,0%	98,0%	95,6%
Balneario San Bartolo Sur	Ep	164 065 939	a/	a/	a/
	Sp	1 032	a/	a/	a/
	% Efic.	100%	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	141 961 739	a/	a/	a/
	Sp	861	a/	a/	a/
	% Efic.	100,0%	a/	a/	a/
Santa María 1	Ep	143 544 613	a/	a/	a/
	Sp	295	a/	a/	a/
	% Efic.	100,0%	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	143 544 613	129 746 172	114 341 390	199 166 667
	Sp	103	745	179	9 378
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Continúa...

9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2020	2021	2022	2023
Norte					
Puente Piedra	Ep	228 250 000	240 000 000	325 009 800	175 210 000
	Sp	30 000 000	180 000 000	45 000 230	117 238 022
	% Efic.	86,9%	25,0%	25,0%	33,1%
Ventanilla	Ep	350 152 000	85 600 000	36 700 500	210 613 333
	Sp	10 121 000	23 400 000	25 005 060	39 448 485
	% Efic.	97,1%	72,7%	72,7%	81,3%
Ancón	Ep	240 000 000	58 000 000	123 004 500	94 833 333
	Sp	2	2 630 000	1 520 700	13 183 333
	% Efic.	100,0%	95,5%	95,5%	86,1%
Santa Rosa	Ep	160 000 000	39 800 000	126 501 200	44 863 636
	Sp	2	<1,8	2	30 229 108
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	32,6%

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.
Ep: Entrada de planta.
Sp: Salida de planta.
% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente - efluente.
Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2020	2021	2022	2023
Centro					
Carapongo	Ep	61 244 815	27 318 744	222 642 500	72 085 333
	Sp	168	239	2	78,77
	% Efic.	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%
San Antonio de Carapongo	Ep	98 399 526	62 333 139	15 610 000	22 833 333
	Sp	107	29	3	5,6
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100%
Santa Clara	Ep	130 026 512	223 837 571	183 000 000	8 112 500 000
	Sp	222	4	2	34
	% Efic.	93,7%	100,0%	100,0%	100,0%
Manchay	Ep	148 182 054	330 077 209	54 500 000	498 500 000
	Sp	102	4	2	32
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Cieneguilla	Ep	49 161 151	53 540 260	15 500 000	35 000 000
	Sp	74	23	2	2 700
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sur					
San Juan de Miraflores	Ep	152 625 230	119 082 249	6 040 250 000	100 000 000
	Sp	414	19 817	1 350 000 141	5 985
	% Efic.	100,0%	100,0%	90,0%	100,0%
Huáscar	Ep	167 348 786	112 816 648	22 200 000	107 000 000
	Sp	422	662	1 101	2
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
San Pedro de Lurín	Ep	226 000 992	300 379 639	16 500 000	81 000 000
	Sp	1 373 986	169 959 783	270 001	2
	% Efic.	100,0%	43,4%	98,4%	100,0%
Julio C. Tello	Ep	117 272 988	82 111 857	92 000 000	26 000 000
	Sp	775	487	2	460 001
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	98,2%
José Gálvez	Ep	199 307 800	95 944 577	39 000 000	145 000 000
	Sp	244	168	120 000	401
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100%
Pucusana	Ep	170 713 671	144 748 730	92 000 000	16 000 000 000
	Sp	14 319 157	7 814 939	7 000 000	940 000
	% Efic.	91,6%	94,6%	92,0%	100,0%
San Bartolo	Ep	110 301 940	60 502 367	28 220 000	19241666,67
	Sp	521 705	1 061 469	1 118 750	3664166,67
	% Efic.	99,5%	98,2%	90,0%	81,0%
Balneario San Bartolo Sur	Ep	266 557 273	a/	a/	a/
	Sp	1 463	a/	a/	a/
	% Efic.	100,0%	a/	a/	a/
Balneario San Bartolo Norte	Ep	64 423 343	a/	a/	a/
	Sp	519	a/	a/	a/
	% Efic.	100,0%	a/	a/	a/
Santa María 1	Ep	86 148 134	a/	a/	a/
	Sp	2 731	a/	a/	a/
	% Efic.	100,0%	a/	a/	a/
Santa María 2	Ep	86 148 134	84 957 664	8 008 000 000	940 000 000
	Sp	148	395	2	2
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Continúa...

10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2023
(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Planta de tratamiento de aguas residuales		2020	2021	2022	2023
Norte					
Puente Piedra	Ep	85 816 667	240 000 000	87 833 333	3 034 916 667
	Sp	3 620 075	180 000 000	64 253 333	368 383 333
	% Efic.	95,8%	25,0%	2,0%	87,9%
Ventanilla	Ep	620 000 000	85 600 000	445 166 666	4 227 333 333
	Sp	1 870 005	23 400 000	21 383 500	384 553 333
	% Efic.	99,7%	72,7%	84,0%	90,9%
Ancón	Ep	3 952 700	58 000 000	412 000 000	8 008 000 000
	Sp	3 500	2 630 000	800 000	4 600 000 001
	% Efic.	99,9%	95,5%	100,0%	42,6%
Santa Rosa	Ep	35 000 000	39 800 000	62 500 000	5 455 666 667
	Sp	2	<1,8	2	924
	% Efic.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Ep: Entrada de planta.

Sp: Salida de planta.

% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

11. Plantas y tipo de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2022 - 2023

Planta de tratamiento de aguas residuales	2022-2023	
	Distrito de ubicación	Tipo de tratamiento
Centro		
Carapongo	Ate - Vitarte	Sistema anaerobio-aerobio
San Antonio de Carapongo	Lurigancho	Lodos activados
Atarjea	El Agustino	a/
Manchay	Pachacámac	Lodos activados
Cieneguilla	Cieneguilla	Lodos activados
Santa Clara	Ate Vitarte	Lodos activados
Sur		
San Juan de Miraflores	San Juan de Miraflores	Lagunas aireadas
Huáscar	Villa El Salvador	Lagunas aireadas
San Pedro de Lurín	Lurín	Sistema anaerobio-aerobio
Nuevo Lurín	Lurín	a/
Julio C. Tello	Lurín	Sistema anaerobio-aerobio
José Gálvez	Pachacámac	Sistema anaerobio-aerobio
Pucusana	Pucusana	Lagunas de oxidación
Punta Hermosa	Punta Hermosa	a/
San Bartolo	Lurín	Lagunas aireadas
Balneario San Bartolo Sur	San Bartolo	a/
Balneario San Bartolo Norte	San Bartolo	a/
Santa María 1	Santa María	a/
Santa María 2	Santa María	Lodos activados
La Chira	Chorrillos	Preliminar avanzado
Provisur	Santa María	Lodos activados
Norte		
Puente Piedra	San Martín de Porres	Lodos activados
Ventanilla	Ventanilla	Sistema anaerobio-aerobio
Ancón	Ancón	Lagunas de oxidación
Santa Rosa	Santa Rosa	Filtro Percolador
Taboada	Callao	Preliminar avanzado

Nota: A partir de Noviembre del 2020 se empieza a reportar los caudales de la nueva PTAR Provisur.

a/ No operativa.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

12. Caudal en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana,2017-2023

(Litros por segundo)

Planta de tratamiento de aguas residuales	Tecnología aplicada	Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Caudal total			**20 274 a/**	**20 843**	**21 489**	**20 879**	**21 167**	**23 475**	**24 007**
Centro			**659**	**784**	**834**	**817**	**857**	**851**	**861**
Carapongo	Sistemas anaerobios-aerobios	Ate Vitarte	293	368	365	334	324	319	325
San Antonio de Carapongo	Lodos activados	Lurigancho	119	119	124	129	146	140	134
Atarjea	Lodos activados	El Agustino	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/
Cieneguilla	Lodos activados	Cieneguilla	35	58	55	59	63	61	55
Manchay	Lodos activados	Pachacámac	45	54	58	54	76	74	77
Santa Clara	Lodos activados	Ate Vitarte	168	185	232	240	248	257	270
Sur			**7 093**	**7 481**	**8 174**	**7 760**	**7 790**	**8 536**	**8 839**
San Juan de Miraflores	Lagunas aireadas	Miraflores	351	365	336	352	356	356	353
Huáscar	Lagunas aireadas	Villa El Salvador	85	67	80	84	87	93	101
San Pedro de Lurín	Sistemas anaerobios-aerobios	Lurín	35	35	24	25	39	24	27
Nuevo Lurín	Lagunas de oxidación	Lurín	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/
Julio C. Tello	Sistemas anaerobios-aerobios	Lurín	31	30	34	36	32	29	25
José Gálvez	Sistemas anaerobios-aerobios	Lurín	75	79	65	111	122	102	114
Pucusana	Lagunas de oxidación	Pucusana	1	1	2	2	2	1	1
Punta Hermosa	Lagunas de oxidación	Punta Hermosa	11	11	11	7	b/	b/	b/
San Bartolo	Lagunas aireadas	Lurín	1 145	1 176	1 154	1 203	1 108	1 305	1 073
Balneario San Bartolo Sur	Lodos activados	San Bartolo	13	12	13	7	b/	b/	b/
Balneario San Bartolo Norte	Lodos activados	San Bartolo	2	2	2	1	b/	b/	b/
La Chira	Preliminar Avanzado	Chorrillos	5 340	5 700	6 449	5 893	5 997	6 568	7 085
Santa María 1	Lodos activados	Santa María	2	2	3	2	b/	b/	b/
Santa María 2	Lodos activados	Santa María	1	1	1	2	5	7	7
Provisur	Lodos activados	Santa María	…	…	…	34	42	51	53
Norte			**12 522**	**12 578**	**12 481**	**12 302**	**12 520**	**14 088**	**14 307**
Taboada	Preliminar avanzado	Callao	11 485	11 464	11 283	11 152	11 259	12 753	13 000
Puente Piedra	Lodos activados	San Martín de Porres	605	671	710	716	813	817	804
Ventanilla	Sistemas anaerobios-aerobios	Ventanilla	337	350	372	365	377	458	434
Ancón	Lagunas anaerobia	Ancón	90	86	109	61	64	51	60
Santa Rosa	Filtro percolador	Santa Rosa	6	7	7	8	8	9	9

Nota: A partir de Noviembre del 2020 se empieza a reportar los caudales de la nueva PTAR Provisur.

a/ Los datos corresponden al mes de Diciembre de 2017.

b/ No operativa.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Gestión de Aguas Residuales.

13. Volumen anual de vertimiento de aguas residuales tratadas autorizadas según actividad económica, 2019-2023
(Metros cúbicos)

Actividad económica	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**473 412 885**	**484 097 388**	**642 672 769**	**124 555 017**	**1 283 895 247**
Agricultura	…	…	6 237	447 829	306 167
Energía	15 607	31 416	2 232 684	171 113	2 022 864
Industria	9 578 330	1 603 535	2 351 084	1 865 076	10 371 876
Minería	61 552 222	100 249 419	148 866 985	66 768 541	343 227 037
Otros	…	…	234	…	…
Pesquería	…	6 650 334	5 192 010	2 673 999	8 342 447
Saneamiento	402 266 725	375 562 685	484 023 535	52 628 460	919 624 856

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

14. Volumen de vertimiento de aguas residuales tratadas autorizadas por actividad económica, según departamento, 2022

(Metros cúbicos)

Departamento	Total	Agricultura	Energía	Industria	Minería	Pesquería	Saneamiento
Total	**124 555 017**	**447 829**	**171 113**	**1 865 076**	**66 768 541**	**2 673 999**	**52 628 460**
Amazonas	2 670 784	…	…	…	…	…	2 670 784
Áncash	3 829 686	…	…	…	3 818 742	10 944	...
Apurímac	14 125 445	…	…	…	14 125 445	...	...
Arequipa	6 304 031	438 000	…	…	595 735	...	5 270 296
Ayacucho	5 618 080	…	…	…	5 618 080	...	...
Cajamarca	5 738 102	…	3 784	154 038	5 580 280	...	...
Callao [1/]	566 348	…	...	66 500	...	499 848	...
Cusco	20 559 323	…	101 073	...	...	...	20 458 250
Huancavelica	2 461 195	…	...	...	2 225 936	...	235 259
Huánuco	4 730 400	…	...	...	4 730 400	...	...
Ica	680 298	…	...	...	...	680 298	...
Junín	10 986 536	…	...	...	10 986 536	...	...
La Libertad	7 648 104	…	...	66 265	7 581 839	...	...
Lima	33 628 148	…	...	1 492 291	8 618 472	875 200	22 642 186
Loreto	71 979	…	66 256	5 723	...	...	...
Moquegua	1 952 097	…	…	...	1 910 736	41 361	...
Pasco	530 731	…	…	...	294 374	...	236 357
Piura	566 348	…	…	...	...	566 348	...
Puno	1 076 029	…	…	...	681 966	...	394 063
San Martín	811 354	9 829	…	80 259	...	...	721 266

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

15. Volumen de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2023

(Metros cúbicos)

Departamento	Total	Agricultura	Energía	Industria	Minería	Pesquería	Saneamiento
Total	**1 283 895 247**	**306 167**	**2 022 864**	**10 371 876**	**343 227 037**	**8 342 447**	**919 624 856**
Áncash	62 125 151	...	...	...	62 034 864	90 287	...
Apurímac	14 125 445	...	...	...	14 125 445	...	...
Arequipa	49 319 302	...	...	40 880	8 247 310	444 280	40 586 832
Ayacucho	4 476 132	...	...	...	4 068 670	...	407 462
Cajamarca	66 048 383	6 480	3 784	154 038	65 884 081	...	...
Callao [1/]	458 775 832	...	1 664 400	385 241	...	1 526 276	455 199 915
Cusco	23 481 163	...	205 264	...	2 817 649	...	20 458 250
Huancavelica	2 731 305	...	61 026	...	2 670 279	...	...
Huánuco	4 730 400	...	...	...	4 730 400	...	...
Ica	30 969 706	...	...	5 256 000	25 172 970	540 737	...
Junín	16 108 693	...	7 479	...	16 101 214	...	...
La Libertad	16 411 262	...	...	66 265	13 947 919	2 397 078	...
Lima	462 448 743	...	...	4 463 729	58 242 387	2 392 658	397 349 970
Loreto	86 634	...	80 911	5 723	...	...	...
Moquegua	2 111 298	...	...	...	1 905 000	206 298	...
Pasco	50 122 772	...	...	...	49 804 737	...	318 035
Piura	938 780	...	...	...	...	744 833	193 946
Puno	13 566 199	...	...	...	13 474 114	...	92 085
San Martín	5 318 048	299 687	...	...	...	...	5 018 361

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

16. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2016 - 2022

(Miles de conexiones)

Departamento / Empresa prestadora de servicio	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Madre de Dios	**9,7**	**10,0**	**10,5**	**10,7**	**11,3**	**11,4**	**12,1**
EPS EMAPAT S.A.	9,7	10,0	10,5	10,7	11,3	11,4	12,1
Moquegua	**46,2**	**46,6**	**47,7**	**49,1**	**51,6**	**53,4**	**54,6**
EPS ILO S.A.	25,1	25,2	26,0	26,9	28,7	29,8	30,4
EPS MOQUEGUA S.A.	21,1	21,4	21,7	22,2	22,8	23,7	24,2
Pasco	**11,7**	**13,9**	**13,9**	**13,1**	**13,1**	**13,2**	**13,2**
EMAPA PASCO S.A.	11,7	13,9	13,9	13,1	13,1	13,2	13,2
Piura	**179,9**	**210,3**	**223,3**	**200,9**	**202,4**	**203,6**	**203,6**
EPS GRAU S.A.	179,9	210,3	223,3	200,9	202,4	203,6	203,6
Puno	**116,6**	**120,1**	**121,3**	**125,8**	**129,7**	**133,6**	**137,2**
EPS NOR PUNO S.A.	8,8	9,1	9,1	9,8	9,9	10,3	10,5
EMSAPUNO S.A.	38,7	39,8	40,9	41,8	43,4	44,8	46,1
EMAPA - Y S.R.L.	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3
EPS SEDAJULIACA S.A.	57,7	59,5	59,5	62,3	63,9	65,6	67,6
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	6,8	7,0	7,0	7,0	7,4	7,7	7,8
San Martín	**51,9**	**53,4**	**55,9**	**56,0**	**58,8**	**60,6**	**61,6**
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	38,4	39,7	42,0	42,5	43,2	44,4	44,9
EPS MOYOBAMBA S.A.	10,2	10,4	10,6	10,8	10,9	11,2	11,4
EPS RIOJA S.A.	3,3	3,3	3,3	2,7	4,7	4,9	5,3
Tacna	**93,0**	**93,7**	**95,7**	**97,6**	**100,1**	**102,1**	**103,2**
EPS TACNA S.A.	93,0	93,7	95,7	97,6	100,1	102,1	103,2
Tumbes	**27,8**	**28,3**	**29,8**	**32,5**	**33,2**	**33,4**	**33,8**
AGUA TUMBES	27,8	28,3	29,8	32,5	33,2	33,4	33,8
Ucayali	**29,0**	**30,3**	**31,2**	**31,6**	**32,2**	**32,6**	**34,8**
EMAPACOP S.A.	29,0	30,3	31,2	31,6	32,2	32,6	34,8

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. La información está referida al número total de conexiones de alcantarillado.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

3.3

GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

3.3.1 Generación de residuos sólidos

1. Residuos sólidos domiciliarios generados diaria y anualmente según departamento, 2019-2022

Departamento	2019		2020		2021 P/		2022	
	(T/día)	(T/año)	(T/día)	(T/año)	(T/día)	(T/año)	(T/día)	(T/año)
Total generación domiciliaria	**14 924,2**	**5 447 333,0**	**15 160,5**	**5 533 582,7**	**15 753,6**	**5 750 049,1**	**16 216,4**	**5 919 000,6**
Amazonas	109,8	40 060,8	108,4	39 569,9	95,5	34 874,0	98,7	36 032,9
Áncash	461,5	168 449,7	466,8	170 365,5	464,0	169 350,0	476,1	173 790,2
Apurímac	117,6	42 939,5	114,9	41 923,8	120,6	44 021,9	123,8	45 168,8
Arequipa	636,3	232 255,7	647,5	236 348,4	681,5	248 753,7	713,3	260 337,7
Ayacucho	239,6	87 442,3	240,4	87 741,4	241,0	87 970,8	240,2	87 674,5
Cajamarca	279,3	101 927,3	277,2	101 164,5	302,5	110 416,3	298,1	108 791,4
Callao [1/]	608,0	221 971,8	621,3	226 787,1	753,6	275 054,3	712,8	260 182,0
Cusco	442,8	161 624,8	449,4	164 015,2	452,6	165 215,8	450,2	164 334,2
Huancavelica	69,7	25 429,1	68,1	24 848,1	80,8	29 474,4	78,8	28 776,8
Huánuco	217,5	79 381,5	218,0	79 561,1	208,1	75 972,6	243,4	88 823,6
Ica	464,4	169 490,1	468,2	170 881,7	478,0	174 475,9	529,0	193 089,4
Junín	521,8	190 446,7	520,6	190 025,7	540,6	197 311,1	550,8	201 034,7
La Libertad	835,2	304 851,5	848,0	309 527,1	869,9	317 528,0	892,6	325 802,3
Lambayeque	626,5	228 680,6	634,0	231 400,6	621,0	226 678,0	604,1	220 482,9
Lima	6 495,7	2 370 938,6	6 631,5	2 420 481,6	6 873,1	2 508 669,5	7 144,3	2 607 657,6
Loreto	456,5	166 632,5	460,3	168 008,0	454,6	165 912,6	464,1	169 387,4
Madre de Dios	75,5	27 548,2	75,9	27 690,2	84,0	30 675,4	97,0	35 396,2
Moquegua	80,0	29 181,7	80,9	29 542,9	95,6	34 891,2	97,8	35 703,2
Pasco	71,8	26 222,6	72,6	26 509,7	70,1	25 594,2	72,8	26 578,7
Piura	823,9	300 732,0	846,3	308 898,4	863,3	315 091,8	924,7	337 511,4
Puno	373,5	136 323,2	373,6	136 350,7	422,9	154 355,6	415,7	151 725,0
San Martín	372,4	135 933,9	379,4	138 491,5	394,3	143 918,9	400,6	146 234,3
Tacna	146,2	53 378,8	149,0	54 390,1	156,9	57 277,0	158,9	58 012,5
Tumbes	119,4	43 564,9	122,1	44 550,5	131,5	48 007,9	125,3	45 740,6
Ucayali	279,3	101 925,2	286,3	104 509,0	297,4	108 558,3	303,4	110 732,3

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Datos obtenidos a partir de los reportes anuales de los años 2018 al 2022 del registro de las municipalidades del SIGERSOL Municipal.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.

2. Generación de residuos sólidos per cápita diario, según departamento, 2016-2022
(Kg/hab/día)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Generación percápita domiciliaria	**0,56**	**0,56**	**0,55**	**0,57**	**0,57**	**0,58**	**0,59**
Amazonas	0,53	0,53	0,51	0,53	0,52	0,46	0,47
Áncash	0,54	0,52	0,52	0,56	0,56	0,56	0,57
Apurímac	0,51	0,51	0,52	0,48	0,47	0,49	0,50
Arequipa	0,49	0,49	0,49	0,46	0,46	0,47	0,48
Ayacucho	0,49	0,53	0,54	0,53	0,54	0,53	0,52
Cajamarca	0,52	0,51	0,51	0,49	0,48	0,53	0,53
Callao [1/]	0,59	0,60	0,60	0,55	0,55	0,65	0,61
Cusco	0,56	0,57	0,50	0,50	0,51	0,51	0,50
Huancavelica	0,43	0,43	0,45	0,42	0,42	0,50	0,50
Huánuco	0,44	0,44	0,45	0,49	0,49	0,47	0,56
Ica	0,50	0,50	0,50	0,53	0,52	0,52	0,56
Junín	0,53	0,54	0,53	0,51	0,51	0,53	0,54
La Libertad	0,50	0,51	0,53	0,53	0,53	0,53	0,54
Lambayeque	0,56	0,57	0,55	0,60	0,60	0,58	0,56
Lima	0,60	0,60	0,59	0,63	0,63	0,64	0,66
Loreto	0,61	0,57	0,57	0,64	0,64	0,62	0,63
Madre de Dios	0,51	0,51	0,52	0,53	0,51	0,55	0,61
Moquegua	0,44	0,44	0,44	0,46	0,46	0,53	0,54
Pasco	0,40	0,41	0,43	0,39	0,40	0,39	0,40
Piura	0,54	0,54	0,54	0,52	0,52	0,53	0,56
Puno	0,42	0,45	0,46	0,52	0,52	0,60	0,59
San Martín	0,55	0,55	0,56	0,59	0,60	0,61	0,62
Tacna	0,44	0,44	0,41	0,43	0,43	0,44	0,44
Tumbes	0,46	0,46	0,46	0,52	0,52	0,55	0,52
Ucayali	0,66	0,66	0,61	0,60	0,60	0,61	0,61

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.

3. Residuos sólidos municipalidades generados en la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023
(Toneladas)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**3 276 748**	**3 454 688**	**3 613 906**	**3 880 894**	**3 862 551**	**3 584 173**	**3 824 813**
Ancón [1/]	12 007	12 410	22 550	44 140	15 266	41 153	18 484
Ate	200 750	207 776	202 035	207 580	257 831	235 184	250 842
Barranco [1/]	20 075	19 924	25 268	22 448	16 747	16 219	23 049
Breña [1/]	47 948	48 034	60 330	60 958	36 321	34 364	36 994
Carabayllo [1/]	97 779	71 085	75 716	126 645	169 412	142 242	158 158
Chaclacayo [1/]	8 799	9 056	9 067	9 120	14 367	16 985	13 038
Chorrillos [1/]	98 225	100 796	104 314	98 994	127 346	180 353	147 792
Cieneguilla [1/]	7 980	8 062	8 434	10 800	26 306	10 926	11 932
Comas [1/]	169 425	173 129	182 176	244 889	253 119	63 590	195 699
El Agustino [1/]	99 323	102 359	115 249	117 201	91 256	85 744	93 854
Independencia [1/]	69 797	72 646	74 035	74 469	46 364	90 022	91 077
Jesús María [1/]	32 492	35 028	36 090	36 704	31 348	30 925	47 579
La Molina [1/]	71 671	71 589	73 644	60 957	56 393	56 840	58 573
La Victoria	141 809	142 453	165 528	195 297	143 790	132 691	145 707
Lima	243 449	235 316	230 673	234 524	207 516	208 079	179 250
Lince [1/]	26 339	26 551	32 739	32 941	24 962	24 514	28 579
Los Olivos	116 293	132 104	128 451	129 512	142 330	135 125	136 889
Lurigancho [1/]	37 756	39 410	45 874	47 799	58 741	58 115	91 181
Lurín [1/]	30 149	31 516	36 037	42 445	31 970	67 298	116 802
Magdalena del Mar [1/]	29 114	29 478	34 528	28 404	26 040	26 329	27 794
Miraflores [1/]	59 770	59 946	66 056	63 354	65 625	65 301	60 863
Pachacámac [1/]	19 487	30 999	33 289	35 282	48 063	32 424	40 120
Pucusana [1/]	10 021	8 431	8 853	9 175	5 276	9 148	5 451
Pueblo Libre [1/]	34 218	34 909	42 720	33 371	31 275	30 952	31 902
Puente Piedra [1/]	96 050	100 643	100 607	118 715	135 585	136 277	128 979
Punta Hermosa [1/]	1 601	1 672	4 096	4 561	5 161	4 228	4 983
Punta Negra [1/]	805	843	771	799	2 271	2 462	3 147
Rímac [1/]	78 697	79 782	89 528	89 711	83 095	79 300	86 020
San Bartolo [1/]	1 977	2 065	2 130	2 201	3 170	2 632	2 832
San Borja	40 906	38 815	43 017	43 676	40 787	30 922	41 528
San Isidro [1/]	55 667	59 987	61 523	62 282	42 104	49 300	48 231
San Juan de Lurigancho [1/]	307 876	345 483	357 745	365 622	413 557	374 682	371 391
San Juan de Miraflores [1/]	104 285	163 874	167 792	164 758	191 784	178 526	161 912
San Luis [1/]	24 476	25 156	24 170	24 216	29 505	26 727	28 569
San Martín de Porres [1/]	213 376	267 666	276 688	293 358	299 245	285 517	290 952
San Miguel [1/]	58 400	59 364	73 479	75 227	55 955	53 783	64 723
Santa Anita	80 170	83 525	75 737	91 597	97 160	88 512	90 326
Santa María del Mar [1/]	941	841	880	909	1 006	1 286	2 773
Santa Rosa [1/]	3 540	3 711	6 089	6 723	5 851	1 360	2 833
Santiago de Surco	176 062	139 073	144 805	195 337	170 521	162 188	158 278
Surquillo [1/]	39 264	40 081	44 145	43 745	43 802	47 151	53 746
Villa El Salvador [1/]	120 074	145 718	148 906	150 185	134 549	134 413	133 896
Villa María del Triunfo [1/]	187 905	193 382	178 141	180 263	179 779	130 384	138 088

[1/] Distritos en donde se aplicó el incremento de 1 % anual a la generación per cápita calculado del año base, hasta llegar a la generación per cápita del

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)

Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

4. Residuos sólidos municipalidades per cápita en la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023
(Kg/hab/día)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1,1**	**1,1**	**1,1**	**1,3**	**0,9**	**0,9**	**1,1**
Ancón	0,8	0,8	0,8	1,5	0,7	1,1	0,6
Ate	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,7	1,0
Barranco	1,9	1,9	1,9	1,7	0,5	1,3	1,7
Breña	1,7	1,8	1,8	1,8	1,2	0,7	1,0
Carabayllo	0,9	0,6	0,5	0,9	1,2	1,0	1,0
Chaclacayo	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	0,8
Chorrillos	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	1,1
Cieneguilla	0,5	0,4	0,6	0,8	0,6	0,8	0,8
Comas	0,9	0,9	0,9	1,2	0,6	-	0,9
El Agustino	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	0,6	1,1
Independencia	0,9	0,9	0,9	0,9	0,6	1,1	1,1
Jesús María	1,2	1,3	1,2	1,2	0,5	0,8	1,5
La Molina	1,1	1,1	1,3	1,0	0,9	0,7	1,0
La Victoria	2,3	2,3	2,4	2,8	2,1	-	2,0
Lima	2,5	2,4	2,3	2,4	0,7	0,7	1,8
Lince	1,5	1,5	1,5	1,5	0,6	1,2	1,2
Los Olivos	0,9	0,9	1,0	2,7	0,7	0,9	1,0
Lurigancho	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	-	0,8
Lurín	1,0	1,0	0,9	1,1	0,7	1,6	2,8
Magdalena del Mar	1,5	1,5	1,5	1,2	1,1	1,1	1,1
Miraflores	2,0	2,0	1,7	1,6	1,6	0,6	1,4
Pachacámac	0,4	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
Pucusana	1,6	1,3	1,5	1,5	0,7	0,6	0,8
Pueblo Libre	1,2	1,3	1,3	1,0	1,0	0,8	0,9
Puente Piedra	0,7	0,7	0,7	0,8	1,0	0,6	0,8
Punta Hermosa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Punta Negra	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	-	1,0
Rímac	1,3	1,3	1,4	1,4	0,6	1,2	1,3
San Bartolo	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,5	0,8
San Borja	1,0	0,9	0,9	2,7	1,0	0,5	0,9
San Isidro	2,8	3,1	2,5	2,5	0,7	0,7	1,9
San Juan de Lurigancho	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	0,8
San Juan de Miraflores	0,7	1,1	1,1	1,1	1,5	0,6	1,0
San Luis	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,3	1,3
San Martín de Porres	0,8	1,0	1,0	1,1	0,8	0,8	1,0
San Miguel	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0,6	1,0
Santa Anita	1,0	1,0	0,9	1,1	0,6	0,5	1,1
Santa María del Mar	1,6	1,4	2,2	2,2	0,8	0,9	0,5
Santa Rosa	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,2
Santiago de Surco	1,4	1,1	1,0	1,3	0,7	0,7	1,0
Surquillo	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	1,3	1,4
Villa El Salvador	0,7	0,8	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8
Villa María del Triunfo	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,8

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL).
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos

5. Residuos sólidos municipalidades generados diariamente en la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023
(Tonelada/día)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**8 977,4**	**9 464,9**	**9 901,1**	**10 632,6**	**10 371,2**	**9 866,0**	**10 478,7**
Ancón	32,9	34,0	61,8	121,0	50,0	135,7	50,6
Ate	550,0	569,3	553,5	568,7	706,4	644,0	687,2
Barranco	55,0	54,6	69,2	61,5	45,9	44,9	63,1
Breña	131,4	131,6	165,3	167,0	99,5	136,9	101,4
Carabayllo	267,9	194,8	207,4	347,0	464,1	435,5	433,3
Chaclacayo	24,1	24,8	24,8	25,0	46,5	46,5	35,7
Chorrillos	269,1	276,2	285,8	271,2	348,9	494,1	404,9
Cieneguilla	21,9	22,1	23,1	29,6	22,4	30,0	32,7
Comas	464,2	474,3	499,1	670,9	693,5	174,2	536,2
El Agustino	272,1	280,4	315,8	321,1	245,0	234,9	257,1
Independencia	191,2	199,0	202,8	204,0	246,7	246,6	249,5
Jesús María	89,0	96,0	98,9	100,6	85,9	84,7	130,4
La Molina	196,4	196,1	201,8	167,0	154,5	157,9	160,5
La Victoria	388,5	390,3	453,5	535,1	393,9	363,5	399,2
Lima	667,0	644,7	632,0	642,5	409,6	570,1	491,1
Lince	72,2	72,7	89,7	90,2	69,4	66,3	78,3
Los Olivos	318,6	361,9	351,9	354,8	383,5	370,2	375
Lurigancho	103,4	108,0	125,7	131,0	160,5	159,2	249,8
Lurín	82,6	86,4	98,7	116,3	88,8	184,4	320
Magdalena del Mar	79,8	80,8	94,6	77,8	71,3	72,1	76,1
Miraflores	163,8	164,2	181,0	173,6	179,8	178,9	166,7
Pachacámac	53,4	84,9	91,2	96,7	131,7	83,5	109,9
Pucusana	27,5	23,1	24,3	25,1	14,5	7,2	14,9
Pueblo Libre	93,8	95,6	117,0	91,4	86,2	84,8	87,4
Puente Piedra	263,2	275,7	275,6	325,2	371,5	373,4	353,4
Punta Hermosa	4,4	4,6	11,2	12,5	14,1	12,0	13,7
Punta Negra	2,2	2,3	2,1	2,2	9,5	6,7	8,6
Rímac	215,6	218,6	245,3	245,8	229,0	217,3	235,7
San Bartolo	5,4	5,7	5,8	6,0	8,5	4,4	7,8
San Borja	112,1	106,3	117,9	119,7	111,0	85,9	113,8
San Isidro	152,5	164,4	168,6	170,6	115,4	0,1	132,1
San Juan de Lurigancho	843,5	946,5	980,1	1 001,7	1 133,0	1 026,5	1017,5
San Juan de Miraflores	285,7	449,0	459,7	451,4	520,0	489,7	443,6
San Luis	67,1	68,9	66,2	66,3	80,8	73,2	78,3
San Martín de Porres	584,6	733,3	758,0	803,7	819,8	782,2	797,1
San Miguel	160,0	162,6	201,3	206,1	153,3	147,4	177,3
Santa Anita	219,6	228,8	207,5	251,0	266,2	316,3	247,5
Santa María del Mar	2,6	2,3	2,4	2,5	2,8	3,5	7,6
Santa Rosa	9,7	10,2	16,7	18,4	19,0	22,2	7,7
Santiago de Surco	482,4	381,0	396,7	535,2	467,2	444,4	433,6
Surquillo	107,6	109,8	121,0	119,8	121,7	129,2	147,25
Villa El Salvador	329,0	399,2	408,0	411,5	368,6	368,3	366,83
Villa María del Triunfo	514,8	529,8	488,1	493,9	361,3	357,2	378,32

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL).
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

6. Residuos sólidos domiciliarios generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2017 – 2023
(Tonelada/día)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 139,77**	**1 264,83**	**1 079,77**	**1 257,86**	**1 296,57**	**1 211,43**	**965,45**
Callao	759,57	880,83	691,87	918,17	943,31	742,83	489,75
Bellavista	38,10	38,50	38,90	40,78	42,41	75,38	86,42
Carmen de La Legua - Reynoso	26,80	27,10	27,40	34,59	35,97	48,57	57,21
La Perla	35,40	35,80	36,20	36,54	38,00	57,00	55,38
La Punta	2,30	2,30	2,30	2,34	2,43	1,50	6,58
Ventanilla	239,70	242,00	244,40	192,07	199,75	252,02	232,93
Mi Perú	37,90	38,30	38,70	33,37	34,70	34,13	37,18

Nota: Para el 2023 la información fue proporcionada por las municipalidades distritales que conforman la Provincia del Callao, en respuesta al Oficio Múltiple N° 022-2024-MPC/ODSSCPMA-SGCA. Los valores incluyen los residuos domiciliarios y no domiciliarios.

[a/] Análisis de las toneladas dispuestas en el Relleno Sanitario Modelo Callao 2021.

[b/] Proyección de los valores consignados en el año 2020 y 2021, considerando una tasa de crecimiento poblacional del 1,4%.

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

7. Residuos sólidos per cápita generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2017 – 2023
(Kilogramo/Habitante/día)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	**0,63**	**0,64**	**0,65**	**0,60**	**0,63**	**0,62**	**0,62**
Callao	0,61	0,62	0,63	0,73	0,76	0,64	0,65
Bellavista	0,54	0,55	0,56	0,64	0,67	0,57	0,86
Carmen de La Legua - Reynoso	0,66	0,67	0,68	0,67	0,70	0,88	0,82
La Perla	0,61	0,62	0,63	0,59	0,61	0,66	0,84
La Punta	0,67	0,68	0,68	0,59	0,61	0,59	0,62
Ventanilla	0,65	0,66	0,67	0,54	0,56	0,54	0,54
Mi Perú	0,65	0,66	0,67	0,46	0,48	0,46	0,04

Nota: Los valores de la GPC para el año 2023 han sido proyectados considerando el valor 0.99 % como tasa de crecimiento poblacional según lo publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en el año 2023. Para el 2023 la información fue proporcionada por las municipalidades distritales que conforman la Provincia del Callao, en respuesta al Oficio Múltiple N° 022-2024-MPC/ODSSCPMA-SGCA.

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

8. Residuos sólidos municipales generados en la provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2023
(Miles de toneladas)

Distrito	2023
Total	**352 390,02**
Callao	178 758,73
Bellavista	31 543,85
Carmen de La Legua - Reynoso	20 881,00
La Perla	20 212,08
La Punta	2 403,50
Ventanilla	85 020,99
Mi Perú	13 569,87

Nota: Para el 2023 la información fue proporcionada por las municipalidades distritales que conforman la Provincia del Callao, en respuesta al Oficio Múltiple N° 022-2024-MPC/ODSSCPMA-SGCA. Los valores incluyen los residuos domiciliarios y no domiciliarios.

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

9. Gestión de residuos sólidos municipales en la ciudad de Arequipa, 2016-2022
(Miles de toneladas)

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020[b/]	2021[b/] P/	2022
Cantidad total de residuos municipales generados	243,2	245,8	292,6	262,8	268,9	285,7	…
Cantidad total de desechos municipales recogidos	228,1	232,3	276,1	a/	a/	a/	…
Cantidades destinadas a reciclaje	1,1	1,7	2,8	3,1 a/ c/	1,6 a/ c/	4,5 a/ c/	4,7 a/ c/
Disposición en vertederos	227,0	230,6	273,3	a/	a/	a/	…
Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de basura (%)	93,8	94,5	94,4	a/		a/	…

[a/] Esta información ya no es recogida a través de SIGERSOL Municipal.
[b/] Se ha tomado la información de la generación de residuos sólidos de la provincia de Arequipa.
[c/] Esta información es sobre residuos orgánicos e inorgánicos destinados a valorización recogido por la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos a partir de los resultados reportados como parte de la Meta 3 del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal en la que participan las municipalidades.
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

10. Composición de residuos sólidos municipales, 2016 – 2022
(Porcentaje)

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Papel, cartón	7,3	7,1	7,6	8,6	8,1	8,1	8,4
Textiles	1,6	1,5	1,8	1,2	1,2	0,9	1,3
Plásticos	9,9	6,1	5,3	11,3	6,6	11,2	11,9
Vidrio	2,7	2,7	2,7	3,0	2,8	3,1	3,0
Metales [1/]	2,0	2,3	1,9	3,2	2,9	2,7	3,0
Otro material inorgánico [2/]	20,3	26,6	23,2	18,1	22,7	17,3	16,9
Material orgánico	56,2	53,7	57,5	54,6	55,7	56,7	55,5

[1/] Para el año 2011 comprende Chatarra ferrosa y no ferrosa; y en el año 2017 el material inorgánico incluye madera y follaje. No se dispone de información del año 2012.
[2/] Comprende: Jebe, caucho, chatarra electrónica, material inerte, pilas y otros no especificados.
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

11. Generación de residuos sólidos peligrosos en establecimientos de atención de salud de la provincia de Lima, 2017-2022

Establecimiento de salud	2017		2018		2019	
	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)
Total	**616**	**8 429,3**	**662**	**14 833,1**	**923**	**15 108,5**
Hospitales MINSA	21	3 121,7	23	4 131,6	26	4 407,2
E.S. DIRIS Lima Centro	35	36,4	37	79,8	38	41,4
E.S. DIRIS Lima Este	21	19,2	76	45,9	91	92,8
E.S. DIRIS Lima Sur	85	79,2	126	83,2	123	38,4
E.S. DIRIS Lima Norte	100	71,2	2	2,0	96	56,5
Essalud	41	2 495,7	40	6 465,2	48	6 129,1
Fuerzas Armadas (EP, FAP, MGP)	10	239,4	8	291,4	9	532,7
Ministerios (MINJUS, MP)	2	5,3	2	23,4	1	25,2
Fuerzas Policiales (PNP)	10	96,7	12	127,0	5	79,3
Centros de atención municipal	38	70,5	34	87,9	48	115,3
Clínicas	71	1 713,6	77	2 536,9	89	2 700,9
Otros centros de Atención médica privados	155	455,4	200	877,7	299	811,6
Laboratorios	27	25,1	23	81,1	43	77,4
Veterinarias	…	…	2	0,1	7	0,6

Continúa...

Conclusión.

Establecimiento de salud	2020		2021		2022	
	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)
Total	**496**	**6 372,2**	**630**	**15 467,5**	**131**	**607,9**
Hospitales MINSA	18	2 448,6	19	4 297,2	…	…
E.S. DIRIS Lima Centro	…	…	45	54	37	17,0
E.S. DIRIS Lima Este	59	28,8	110	175,1	22	17,5
E.S. DIRIS Lima Sur	132	158,2	129	54	…	…
E.S. DIRIS Lima Norte	…	…	…	…	…	…
Essalud	38	2 743,6	32	6 738,9	8	30,6
Fuerzas Armadas (EP, FAP, MGP)	7	53,3	9	346,9	1	0,1
Ministerios (MINJUS, MP)	1	2,6	1	20,5	…	…
Fuerzas Policiales (PNP)	4	1,5	5	302,0	2	1,5
Centros de atención municipal	24	47,1	21	69,3	…	…
Clínicas	54	564,9	62	2 253,7	29	384,2
Otros centros de Atención médica privados	127	264,9	166	1 091,7	31	156,8
Laboratorios	23	57,6	25	62,8	1	0,2
Veterinarias	9	1	6	0,8	…	…

Nota: En cumplimiento de la Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el artículo 13 del D.S. 001-2022-MINAM, los generadores de residuos sólidos no municipales deben reportar en la plataforma del SIGERSOL, del Ministerio del Ambiente, la Declaración Anual sobre la minimización y gestión de residuos sólidos no municipales y los Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, a través del enlace https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolNM/ . Se cuenta con parte de la información del año 2022. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

12. Generación de residuos sólidos peligrosos en hospitales del Ministerio de Salud de la provincia de Lima, 2016-2021
(Toneladas)

Hospital	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	**2 419,1**	**3 121,7**	**4 131,6**	**4 407,2**	**2 448,6**	**4 297,2**
Hospital Cayetano Heredia	220,1	439,7	...	267,1	...	...
Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa	51,1	37,8	105,4	116,3	14,4	117,6
Hospital de Emergencias Pediátricas	38,9	40,4	42,3	42,6	34,1	50,5
Hospital Hermilio Valdizán	2,4	...	7,6	23,4	29,7	46,5
Hospital María Auxiliadora	163,0	485,4	409,4	403,5	358,3	...
Hospital Nacional Arzobispo Loayza	500,6	458,0	506,4	521,1	...	707,7
Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"	60,8	60,2	140,1	72,8	40,4	67,0
Hospital Nacional Dos de Mayo	196,6	399,4	523,8	553,3	...	...
Hospital Nacional Hipólito Unanue	78,2	...	53,4	568,7	262,2	628,1
Hospital Nacional Sergio E. Bernales	134,6	283,0	244,6	132,0	...	...
Hospital Carlos Lanfranco La Hoz (exPuente Piedra)	43,8	89,8	...	57,6	...	...
Hospital San Juan de Lurigancho	17,1	114,7	131,9	97,4	142,5	177,9
Hospital Santa Rosa	85,9	164,8	137,7	156,1	103,3	234,2
Hospital Víctor Larco Herrera	37,0	26,0	88,2	96,9	30,5	90,6
Hospital de baja complejidad de Vitarte	6,0	...	20,5	64,3	72,9	83,3
Hospital de baja complejidad de Huaycán	2,5	...	19,8	38,1	55,6	260,6
Hospital José Agurto Tello de Chosica	35,1	...	7,9	28,4	37,9	65,9
Hospital de Emergencia Villa El Salvador	20,4	113,4	249,9	67,9	582,0	...
Hospital de Emergencia de Ate Vitarte	...	...	...	...	343,5	657,2
Instituto Nacional Materno Perinatal	108,4	22,2	248,4	257,0	69,8	238,3
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas	68,8	58,8	99,6	79,5	...	239,7
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN	301,4	144,7	469,2	177,4	...	359,7
Instituto Nacional de Oftalmología - INO	9,7	3,2	22,3	26,5	1,5	16,5
Instituto Nacional de Salud del Niño - Sede Breña	122,3	72,2	289,6	294,1	250,3	...
Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado - Noguchi	5,2	4,5	...	5,8	...	...
Instituto Nacional de Salud del Niño - Sede San Borja	102,1	78,4	286,5	250,9	...	249,8
Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" Amistad Perú-Japón	7,3	25,4	27,1	8,6	19,7	6,1

Nota: En cumplimiento de la Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el artículo 13 del D.S. 001-2022-MINAM, los generadores de residuos sólidos no municipales deben reportar en la plataforma del SIGERSOL, del Ministerio del Ambiente, la Declaración Anual sobre la minimización y gestión de residuos sólidos no municipales y los Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, a través del enlace https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolNM/ . No se cuenta con información del año 2022. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

13. Generación de residuos sólidos biocontaminados en hospitales MINSA de la Región Callao, 2017 – 2021
(Toneladas)

Establecimiento de salud	2017	2018	2019	2020	2021
Total	**492,4**	**526,8**	**523,7**	**612,1**	**660,6**
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión	351,0	394,0	330,2	454,7	504,3
Hospital de Ventanilla	60,7	40,5	101,9	50,2	54,7
Hospital de Rehabilitación del Callao	2,0	...	1,8	...	0,8
Hospital San José	78,7	92,3	89,8	107,2	100,8

Nota: En cumplimiento de la Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el artículo 13 del D.S. 001-2022-MINAM, los generadores de residuos sólidos no municipales deben reportar en la plataforma del SIGERSOL, del Ministerio del Ambiente, la Declaración Anual sobre la minimización y gestión de residuos sólidos no municipales y los Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, a través del enlace https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolNM/ . No se cuenta con información del año 2022.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

14. Generación de residuos sólidos biocontaminados de establecimientos de atención de salud de la Región Callao, 2017-2021

(Toneladas)

Establecimiento de salud	2017		2018		2019	
	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)
Total	**98**	**2 207,1**	**77**	**2 475,0**	**107**	**1 838,3**
Hospitales MINSA	4	492,4	4	528,6	4	523,6
Gobierno Regional	46	47,0	39	43,6	49	50,3
Essalud	8	1 392,1	5	1 405,2	8	928,0
Fuerzas Armadas (EP, FAP, MGP)	10	193,4	5	370,7	9	206,8
Ministerios (MINJUS, MP)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Fuerzas Policiales (PNP)	1	0,6	0	0,0	0	0,0
Centros de atención municipal	2	2,5	0	0	1	2
Clínicas	3	18,4	5	27,9	4	30,6
Otros centros privados de atención médica	21	60,0	15	98,2	24	96,6
Laboratorios	2	0,5	2	0,5	4	0,5
Veterinarias	1	0,2	2	0,3	4	0,1

Continúa...

Conclusión.

Establecimiento de salud	2020		2021	
	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)	Establecimientos de salud reportados	Generación de residuos (Toneladas)
Total	**107**	**2 624,9**	**111**	**2 600,2**
Hospitales MINSA	3	612,1	4	660,6
Gobierno Regional	49	64,3	51	108,5
Essalud	7	1 514,1	6	1 467,1
Fuerzas Armadas (EP, FAP, MGP)	9	286,6	8	251,0
Ministerios (MINJUS, MP)	...	...	...	...
Fuerzas Policiales (PNP)	1	0,1	...	...
Centros de atención municipal	4	3	3	0,9
Clínicas	3	43,2	2	46,9
Otros centros privados de atención médica	24	101,2	22	61,1
Laboratorios	3	0,5	4	1,8
Veterinarias	4	0,4	11	2,3

Nota: En cumplimiento de la Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el artículo 13 del D.S. 001-2022-MINAM, los generadores de residuos sólidos no municipales deben reportar en la plataforma del SIGERSOL, del Ministerio del Ambiente, la Declaración Anual sobre la minimización y gestión de residuos sólidos no municipales y los Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, a través del enlace https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolNM/. No se dispone de información del año 2022.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

3.3.2 Gestión de residuos sólidos

1. Porcentaje de hogares cuya población tiene acceso al servicio de recolección domiciliaria de basura, 2021-2023
(Porcentaje)

Región natural / Departamento	2021	2022	2023
Total	**98,2**	**98,2**	**98,7**
Región natural			
Costa	98,7	98,5	99,0
Sierra	97,2	97,8	98,2
Selva	96,3	96,8	97,6
Departamento			
Amazonas	94,9	97,0	98,6
Áncash	99,1	99,1	99,5
Apurímac	98,1	99,1	98,9
Arequipa	97,1	97,6	96,8
Ayacucho	95,0	97,4	96,0
Cajamarca	99,2	99,7	99,9
Callao [1/]	99,5	99,8	99,6
Cusco	99,1	99,2	99,5
Huancavelica	97,8	96,8	95,5
Huánuco	96,1	96,8	99,2
Ica	98,7	99,3	100,0
Junín	97,1	98,9	99,3
La Libertad	99,9	97,9	98,8
Lambayeque	94,1	96,0	96,4
Lima Metropolitana [2/]	99,7	99,1	99,8
Lima [3/]	99,0	99,1	98,9
Loreto	95,6	95,4	97,1
Madre de Dios	97,3	99,8	99,6
Moquegua	97,9	98,4	98,1
Pasco	99,7	97,3	96,9
Piura	95,4	95,7	97,2
Puno	95,6	95,8	97,4
San Martín	94,2	95,2	97,5
Tacna	99,0	99,0	99,4
Tumbes	87,2	87,8	88,5
Ucayali	98,4	97,9	95,6
Lima Metropolitana y Prov. Constitucional del Callao	…	…	99,8

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Corresponde a los 43 distritos de la Provincia de Lima.

[3/] Comprende el área urbana de las provincias de Barranca, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón, Cajatambo y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Programas Presupuestales.

2. Cantidad promedio diaria de residuos sólidos recolectados, según departamento, 2022

Departamento	Municipalidades	Municipalidades que realizaron recojo de residuos sólidos	Cantidad promedio diaria de recojo de residuos sólidos (Kilogramos)	Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos
Total	**1 891**	**1 844**	**25 070 120**	**47**
Amazonas	84	82	144 748	2
Áncash	166	165	870 825	1
Apurímac	85	81	220 444	4
Arequipa	109	105	1 119 875	4
Ayacucho	124	112	336 157	12
Cajamarca	127	127	694 580	-
Callao [1/]	7	7	1 303 782	-
Cusco	116	111	755 987	5
Huancavelica	102	99	86 432	3
Huánuco	84	83	417 768	1
Ica	43	43	726 783	-
Junín	124	122	845 393	2
La Libertad	84	80	1 566 678	4
Lambayeque	38	38	946 671	-
Lima Metropolitana [2/]	43	43	10 094 759	-
Lima [3/]	128	125	759 389	3
Loreto	53	52	552 728	1
Madre de Dios	11	11	137 937	-
Moquegua	21	20	137 655	1
Pasco	29	29	143 229	-
Piura	65	65	1 127 969	-
Puno	110	110	558 207	-
San Martín	78	76	604 245	2
Tacna	28	28	266 599	-
Tumbes	13	13	191 745	-
Ucayali	19	17	459 535	2

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

[3/] Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), 2023.

3. Frecuencia de recojo de residuos sólidos, según departamento, 2022

Departamento	Municipalidades informantes	Municipalidades que realizaron recojo de residuos sólidos	Frecuencia de recojo de residuos				Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos
			Diaria	Inter-diario	Dos veces por semana	Una vez por semana	
Total	**1 891**	**1 844**	**689**	**399**	**439**	**317**	**47**
Amazonas	84	82	6	16	32	28	2
Áncash	166	165	36	30	61	38	1
Apurímac	85	81	19	15	19	28	4
Arequipa	109	105	22	27	20	36	4
Ayacucho	124	112	19	18	33	42	12
Cajamarca	127	127	45	43	27	12	-
Callao [1/]	7	7	7	-	-	-	-
Cusco	116	111	48	24	26	13	5
Huancavelica	102	99	26	23	35	15	3
Huánuco	84	83	33	22	22	6	1
Ica	43	43	20	14	7	2	-
Junín	124	122	39	19	42	22	2
La Libertad	84	80	42	16	11	11	4
Lambayeque	38	38	28	7	2	1	-
Lima Metropolitana [2/]	43	43	42	1	-	-	-
Lima [3/]	128	125	47	32	35	11	3
Loreto	53	52	42	6	3	1	1
Madre de Dios	11	11	4	6	1	-	-
Moquegua	21	20	5	3	3	9	1
Pasco	29	29	24	4	-	1	-
Piura	65	65	41	19	2	3	-
Puno	110	110	44	12	25	29	-
San Martín	78	76	16	29	28	3	2
Tacna	28	28	9	9	4	6	-
Tumbes	13	13	11	1	1	-	-
Ucayali	19	17	14	3	-	-	2

1/ Provincia Constitucional del Callao.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades 2023.

4. Destino final de los residuos sólidos recolectados por las municipalidades, según departamento, 2022

Departamento	Municipalidades informantes	Municipalidades que realizaron recojo de residuos sólidos	Destino final de los residuos sólidos recolectados					Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos
			Relleno sanitario	Botadero	Reciclaje	Quemados / incinerados	Otro 4/	
Total	**1 891**	**1 844**	**302**	**1 534**	**577**	**157**	**131**	**47**
Amazonas	84	82	39	43	20	5	8	2
Áncash	166	165	23	146	68	8	11	1
Apurímac	85	81	11	71	30	9	4	4
Arequipa	109	105	7	99	30	11	4	4
Ayacucho	124	112	31	84	27	9	1	12
Cajamarca	127	127	16	113	22	10	2	-
Callao 1/	7	7	7	-	4	-	2	-
Cusco	116	111	15	96	43	4	6	5
Huancavelica	102	99	12	86	28	9	5	3
Huánuco	84	83	8	69	21	10	7	1
Ica	43	43	9	34	13	2	-	-
Junín	124	122	12	102	54	4	22	2
La Libertad	84	80	2	79	29	9	7	4
Lambayeque	38	38	3	31	12	3	7	-
Lima Metropolitana 2/	43	43	43	-	28	-	3	-
Lima 3/	128	125	23	99	47	24	8	3
Loreto	53	52	4	48	8	5	1	1
Madre de Dios	11	11	1	10	2	-	1	-
Moquegua	21	20	1	19	5	1	2	1
Pasco	29	29	8	21	11	2	7	-
Piura	65	65	9	62	22	6	4	-
Puno	110	110	4	102	27	22	8	-
San Martín	78	76	11	64	15	2	7	2
Tacna	28	28	-	28	6	2	3	-
Tumbes	13	13	3	11	-	-	-	-
Ucayali	19	17	-	17	5	-	1	2

Nota: Pregunta con respuesta múltiple.

1/ Provincia Constitucional del Callao.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

4/ Comprende: Compostaje, planta de tratamiento, celda transitoria, entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades 2023.

5. Residuos sólidos municipales controlados en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023

(Toneladas)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**3 345 240**	**3 489 081**	**3 654 132**	**3 533 403**	**3 880 240**	**1 144 590**	**3 719 937**
Ancón	12 813	15 721	16 590	14 341	15 266	41 153	13 172
Ate	216 359	232 306	233 866	256 426	257 831	235 184	250 842
Barranco	21 469	27 099	22 860	24 224	16 268	16 219	18 224
Breña	38 629	36 679	37 750	35 453	36 321	34 364	35 122
Carabayllo	120 313	121 633	124 254	114 680	169 412	169 390	155 631
Chaclacayo	10 325	11 166	11 776	14 811	14 367	12 911	13 038
Chorrillos	97 053	96 856	128 766	118 111	125 775	180 353	147 795
Cieneguilla	6 830	8 161	8 388	10 865	26 306	10 806	11 458
Comas	214 883	169 155	242 457	222 778	251 026	63 590	194 538
El Agustino	76 390	79 213	85 200	89 995	91 256	85 744	86 585
Independencia	70 029	75 111	76 899	77 758	91 775	90 022	87 568
Jesús María	30 399	31 872	33 602	33 275	31 079	30 925	36 392
La Molina	68 977	69 919	58 693	67 207	56 393	56 840	58 573
La Victoria	150 448	171 129	159 443	137 024	144 352	132 691	145 707
Lima	209 731	212 862	248 368	164 431	207 516	208 079	198 797
Lince	25 608	27 424	25 932	24 514	24 327	23 857	26 345
Los Olivos	116 970	121 936	117 252	125 452	142 330	133 350	136 889
Lurigancho	38 109	42 182	49 793	55 241	58 741	58 115	59 038
Lurín	35 096	36 868	43 452	47 930	58 528	67 298	70 650
Magdalena del Mar	26 793	27 956	27 167	24 843	26 040	26 329	27 794
Miraflores	61 641	63 040	62 310	60 534	64 957	65 301	60 863
Pachacámac	29 451	32 481	30 925	28 529	48 063	30 057	37 899
Pucusana	6 753	1 726	836	4 701	5 053	9 148	4 017
Pueblo Libre	30 519	30 444	32 263	31 173	30 867	30 511	31 877
Puente Piedra	106 021	105 606	122 453	125 305	135 585	137 089	127 509
Punta Hermosa	2 805	3 553	3 834	4 368	4 554	4 228	4 658
Punta Negra	1 310	1 823	1 436	2 259	2 271	2 462	3 148
Rímac	62 988	69 655	70 320	77 365	83 095	79 300	85 224
San Bartolo	2 558	92	1 215	2 322	3 107	2 632	2 831
San Borja	47 574	51 372	49 656	41 538	40 787	30 922	41 536
San Isidro	47 673	50 495	50 496	43 092	42 104	49 300	55 994
San Juan de Lurigancho	342 577	370 479	387 306	380 650	406 625	369 405	371 391
San Juan de Miraflores	149 072	173 065	153 300	171 561	191 784	178 526	161 892
San Luis	28 576	31 021	28 494	30 035	29 505	26 727	28 321
San Martín de Porres	262 458	300 238	297 802	293 275	299 245	285 517	290 952
San Miguel	52 071	56 720	53 330	55 408	55 955	53 783	60 193
Santa Anita	108 658	89 672	88 235	45 185	96 231	88 512	91 339
Santa María del Mar	877	956	914	1 011	978	1 286	925
Santa Rosa	3 660	1 984	4 492	5 561	5 851	1 360	2 835
Santiago de Surco	150 572	156 318	156 834	177 712	170 521	162 188	158 278
Surquillo	41 078	44 621	45 888	42 487	42 783	46 399	52 442
Villa El Salvador	115 957	126 848	121 165	121 165	143 549	134 413	133 896
Villa María del Triunfo	103 167	111 624	138 120	128 808	131 861	130 384	137 759

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. La información de la disposición de residuos sólidos es proporcionada de manera anual por los diferentes distritos de Lima Metropolitana a través del aplicativo SIGERSOL del MINAM. Los datos comprenden básicamente los residuos sólidos domiciliarios, comerciales y los recogidos por el servicio de limpieza pública; no incluye residuos sólidos de la construcción y desmontes.

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

6. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2022
(Toneladas)

Distrito	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total	**293 527**	**263 445**	**285 145**	**260 012**	**271 858**	**260 465**	**269 154**	**274 697**	**257 369**	**260 819**	**267 917**	**243 353**
Ancón [1/]	1 481	1 264	1 394	1 167	1 253	1 208	1 124	1 146	1 135	1 058	2 774	1 183
Ate [1/]	21 468	19 160	20 705	18 626	19 278	17 692	18 762	19 355	18 847	19 601	19 861	21 830
Barranco [1/]	1 442	1 353	1 442	1 316	1 368	1 277	1 305	1 326	1 309	1 350	1 351	1 379
Breña [1/]	3 164	2 920	3 022	2 695	2 885	2 609	2 776	2 682	2 694	2 775	2 917	3 226
Carabayllo [1/]	13 352	12 020	13 611	13 311	13 377	14 024	14 018	14 603	14 969	14 707	14 604	16 793
Chaclacayo [1/]	1 213	1 066	1 146	1 050	1 081	998	1 040	1 074	1 012	1 030	1 049	1 153
Chorrillos [1/]	13 434	12 926	12 934	11 495	13 810	13 503	13 428	15 059	17 986	19 016	19 712	17 054
Cieneguilla 1/	1 062	918	957	884	910	836	880	903	834	846	851	924
Comas	3 506	2 243	2 168	1 850	1 711	10 635	14 536	14 970	3 720	2 881	2 488	2 882
El Agustino 1/	7 941	7 083	7 586	6 899	7 156	6 674	6 739	6 968	6 782	7 001	7 088	7 829
Independencia [1/]	8 740	7 889	8 859	8 183	8 259	6 625	6 299	6 278	6 466	7 053	7 380	7 991
Jesús María [1/]	2 625	2 604	2 348	2 400	2 401	2 438	2 330	2 528	2 708	2 706	2 879	2 957
La Molina [1/]	4 977	4 531	4 979	4 545	4 717	4 499	4 409	4 613	4 622	4 759	4 821	5 371
La Victoria [1/]	12 068	10 879	12 187	11 310	10 866	10 577	10 654	10 724	2 980	2 411	2 142	2 194
Lima [1/]	17 050	16 096	17 444	15 388	16 185	14 577	14 848	15 780	15 840	15 516	15 789	17 188
Lince [1/]	2 142	1 955	2 104	1 914	1 968	1 831	1 876	1 894	1 878	1 976	2 031	2 288
Los Olivos [1/]	13 642	12 306	13 251	9 763	10 357	9 403	9 776	9 854	10 227	11 341	11 574	11 624
Lurigancho [1/]	5 342	4 651	5 096	4 640	4 922	4 420	4 566	4 752	4 591	4 901	4 882	5 352
Lurín 1/	5 649	5 527	5 464	5 292	6 071	6 398	5 861	5 354	5 281	5 188	5 252	5 962
Magdalena del Mar [1/]	2 315	2 168	2 279	2 123	2 122	1 975	2 077	2 243	2 133	2 233	2 213	2 449
Miraflores [1/]	5 620	5 232	5 928	5 464	5 672	5 503	5 722	5 337	4 958	5 068	5 206	5 592
Pachacámac [1/]	2 615	2 358	2 550	2 379	2 509	2 313	2 522	2 733	2 832	2 544	3 162	1 542
Pucusana [1/]	606	331	111	236	264	359	479	483	466	493	427	43
Pueblo Libre [1/]	2 762	2 502	2 692	2 425	2 538	2 400	2 382	2 467	2 434	2 491	2 556	2 862
Puente Piedra [1/]	11 874	10 679	12 050	11 301	11 759	10 820	11 525	11 408	11 123	11 233	11 106	12 211
Punta Hermosa [1/]	574	253	496	397	314	276	287	293	279	299	327	433
Punta Negra [1/]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rímac [1/]	7 031	6 571	6 977	6 591	6 753	6 235	6 731	6 346	5 990	6 443	6 469	7 164
San Bartolo [1/]	369	353	327	225	139	107	138	137	121	182	217	318
San Borja [1/]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Isidro [1/]	3,32	3	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5
San Juan de Lurigancho [1/]	34 861	31 406	33 552	31 461	30 841	26 713	29 137	29 248	29 308	29 410	30 287	33 180
San Juan de Miraflores [1/]	17 441	15 709	16 658	15 968	16 746	14 775	12 744	13 597	13 981	12 809	14 504	13 594
San Luis [1/]	2 481	2 265	2 422	2 222	2 214	2 025	2 137	2 105	2 072	2 169	2 175	2 439
San Martín de Porres [1/]	24 859	22 131	24 781	22 244	23 721	23 713	23 321	24 005	23 821	24 132	24 132	24 375
San Miguel [1/]	4 888	4 458	4 933	4 428	7 043	4 376	4 568	4 758	4 649	4 784	4 564	5 120
Santa Anita [1/]	8 169	7 968	8 244	7 297	7 334	6 806	6 963	6 781	6 720	6 927	7 230	8 071
Santa María del Mar [1/]	231	118	104	90	69	68	223	75	75	61	84	88
Santa Rosa [1/]	188	123	139	131	65	28	14	47	55	106	81	383
Santiago de Surco [1/]	14 689	13 098	14 558	13 382	13 976	13 153	13 529	12 982	12 444	12 834	13 000	14 542
Surquillo [1/]	3 951	3 703	4 023	3 568	3 647	3 477	3 454	3 462	3 708	4 289	4 510	4 608
Villa El Salvador [1/]	12 691	10 436	11 743	10 741	11 736	10 460	10 700	11 207	10 576	10 856	10 960	12 320
Villa María del Triunfo [1/]	12 064	10 286	11 322	9 996	10 002	9 232	10 120	10 900	11 582	10 855	11 046	12 979

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Los datos corresponden básicamente a los residuos sólidos domiciliarios, comerciales, los provenientes del servicio de limpieza pública y parques y jardines; no incluye residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición. Esta información ha sido extraída de la información proporcionada por las mismas Municipalidades Distritales que conforman la Provincia de Lima.

[1/] Información proporcionada por las Municipalidades Distritales de la Provincia de Lima.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

7. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2023
(Toneladas)

Distrito	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Total	**331 734**	**293 845**	**332 996**	**311 758**	**320 495**	**302 464**	**303 729**	**300 597**	**289 218**	**296 740**	**297 755**	**338 606**
Ancón [1/]	1 291	1 344	1 252	1 361	1 209	1 182	1 131	1 058	1 174	657	950	563
Ate [1/]	21 848	19 340	22 163	20 803	21 755	20 249	20 635	20 199	19 959	21 178	20 104	22 609
Barranco [1/]	1 514	1 412	1 561	1 420	1 483	1 391	1 398	1 526	1 659	1 505	1 549	1 807
Breña [1/]	3 173	2 848	3 259	3 027	3 030	2 906	2 866	2 144	2 853	2 938	2 863	3 216
Carabayllo [1/]	14 000	11 679	12 348	11 921	12 938	12 400	13 479	13 150	12 694	13 466	13 463	14 094
Chaclacayo [1/]	1 157	1 062	1 150	1 083	1 063	1 034	1 037	1 045	976	1 094	1 085	1 251
Chorrillos [1/]	14 597	11 719	13 654	11 699	11 748	11 556	12 270	13 401	11 779	11 605	11 647	12 120
Cieneguilla 1/	1 191	900	1 027	970	1 009	900	793	942	878	928	904	1 017
Comas	18 790	16 294	18 957	16 860	16 446	15 627	15 008	13 816	13 783	14 435	15 051	19 470
El Agustino 1/	7 581	6 748	7 606	6 899	7 417	7 305	7 629	7 208	6 650	6 949	6 831	7 762
Independencia [1/]	8 008	7 252	7 782	7 649	8 013	7 859	8 026	7 658	5 569	5 715	6 146	7 891
Jesús María [1/]	3 110	3 176	2 938	3 117	2 995	3 059	2 921	3 006	2 975	2 890	3 067	3 138
La Molina [1/]	4 979	4 611	5 372	4 956	5 140	4 811	4 654	4 728	4 571	4 755	4 733	5 265
La Victoria [1/]	12 019	11 104	12 819	11 876	13 175	12 486	11 662	11 422	11 193	11 447	12 199	14 305
Lima [1/]	16 850	15 304	18 356	16 475	17 066	15 422	15 216	16 349	15 863	16 704	16 756	18 436
Lince [1/]	2 223	2 070	2 308	2 147	2 189	2 113	2 061	2 066	2 074	2 122	2 161	2 812
Los Olivos [1/]	11 122	10 403	13 701	12 361	12 390	12 032	10 395	9 720	9 502	9 877	10 641	14 745
Lurigancho [1/]	5 195	4 760	5 223	4 868	5 007	4 761	4 748	4 858	4 661	4 891	4 752	5 312
Lurín 1/	5 969	5 576	5 911	5 772	5 894	5 657	5 866	5 937	5 889	6 348	6 183	5 648
Magdalena del Mar [1/]	2 452	2 170	2 504	2 374	2 436	2 257	2 269	2 175	2 153	2 258	2 227	2 517
Miraflores [1/]	5 136	4 741	5 343	4 947	5 220	5 232	5 013	5 029	4 860	4 966	4 930	5 447
Pachacámac [1/]	1 710	1 292	3 059	4 207	3 938	3 632	3 872	3 087	3 117	3 145	2 891	3 950
Pucusana [1/]	186	496	270	56	239	231	404	384	384	419	410	540
Pueblo Libre [1/]	2 761	2 502	2 836	2 683	2 714	2 591	2 572	2 598	2 605	2 589	2 586	2 840
Puente Piedra [1/]	11 934	10 452	11 518	10 636	10 792	9 907	10 027	10 250	9 904	10 400	10 174	11 514
Punta Hermosa [1/]	651	566	458	411	307	290	298	307	286	309	326	450
Punta Negra [1/]	354	380	334	288	254	174	207	209	212	212	233	289
Rímac [1/]	7 183	6 477	7 104	7 367	8 428	8 246	8 547	7 352	6 664	5 983	5 769	6 105
San Bartolo [1/]	119	275	300	285	253	220	241	227	204	228	214	267
San Borja [1/]	3 624	3 257	3 684	3 508	3 416	3 363	3 400	3 364	3 448	3 294	3 429	3 748
San Isidro [1/]	4 325	4 229	4 914	4 687	4 796	4 669	4 561	4 719	4 595	4 684	4 738	5 078
San Juan de Lurigancho [1/]	33 534	30 132	33 294	31 603	31 887	29 882	29 864	29 339	28 517	29 896	29 551	33 894
San Juan de Miraflores [1/]	17 294	12 999	15 443	14 645	13 797	11 975	12 466	12 381	12 145	12 836	12 215	13 695
San Luis [1/]	2 582	2 290	2 545	2 304	2 422	2 233	2 243	2 272	2 236	2 329	2 267	2 599
San Martín de Porres [1/]	25 255	22 801	24 725	23 834	24 342	23 162	24 257	24 509	23 725	24 391	23 947	26 004
San Miguel [1/]	6 125	5 346	5 182	4 877	5 081	4 852	4 782	4 771	4 605	4 642	4 654	5 277
Santa Anita [1/]	8 051	7 378	8 372	7 468	8 170	7 439	7 238	7 267	7 048	7 351	7 294	8 263
Santa María del Mar [1/]	150	134	109	87	70	60	56	58	45	60	55	40
Santa Rosa [1/]	260	176	146	163	330	437	185	222	172	161	218	364
Santiago de Surco [1/]	13 625	12 356	13 845	13 008	13 532	12 946	12 892	12 912	12 547	13 046	13 030	14 538
Surquillo [1/]	4 558	4 050	4 523	4 308	4 581	4 543	4 710	4 644	4 339	4 610	3 541	4 035
Villa El Salvador [1/]	12 668	11 099	12 549	11 506	11 497	10 693	10 997	11 007	9 824	7 797	11 342	12 916
Villa María del Triunfo [1/]	12 582	10 644	12 555	11 241	12 025	10 684	10 832	11 282	10 879	11 628	10 631	12 777

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] Información proporcionada por las Municipalidades Distritales de la Provincia de Lima.

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental
- Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residu

8. Residuos sólidos municipales controlados de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, según distrito, 2022
(Toneladas)

Distrito	Total	Huaycoloro	Portillo Grande	Zapallal	Modelo del Callao
Total	**3 435 464**	**1 031 750**	**984 750**	**1 114 819**	**304 145**
Ancón	41 153	-	-	-	41 153
Ate	235 184	235 184	-	-	
Barranco	16 219	-	-	16 219	-
Breña	34 364	-	-	34 364	-
Carabayllo	169 390	-	-	169 390	-
Chaclacayo	12 911	12 911		-	-
Chorrillos	180 353	-	180 353	-	-
Cieneguilla	10 806	-	10 806	-	-
Comas	63 590	-	-	-	63 590
El Agustino	85 744	85 744	-	-	-
Independencia	90 022	-	-	90 022	-
Jesús María	2 957	2 957	-	-	-
La Molina	56 840	-	-	56 840	-
La Victoria	132 691	9 080	-	33 700	89 911
Lima	208 079	-	175 961	32 118	
Lince	24 514	-	-		24 514
Los Olivos	105 530	-	-	105 530	27 821
Lurigancho	58 115	58 115	-	-	-
Lurín	67 298	-	67 298	-	-
Magdalena del Mar	26 329	-	-	26 329	-
Miraflores	65 301	65 301	-	-	-
Pachacámac	30 057	-	30 057	-	-
Pucusana	9 148	-	9 148	-	-
Pueblo Libre	30 511	-	1551	-	28960
Puente Piedra	137 089	-	-	137 089	-
Punta Hermosa	4 228	-	4 228	-	-
Punta Negra	2 461	-	2461	-	-
Rímac	79 300	-		79 300	-
San Bartolo	2 632	-	2 632	-	-
San Borja	30 922	-	30 922	-	-
San Isidro	874	-	-	-	874
San Juan de Lurigancho	369 405	369 405	-	-	-
San Juan de Miraflores	178 526	-	178 526	-	-
San Luis	26 727	-	24 724	2 003	-
San Martín de Porres	285 517	-	-	285 517	-
San Miguel	53 783	-	-	-	53 783
Santa Anita	30 866	30 866	-	-	-
Santa María del Mar	1 286	-	1 286	-	-
Santa Rosa	1 360	-	-	-	1 360
Santiago de Surco	162 188	162 188	-	-	-
Surquillo	46 399	-	-	46 399	-
Villa El Salvador	134 413	-	134 413	-	-
Villa María del Triunfo	130 384	-	130 384	-	-

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

9. Residuos sólidos municipales controlados de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, según distrito, 2023
(Toneladas)

Distrito	Total	Huaycoloro	Portillo Grande	Zapallal	Modelo del Callao	P.E.Sanitario Kurumi [1/]
Total	**3 715 326**	**1 846 035**	**985 581**	**3 765**	**640 531**	**239 414**
Ancón	13 172	-	-	-	13 172	-
Ate	250 842	250 842	-	-	-	-
Barranco	18 224	18 224	-	-	-	-
Breña	35 122	35 122	-	-	-	-
Carabayllo	155 631	-	-	-	155 631	-
Chaclacayo	13 038	13 038	-	-	-	-
Chorrillos	147 795	-	147 795	-	-	-
Cieneguilla	11 458	-	11 458	-	-	-
Comas	194 538	-	-	-	194 538	-
El Agustino	86 585	86 585	-	-	-	-
Independencia	87 568	-	-	-	-	87 568
Jesús María	36 392	36 392	-	-	-	
La Molina	53 962	26 981	-	-	26 981	
La Victoria	145 707	-	-	-	-	145 707
Lima	198 797	-	198 797	-	-	
Lince	26 345	16 442	-	3 765	-	6 139
Los Olivos	136 889	136 889	-	-	-	-
Lurigancho	59 038	59 038	-	-	-	-
Lurín	70 650	-	70 650	-	-	-
Magdalena del Mar	27 794	-	-	-	27 794	-
Miraflores	60 863	60 863	-	-	-	-
Pachacámac	37 899	-	37 899	-	-	-
Pucusana	4 017	-	4 017	-	-	-
Pueblo Libre	31 877	-	-	-	31 877	-
Puente Piedra	127 509	-	-	-	127 509	-
Punta Hermosa	4 658	-	4 658	-	-	-
Punta Negra	3 148	-	3 148	-	-	-
Rímac	85 224	85 224	-	-	-	-
San Bartolo	2 831	-	2 831	-	-	-
San Borja	41 536	-	41 536	-	-	-
San Isidro	55 994	55 994	-	-	-	-
Lurigancho	371 391	371 391	-	-	-	-
Miraflores	161 892	-	161 892	-	-	-
San Luis	28 321	-	28 321	-	-	-
Porres	290 952	290 952	-	-	-	-
San Miguel	60 193	-	-	-	60 193	-
Santa Anita	91 339	91 339	-	-	-	-
Mar	925	-	925	-	-	-
Santa Rosa	2 835	-	-	-	2 835	-
Santiago de Surco	158 278	158 278	-	-	-	-
Surquillo	52 442	52 442	-	-	-	-
Villa El Salvador	133 896	-	133 896	-	-	-
Triunfo	137 759	-	137 759	-	-	-

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] Proyecto Ecológico Sanitario Kurumi.

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

9. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, 2022-2023
(Toneladas)

Mes	2022					2023					
	Total	Zapallal	Portillo Grande	Huaycoloro	Modelo del Callao	Total	Zapallal	Portillo Grande	Huaycoloro	Modelo del Callao	P.E.Sanitario Kurumi [1/]
Total	**5 389 140**	**1 341 470**	**1 279 366**	**1 630 994**	**1 137 310**	**3 719 937**	**3 765**	**985 581**	**1 848 341**	**642 836**	**239 414**
Enero	485 522	117 183	107 891,65	152 935	107 512	331 734	2 223	90 526	158 856	60 101	20 027
Febrero	452 706	114 461	104 278,77	139 030	94 937	293 845	1 542	76 931	144 745	52 270	18 357
Marzo	497 038	125 270	118 460,28	148 523	104 785	332 996	...	90 255	164 714	57 428	20 600
Abril	453 180	115 219	102 022,69	134 510	101 428	311 758	...	83 454	155 426	53 353	19 525
Mayo	502 524	120 664	113 519,31	136 758	131 583	320 495	...	83 936	160 854	54 517	21 188
Junio	457 731	88 209	104 941,93	125 850	138 730	302 464	...	77 088	153 374	51 658	20 345
Julio	432 632	74 375	104 296,71	131 338	122 622	303 729	...	79 162	153 098	51 782	19 687
Agosto	427 118	75 522	112 237,15	128 867	110 492	300 597	...	81 206	149 906	50 405	19 080
Setiembre	410 791	119 250	104 071,61	129 013	58 456	289 218	...	77 189	145 890	49 376	16 762
Octubre	418 675	127 490	103 261,79	134 956	52 967	296 740	...	77 841	149 585	50 985	18 328
Noviembre	414 824	129 516	100 504,60	130 183	54 621	297 755	...	79 502	146 057	51 690	20 506
Diciembre	436 399	134 311	103 879,61	139 031	59 177	338 606	...	88 491	165 836	59 271	25 008

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[1/] Proyecto Ecológico Sanitario Kurumi.

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental
- Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sól

11. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, 2017-2023
(Toneladas)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**5 038 080**	**5 015 887**	**5 218 217**	**5 117 614**	**5 548 956**	**5 389 140**	**3 719 937**
Enero	399 064	443 107	465 254	489 769	466 292	485 522	331 734
Febrero	361 898	404 876	418 513	462 843	416 365	452 706	293 845
Marzo	405 463	432 426	444 120	455 947	446 110	497 038	332 996
Abril	400 203	409 433	408 700	347 445	446 090	453 180	311 758
Mayo	423 514	421 158	420 314	365 778	471 203	502 524	320 495
Junio	413 921	410 483	404 894	385 206	482 607	457 731	302 464
Julio	397 138	414 957	426 939	431 868	461 043	432 632	303 729
Agosto	393 346	414 041	432 144	436 888	473 177	427 118	300 597
Setiembre	398 113	414 722	432 254	425 560	452 778	410 791	289 218
Octubre	436 854	398 103	448 112	430 734	467 838	418 675	296 740
Noviembre	457 763	410 986	440 498	422 718	463 759	414 824	297 755
Diciembre	550 803	441 595	476 475	462 858	501 694	436 399	338 606

Nota: Los datos corresponden al total de los residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados (ámbito municipal y no municipal).

Fuente: Ministerio del Ambiente (Aplicativo SIGERSOL)
Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

10. Residuos sólidos de la provincia de Lima controlados mensualmente en los rellenos sanitarios, 2017-2022
(Toneladas)

Distrito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	**3 345 240**	**3 489 081**	**3 654 132**	**3 534 403**	**3 931 238**	**2 937 513**
Enero	297 654	312 547	323 997	322 209	344 519	264 442
Febrero	267 417	278 966	294 095	293 351	307 128	237 705
Marzo	287 336	302 455	311 853	305 774	334 878	257 450
Abril	273 960	292 240	293 036	241 210	315 059	234 915
Mayo	285 025	298 561	306 628	263 858	320 861	247 025
Junio	271 933	273 731	286 495	271 281	309 332	228 027
Julio	269 463	282 417	300 735	295 437	316 653	232 434
Agosto	271 574	289 731	293 868	297 587	318 305	237 471
Setiembre	262 498	279 330	295 491	297 215	359 957	239 358
Octubre	272 760	289 554	303 364	309 549	328 452	243 700
Noviembre	273 516	284 734	304 468	302 588	322 650	251 175
Diciembre	312 104	304 815	340 102	334 344	353 444	263 811

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

11. Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios recolectados en el distrito del Callao, 2012-2023
(Toneladas)

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Domiciliarios												
Recolección anual (Tonelada/anual)	118 805	133 445	143 266	155 774	155 776	158 123	169 981	171 400	198 770	213 241	271 135	154 949
Recolección diaria (Tonelada/día)	326	363	393	427	427	433	466	470	543	584	743	425
No Domiciliarios												
Recolección anual (Tonelada/anual)	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	4 019	23 849
Recolección diaria (Tonelada/día)	188	183	183	317	310	326	415	222	375	359	11,01	65,34

Nota: Para el 2022 y 2023 la información fue extraída de SIGERSOL.

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

12. Disposición mensual de residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, 2012-2023
(Toneladas)

Mes	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**187 340**	**209 620**	**226 476**	**261 715**	**269 056**	**277 243**	**321 503**	**252 532**	**336 051**	**344 309**	**271 135**	**334 550**
Enero	15 986	16 256	17 349	21 489	22 060	23 470	25 598	24 650	22 268	27 811	28 159	25 454
Febrero	15 710	15 846	13 798	19 359	21 227	21 169	24 443	22 698	21 836	27 227	26 556	25 695
Marzo	16 148	18 601	18 496	23 232	22 975	22 886	26 352	25 192	29 611	29 914	27 758	26 697
Abril	14 914	17 514	18 169	23 338	22 171	22 387	24 645	23 913	24 519	28 434	25 100	27 390
Mayo	14 741	17 856	20 427	22 141	22 908	22 962	28 005	18 502	29 216	28 781	26 272	27 936
Junio	15 201	16 419	20 089	21 968	21 782	22 048	23 675	19 453	30 854	28 596	25 048	25 179
Julio	15 453	17 292	20 495	21 990	22 620	21 990	25 148	19 215	31 152	28 729	17 499	25 157
Agosto	14 932	17 595	19 396	22 692	22 827	22 732	21 195	19 566	29 925	29 078	16 493	31 590
Setiembre	15 812	17 351	18 732	20 911	21 578	22 766	26 671	19 431	29 772	28 308	17 598	29 804
Octubre	16 639	18 547	18 724	20 318	22 511	23 602	27 742	20 315	29 333	29 048	17 486	28 298
Noviembre	15 473	17 267	19 431	21 110	22 443	24 355	29 904	19 317	28 376	28 628	19 930	30 540
Diciembre	16 330	19 077	21 371	23 168	23 955	26 877	38 125	20 281	29 189	29 757	23 236	30 809

Nota: Información de la disposición de residuos sólidos es extraída de las liquidaciones de la empresa PETRAMAS S.A.C por la prestación del servicio de disposición final a la Municipalidad Provincial del Callao. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Los datos comprenden los residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y residuos de la construcción y demolición.

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

3.4

LIBERACIÓN DE SUSTENCIAS QUÍMICAS

3.4.1 Liberación de sustancias químicas

1. Oferta total de fertilizantes químicos, 2013-2023
(Toneladas)

Año	Oferta total	Importación
2013	905 305	905 305
2014	915 050	915 050
2015	1 002 131	1 002 131
2016	1 048 221	1 048 221
2017	1 260 706	1 260 706
2018	987 769	987 769
2019	1 202 665	1 202 665
2020	1 267 447	1 267 447
2021	1 207 006	1 207 006
2022	1 031 313	1 031 313
2023	912 877	912 877

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

2. Volumen de importación de fertilizantes químicos por tipo, 2013-2023
(Toneladas)

Año	Total	Urea	Nitrato de amonio	Sulfato de amonio	Fosfato de amonio	Superfosfatos de calcio triple	Cloruro de potasio	Sulfato de potasio	Sulfato de magnesio y potasio
2013	**905 305**	365 079	55 561	181 557	157 391	2 643	81 033	47 180	14 861
2014	**915 050**	341 911	99 364	134 224	172 561	1 854	82 349	53 300	29 487
2015	**1 002 131**	424 309	50 572	187 730	169 899	2 171	107 664	40 961	18 825
2016	**1 048 221**	358 054	128 006	227 204	189 004	3 739	79 772	46 179	16 263
2017	**1 260 706**	413 689	153 109	234 950	217 448	5 307	130 255	61 919	44 029
2018	**987 769**	256 901	171 016	196 711	162 621	2 903	128 155	69 462	-
2019	**1 202 665**	399 004	169 337	264 289	189 729	3 498	85 340	76 163	15 305
2020	**1 267 447**	373 600	127 253	250 812	248 318	9 170	143 739	85 325	29 230
2021	**1 207 006**	325 431	312 479	256 542	127 382	-	85 213	77 708	22 251
2022	**1 031 313**	330 287	133 520	315 506	95 095	-	65 933	82 741	8 230
2023	**912 877**	255 559	57 530	293 632	131 478	-	105 624	40 031	29 023

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

3. Importación de plaguicidas químicos, de uso agrícola por tipo, 2013-2023
(Toneladas)

Año	Acaricidas	Fungicidas	Herbicidas	Insecticidas	Rodenticidas
2013	743	4 674	8 970	3 634	57
2014	479	5 001	9 153	3 827	70
2015	978	4 867	10 822	4 536	47
2016	526	5 469	10 982	4 868	43
2017	502	6 175	10 883	5 037	55
2018	588	5 577	11 756	4 444	75
2019	997	6 236	12 216	5 135	47
2020	1 643	7 796	16 586	5 922	35
2021	1 551	7 942	14 549	6 829	97
2022	1 922	7 000	9 466	4 809	5
2023	630	7 378	13 280	5 396	-

Nota: Los plaguicidas químicos de uso agrícola son sustancias o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfiere de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse en el crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes y las sustancias o mezclas de sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de las cosechas para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte. Este término no incluye los agentes biológicos para el control de plagas (agentes bioquímicos y agentes microbianos).

El registro de los plaguicidas químicos de uso agrícola se encuentra normado por la Decisión 436 de la Comunidad Andina (y sus modificatorias), Norma Andina para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola; mientras que los productos biológicos formulados están regulados por el Decreto Supremo N° 015-95-AG, reglamento sobre el registro, comercialización y control de plaguicidas agrícolas.

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

4. Pequeños y medianos productores que aplican insumos agrícolas, 2017-2022
(Porcentaje)

Insumos agrícolas	2017	2018	2019	2021	2022
Abono o fertilizante	76	75	77	78	76
Solo abono	37	36	36	33	34
Solo fertilizante	19	18	17	16	16
Abono y fertilizante	45	46	47	51	50
Plaguicidas	51	52	52	52	51
Semilla certificada	10	10	10	11	11
Manejo integrado de plagas	5	5	4	-	2

Nota: Los plaguicidas comprenden insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, bactericidas, nematicidas, rodenticidas, molusquicidas, etc. El uso de semillas certificadas solo se considera en cultivos transitorios (Cultivos cuyo ciclo de crecimiento es menor de un año y al terminar de cosechar se destruye totalmente la planta). En el año 2020 no se realizó la Encuesta Nacional Agropecuaria debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19), y en el año 2021 no se investigó manejo integrado de plagas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), 2017-2022.

5. Pequeños y medianos productores según tipo de control en el manejo integrado de plagas, 2017-2019 y 2022
(Porcentaje)

Tipo de control	2017	2018	2019	2022
Control cultural (podas, preparación, limpieza de campo, etc.)	98	98	98	94
Control químico (plaguicidas)	90	93	90	72
Control físico (barreras naturales, cercos vivos)	20	14	15	36
Otro [1/]	11	12	14	19

Nota: Los porcentajes no totalizan el 100,0%. La información tiene únicamente valor referencial por presentar un coeficiente de variación mayor al 15,0%. En el año 2020 no se realizó la Encuesta Nacional Agropecuaria debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19), y en el año 2021 no se investigó manejo integrado de plagas.

[1/] Comprende: Control biológico, control mecánico, genético y legal.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), 2017-2022.

4

EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES

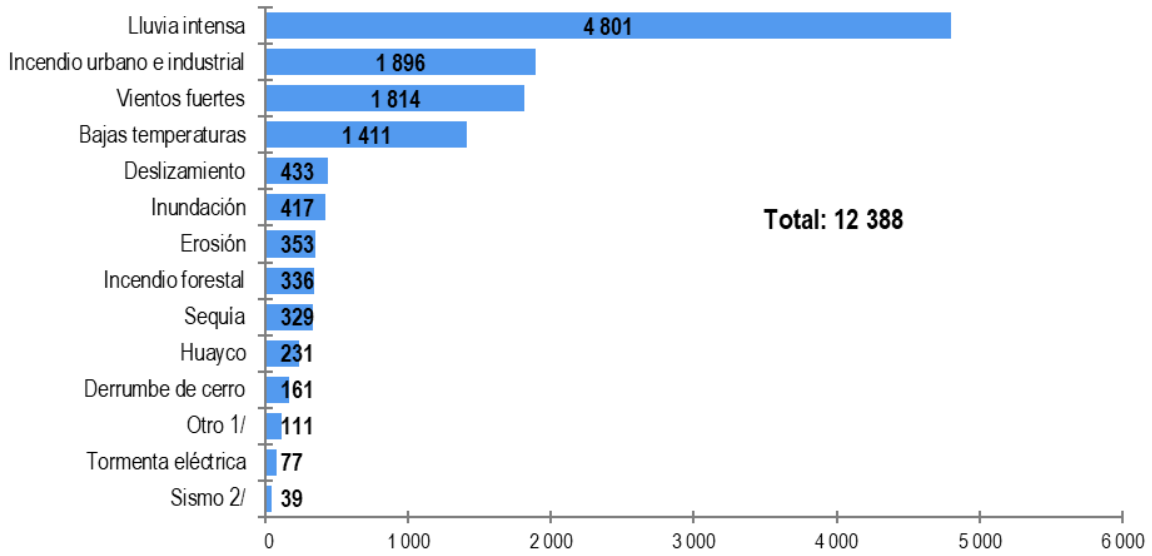
Componente 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres

Perú es un país expuesto a la ocurrencia de eventos extremos y desastres naturales, debido a factores geológicos y ambientales. En principio, Perú se ubica en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, que tiene una intensa actividad volcánica y tectónica, causante de sismos y terremotos. Otro factor es el Fenómeno del Niño, que ocurre de manera cíclica y con distintos grados de intensidad, causando intensas lluvias, inundaciones y sequías.

Sin embargo, la naturaleza no es la única fuente de emergencias, pues las ocurridas por causas antrópicas son cada vez más frecuentes y ocasionan graves daños a la población, infraestructura y el medio ambiente. Estas emergencias son productos de la intención, negligencia, error humano, fallas o defectos de las aplicaciones tecnológicas.

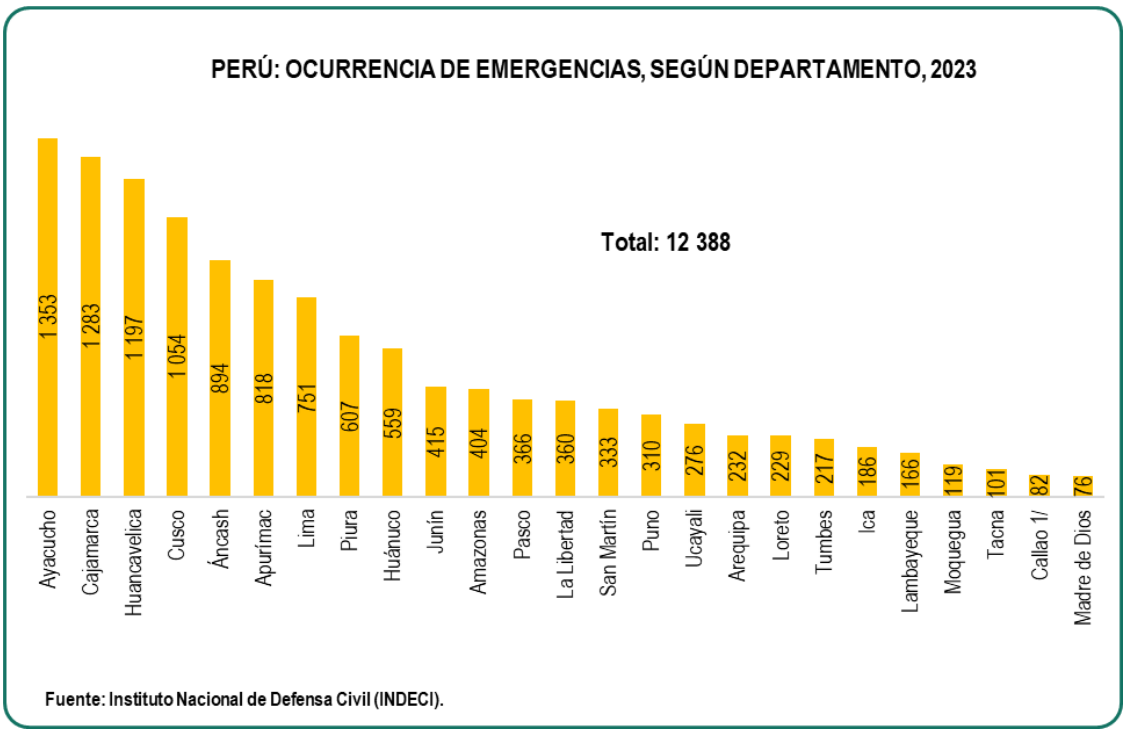
Durante el año 2023 se produjeron 12 mil 388 emergencias, el 22,5% fue ocasionado por fenómenos naturales y el 81,6% por fenómenos inducidos por la acción humana. Se observó un incremento del 70,8% del número total de emergencias a nivel nacional respecto al año 2022. El mayor número de emergencias fue generado por lluvia intensa (4 mil 801 emergencias), incendio urbano e industrial (1 mil 896 emergencias), vientos fuertes (1 mil 814 emergencias), bajas temperaturas (1 mil 411 emergencias), deslizamiento (433 emergencias), inundación (417 emergencias), erosión (353 emergencias), incendio forestal (336 emergencias), sequía (329 emergencias), huayco (231 emergencias), derrumbe de cerros (161 emergencias), otro fenómeno como maretazo, plagas, actividad volcánica, explosión, contaminación, derrame de sustancias peligrosas, epidemias y alud (111 emergencias). Igualmente, tormenta eléctrica y sismo, generaron 77y 39 emergencias respectivamente.

PERÚ: NÚMERO DE EMERGENCIAS, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2023

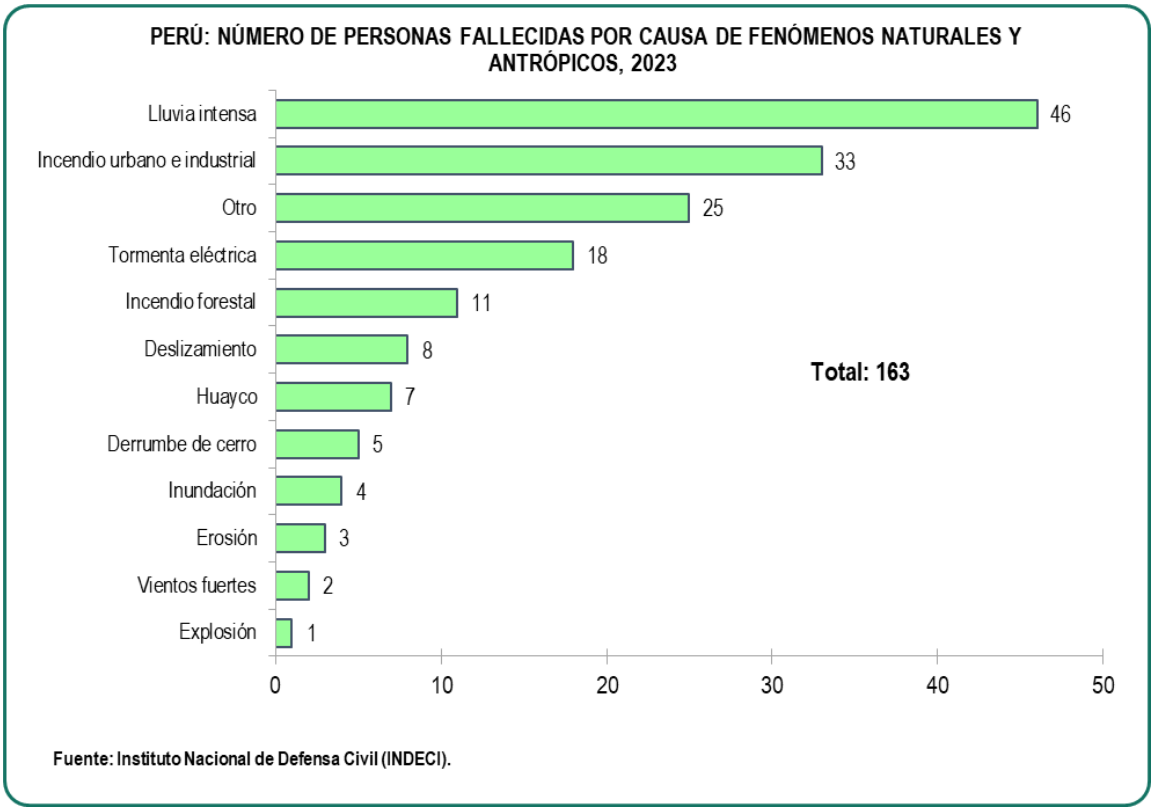


1/ Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, desplome de pared, rotura de la tubería matriz de agua, maretazo (marejada), plagas, actividad volcánica,
2/ Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.
Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Durante el año 2023, los departamentos donde se registraron el mayor número de emergencias fueron Ayacucho (1 mil 353 emergencias), Cajamarca (1 mil 283 emergencias), Huancavelica (1 mil 197 emergencias), Cusco (1 mil 54 emergencias), Áncash (894 emergencias), Apurímac (818 emergencias), Lima (751 emergencias), Piura (607 emergencias), Huánuco (559 emergencias), Junín (415 emergencias), Amazonas (404 emergencias), Pasco (366 emergencias), La Libertad (360 emergencias), San Martín (333 emergencias), Puno (310 emergencias), Ucayali (276 emergencias), Arequipa (232 emergencias), Loreto (229 emergencia), Tumbes (217 emergencias), Lambayeque (166 emergencias), Moquegua (119 emergencias), Tacna (101emergencias), Mientras que, el menor número de emergencias se registró en la Provincia Constitucional del Callao (82 emergencias) y Madre de Dios (76 emergencias).



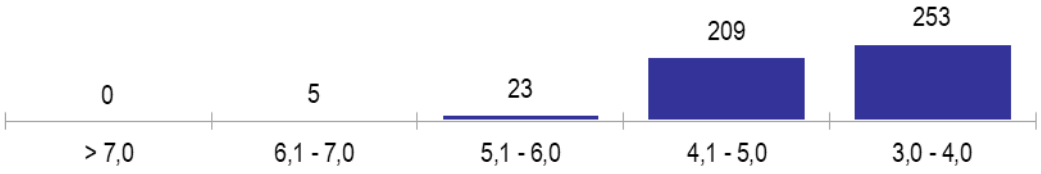
Las emergencias ocurridas en el año 2023 ocasionaron 163 personas fallecidas, siendo la principal causa lluvia intensa (46), incendio urbano e industrial (24), siguiéndole deslizamiento (17), otro tipo (14 emergencias), incendio forestal (10), derrumbe de cerro (8), inundación (5), vientos fuertes (2), tormenta eléctrica (2), Sismo (2); explosión, huayco y erosión tuvieron 1 fallecido por cada tipo de fenómeno.



El Instituto Geofísico del Perú informó que, durante el año 2023 se reportaron 490 sismos, siendo percibidos por la población un 51,6%. Asimismo, se indicó que 253 sismos tuvieron una magnitud local o escala de Richter de 3,0 a 4,0;

en 209 casos su magnitud fluctuó entre 4,1 a 5,0; además, se registraron 23 sismos con una magnitud de 5,1 a 6,0. En tanto, los sismos de magnitud de 6,1 a 7,0 reportaron 5 movimientos. Para magnitud mayor a 7 no se registró movimiento sísmico.

PERÚ: MOVIMIENTOS SÍSMICOS, SEGÚN RANGO DE MAGNITUD, 2023
(Número de sismos)



Nota: Magnitudes menores a 6,5 son medidos en magnitud local, superiores a este valor son medidos en magnitud de momento (Mw).
Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

4.1

OCURRENCIA DE EVENTOS NATURALES Y DESASTRES

4.1.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos

1. Emergencias según tipo de fenómeno, 2017-2023

Tipo de fenómeno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**7 580**	**5 489**	**4 492**	**5 210**	**7 799**	**7 251**	**12 388**
Fenómeno natural	**6 535**	**4 114**	**3 727**	**4 035**	**6 179**	**5 318**	**10 114**
Lluvia intensa	3 644	1 263	1 607	1 328	2 324	1 902	4 801
Bajas temperaturas	705	1 298	651	989	1 087	863	1 411
Vientos fuertes	515	534	400	969	1 321	1 269	1 814
Deslizamiento	321	226	253	189	428	386	433
Inundación	407	168	335	267	321	250	417
Sismo [1/]	47	66	156	15	280	93	39
Derrumbe de cerro	122	53	92	56	141	159	161
Huayco	570	55	200	73	110	76	231
Erosión	63	58	4	29	99	130	353
Epidemias	4	3	-	-	-	1	4
Tormenta eléctrica	55	25	18	23	55	27	77
Maretazo (marejada)	9	3	1	-	8	3	16
Plagas	4	3	-	-	3	2	15
Sequía	54	355	1	93	2	157	329
Alud	14	3	1	1	-	-	3
Actividad volcánica	1	1	8	3	-	-	10
Fenómeno inducidos por la acción humana	**1 045**	**1 375**	**765**	**1 175**	**1 620**	**1 933**	**2 274**
Incendio urbano e industrial	857	1 088	673	839	1 422	1 532	1 896
Incendio forestal	143	248	72	311	165	382	336
Otro [2/]	25	19	6	10	6	5	21
Contaminación	10	10	12	7	19	-	7
Explosión	5	3	-	4	7	3	8
Derrame de sustancias peligrosas	5	7	2	4	1	11	6

[1/] Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

[2/] Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, desplome de pared y rotura de tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

2. Emergencias según departamento, 2014-2023

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**3 775**	**4 317**	**5 144**	**7 580**	**5 489**	**4 492**	**5 210**	**7 799**	**7 251**	**12 388**
Amazonas	278	247	209	177	234	159	132	350	289	404
Áncash	40	15	20	844	194	455	271	305	259	894
Apurímac	319	528	662	572	852	549	681	777	734	818
Arequipa	70	203	181	238	228	119	299	199	128	232
Ayacucho	201	302	423	312	320	231	425	895	846	1353
Cajamarca	158	310	125	563	255	271	133	488	486	1283
Cusco	373	294	438	274	449	88	328	538	603	1054
Huancavelica	737	357	443	586	328	581	537	551	442	1197
Huánuco	79	67	188	103	207	228	327	403	323	559
Ica	53	41	44	153	85	54	63	122	121	186
Junín	155	171	289	150	277	155	222	367	306	415
La Libertad	31	26	40	357	64	48	39	94	93	360
Lambayeque	39	52	37	100	63	65	41	78	93	166
Lima	295	422	319	1 315	541	229	281	486	483	751
Loreto	66	104	108	106	78	79	57	140	110	229
Madre de Dios	20	24	77	46	49	3	36	96	61	76
Moquegua	35	75	78	57	22	49	60	88	102	119
Pasco	198	159	321	374	303	514	429	500	421	366
Piura	186	156	157	461	222	114	92	373	317	607
Prov. Const. del Callao	21	52	26	71	48	1	34	73	54	82
Puno	83	277	489	205	262	43	209	223	345	310
San Martín	215	135	100	161	176	194	161	205	176	333
Tacna	11	54	77	55	40	56	112	63	61	101
Tumbes	26	87	97	165	66	69	61	106	149	217
Ucayali	86	159	196	135	126	138	180	279	249	276

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

3. Sismos sensibles con magnitud menor a 4,9 grados, según departamento, 2014-2023
(Magnitud local)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**707**	**534**	**698**	**574**	**421**	**514**	**763**	**789**	**556**	**490**
Amazonas	23	14	13	12	8	3	5	3	3	14
Áncash	7	6	3	1	2	6	9	41	8	6
Apurímac	8	3	13	6	4	5	12	9	9	2
Arequipa	90	98	100	77	45	123	177	238	121	74
Ayacucho	41	36	40	38	11	9	19	14	4	17
Cajamarca	14	6	10	4	3	9	5	3	5	6
Cusco	10	7	12	3	12	16	14	13	11	18
Huancavelica	14	10	10	12	7	9	25	4	3	6
Huánuco	29	25	30	15	11	23	26	17	13	13
Ica	34	12	23	22	14	12	17	45	12	11
Junín	21	15	17	15	15	13	13	8	13	15
La Libertad	2	-	3	1	2	2	4	26	4	3
Lambayeque	3	1	5	-	-	2	1	7	-	4
Lima	14	9	14	20	10	7	18	91	16	18
Loreto	92	67	69	73	39	26	31	23	9	11
Madre de Dios	1	2	-	2	2	-	-	-	2	-
Moquegua	15	9	19	8	8	9	17	17	33	12
Pasco	18	18	25	21	19	16	21	16	10	17
Piura	30	16	16	15	9	9	19	67	34	10
Puno	13	21	34	36	16	12	14	10	8	12
San Martín	40	25	42	21	16	9	21	12	13	17
Tacna	19	7	32	22	9	12	20	80	21	12
Tumbes	24	11	3	7	3	5	4	10	2	2
Ucayali	60	42	55	46	46	14	39	27	5	33
Océano Pacífico	82	70	108	94	107	143	210	-	174	139
Fronteras	3	4	2	3	3	20	22	8	23	18

Nota: La información incluye todos los sismos percibidos por la población y los que no fueron percibidos, siempre y cuando tengan una magnitud igual o mayor a 4.0. en la escala de Richter o magnitud local.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

4. Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados, según departamento, 2014-2023

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**42**	**38**	**42**	**42**	**43**	**51**	**46**	**45**	**62**	**39**
Amazonas	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-
Áncash	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
Apurímac	-	-	1	-	-	1	3	-	-	-
Arequipa	4	5	4	3	3	2	2	5	3	7
Ayacucho	3	-	-	6	-	1	-	2	1	-
Cajamarca								1	-	-
Cusco	2	1	-	-	1	1	-	1	-	-
Huancavelica	-	-	2	-	1	1	-	-	1	1
Huánuco	2	2	2	1	2	1	-	2	-	1
Ica	1	2	1	1	-	1	-	8	1	1
Junín	-	-	1	1	-	1	1	-	1	-
La Libertad								1	-	2
Lambayeque	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Lima	-	1	-	-	-	-	-	4	1	1
Loreto	-	4	2	6	6	9	5	3	2	2
Madre de Dios	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-
Moquegua	-	-	1	-	-	-	1	1	3	-
Pasco	1	-	-	1	2	1	1	-	1	3
Piura	-	-	-	-	-	1	1	2	3	-
Puno	-	1	2	1	-	2	2	-	1	1
San Martín	1	-	-	2	-	-	-	1	1	2
Tacna	2	1	-	-	3	3	1	2	3	3
Tumbes	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1
Ucayali	1	2	7	3	1	2	2	2	2	5
Océano Pacífico	18	15	16	13	17	12	19	-	23	4
Fronteras	5	3	2	3	5	9	8	5	14	4

Nota: Los eventos cuya magnitud va de 5,0 a 6,5 son medidos en magnitud local o escala sismológica de Richter y los superiores a este valor son medidos en magnitud de momento (Mw).

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

5. Número de sismos, según rango de magnitud y sismos sentidos, 2014-2023

Magnitud	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**749**	**572**	**740**	**616**	**464**	**565**	**809**	**834**	**808**	**490**
> 7,0	1	2	-	-	2	2	-	1	1	-
6,1 - 7,0	3	2	3	4	3	4	3	1	5	5
5,1 - 6,0	31	23	27	35	26	37	31	30	41	23
4,1 - 5,0	513	385	518	406	293	255	306	330	331	209
3,0 - 4,0	201	160	192	171	140	267	469	472	430	253
Sismos Sentidos	227	194	303	243	208	434	605	643	614	350

Nota: Los eventos cuya magnitud va de 5,0 a 6,5 son medidos en magnitud local o escala sismológica de Richter y los superiores a este valor son medidos en magnitud de momento (Mw). No se considera eventos menores a 3,0; porque no existen sismos percibidos por la población en este rango. Los eventos percibidos con menor rango de magnitud son de 3,0 a 4,0 magnitud local.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

6. Valores máximos de sismos en la escala de Mercalli Modificada, según departamento, 2018-2023

Departamento	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM
Amazonas	Sta. María de Ni	II-III	Santa María de I	III	Santa María de Nie	III	Sta María de Nie	VII	San Ignacio	IV	-	-
Áncash	Casma	II-III	Carhuaz	III	Chavín de Huántar	III	Casma	IV	Piscobamba	III	Huarmey	IV
Apurímac	Limatambo	II-III	Chuquibambilla	II-III	Chalhuanca	III-IV	Chalhuanca	III	Abancay	V	Abancay	IV
Arequipa	Lomas	VI	Viraco	III-IV	Vitor	V-IV	Mollendo	IV	Maca	VI	Yauca	VII
Ayacucho	Huanca Sancoa	II	Churcampa	II-III	Pullo	III	Pullo	IV	Coracora	III	Pampamarca	IV
Cajamarca	Cutervo	II-III	San Ignacio	II	San Ignacio	III-IV	San Ignacio	V	Jaén	IV	San Ignacio	IV
Cusco	Huayhuahuasi	V	Huayhuahuasi	III-IV	Quillabamba	III	Pillcopata	IV	Andahuaylillas	III	Lucre	VI
Huancavelica	-	-	Campo Armiño	V	Huancavelica	III-IV	Lircay	III	Castrovirreyna	IV	Andamarca	IV
Huánuco	Puerto Inca	IV	Puerto Inca	V	Puerto Inca	III-IV	Aucayacu	IV	Aucayacu	IV	Huánuco	V
Ica	Palpa	II-III	Palpa	V	Ica	III-IV	Ica	VI	Ica	IV	Pisco	IV
Junín	Huancayo	II-III	Tarma	IV	San Pedro de Caja	IV-V	Satipo	III	Concepción	IV	Satipo	IV
La Libertad	-	-	Huamachuco	II	Chepén	III	Trujillo	IV	Huamachuco	III	San Pedro de Ll	IV
Lambayeque	-	-	Túcume	III-IV	Olmos	III	Pimentel	III	-	-	Chiclayo	III
Lima	Lima	III	Yangas	III	Chosica	IV	Mala	VI	Lima	V	Huaral	V
Loreto	Contamana	III-IV	Lagunas	VII	Yurimaguas	IV	Pastaza	IV	Yurimaguas	VI	Barranca	IV
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	Manú	IV	-	-
Moquegua	Moquegua	IV-V	Ilo	II-III	Ilo	IV	Ilo	IV	Omate	V	Torata	III
Pasco	Puerto Bermúde	IV-V	Puerto Bermúde	IV	Oxapampa	V	Pozuzo	III	Puerto Bermúde	V	Pasco	V
Piura	Sechura	II	-	-	Máncora	V	Sullana	VII	Sullana	VI	Sechura	IV
Puno	Ocuviri	IV-V	Sandia	V	Ocuviri	IV	Santa Lucía	III	Ayaviri	V	Santa Lucia	III
San Martín	-	-	Uchiza	II	Moyobamba	IV	Tarapoto	III	Juanjuí	IV	Moyobamba	IV
Tacna	Calana	III-IV	Tacna	II	Tarata	IV	Susapaya	V	Tacna	IV	Tarata	IV
Tumbes	Tumbes	III-IV	Zarumilla	II-III	Tumbes	III	Lancones	IV	Zorritos	IV	Zarumilla	IV
Ucayali	-	-	Pucallpa	III	Pucallpa	IV	Pucallpa	IV	Pucallpa	IV	Pucallpa	IV

Nota: De acuerdo a las intensidades de Mercalli Modificada (MM), la percepción de los sismos es a partir del grado II, cuando las personas se encuentran en reposo, o en los pisos superiores.

MM: Escala de Mercalli Modificada.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

7. Sismos históricos, según departamento, 1940-2019

Departamento	Localidad	Fecha	Magnitud			Intensidad Máxima (MM)	Habitantes			Edificaciones	
			De Ondas de Volumen (Mb)	De Ondas Superficiales (Ms)	De Energía (Mw)		Muertos	Heridos	Damnificados	Destruidas	Afectadas
Lima	Lima	24/05/1940	6,6	8,0	...	VIII	179	3 500	...	...	...
Ica	Nazca	24/08/1942	6,7	8,1	...	VIII	30	...	...	...	...
Áncash	Quiches	10/11/1946	6,9	7,3	...	XI	217	...	...	...	...
Lima	Lima	17/10/1966	6,4	8,0	...	VIII	...	...	...	300	100
Áncash	Huaraz	31/05/1970	6,4	7,8	...	IX	50 000	150 000	...	60 000	...
Lima	Lima	03/10/1974	...	7,6	...	VIII	78	2 500	...	...	...
Arequipa	Arequipa	16/02/1979	...	6,9	...	VIII	...	...	...	...	...
Cusco	Cusco	05/04/1986	5,3	5,2	...	VIII	7	80	13 000	...	...
San Martín	Moyobamba	30/05/1990	6,4	...	6,6	VIII	135	800	...	...	...
San Martín	Moyobamba	05/04/1991	...	6,3	6,9	VIII	53	252	...	...	8 000
Lima	Lima	18/04/1993	5,9	...	6,3	VIII	8	55	...	...	...
Ica	Nazca	12/11/1996	6,5	...	7,7	VII	17	1 500	100 000	5 000	12 000
Arequipa	Arequipa	03/04/1999	6,3	...	6,8	VI	1	20	...	...	...
Ayacucho	Ayacucho	31/10/1999	4,0	4,4	...	V	...	28	1 100	210	...
Arequipa	Arequipa	23/06/2001	6,9	8,1	8,4	VII	83	2 812	219 420	22 052	37 576
San Martín	Moyobamba	26/09/2005	7,0	...	7,5	VI	...	...	...	...	...
Ica	Pisco	15/08/2007	6,8	7,9	8,0	VII-VIII	595	21 796	319 886	52 154	46 632
Ucayali	Pucallpa	24/08/2011	...	...	7,0	V	3	50	...	...	...
Ica	Ica	28/10/2011	...	...	6,9	V	1	103	...	...	...
Ica	Ica	30/01/2012	6,3	...	6,4	V	...	150	800	15	...
Arequipa	Huambo	16/07/2013	...	...	6,0	VI	...	38	...	111	...
Cusco	Miska	27/09/2014	...	...	5,1	VII	8	...	530	...	...
Arequipa	Ático	17/07/2017	...	...	6,3	VI	1	9	...	...	...
Arequipa	Lomas	14/01/2018	...	...	7,1	VI	...	...	... ...	...	...
Cusco	Huayhuahuasi	05/10/2018	...	...	5,3	VI	...	...	... ...	...	...
Loreto	Lagunas	26/05/2019	...	...	8,0	VII	...	...	... ...	...	...

Mb: Magnitud de ondas de volumen.

Ms: Magnitud de ondas superficiales.

Mw: Magnitud Momento.

MM: Escala de Mercalli Modificada.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

8. Tsunamis históricos, 1582-2015

Fecha	Epicentro a/		Magnitud	Prof.	Altura máxima alcanzada (metros)	Muertes	Reporte	Fuentes
	Lat.°S	Lon °W	Mw	Km				
22/01/1582	-17,0	-72,0	7,5	-	1-2 m en Islay	-	Sin daños reportados.	1
09/07/1586	-12,2	-77,7	8,1	-	7 m en costa Callao	22	Daños en el Callao.	1,2,3
24/11/1604	-17,9	-71,0	8,7	-	Hasta 16 m en Arica	74	Daños en Arica, Camaná y Pisco.	1,2,3
16/09/1615	-18,2	-71,0	-	-	4 m en Arica	-	Sin daños reportados.	2,3
16/06/1678	-10,5	-78,0	7,7	-	5 m en Pisco	-	Sin daños reportados.	1,3
10/03/1681	-18,5	-70,3	-	-	Observado en Arica	-	Sin daños reportados.	3
20/10/1687	-13,5	-76,5	8,4	-	5 -10 m Callao	500	Caballas hasta el Callao.	1,2,3
22/08/1715	-18,5	-70,3	-	-	Observado en Arica	-	Sin daños reportados.	2,3
27/03/1725	-16,7	-73,0	-	-	2 m en Camaná	-	Sin daños reportados.	2,3
28/10/1746	-12,0	-77,2	9,0	-	10 m Callao y 24 m en Costa Verde	5 000	Mayor daño en el Callao.	1,2
13/05/1784	-16,8	-72,5	8,4	-	2-4 m Camaná a Ilo	-	Sin daños reportados.	1
01/12/1806	-12,1	-77,1	-	-	6 m en el Callao	-	Sin daños reportados.	2,3
23/05/1847	-12,1	-77,1	-	-	2 m en el Callao	-	Sin daños reportados.	2,3
13/08/1868	-18,6	-71,0	9,0	-	15-18 m de Arica a Chala	> 1 000	todo el Pacífico.	1,2,3
02/10/1868	-17,0	-72,5	-	-	1 m Talcahuano	-	Sin daños reportados.	2,3
24/08/1869	-18,6	-70,0	-	-	2 m en Arica	-	Daños en Arica e Iquique.	2,3
21/08/1871	-13,0	-77,0	-	-	2 m	-	Sin daños reportados.	2,3
12/12/1908	-14,0	-78,0	8,2	60	2 m	-	Sin daños reportados.	2,3
28/07/1913	-17,0	-74,0	-	-	0,7 m en Mollendo	-	Sin daños reportados.	2,3
06/08/1913	-17,0	-74,0	7,7	-	-	-	Sin daños reportados.	2,3
06/01/1922	-16,5	-73,0	7,0	-	-	-	Sin daños reportados.	2,3
24/08/1942	-15,0	-76,0	8,2	60	2 m en Lomas	-	Inundación en Lomas.	1,2,3
10/12/1950	-14,6	-76,3	-	-	0,7 m Pisco	-	Sin daños reportados.	2,3
15/02/1953	-12,0	-77,5	-	-	0,7 m en Chancay	-	Sin daños reportados.	2,3
12/12/1953	-3,5	-81,0	7,4	-	0,5 en Talara	-	Sin daños reportados.	2,3
22/05/1960	-39,5	-74,5	9,5	-	25 m en la Costa Chilena	-	Nueva Zelanda, Japón.	1
20/11/1960	6,8	80,7	7,7	-	9 m en Pimentel	3	Islas devastadas en Lobos de Afuera.	2,3
17/10/1966	-10,7	-78,8	7,7	21	3 m en Casma	3	de costo en daños.	1,2,3,4,5
03/09/1967	-10,6	-79,8	7,0	-	2 m	-	Sin daños reportados.	2,3
31/05/1970	-9,2	-78,8	7,9	-	1,8 m	-	Sin daños reportados.	2,3
03/10/1974	-12,3	-77,8	7,9	34	1,8 m en el Callao	-	Sin daños reportados.	2,3
21/02/1996	-9,6	-79,6	7,5	18	5,1 m en Chimbote	15	daños registrados en Salaverry	3,4
12/11/1996	-15,0	-75,7	7,7	46	0,40 m en el Callao	-	de Marcona.	3,6
23/06/2001	-16,3	-73,6	8,4	30	7,5 m en Camaná	86	Personas desaparecidas en Camaná.	7
15/08/2007	-13,7	-76,7	8,0	40	10 m en la playa Yumaque	3	-	8
11/04/2014	-19,6	-70,8	8,1	25	1,1 m en Ilo	-	Sin daños reportados.	9
16/09/2015	-31,5	-71,6	8,3	22	1,0 m en el Callao	-	Sin daños reportados.	-

Nota: El 15 de agosto del 2007 a las 18:40 hrs (hora local) ocurrió un sismo de magnitud 8 en la escala Momento (Mw) y de intensidad VII en la escala Mercalli Modificada. A 60 km al Oeste de la ciudad de Pisco (Ica), con foco

a/ A partir del año de 1960 los datos son instrumentados, para los años anteriores es referencial.

Mw: Magnitud momento

Fuente: (1) Silgado; 1978; Dorbath et at., 1990; (2) Lockridge, 1985; (3) Historical Tsunami Data Base (HTDB), 2001; (4) Burgeois et al., 1999, (5) Lomnitz y Cabre, 1968, (6) NEIC, 1996, (7)Okal, E.A., L. Dengler, S. Araya, J. C. Borrero, B. Gomer, S. Koshimura, G. Laos, D. Olcese, M. Ortiz, M. Swenson, V.V Titov, and F. Vegas (2002). A Field survey of the Camaná, Perú tsunami of June 23, 2001, Seismol. Res. Letts., 73: pp. 904-917. Silgado, Terremotos notables en el Perú, 1978; Soloviev, Catalogue of tsunamis, 1975, (8) Fritz, H. M., Kalligeris, N., Borrero, J.C., Broncano, P., Ortega, E. (2008) The 15 August 2007 Perú Tsunami Runup Observations and Modeling., (9) Informe Post- Tsunami del Sismo de Iquique – Chile (8.2 Mw) del 01 de Abril 2014, Departamento de Oceanografía – División de Geofísica de la Dirección de Hidrografía y Navegación – DHN, (2014).

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

9. Heladas meteorológicas de mayor magnitud durante el mes, según departamento y estación, 2022-2023

(Grados Celsius)

Departamento	Estación	2022												2023											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Arequipa	Caylloma	-4,2	-2,4	-2,0	-6,6	-10,8	-11,6	-9,8	-12,4	-10,2	-10,2	-9,8	-9,8	-4,2	-1,6	-1,2	-4,4	-7,2	-9,8	-10,6	-11,6	-8,6	-3,8	-4,6	-2,0
Arequipa	Imata	-5,0	-3,4	-3,6	-10,6	-16,0	-17,2	-13,6	-15,8	-14,6	-16,8	-14,4	-15,8	-8,6	-1,8	-3,4	-8,8	-12,8	-14,4	-15,8	-15,0	-15,8	-6,8	-8,6	-5,6
Arequipa	Pillones	-7,2	-6,2	-3,8	-11,4	-15,4	-16,6	-15,4	-16,0	-14,4	-14,8	-13,0	-8,4	-8,8	-2,2	-3,2	-9,2	a/	-13,6	-14,6	-15,4	-14,2	-8,1	-9,4	-7,4
Arequipa	Salinas	-5,2	-4,2	-3,2	-2,4	-13,4	-15,2	-13,2	-15,0	-13,2	-13,6	-13,8	-13,8	-7,0	-2,0	-2,0	-8,4	-11,2	a/	-14,0	-13,2	-12,8	-8,4	-7,6	-3,8
Cusco	Anta	b/	b/	b/	-0,2	-4,5	-7,4	-6,2	-5,5	-3,5	-1,2	-1,4	b/	b/	b/	b/	-1,6	-3,0	-7,5	-6,3	-5,6	-2,0	-1,0	b/	b/
Cusco	Sicuani	b/	b/	b/	-2,8	-6,0	-7,2	-6,4	-6,8	-3,0	-5,4	-0,6	-3,4	b/	b/	b/	-0,6	-7,2	-10,2	-7,0	-8,0	-3,2	b/	b/	b/
Huancavelica	Lircay	b/	b/	b/	b/	-0,5	-3,1	-1,9	-2,4	-1,0	-3,9	-2,7	-3,8	b/	b/	b/	b/	b/	-2,6	-3,0	-2,9	-0,6	b/	b/	b/
Junín	Marcapomacocha	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	-6,2	-4,2	-6,5	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/
Junín	La Oroya	b/	b/	b/	-0,8	-3,2	-5,2	-7,2	-7,6	-3,2	-7,4	-3,0	-4,5	b/	b/	b/	0,0	0,0	-6,5	-7,5	-5,4	-1,2	b/	b/	b/
Junín	Santa Ana	b/	b/	b/	b/	-1,2	-3,8	-4,2	-2,8	-0,6	b/	b/	b/	b/	b/	b/	b/	-1,8	-4,8	-2,8	-3,0	b/	b/	b/	b/
Puno	Cabanillas	b/	b/	b/	-4,0	-4,8	-8,4	-6,6	-6,2	-2,8	-3,6	-2,2	-2,8	-1,4	-2,0	-1,0	-1,0	-7,2	-8,4	-6,0	-5,2	-4,2	b/	b/	b/
Puno	Pizacoma	-1,0	b/	b/	-10,2	-11,6	-12,8	-17,2	-13,2	-12,4	-9,8	-6,0	-8,2	-4,2	a/	-1,4	-7,2	-8,4	-13,4	-10,8	-13,8	-11,0	-6,2	-2,8	b/
Puno	Cojata	-0,8	-0,7	-2,0	-5,4	-9,8	-12,8	-16,8	-16,1	-11,1	-13,5	-12,5	-8,8	-1,8	-3,2	-3,9	-10,5	-9,0	-14,8	-16,4	-15,2	-13,0	-7,6	-4,5	-1,1
Puno	Crucero Alto	-4,0	-3,6	-3,2	-7,8	-13,4	-12,6	-11,0	-11,8	-10,4	-11,6	-11,2	-13,0	-5,6	-2,6	-2,8	-5,2	-10,0	-11,4	-13,0	-12,0	-12,2	-6,4	-6,0	-2,6
Puno	Desaguadero	a/	a/	b/	-9,0	-13,0	-14,4	-12,4	-12,2	-10,2	-12,2	-9,4	-8,4	-7,0	-1,0	-1,0	-8,3	-11,4	-17,2	-13,4	-15,0	-13,0	-6,2	-7,0	b/
Puno	Macusani	-2,6	-3,0	-2,6	-9,4	-9,4	-15,0	-13,4	-13,4	-9,4	-8,4	-10,0	-7,0	-5,0	-4,0	-4,0	-6,4	-10,4	-13,4	-14,0	-13,0	-7,4	-6,0	-5,0	-2,4
Puno	Mazo Cruz	-4,6	-3,8	-5,2	-13,6	-17,6	-21,0	-15,8	-21,2	-18,8	-20,2	-16,6	-15,6	-9,8	-5,2	-6,4	-14,0	-18,2	-20,8	-19,4	-19,8	-18,0	-9,6	-11,0	-3,4
Tacna	Candarave	b/	b/	b/	-0,8	-1,2	-3,8	-1,4	-0,4	b/	-1,4	b/	b/	b/	b/	b/	b/	-1,0	-1,2	0,0	-0,4	b/	b/	b/	b/
Tacna	Chuapalca	-6,2	-7,2	-6,5	-16,0	-20,5	a/	-17,5	-22,5	-19,5	-21,5	-14,5	-13,0	-11,2	-5,5	-8,5	-14,5	-16,0	-21,5	-20,0	-16,5	-18,6	-12,8	-15,2	-4,6

Nota: La información registra las heladas de mayor magnitud durante el mes.

a/ No se cuenta con información del mes.

b/ No se registraron heladas meteorológicas.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

4.1.2 Impacto de eventos naturales y antrópicos

1. Viviendas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2015-2023
(Número de viviendas afectadas)

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**148 854**	**65 996**	**393 675**	**29 068**	**67 775**	**59 065**	**84 928**	**43 864**	**329 674**
Amazonas	480	650	82	288	596	383	3 810	1 489	1 100
Áncash	145	29	30 059	203	1 689	792	948	773	17 768
Apurímac	2 336	875	667	4 163	2 679	809	1 074	609	875
Arequipa	13 338	7 992	13 516	4 905	10 698	9 483	5 943	3 992	6 830
Ayacucho	2 675	728	2 333	3 144	2 058	2 299	2 930	1 974	6 267
Cajamarca	3 193	526	3 189	669	1 308	722	2 308	1 667	8 874
Cusco	377	2 653	1 144	673	304	3 135	2 751	1 890	4 614
Huancavelica	14 647	4 723	6 793	1 381	15 941	5 456	2 649	1 274	25 468
Huánuco	364	193	721	251	4 472	4 538	4 204	2 871	3 332
Ica	3 925	322	25 647	2 945	718	6 463	1 316	814	11 480
Junín	1 112	1 232	615	494	1 181	531	1 384	669	2 323
La Libertad	226	479	105 027	420	541	271	5 293	2 291	27 365
Lambayeque	1 142	4 274	28 096	109	1 378	1 851	1 463	427	42 053
Lima	314	414	11 074	1 523	441	1 123	2 074	896	12 067
Loreto	44 732	13 050	33 595	2 181	7 649	564	15 277	7 654	7 541
Madre de Dios	2 358	1 925	1 434	403	1	561	2 831	152	351
Moquegua	5 179	599	1 535	55	3 509	4 441	2 110	857	1 244
Pasco	324	1 629	434	294	2 540	708	2 703	1 010	601
Piura	16 331	11 177	100 213	1 875	4 324	2 550	17 365	4 634	115 139
Prov. Const. del Callao	54	26	62	39	1	22	46	10	1 075
Puno	1 000	3 837	466	1 421	75	2 557	2 488	1 757	9 821
San Martín	7 678	534	1 856	864	664	780	1 321	779	4 734
Tacna	630	2 226	2 389	173	3 305	8 324	702	2 349	3 301
Tumbes	25 692	5 005	20 762	439	760	122	699	516	11 373
Ucayali	602	898	1 966	156	943	580	1 239	2 510	4 078

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

2. Viviendas destruidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014 -2023

(Número de viviendas destruidas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**2 624**	**5 869**	**3 967**	**38 602**	**2 651**	**9 676**	**6 183**	**13 075**	**11 478**	**59 756**
Amazonas	202	240	78	45	68	247	121	2 248	710	1182
Áncash	33	39	11	3551	228	511	174	416	316	2874
Apurímac	35	52	55	81	136	221	297	306	364	382
Arequipa	19	584	343	257	170	453	640	151	568	1410
Ayacucho	122	61	29	151	177	401	255	711	744	1538
Cajamarca	33	1523	48	274	19	366	260	712	1 581	1897
Cusco	270	60	59	19	133	162	381	377	455	549
Huancavelica	220	204	18	605	44	253	80	121	251	1568
Huánuco	94	43	25	57	53	765	536	480	240	479
Ica	61	63	92	550	61	33	93	63	156	444
Junín	154	189	117	175	141	850	110	294	163	388
La Libertad	141	17	9	12 605	11	154	39	117	488	6998
Lambayeque	24	52	8	3 936	20	245	14	74	96	19454
Lima	123	108	380	2 379	189	286	338	591	653	3061
Loreto	76	245	170	122	104	369	208	377	381	2411
Madre de Dios	159	99	116	21	32	28	22	480	95	134
Moquegua	27	363	26	27	3	680	423	90	313	89
Pasco	133	60	31	77	62	341	141	419	228	199
Piura	261	1003	1 104	13 263	685	587	69	3 092	924	11639
Prov. Const. del Callao	29	117	4	21	27	-	30	92	98	128
Puno	81	49	835	35	62	22	524	513	949	95
San Martín	229	486	82	163	116	1803	741	738	579	1370
Tacna	4	31	46	11	9	716	501	31	20	214
Tumbes	10	44	53	73	24	17	25	97	112	415
Ucayali	84	137	228	104	77	166	161	485	994	838

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

3. Fallecidos por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023
(Número de personas fallecidas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**73**	**162**	**103**	**225**	**162**	**79**	**110**	**87**	**102**	**163**
Amazonas	1	2	3	-	-	-	-	7	1	2
Áncash	-	-	-	28	4	4	2	3	8	14
Apurímac	1	4	15	3	3	16	8	3	4	18
Arequipa	-	2	5	17	3	2	2	-	-	22
Ayacucho	12	3	4	13	17	4	3	5	7	4
Cajamarca	2	27	2	8	2		6	1	12	3
Cusco	20	3	2	8	12	2	14	14	6	15
Huancavelica	1	-	1	12	7	8	2	6	3	8
Huánuco	-	3	3	2	8	5	4	8	3	1
Ica	1	-	-	2	1	1	-	3	12	2
Junín	5	9	1	3	4	9	5	3	1	1
La Libertad	2	4	2	23	-	2	-	-	8	1
Lambayeque	1	6	3	12	3	3	-	1	-	7
Lima	12	34	12	30	71	9	46	16	11	23
Loreto	-	2	19	1	2	6	2	1	5	6
Madre de Dios	-	8	9	4	2	-	1	1	3	1
Moquegua	2	2	1	1	-	-	-	3	2	1
Pasco	-	7	1	3	4	1	-	2	1	0
Piura	5	24	3	33	4	4	-	1	5	17
Prov. Const. del Callao	-	2	-	1	3	-	-	1	3	3
Puno	-	10	12	6	3	-	5	5	2	2
San Martín	5	1	3	6	2	-	4	-	2	4
Tacna	1	-	2	2	-	2	2	-	-	2
Tumbes	-	2	-	4	1	-	-	1	-	0
Ucayali	2	7	-	3	6	1	4	2	3	6

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

4. Emergencias y daños personales, según tipo de fenómeno, 2023

Fenómeno	Emergencias	Damnificados	Afectados	Desaparecidos	Lesionados	Fallecidos
Total	**12 388**	**156 931**	**1 322 474**	**15**	**1 433**	**163**
Fenómeno natural	**10 114**	**147 992**	**1 318 126**	**14**	**1 220**	**93**
Actividad volcánica	10	-	545	-	-	-
Alud	3	-	77	-	-	-
Bajas temperaturas	1 411	808	398 956	-	43	-
Derrumbe de cerro	161	84	582	-	6	5
Deslizamiento	433	1 058	4 726	1	7	8
Epidemias	4	-	1 094	-	-	-
Erosión	353	2 147	2 500	-	31	3
Huayco	231	3 341	12 554	1	23	7
Inundación	417	13 096	43 955	-	1	4
Lluvia intensa	4 801	120 517	674 606	10	1 037	46
Maretazo (marejada)	16	3	135	-	-	-
Plagas	15	-	216	-	-	-
Sequía	329	31	147 635	1	8	-
Sismo	39	243	1 942	-	2	-
Tormenta eléctrica	77	58	103	-	14	18
Vientos fuertes	1 814	6 606	28 500	1	48	2
Fenómeno tecnológico	**2 274**	**8 939**	**4 348**	**1**	**213**	**70**
Contaminación	7	-	386	-	-	-
Derrame de sustancias peligrosas	6	-	-	-	-	-
Explosión	8	6	52	-	8	1
Incendio forestal	336	417	1 282	-	26	11
Incendio urbano e industrial	1 896	8 481	2 533	-	147	33
Otro	21	35	95	1	32	25

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

5. Personas desaparecidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023
(Número de personas desaparecidas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**17**	**18**	**5**	**23**	**6**	**13**	**14**	**6**	**16**	**15**
Amazonas	7	-	-	4	-	-	-	-	1	2
Áncash	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Apurímac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	-	-	-	5	-	1	-	-	-	3
Ayacucho	7	-	-	-	-	2	1	1	-	-
Cajamarca	-	4	1	2	-	-	-	-	2	-
Cusco	1	-	-	-	2	-	8	3	1	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Huánuco	-	3	1	-	1	1	3	1	-	-
Ica	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Junín	-	1	-	-	-	3	-	1	2	1
La Libertad	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1
Lambayeque	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Lima	-	3	-	1	-	-	-	-	-	1
Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Madre de Dios	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Pasco	-	-	-	1	-	1	-	-	3	-
Piura	-	-	-	2	-	3	-	-	1	2
Puno	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
San Martín	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Tacna	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	1	7	3	-	1	-	-	-	3	-

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

6. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023
(Número de personas damnificadas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**30 505**	**63 690**	**74 482**	**299 882**	**42 979**	**28 274**	**18 026**	**40 060**	**32 744**	**156 931**
Amazonas	4 525	2 628	1 804	1 359	1 045	697	386	6 566	2 283	3 570
Áncash	736	1 187	127	25 603	968	1 589	552	1 391	935	7 393
Apurímac	612	1 747	32 528	729	2 624	661	951	1 028	1 118	1 096
Arequipa	67	12 083	6 907	2 485	3 962	906	1 432	383	960	3 360
Ayacucho	1 694	399	247	1 487	3 502	946	654	2 096	2 074	4 144
Cajamarca	424	12 825	767	2 021	213	1 029	591	2 000	4 272	4 502
Cusco	4 734	1 734	7 299	365	968	322	1 050	1 108	1 105	1 554
Huancavelica	3 094	2 395	398	7 103	15 365	528	282	416	793	3 687
Huánuco	1 087	1 428	410	1 088	582	2 256	1 535	1 231	715	1 379
Ica	274	272	346	7 752	450	125	218	224	564	1 173
Junín	1 571	1 817	1 315	1 137	1 091	2 667	377	1 036	507	1 175
La Libertad	997	152	67	80 686	30	468	128	407	1 521	19 394
Lambayeque	171	1 093	163	39 004	349	941	64	282	340	44 907
Lima	1 366	1 755	2 463	17 201	1 450	1 142	1 292	2 178	1 909	8 719
Loreto	1 231	2 551	3 068	686	696	1 442	724	1 430	1 529	8 877
Madre de Dios	1 814	929	1 052	390	160	-	59	1 056	278	421
Moquegua	291	1 908	495	391	41	1 444	1 009	217	742	213
Pasco	1 128	350	424	588	516	835	419	1 089	765	640
Piura	2 166	8 349	6 119	103 411	6 000	1 596	226	9 975	2 900	31 572
Prov. Const. del Callao	184	600	143	274	226	-	126	365	393	439
Puno	813	749	4 060	112	554	31	1 386	1 230	1 665	181
San Martín	1 029	4 307	2 381	3 075	1 487	6 200	2 661	2 646	1 956	4 550
Tacna	25	480	36	493	160	1 785	1 252	79	59	512
Tumbes	31	536	287	1 472	119	59	72	282	302	1 043
Ucayali	441	1 416	1 576	970	421	605	580	1 345	3 059	2 430

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

7. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2014-2023

(Número de personas daminificadas)

Fenómeno	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**30 505**	**63 690**	**74 482**	**299 882**	**42 979**	**28 274**	**18 026**	**40 060**	**32 744**	**156 931**
Fenómeno natural	**23 948**	**54 321**	**67 721**	**295 073**	**37 268**	**24 956**	**13 842**	**32 437**	**24 319**	**147 992**
Sismo [1/]	1 255	235	7 892	126	4 749	4 409	85	13 042	2 286	243
Lluvia intensa	8 571	22 950	8 805	210 809	9 767	8 119	7 013	8 570	9 094	120517
Vientos fuertes	2 974	3 588	8 136	2 775	2 540	1 496	3 586	4 487	6 884	6606
Inundación	4 851	8 184	2 283	59 682	1 435	5 656	1 310	2 984	2 444	13096
Deslizamiento	2 954	6 920	256	2 286	934	1 209	194	1 252	1 492	1058
Bajas temperaturas	1 865	3 738	6 565	2 151	2 535	390	42	878	442	808
Erosión	221	862	393	478	641	6	220	617	927	2147
Huayco	797	6 496	624	15 574	271	2 664	661	374	175	3341
Derrumbe de cerro	49	130	12	166	21	184	72	182	564	84
Tormenta eléctrica	28	60	74	786	7	27	8	40	11	58
Maretazo (marejada)	70	21	-	240	-	-	-	11	-	3
Actividad volcánica	182	-	-	-	-	796	-	-	-	
Alud	131	519	47	-	-	-	651	-	-	
Sequía	-	618	32 634	-	14 368	-	-	-	-	31
Fenómeno Inducidos por la Acción Humana	**6 557**	**9 369**	**6 761**	**4 809**	**5 711**	**3 318**	**4 184**	**7 623**	**8 425**	**8 939**
Incendio urbano e industrial	6 397	8 489	6 383	4 779	5 550	3 272	3 701	7 385	7 040	8 481
Incendio forestal	133	241	288	16	124	46	452	184	1 373	417
Otro [2/]	27	12	36	14	37	-	16	23	5	35
Explosión	-	27	-	-	-	-	12	31	7	6
Contaminación	-	-	40	-	-	-	3	-	-	
Derrame de sustancias peligrosas	-	600	14	-	-	-	-	-	-	

[1/] Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

[2/] Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, desplome de pared y rotura de la tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

8. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023
(Número de personas afectadas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**309 984**	**1 427 719**	**2 236 473**	**2 089 624**	**1 114 113**	**166 995**	**355 544**	**408 925**	**338 888**	**1 322 474**
Amazonas	2 400	2 299	7 705	770	1 771	1 723	1 850	10 710	4 640	3194
Áncash	1 309	292	96	128503	862	4238	2710	2912	2642	40171
Apurímac	68 584	199 795	127 205	6 535	123 663	8 914	17 663	4 165	11 121	49842
Arequipa	9 038	72 049	59 645	80 101	75 588	15 734	45 539	31 504	22 819	20180
Ayacucho	15 567	52 775	62 277	28 353	27 464	5 293	12 308	6 900	7 380	20591
Cajamarca	2 006	29 052	5 750	14 155	13 260	3 818	2 386	5 840	4 565	19178
Cusco	6 876	152 217	363 338	81 957	246 195	1 209	42 612	39 625	61 757	118047
Huancavelica	49 558	116 723	169 977	86 961	161 456	32 210	39 814	54 354	31 825	137592
Huánuco	6 528	13 270	24 217	33 284	57 778	13 193	29 147	14 232	14 248	21931
Ica	6 960	24 065	2 765	116 905	16 798	981	8 011	2 720	1 172	20052
Junín	7 589	9 360	118 608	22 144	30 421	3 843	38 612	35 639	58 782	55504
La Libertad	12 161	2 015	22 873	403 833	2 489	1 507	3 405	19 127	9 729	70263
Lambayeque	557	5 726	29 795	119 088	25 884	4 999	6 547	5 666	1 285	101970
Lima	2 240	10 774	26 020	73 506	18 644	1 211	15 791	8 610	5 543	33686
Loreto	42 639	201 164	87 053	141 377	26 333	30 880	1 969	46 308	28 755	23019
Madre de Dios	1 676	12 127	26 165	8 871	2 637	6	1 200	7 543	363	977
Moquegua	16 875	43 148	10 730	19 145	16 429	6 293	12 474	6 642	6 026	12868
Pasco	3 001	10 696	76 594	24 425	55 507	4 661	20 503	25 850	10 652	35618
Piura	23 058	113 325	388 830	494 214	10 224	12 933	9 850	48 921	13 334	318407
Prov.Const. del Callao	57	121	122	156	106	1	76	158	50	2103
Puno	13 868	251 181	582 711	20 277	178 912	175	19 202	11 018	14 084	135567
San Martín	14 092	33 505	2 509	8 642	3 500	2 262	2 822	4 432	2 473	14028
Tacna	2 009	15 017	19 816	15 290	15 710	6 155	18 536	12 126	17 191	33786
Tumbes	56	54 863	17 589	153 118	2 077	2 375	298	1 292	1 136	23172
Ucayali	1 280	2 160	4 083	8 014	405	2 381	2 219	2 631	7 316	10728

Fuente : Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

9. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2014-2023

(Número de personas afectadas)

Fenómeno	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**309 984**	**1 427 719**	**2 236 473**	**2 089 624**	**1 114 113**	**166 995**	**355 544**	**408 925**	**338 888**	**1 322 474**
Fenómeno natural	**303 438**	**1 406 418**	**1 833 163**	**2 007 238**	**1 065 502**	**163 539**	**346 395**	**401 910**	**333 667**	**1 318 126**
Bajas temperaturas	128 543	814 002	1 276 389	311 595	866 652	39 544	230 560	199 746	228 488	398 956
Lluvia intensa	59 604	229 065	117 410	1 236 157	57 525	64 105	75 252	81 797	46 060	674 606
Inundación	56 725	248 226	64 497	299 131	12 025	38 859	17 080	59 008	36 792	43 955
Sismo [1/]	6 195	989	15 824	2 557	12 384	5 448	280	31 241	3 954	1 942
Vientos fuertes	7 438	20 052	25 940	9 725	8 368	4 749	14 880	23 119	13 468	28 500
Huayco	1 638	25 905	5 429	115 431	509	5 198	2 081	2 732	845	12 554
Erosión	330	3 177	1 386	1 414	1 237	11	713	1 895	789	2 500
Deslizamiento	9 715	27 281	2 916	4 256	2 308	2 121	596	1 802	1 538	4 726
Epidemias	11 072	17 993	28 778	1 009	3 522	-	-	-	193	1 094
Tormenta eléctrica	141	61	20	5 428	212	40	39	262	42	103
Derrumbe de cerro	84	726	23	2 709	857	1 199	305	217	646	582
Maretazo (marejada)	1 382	750	750	853	-	28	-	91	-	135
Actividad volcánica	14 669	1 997	-	300	2 400	2 237	340	-	-	545
Sequía	5 392	12 084	271 061	10 827	97 503	-	2 792	-	852	147 635
Plagas	-	165	22 124	5 071	-	-	-	-	-	216
Alud	510	3 945	616	775	-	-	1 477	-	-	77
Fenómeno Inducidos por la Acción Humana	**6 546**	**21 301**	**403 310**	**82 386**	**48 611**	**3 456**	**9 149**	**7 015**	**5 221**	**4 348**
Contaminación	22	1 965	620	78 800	38 546	2 094	5 744	3 621	-	386
Incendio urbano e industrial	1 339	1 176	2 213	1 667	1 499	1 025	1 709	2 731	2 385	2 533
Otro [2/]	178	16 013	339 700	1 174	141	6	59	8	46	95
Incendio forestal	109	1 068	44 063	110	1 508	204	1 625	524	1 163	1 282
Explosión	-	76	3	6	-		8	131	31	52
Derrame sustancias peligrosas	4 898	1 003	16 711	629	6 917	127	4	-	1 596	-

[1/] Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

[2/] Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, explosión, desplome de pared y rotura de tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

10. Superficie de tierra de cultivo afectada por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023
(Hectáreas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**214 611**	**191 106**	**384 093**	**136 532**	**95 034**	**47 062**	**164 151**	**155 486**	**124 219**	**412 071**
Amazonas	19 339	267	8 771	52	60	444	55	1 304	3 889	775
Áncash	46	-	34	8 909	413	3 062	794	199	199	3 607
Apurímac	105	2 499	30 282	8 441	1 390	4 409	16 065	8 039	11 666	4790
Arequipa	7	124 565	4 771	10 632	4 742	6 948	2 252	666	1 220	4987
Ayacucho	8 143	2 535	127 902	9 522	40 307	724	15 611	24 438	32 462	20287
Cajamarca	47 258	1 847	35 815	3 348	482	631	1 755	5 144	1 294	7540
Cusco	5 843	23 003	971	432	19 317	1 000	11 883	10 854	11 156	50075
Huancavelica	21	565	12 882	8 918	9 962	3 962	29 017	30 662	21 292	43184
Huánuco	13 379	4 543	19 122	1 148	5 912	3 911	14 181	21 678	7 333	18179
Ica	-	1 478	9 224	3 305	40	0	1 133	4 306	1	1470
Junín	166	251	1 790	88	6 578	1 599	12 394	10 957	2 603	4089
La Libertad	52	3	-	18 182	1	127	301	5 931	206	12456
Lambayeque	-	4	55	3 722	85	11	2 138	96	9	14471
Lima	-	70	112	19 327	486	11	1 395	939	558	8129
Loreto	1 021	9 576	1 901	3 647	-	2 320	39	2 613	1 719	1589
Madre de Dios	-	93	3 385	-	33	-	10	2 096	40	434
Moquegua	-	5 327	189	238	393	3 751	9 223	2 051	938	2539
Pasco	9 372	229	1 897	3 138	398	7 298	7 334	4 738	2 770	1385
Piura	5 468	2 005	14 194	20 341	55	88	7 601	1 851	2 013	10894
Puno	31 584	4 103	70 498	294	2 326	332	24 004	11 256	20 437	191858
San Martín	70 265	653	320	614	1 755	38	3	36	39	925
Tacna	-	385	34 347	153	299	1 989	6 655	408	1 138	2241
Tumbes	180	6 890	4 529	11 642	-	215	-	95	125	2973
Ucayali	2 362	215	1 102	439	-	4 193	308	5 130	1 113	3194

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

11. Superficie de tierra de cultivo destruido por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023
(Hectáreas)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**19 692**	**25 311**	**95 957**	**55 411**	**25 862**	**33 016**	**63 274**	**99 664**	**74 539**	**224 248**
Amazonas	-	56	5 009	-	-	530	55	1 102	3 678	2 868
Áncash	12	50	-	2 136	30	1 698	688	60	43	2 882
Apurímac	83	1 079	6 437	1 418	993	946	5 111	2 220	5 508	1 961
Arequipa	399	-	1 274	1 381	677	2 707	430	118	548	698
Ayacucho	358	2 519	10 823	2 959	12 509	620	8 965	19 626	18 355	9 165
Cajamarca	-	950	20 492	1 401	2	222	1 532	4 157	1 291	4 896
Cusco	451	1 395	13 767	555	4 273	1 439	4 568	7 813	4 415	34 697
Huancavelica	332	275	3 461	647	3 053	2 765	18 737	21 348	12 097	23 574
Huánuco	-	-	3 919	108	347	2 005	5 472	16 105	4 053	7 256
Ica	-	20	60	3 692	-	-	672	3 639	-	1 052
Junín	67	476	260	35	1 758	992	1 654	7 969	811	1 772
La Libertad	814	2	5	11 560	66	35	371	639	123	7 302
Lambayeque	-	-	149	3 128	1 493	61	1 957	69	7	17 959
Lima	-	5	40	6 690	11	1	627	176	435	4 087
Loreto	11 710	14 986	1 996	2 165	-	6 803	15	3 141	1 217	3 386
Madre de Dios	431	147	1 141	49	-	-	6	2 897	16	394
Moquegua	-	156	138	64	26	489	852	263	199	157
Pasco	643	68	1 119	41	241	7 106	762	370	1 147	425
Piura	5	140	152	11 024	12	96	3 287	365	423	11 144
Puno	4 385	1 103	20 517	207	12	5	4 783	4 556	18 468	80 063
San Martín	-	507	556	472	78	-	2	176	55	799
Tacna	-	236	1 144	16	-	757	2 437	227	33	224
Tumbes	-	1 100	160	3 668	-	5	-	24	82	2 234
Ucayali	2	41	3 338	1 995	281	3 735	294	2 603	1 537	5 253

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

5

HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL

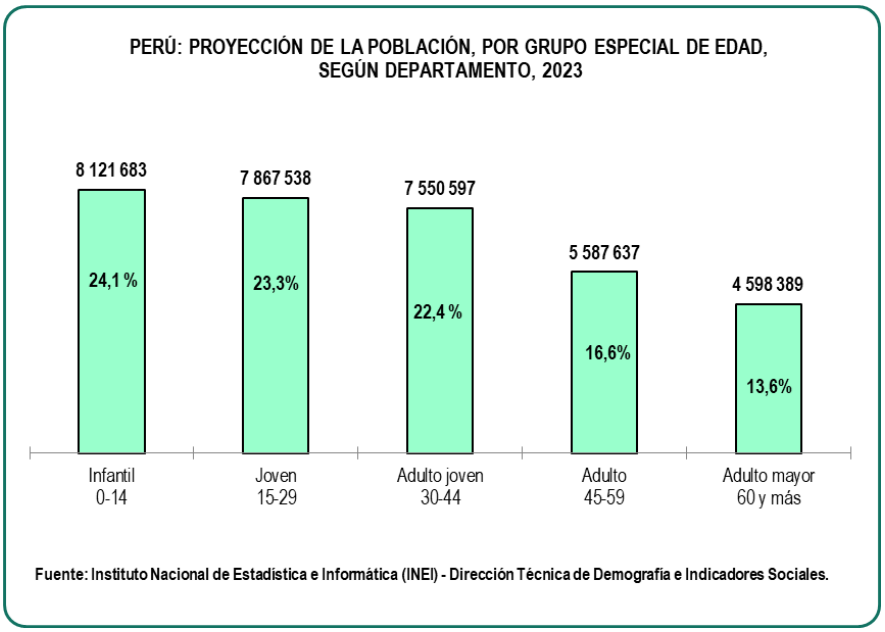
Componente 5: Hábitat humano y salud ambiental

Este componente está subdividido en dos subcomponentes: hábitat humano y salud ambiental.

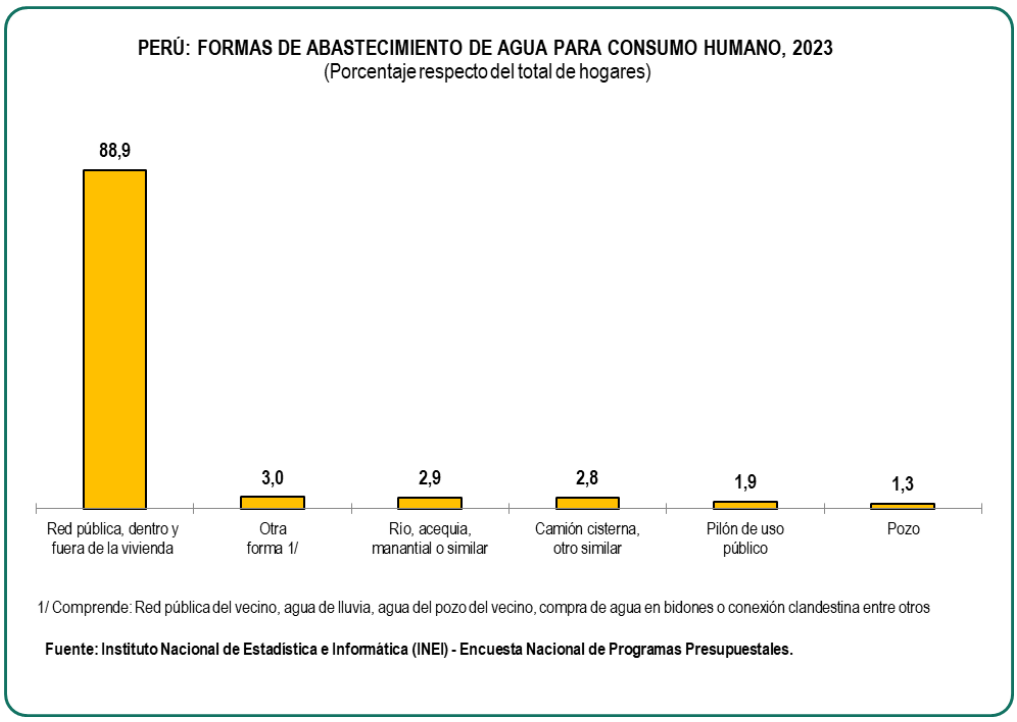
5.1 Hábitat humano

El hábitat humano se refiere a la totalidad de la comunidad humana, ya sea que vivan en grandes ciudades, pueblos o aldeas. El hábitat humano abarca la población humana, los elementos físicos (refugio e infraestructura), servicios (agua, saneamiento, eliminación de desechos, energía y transporte, entre otros) y las condiciones ambientales potencialmente perjudiciales para el ser humano.

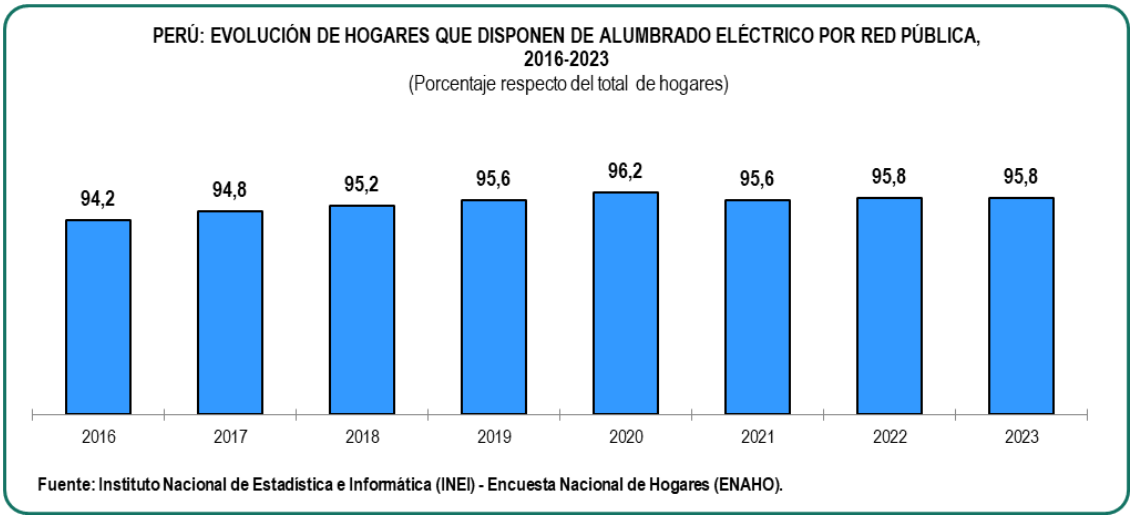
La proyección de población para el año 2023, indica que la población infantil (0 a 14 años) era 8 millones 121 mil 683 representado el 24,1% y los jóvenes (15 a 29 años) el 23,3%; es decir la población de 0 a 29 años representó el 47,4% casi 50,0% de la población. Los adultos jóvenes (30 a 44 años) sumaron 7 millones 550 mil 597 y los adultos (45 a 59 años) 5 millones 587 mil 637, representando el 22,4% y 16,6% respectivamente; mientras que los adultos mayores (60 y más años) ascendieron a 4 millones 598 mil 389 personas, constituyendo el 13,6% de la población nacional.



En el año 2023, el 88,9% de los hogares del país contaban con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública, (84,0% dentro de la vivienda y el 4,9% fuera de la vivienda, pero dentro del edificio); el 3,0% de los hogares se abastecen mediante otras formas (red pública del vecino, agua de lluvia, agua del pozo del vecino, compra de agua en bidones o conexión clandestina, entre otros), por otra parte los hogares que se proveen de agua de río, acequia, manantial o similar representaron el 2,9%. El 2,8% de los hogares se abastecen, con camión cisterna o similar. Asimismo, el 1,9% de hogares se abastecen por pilón de uso público y el 1,3% de los hogares con agua de pozo.

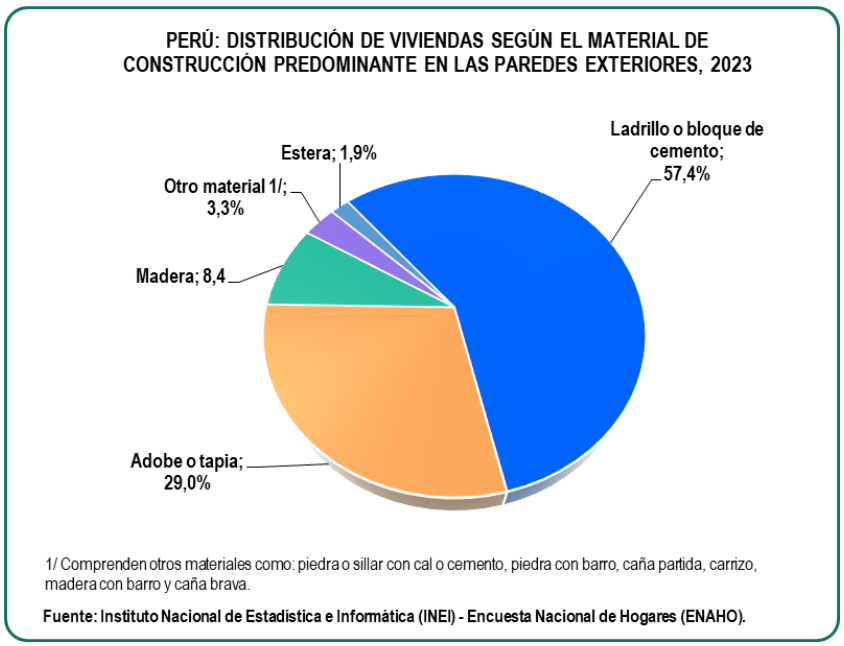


En el año 2023, el 95,8% del total de hogares cuenta con este servicio, no mostrando variación porcentual alguna respecto al año anterior.



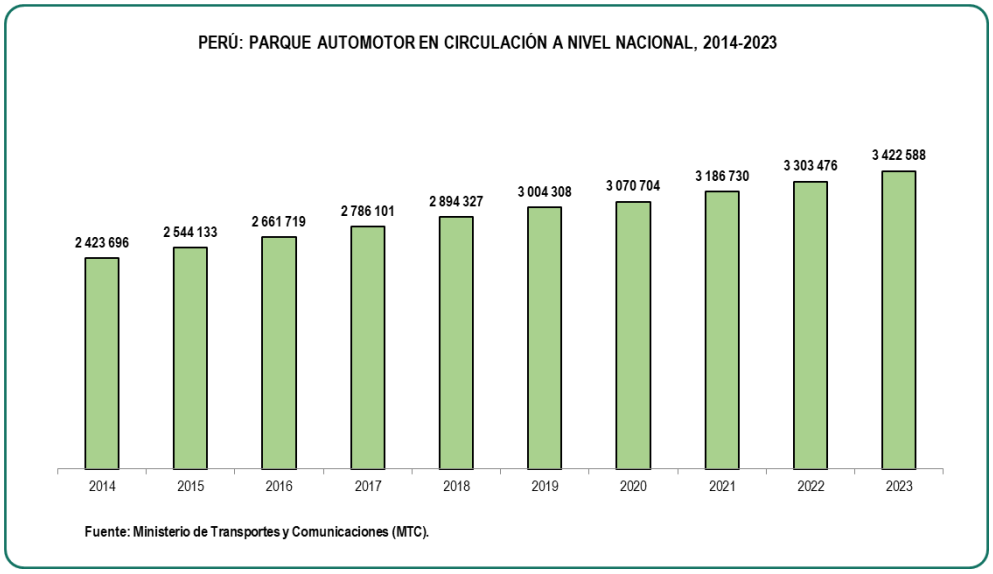
Otra característica importante del hábitat humano es la calidad de la infraestructura y el tipo de vivienda, que de ser adecuadas las hacen más resistentes ante la ocurrencia de desastres.

En el año en estudio, el 57,4% de las paredes exteriores de las viviendas del país fueron edificadas con ladrillos o bloques de cemento, 29,0% con adobe o tapia, 8,4% con madera, otros materiales 3,3% (piedra o sillar con cal o cemento, piedra con barro, caña partida, carrizo, madera con barro y caña brava) y estera 1,9%.



El incremento del parque automotor genera una gran presión en la calidad del aire de las ciudades por los contaminantes que expulsan y puede generar un colapso de la infraestructura de transporte.

En el año 2023 el parque automotor peruano estaba constituido por 3 millones 422 mil 588 vehículos, siendo aproximadamente 1,4 veces el existente en el año 2014 (2 millones 423 mil 696 vehículos) incrementándose en 3,6%, respecto al año 2022. La mayor cantidad de vehículos en circulación se registraron en el departamento de Lima (2 millones 227 mil 868 unidades), mientras que el menor número en Huancavelica (1 mil 117 vehículos).

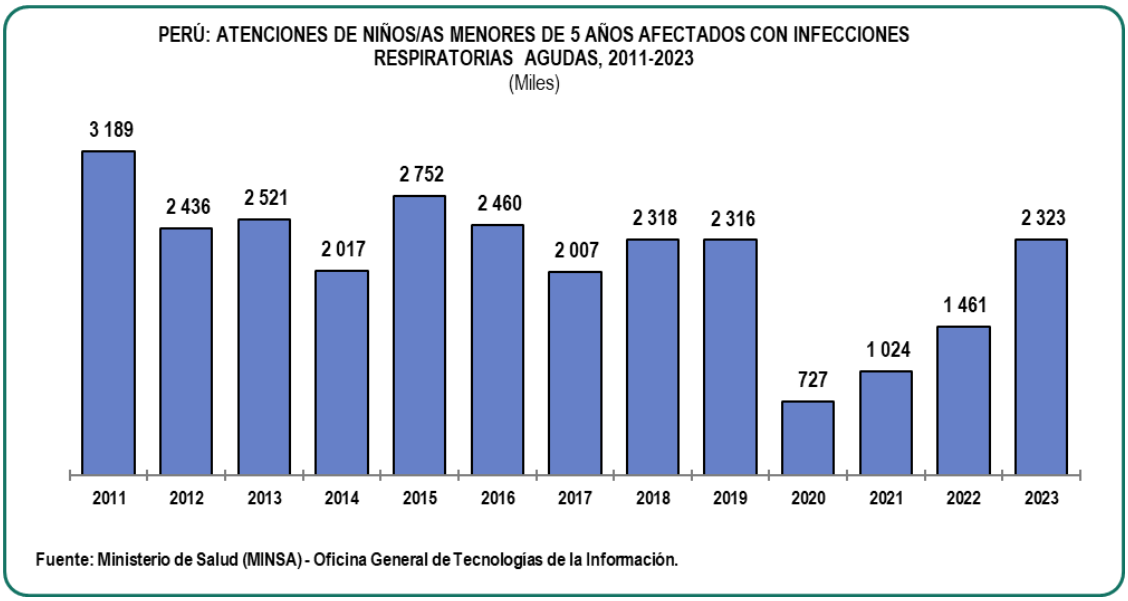


5.2. Salud ambiental

El subcomponente salud ambiental se enfoca en cómo los factores y procesos ambientales impactan y cambian la salud humana. Se puede definir como un campo interdisciplinario que se centra en el análisis de la relación entre la salud pública y el medio ambiente. La OMS afirma que "la salud ambiental aborda todos los factores físicos, químicos y biológicos externos a una persona, y todos los factores relacionados que afectan los comportamientos. Comprende la

evaluación y el control de los factores ambientales que pueden afectar la salud. Está dirigido a prevenir las enfermedades y crear ambientes de apoyo a la salud".

En el año 2023, en los establecimientos del Ministerio de Salud se registraron 2 millón 323 mil atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA), cifra superior en 59,0% a lo registrado en el año 2022.



5.1

HÁBITAT HUMANO

5.1.1 Población

1. Población total proyectada, al 30 de junio de cada año, según departamento, 2018-2023

Departamento	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**31 562 130**	**32 131 400**	**32 625 948**	**33 035 304**	**33 396 698**	**33 725 844**
Amazonas	419 833	423 863	426 806	428 512	429 483	429 943
Áncash	1 155 451	1 169 522	1 180 638	1 188 391	1 194 156	1 198 547
Apurímac	427 323	429 587	430 736	430 609	429 720	428 311
Arequipa	1 428 708	1 464 638	1 497 438	1 526 669	1 553 994	1 580 075
Ayacucho	659 061	664 494	668 213	669 979	670 579	670 377
Cajamarca	1 438 325	1 447 891	1 453 711	1 455 245	1 454 217	1 451 436
Callao [1/]	1 078 789	1 105 512	1 129 854	1 151 480	1 171 648	1 190 860
Cusco	1 320 530	1 340 457	1 357 075	1 369 932	1 380 594	1 389 737
Huancavelica	376 346	371 260	365 317	358 356	350 845	343 026
Huánuco	757 467	759 851	760 267	758 416	755 213	751 097
Ica	923 175	950 100	975 182	998 144	1 020 050	1 041 312
Junín	1 335 139	1 350 021	1 361 467	1 369 003	1 374 221	1 377 838
La Libertad	1 938 501	1 979 901	2 016 771	2 048 492	2 077 345	2 104 254
Lambayeque	1 270 295	1 292 105	1 310 785	1 325 912	1 338 994	1 350 663
Lima	10 180 641	10 416 139	10 628 470	10 814 450	10 986 006	11 147 924
Loreto	1 000 350	1 015 212	1 027 559	1 037 055	1 044 884	1 051 560
Madre de Dios	161 324	167 674	173 811	179 688	185 478	191 259
Moquegua	186 371	189 781	192 740	195 185	197 337	199 286
Pasco	271 704	272 157	271 904	270 842	269 296	267 425
Piura	1 974 368	2 013 517	2 047 954	2 077 039	2 103 099	2 127 093
Puno	1 236 836	1 239 022	1 237 997	1 233 277	1 226 353	1 217 951
San Martín	866 861	884 283	899 648	912 674	924 384	935 194
Tacna	354 644	363 205	370 974	377 842	384 222	390 279
Tumbes	241 321	246 699	251 521	255 712	259 556	263 164
Ucayali	558 767	574 509	589 110	602 400	615 024	627 233

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental por Año Calendario y Edad Simple, 1995-2030 - Boletín Especial Nº 25.

2. Estimaciones y proyecciones de la población total, por sexo, 2007 – 2023

Año	Población al 30 de Junio			Tasa de crecimiento medio de la población total (Por cien)	
	Total	Hombres	Mujeres	Periodo quinquenal	Periodo anual
2007	28 122 158	13 992 159	14 129 999	0,7	0,67
2008	28 300 372	14 080 278	14 220 094		0,63
2009	28 485 319	14 169 581	14 315 738		0,65
2010	28 692 915	14 266 452	14 426 463		0,73
2011	28 905 725	14 359 189	14 546 536		0,74
2012	29 113 162	14 443 547	14 669 615	0,9	0,72
2013	29 341 346	14 537 066	14 804 280		0,78
2014	29 616 414	14 657 288	14 959 126		0,94
2015	29 964 499	14 821 760	15 142 739		1,18
2016	30 422 831	15 052 061	15 370 770		1,53
2017	30 973 992	15 336 495	15 637 497	1,7	1,81
2018	31 562 130	15 642 691	15 919 439		1,90
2019	32 131 400	15 938 284	16 193 116		1,80
2020	32 625 948	16 190 895	16 435 053		1,50
2021	33 035 304	16 394 177	16 641 127		1,25
2022	33 396 698	16 569 707	16 826 991	1,0	1,09
2023	33 725 844	16 727 018	16 998 826		0,99

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950 - 2070. Boletín Especial N° 24.

3. Estimación y proyección de la población total por sexo, según grupo de edad, 2022-2023

Grupo de edad	2022			2023		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Total	**33 396 698**	**16 569 707**	**16 826 991**	**33 725 844**	**16 727 018**	**16 998 826**
0- 4	2 796 579	1 431 044	1 365 535	2 798 358	1 431 809	1 366 549
5- 9	2 639 958	1 337 146	1 302 812	2 692 997	1 369 442	1 323 555
10-14	2 672 192	1 341 874	1 330 318	2 630 328	1 321 582	1 308 746
15-19	2 556 377	1 265 499	1 290 878	2 630 040	1 310 066	1 319 974
20-24	2 589 202	1 228 303	1 360 899	2 521 468	1 210 222	1 311 246
25-29	2 729 461	1 315 993	1 413 468	2 716 030	1 294 217	1 421 813
30-34	2 647 529	1 332 974	1 314 555	2 665 286	1 330 559	1 334 727
35-39	2 511 027	1 276 937	1 234 090	2 524 311	1 285 262	1 239 049
40-44	2 329 566	1 187 330	1 142 236	2 361 000	1 198 116	1 162 884
45-49	2 049 457	1 028 450	1 021 007	2 105 980	1 063 179	1 042 801
50-54	1 820 006	903 107	916 899	1 840 061	908 920	931 141
55-59	1 604 778	801 979	802 799	1 641 596	817 094	824 502
60-64	1 307 031	639 634	667 397	1 358 840	668 988	689 852
65-69	1 066 612	512 414	554 198	1 085 980	519 672	566 308
70-74	813 971	396 016	417 955	850 012	408 723	441 289
75-79	565 024	268 330	296 694	584 526	278 792	305 734
80 y más	697 928	302 677	395 251	719 031	310 375	408 656

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950 - 2050 - Boletín Especial N° 24.

4. Estimación y proyección de la población total, por sexo, según grupo de edad especial, 2022-2023

Grupo de edad		2022			2023		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total		**33 396 698**	**16 569 707**	**16 826 991**	**33 725 844**	**16 727 018**	**16 998 826**
0-14	Infantil	8 108 729	4 110 064	3 998 665	8 121 683	4 122 833	3 998 850
15-29	Joven	7 875 040	3 809 795	4 065 245	7 867 538	3 814 505	4 053 033
30-44	Adulto joven	7 488 122	3 797 241	3 690 881	7 550 597	3 813 937	3 736 660
45-59	Adulto	5 474 241	2 733 536	2 740 705	5 587 637	2 789 193	2 798 444
60 y más	Adulto mayor	4 450 566	2 119 071	2 331 495	4 598 389	2 186 550	2 411 839

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950 - 2050 - Boletín Especial N° 24.

5. Población censada, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017

Departamento	1940	1961	1972	1981	1993	2007 [a/]	2017
Total	**6 207 967**	**9 906 746**	**13 538 208**	**17 005 210**	**22 048 356**	**27 412 157**	**29 381 884**
Amazonas	65 137	118 439	194 472	254 560	336 665	375 993	379 384
Áncash	424 975	582 598	726 215	826 399	955 023	1 063 459	1 083 519
Apurímac	258 094	288 223	308 613	323 346	381 997	404 190	405 759
Arequipa	263 077	388 881	529 566	706 580	916 806	1 152 303	1 382 730
Ayacucho	358 991	410 772	457 441	503 392	492 507	612 489	616 176
Cajamarca	494 412	746 938	919 161	1 026 444	1 259 808	1 387 809	1 341 012
Callao [1/]	82 287	213 540	321 231	443 413	639 729	876 877	994 494
Cusco	486 592	611 972	715 237	832 504	1 028 763	1 171 403	1 205 527
Huancavelica	244 595	302 817	331 629	346 797	385 162	454 797	347 639
Huánuco	234 024	328 919	414 468	477 650	654 489	762 223	721 047
Ica	140 898	255 930	357 247	433 897	565 686	711 932	850 765
Junín	338 502	521 210	696 641	852 238	1 035 841	1 225 474	1 246 038
La Libertad	383 252	582 243	783 728	982 074	1 270 261	1 617 050	1 778 080
Lambayeque	192 890	342 446	514 602	674 442	920 795	1 112 868	1 197 260
Lima	828 298	2 031 051	3 472 564	4 745 877	6 386 308	8 445 211	9 485 405
Provincia de Lima [2/]	562 885	1 632 370	2 981 292	4 164 597	5 706 127	7 605 742	8 574 974
Región Lima [3/]	265 413	398 681	491 272	581 280	680 181	839 469	910 431
Loreto	152 457	272 933	375 007	482 829	687 282	891 732	883 510
Madre de Dios	4 950	14 890	21 304	33 007	67 008	109 555	141 070
Moquegua	34 152	51 614	74 470	101 610	128 747	161 533	174 863
Pasco	90 353	138 369	176 580	212 145	226 295	280 449	254 065
Piura	408 605	668 941	854 972	1 125 865	1 388 264	1 676 315	1 856 809
Puno	548 371	686 260	776 173	890 258	1 079 849	1 268 441	1 172 697
San Martín	94 843	161 763	224 427	319 751	552 387	728 808	813 381
Tacna	36 349	66 024	95 444	143 085	218 353	288 781	329 332
Tumbes	25 709	55 812	76 515	103 839	155 521	200 306	224 863
Ucayali	16 154	64 161	120 501	163 208	314 810	432 159	496 459

Nota: Por mandato constitucional del 22 de abril de 1857 se reconoce como Provincia Constitucional del Callao a la Provincia del Litoral del Callao.

[a/] No incluye la población del distrito de Carmen Alto de la provincia de Huamanga en el departamento Ayacucho. Las autoridades locales no permitieron la ejecución de los Censos.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

[3/] Comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

6. Densidad poblacional, por año censal, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017

Departamento	Densidad poblacional (Hab/Km^2)						
	1940	1961	1972	1981	1993	2007 [a/]	2017
Amazonas	1,7	3,0	5,0	6,5	9,0	10,6	9,7
Áncash	12,1	16,6	20,7	23,6	27,5	30,3	30,2
Apurímac	12,4	13,8	14,8	15,5	19,0	21,0	19,4
Arequipa	4,2	6,1	8,4	11,2	14,8	18,9	21,8
Ayacucho	8,2	9,4	10,4	11,5	11,7	15,3	14,1
Cajamarca	14,9	22,5	27,6	30,9	39,0	42,6	40,3
Callao [1/]	559,9	1 452,9	2 185,5	3 016,8	4 405,8	5 774,1	6 815,8
Cusco	6,8	8,5	9,9	11,6	14,8	17,0	16,7
Huancavelica	11,1	13,7	15,0	15,7	18,1	21,3	15,7
Huánuco	6,2	8,7	11,0	12,7	18,4	20,9	19,3
Ica	6,6	12,0	16,8	20,3	27,1	33,2	39,9
Junín	7,6	11,7	15,7	19,2	24,6	27,7	28,1
La Libertad	15,0	22,8	30,7	38,4	50,3	63,1	69,7
Lambayeque	13,6	24,1	36,2	47,4	66,8	80,1	82,8
Lima	23,8	58,4	99,8	136,4	186,2	236,6	272,4
Provincia de Lima [2/]	215,1	623,8	1 139,2	1 591,4	2 180,5	2 905,3	3 276,8
Región Lima [3/]	8,3	12,4	15,3	18,1	21,2	26,1	28,3
Loreto	0,4	0,7	1,0	1,3	2,0	2,6	2,4
Madre de Dios	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	1,2	1,7
Moquegua	2,2	3,3	4,7	6,5	8,3	10,7	11,1
Pasco	3,6	5,5	7,0	8,4	9,4	11,1	10,2
Piura	11,4	18,6	23,8	31,4	39,3	47,8	52,1
Puno	7,6	9,5	10,8	12,4	15,3	18,2	17,5
San Martín	1,9	3,2	4,4	6,2	11,2	13,9	15,9
Tacna	2,3	4,1	5,9	8,9	13,9	18,4	20,5
Tumbes	5,5	12,0	16,4	22,2	34,0	44,4	48,2
Ucayali	0,2	0,6	1,2	1,6	3,2	4,2	4,9

Nota: Para el año 2007 se ha reconstruido de acuerdo a la División Político Administrativa de 2017, considerando los cambios ocurridos en los departamentos.

[a/] No incluye la población del distrito de Carmen Alto de la provincia de Huamanga en el departamento de Ayacucho. Las autoridades locales no permitieron la ejecución de los Censos.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

[3/] Comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

7. Evolución de provincias y distritos por censos, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005, 2007 y 2017
(Número)

Departamento	1940		1961		1972		1981		1993		2005		2007		2017	
	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.	Prov.	Dist.
Total	**122**	**1 064**	**144**	**1 491**	**150**	**1 676**	**153**	**1 680**	**188**	**1 793**	**195**	**1 831**	**195**	**1 834**	**196**	**1 874**
Amazonas	4	56	5	74	5	77	5	78	7	83	7	83	7	84	7	84
Áncash	10	102	15	142	16	154	16	154	20	165	20	166	20	166	20	166
Apurímac	5	36	6	58	6	69	6	69	7	76	7	80	7	80	7	84
Arequipa	8	84	8	101	8	105	8	105	8	107	8	109	8	109	8	109
Ayacucho	7	68	7	86	7	102	7	102	11	109	11	111	11	111	11	119
Cajamarca	8	73	9	98	11	110	11	109	13	125	13	127	13	127	13	127
Callao [1/]	1	3	1	3	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	7
Cusco	13	71	13	92	13	101	13	101	13	106	13	108	13	108	13	112
Huancavelica	4	43	5	81	5	90	5	90	7	93	7	94	7	94	7	100
Huánuco	6	42	7	66	7	68	7	68	9	74	11	76	11	76	11	84
Ica	3	20	4	32	5	39	5	39	5	43	5	43	5	43	5	43
Junín	5	72	6	103	7	120	8	122	8	123	9	123	9	123	9	124
La Libertad	7	55	7	66	7	72	7	72	10	80	12	83	12	83	12	83
Lambayeque	2	25	3	31	3	32	3	32	3	33	3	38	3	38	3	38
Lima	7	101	7	141	7	165	8	166	10	171	10	171	10	171	10	171
Loreto	3	22	6	46	6	52	5	37	6	45	7	51	7	51	8	53
Madre de Dios	3	8	3	8	3	9	3	9	3	9	3	11	3	11	3	11
Moquegua	2	9	2	16	3	19	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20
Pasco	-	-	3	25	3	27	3	27	3	28	3	28	3	28	3	29
Piura	6	39	7	49	7	61	7	61	7	64	8	64	8	64	8	65
Puno	9	83	9	89	9	95	9	95	13	106	13	109	13	109	13	110
San Martín	6	35	6	53	6	69	6	69	10	77	10	77	10	77	10	77
Tacna	2	12	2	22	2	23	2	23	4	26	4	27	4	27	4	28
Tumbes	1	5	3	9	3	11	3	11	3	12	3	12	3	13	3	13
Ucayali	-	-	-	-	-	-	2	15	4	12	4	14	4	15	4	17

Nota: De acuerdo a la demarcación político-administrativa vigente al 31 de diciembre de 2019.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas.

5.1.2 Acceso a servicios básicos

1. Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según ámbito geográfico, 2016-2023

(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**89,2**	**89,4**	**90,7**	**90,8**	**91,2**	**90,5**	**89,9**	**90,7**
Área de residencia								
Urbana	94,5	94,4	95,3	94,9	94,8	94,2	92,8	93,4
Rural	71,2	72,2	74,4	75,6	77,6	76,3	78,0	79,3
Región natural								
Costa	94,2	93,9	95,0	95,0	94,4	93,7	92,2	92,7
Sierra	86,3	87,3	88,7	88,8	89,8	89,5	90,6	90,8
Selva	74,2	74,7	76,5	76,9	80,1	78,6	77,4	80,9
Departamento								
Amazonas	85,1	87,5	85,8	89,2	86,1	85,7	87,1	87,7
Áncash	96,3	96,6	97,1	96,4	95,5	95,0	91,8	92,8
Apurímac	92,0	95,2	94,9	96,9	96,0	96,3	97,6	97,9
Arequipa	95,1	95,3	96,6	96,8	96,6	96,1	96,6	96,0
Ayacucho	95,2	92,8	95,3	94,7	95,1	96,1	95,4	95,6
Cajamarca	82,4	86,0	89,7	89,7	91,4	85,1	84,8	88,6
Callao [1/]	95,8	96,1	96,8	97,6	97,6	97,0	97,5	96,5
Cusco	92,4	94,8	93,3	94,5	90,1	93,8	94,8	93,9
Huancavelica	87,4	89,4	90,1	90,6	93,6	93,2	93,0	92,3
Huánuco	75,8	75,6	76,1	73,1	84,3	80,2	85,8	83,5
Ica	92,0	92,7	93,3	93,8	93,5	94,3	91,8	91,9
Junín	91,8	90,7	92,4	91,5	93,2	89,6	91,6	92,7
La Libertad	91,6	91,4	91,9	91,6	94,6	94,3	93,2	90,9
Lambayeque	90,2	92,3	93,1	95,1	91,9	93,1	94,0	94,1
Lima Metropolitana [2/]	96,8	95,4	96,6	96,8	95,6	93,9	93,1	93,7
Lima [3/]	89,7	90,8	93,5	90,5	92,6	94,4	92,8	93,0
Loreto	53,4	55,2	56,6	56,3	60,7	61,9	60,3	65,7
Madre de Dios	87,0	88,0	87,7	87,9	86,6	86,1	86,7	89,4
Moquegua	96,5	97,0	98,1	97,9	97,5	96,7	97,8	98,5
Pasco	78,3	82,7	86,7	83,4	81,2	84,7	82,6	78,8
Piura	84,3	85,9	88,3	88,0	86,5	87,4	80,2	84,3
Puno	67,7	66,9	69,9	71,6	76,9	76,8	81,4	82,8
San Martín	87,7	87,1	87,7	87,8	90,2	91,2	89,8	91,7
Tacna	96,0	96,1	97,7	97,8	98,0	97,2	96,3	96,8
Tumbes	82,8	81,1	78,7	78,8	80,7	90,0	82,0	84,4
Ucayali	68,6	72,8	76,1	75,7	79,7	78,2	72,3	77,4

Nota: La información para fuentes mejoradas incluye la población con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón de uso público.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

[3/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

2. Hogares con abastecimiento de agua por red pública, según ámbito geográfico, 2016-2023
(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**89,0**	**89,2**	**90,4**	**90,6**	**91,3**	**90,6**	**90,1**	**91,0**
Área de residencia								
Urbana	94,5	94,5	95,3	95,1	94,9	94,4	93,0	93,7
Rural	70,7	71,6	73,6	74,9	77,7	76,4	78,8	80,4
Región natural								
Costa	94,2	94,0	95,1	95,1	94,5	93,7	92,1	93,0
Sierra	85,5	86,1	87,5	88,0	89,5	88,9	90,2	90,4
Selva	75,3	75,9	77,6	78,0	82,0	80,5	79,9	83,2
Departamento								
Amazonas	85,6	88,5	87,8	90,1	87,7	87,4	88,9	89,5
Áncash	95,6	96,0	96,7	96,6	94,6	94,6	91,8	91,5
Apurímac	89,8	95,1	94,0	95,8	95,0	95,6	97,4	97,3
Arequipa	94,3	94,9	95,6	96,3	96,0	95,7	96,0	95,4
Ayacucho	94,0	91,3	94,2	93,6	94,7	95,7	95,1	95,4
Cajamarca	83,0	84,6	88,8	89,7	90,7	85,2	84,5	88,7
Callao [1/]	95,8	96,5	97,2	97,6	97,6	97,1	97,5	96,5
Cusco	91,4	94,1	91,8	93,6	91,1	92,7	93,8	93,5
Huancavelica	87,0	88,3	88,9	88,5	93,1	91,8	93,0	91,8
Huánuco	74,6	73,8	75,0	72,0	83,3	79,9	84,4	83,4
Ica	91,5	92,3	92,8	92,6	92,7	94,1	91,0	91,4
Junín	92,1	90,6	92,8	90,5	93,4	89,0	91,9	92,9
La Libertad	91,0	91,6	92,2	91,8	93,9	93,7	92,8	90,7
Lambayeque	90,1	92,2	93,0	94,8	92,5	92,3	94,1	93,8
Lima Metropolitana [2/]	96,8	95,5	96,6	96,7	95,8	94,1	92,9	94,3
Lima [3/]	89,4	90,0	92,1	91,6	92,5	94,1	92,1	93,4
Loreto	55,3	57,0	58,9	57,7	63,6	65,4	63,1	68,5
Madre de Dios	84,9	86,7	86,7	86,3	86,3	86,0	87,4	90,1
Moquegua	95,1	96,2	97,2	97,0	96,9	95,5	97,9	98,3
Pasco	78,2	83,4	84,7	83,8	81,8	86,0	82,9	80,9
Piura	84,8	86,0	88,7	89,0	87,5	87,6	80,9	84,5
Puno	65,8	65,4	68,3	70,8	76,5	76,1	80,5	81,6
San Martín	88,1	86,8	88,1	87,4	90,0	91,4	89,9	92,2
Tacna	94,3	94,8	96,8	96,5	97,4	96,4	96,3	96,5
Tumbes	81,7	80,6	79,1	79,6	81,4	90,0	81,6	84,2
Ucayali	67,5	71,9	75,7	75,3	79,3	77,9	73,3	77,0

Nota: Red pública es cuando existe conexión instalada por tuberías dentro de la vivienda, o fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón de

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

[3/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

3. Formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según área de residencia, 2016-2022
(Porcentaje del total de hogares)

Área de residencia / Formas de abastecimiento de agua	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Red pública dentro de la vivienda	82,7	83,0	84,0	84,4	85,7	83,7	83,0	84,0
Red pública fuera de la viv. pero dentro del edificio	4,9	4,9	5,3	5,2	4,4	5,3	5,2	4,9
Pilón de uso público	1,4	1,2	1,2	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1
Camión cisterna, otro similar	1,2 [a/]	1,2 [a/]	1,1 [a/]	1,1 [a/]	1,7	2,4	2,8	2,3
Pozo	2,0	2,0	1,9	1,7	1,6	1,4	1,3	1,0
Río, acequia, manantial o similar	4,4	4,2	3,4	3,6	3,2	3,2	2,9	2,8
Otra forma [1/]	3,4	3,5	3,1	2,9	2,1	2,4	3,0	3,0
Urbana	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Red pública dentro de la vivienda	87,9	87,4	87,8	87,8	88,8	86,5	85,1	85,8
Red pública fuera de la viv. pero dentro del edificio	5,4	5,9	6,5	6,3	5,0	6,2	5,9	5,6
Pilón de uso público	1,3	1,1 [a/]	1,0 [a/]	1,0 [a/]	1,2	1,7	2,0	2,3
Camión cisterna, otro similar	1,4 [a/]	1,2 [a/]	1,2 [a/]	1,3 [a/]	1,9 [a/]	2,9	3,4	2,6
Pozo	0,9	1,1	0,9	0,9	0,9	0,7	0,9	0,7
Río, acequia, manantial o similar	0,3 [a/]	0,4 [a/]	0,2 [a/]	0,3 [a/]	0,4 [a/]	0,2 [a/]	0,3 [a/]	0,3 [a/]
Otra forma [1/]	2,8	2,9	2,4	2,4	1,8	1,7	2,4	2,7
Rural	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Red pública dentro de la vivienda	65,8	68,5	70,8	72,0	74,1	73,3	75,0	76,7
Red pública fuera de la viv. pero dentro del edificio	3,3	1,5	1,1	1,3	2,1	1,7	2,3	2,3
Pilón de uso público	1,6 [a/]	1,6 [a/]	1,7 [a/]	1,7 [a/]	1,5 [a/]	1,4 [a/]	1,5 [a/]	1,4 [a/]
Camión cisterna, otro similar	0,8 [a/]	0,8 [a/]	1,0 [a/]	0,6 [a/]	0,8 [a/]	0,6 [a/]	0,4 [a/]	0,8 [a/]
Pozo	5,4	5,3	5,5	4,4 [a/]	4,0 [a/]	4,2 [a/]	2,7	2,3 [a/]
Río, acequia, manantial o similar	17,9	16,5	14,6	15,0	14,2	14,0	12,9	12,4
Otra forma [1/]	5,2	5,8	5,3	5,0	3,3	4,7	5,1	4,1

[a/] Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

[1/] Comprende: Red pública del vecino, agua de lluvia, agua del pozo del vecino, compra de agua en bidones, conexión clandestina, entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

4. Frecuencia del abastecimiento de agua por red pública en los hogares, según ámbito geográfico, 2022-2023
(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2022			2023		
	Todo el día	>12 horas pero < a 24 horas	De 1 a 12 horas	Todo el día	>12 horas pero < a 24 horas	De 1 a 12 horas
Total	**63,8**	**6,5**	**29,8**	**62,3**	**5,8**	**31,9**
Área de residencia						
Urbana	60,8	7,3	31,9	58,8	6,6	34,6
Rural	77,6	2,5 a/	19,9	78,8	1,8 a/	19,3
Región natural						
Costa	62,1	7,1	30,9	61,0	6,2	32,8
Sierra	68,8	4,4	26,8	67,4	3,8	28,8
Selva	57,2	9,4	33,4	53,7	9,8	36,5

Nota: La frecuencia de horas al día se calculó indistintamente si la vivienda tuvo acceso al agua todos los días de la semana o no.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

5. Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, según ámbito geográfico,2016-2023
(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**73,7**	**74,5**	**76,8**	**77,2**	**76,8**	**76,5**	**77,2**	**78,4**
Área de residencia								
Urbana	88,3	88,9	90,2	90,4	89,2	87,3	86,8	87,7
Rural	24,6	24,3	29,0	28,3	30,2	34,3	39,1	40,1
Región natural								
Costa	88,2	88,7	90,1	90,1	88,6	87,1	86,3	87,1
Sierra	59,8	60,8	64,7	64,5	64,6	66,7	70,1	71,0
Selva	45,3	45,6	47,9	50,6	53,6	52,5	53,3	57,4
Departamento								
Amazonas	50,3	51,5	58,8	57,9	59,7	60,1	68,3	68,8
Áncash	74,8	76,1	78,3	78,7	75,5	79,1	80,0	80,9
Apurímac	53,2	55,0	59,4	64,4	62,5	68,0	66,8	70,1
Arequipa	85,1	89,3	89,5	89,9	85,8	86,5	87,2	81,4
Ayacucho	59,3	62,4	68,7	70,7	68,7	77,2	71,8	73,4
Cajamarca	45,3	43,7	49,5	47,4	57,8	52,3	60,2	60,8
Callao 1/	86,8	93,7	95,4	95,5	94,9	95,8	94,7	93,6
Cusco	72,4	71,4	74,8	72,7	70,1	76,4	79,8	79,2
Huancavelica	42,3	42,1	44,4	49,3	47,2	66,4	67,8	69,7
Huánuco	43,9	43,9	45,3	44,2	53,4	47,8	53,0	55,5
Ica	82,7	88,5	88,4	89,1	87,2	88,1	84,7	88,3
Junín	63,6	61,6	63,0	67,6	69,4	68,2	71,5	75,8
La Libertad	76,2	79,4	80,7	79,4	76,5	79,9	83,0	82,4
Lambayeque	79,4	80,1	80,9	80,7	80,9	80,4	80,8	80,2
Lima Metropolitana 2/	95,6	94,6	95,8	96,3	94,4	91,3	90,5	91,0
Lima 3/	74,7	73,9	78,4	76,7	80,2	80,4	81,8	84,1
Loreto	38,5	40,3	43,2	44,5	41,9	45,3	45,5	47,3
Madre de Dios	49,6	53,9	54,9	55,5	51,2	41,3	38,6	55,3
Moquegua	87,7	88,7	89,6	89,3	85,9	86,0	92,7	93,0
Pasco	58,8	64,5	67,4	67,1	62,6	69,9	70,8	69,0
Piura	64,6	64,9	69,9	68,5	64,4	64,6	61,5	64,2
Puno	56,5	56,6	59,0	59,7	62,2	59,9	63,1	67,5
San Martín	46,5	48,6	53,4	55,2	63,3	58,4	60,7	66,0
Tacna	91,2	90,2	91,8	91,8	91,9	83,8	86,3	85,1
Tumbes	68,5	72,1	71,4	70,4	68,4	71,1	72,0	78,9
Ucayali	42,5	42,2	45,7	48,2	50,8	45,0	40,4	50,4

Nota: Incluye red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y letrina o pozo séptico que cumpla con los componentes sanitarios. Para el año 2020 el indicador contiene información tomada bajo la modalidad de entrevista presencial en los meses de enero a marzo y setiembre a diciembre 2020, para los demás meses no se cuenta con información ya que no se hizo seguimiento a las preguntas que construyen el indicador, debido a la reducción del cuestionario por el aislamiento social.

1/ Provincia Constitucional del Callao.

2/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

6. Formas de eliminación de excretas de los hogares, según área de residencia, 2016-2023
(Porcentaje del total de hogares)

Área de residencia / Formas de eliminación de excretas	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	67,8	67,8	69,1	69,8	69,3	68,8	69,7	71,2
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	3,9	4,7	5,0	5,0	4,8	4,8	4,8	4,7
Letrina	2,3	2,0	2,6	2,4	2,6	3,2	3,1	3,1
Pozo séptico	6,4	5,9	5,4	5,3	5,2	5,2	4,6	4,7
Pozo ciego o negro	9,1	9,5	8,6	8,7	9,5	10,1	10,0	9,1
Río, acequia o canal	1,0	1,0	1,1	1,1	1,3	0,9	0,9	0,8
No tiene	9,5	9,1	8,2	7,7	7,4	7,0	7,0	6,4
Urbana	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	83,4	83,2	83,9	83,9	83,1	81,5	81,3	82,6
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	5,0	5,9	6,3	6,3	6,0	5,8	5,6	5,5
Letrina	0,4 [a/]	0,4 [a/]	0,4	0,4 [a/]	0,5 [a/]	0,7 [a/]	0,4 [a/]	0,3 [a/]
Pozo séptico	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2,0
Pozo ciego o negro	5,0	4,6	3,9	3,9	4,8	6,2	6,3	5,1
Río, acequia o canal	1,0	1,1	1,0	1,0	1,2 [a/]	0,9	0,8	0,7
No tiene	3,9	3,7	3,4	3,4	3,3	3,4	4,1	3,8
Rural	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	16,5	17,0	18,8	18,8	19,7	22,0	25,8	26,3
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	0,6 [a/]	0,8 [a/]	0,6	0,6 [a/]	0,5 [a/]	1,0 [a/]	1,5	1,5
Letrina	8,3	7,6	10,4	10,4	10,1	12,2	13,0	14,3
Pozo séptico	23,3	21,5	19,9	19,9	19,8	18,7	16,3	15,5
Pozo ciego o negro	22,5	25,4	24,6	24,6	26,4	24,5	24,3	24,7
Río, acequia o canal	0,8 [a/]	0,9 [a/]	1,2	1,2	1,5 [a/]	1,2 [a/]	1,0 [a/]	1,0 [a/]
No tiene	28,0	26,8	24,5	24,5	21,9	20,2	18,1	16,6

Nota: La determinación de la letrina, pozo séptico y pozo ciego o negro se realiza por observación directa del encuestador. Para el año 2020 el indicador contiene información tomada bajo la modalidad de entrevista presencial en los meses de enero a marzo y setiembre a diciembre 2020, para los demás meses no se cuenta con información ya que no se hizo seguimiento a las preguntas que construyen el indicador, debido a la reducción del cuestionario por el aislamiento social. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

[a/] Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

7. Hogares que tienen el servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, según ámbito geográfico, 2016-2023
(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**73,7**	**74,3**	**76,6**	**77,0**	**76,5**	**76,3**	**77,4**	**79,0**
Área de residencia								
Urbana	88,5	89,2	90,5	90,7	89,4	87,6	87,2	88,4
Rural	25,0	24,9	29,3	28,6	30,1	35,0	40,0	42,1
Departamento								
Amazonas	54,0	56,6	62,3	60,9	63,1	63,0	71,2	72,4
Áncash	72,9	75,7	77,8	78,6	74,4	78,1	79,2	80,3
Apurímac	52,3	52,4	58,7	62,6	60,4	66,3	66,2	70,6
Arequipa	84,0	87,8	88,1	89,1	85,0	86,0	86,3	80,2
Ayacucho	57,3	60,5	66,2	69,1	67,3	76,0	71,5	71,2
Cajamarca	46,6	43,0	49,1	46,9	55,4	52,6	59,3	63,4
Callao [1/]	87,2	93,7	95,6	95,7	95,1	95,7	94,9	93,7
Cusco	72,2	70,7	73,5	72,2	69,5	74,6	77,5	79,5
Huancavelica	42,0	42,3	44,5	46,8	45,6	62,7	66,7	68,4
Huánuco	43,5	43,5	44,0	43,9	50,1	46,2	52,4	55,7
Ica	82,2	87,7	87,0	88,1	85,3	87,4	84,2	87,3
Junín	64,3	62,8	64,3	67,8	69,7	68,2	71,6	76,2
La Libertad	75,5	79,6	81,1	80,1	76,7	80,2	82,4	82,6
Lambayeque	79,8	80,7	81,4	81,9	82,1	80,3	82,0	80,5
Lima Metropolitana [2/]	95,5	94,8	96,2	96,3	94,6	91,4	90,5	91,7
Lima [3/]	73,5	73,5	75,9	77,5	81,1	80,8	81,1	84,1
Loreto	41,6	43,9	46,9	47,4	45,3	50,3	50,1	51,5
Madre de Dios	49,6	55,3	56,8	57,7	53,5	43,6	42,2	59,4
Moquegua	83,7	85,6	85,9	86,6	82,5	82,5	92,1	92,7
Pasco	57,5	64,0	64,9	66,0	62,8	70,4	71,9	70,9
Piura	65,2	65,4	70,1	69,6	65,3	63,9	62,1	64,6
Puno	54,1	53,9	57,3	56,5	59,7	58,2	61,2	64,4
San Martín	49,6	51,2	54,8	57,2	62,6	59,9	62,6	68,6
Tacna	88,4	88,3	89,7	88,9	90,6	81,3	85,8	84,0
Tumbes	67,6	71,8	71,5	72,0	69,7	71,2	70,8	79,0
Ucayali	44,1	45,6	49,6	51,4	51,3	47,1	44,3	52,4

Nota: Se entiende como hogares que tienen servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, la red pública de desagüe dentro de la vivienda, red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, o letrina (previa validación por parte del encuestador). Para el año 2020 el indicador contiene información tomada bajo la modalidad de entrevista presencial en los meses de enero a marzo y setiembre a diciembre 2020, para los demás meses no se cuenta con información ya que no se hizo seguimiento a las preguntas que construyen el indicador, debido a la reducción del cuestionario por el aislamiento social.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

[3/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

8. Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública, según ámbito geográfico, 2016-2023
(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**94,2**	**94,8**	**95,2**	**95,6**	**96,2**	**95,6**	**95,8**	**95,8**
Área de residencia								
Urbana	98,9	98,9	99,0	99,1	99,0	98,9	98,7	98,6
Rural	78,9	81,4	82,3	83,5	85,9	83,6	85,0	85,0
Departamento								
Amazonas	79,0	82,3	84,7	86,3	86,8	87,2	89,1	90,0
Áncash	95,7	94,7	95,6	96,9	97,3	98,0	97,0	96,7
Apurímac	93,1	92,9	94,0	95,1	95,8	94,4	96,0	95,6
Arequipa	97,2	97,5	97,7	98,5	96,5	97,4	97,1	95,9
Ayacucho	89,6	89,6	90,9	91,4	93,9	94,2	94,2	93,3
Cajamarca	86,6	89,3	90,1	90,7	93,7	91,9	93,7	94,9
Callao [1/]	99,7	99,6	99,7	99,7	99,8	99,6	99,3	99,5
Cusco	90,7	91,8	92,9	93,5	94,1	94,5	94,6	93,9
Huancavelica	87,7	89,1	88,1	89,9	90,7	89,4	91,4	90,8
Huánuco	84,3	86,8	86,4	88,3	88,7	85,7	85,0	90,1
Ica	97,8	97,8	98,2	98,7	97,3	96,1	95,8	94,8
Junín	92,1	93,6	93,3	92,4	92,9	92,0	92,8	93,0
La Libertad	95,5	95,9	97,3	97,6	98,5	97,9	98,1	97,3
Lambayeque	96,5	96,7	97,9	97,1	98,6	98,1	98,4	97,5
Lima Metropolitana [2/]	99,5	99,6	99,6	99,6	99,7	99,4	99,6	99,3
Lima [3/]	97,4	98,2	98,0	98,5	97,0	96,5	96,9	96,4
Loreto	77,9	79,3	78,9	80,0	84,7	82,3	82,4	82,0
Madre de Dios	91,1	91,5	93,3	92,4	93,9	92,5	93,1	94,5
Moquegua	92,9	94,4	93,7	94,5	95,4	94,8	95,6	95,4
Pasco	86,8	88,2	89,2	90,0	92,3	90,8	92,6	92,7
Piura	95,5	95,2	95,0	94,7	96,4	95,6	96,0	96,1
Puno	88,4	91,4	90,9	92,4	92,7	90,8	90,0	91,2
San Martín	91,5	93,9	94,8	95,2	94,4	94,5	94,3	95,0
Tacna	95,9	95,4	96,5	96,5	97,8	96,5	97,3	96,4
Tumbes	97,3	97,4	99,0	98,5	99,0	98,4	99,0	98,8
Ucayali	87,1	87,4	89,0	89,5	90,6	90,6	89,4	88,3

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Denominación establecida en marzo de 2021

[3/] Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

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

5.1.3 Condiciones de la vivienda

1. Población urbana que vive en barrios marginales, según departamento, 2016-2023
(Porcentaje)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**45,9**	**45,5**	**44,2**	**42,1**	**43,7**	**44,9**	**45,1**	**44,6**
Amazonas	78,6	72,0	77,4	75,3	76,8	73,3	75,6	65,3
Áncash	50,7	54,8	48,9	46,5	49,5	56,7	53,7	51,6
Apurímac	74,7	72,0	70,7	63,8	64,6	64,3	64,3	63,0
Arequipa	26,7	21,2	21,9	18,6	22,4	24,8	25,8	29,2
Ayacucho	70,6	70,0	67,6	66,2	66,9	66,9	75,0	65,1
Cajamarca	61,9	59,3	59,7	51,3	56,2	56,6	56,4	51,1
Callao [1/]	36,6	37,1	36,1	29,4	33,5	35,7	36,4	35,2
Cusco	76,0	75,7	69,8	64,9	71,6	69,1	66,7	67,8
Huancavelica	74,8	67,0	77,2	74,4	73,8	75,3	74,4	74,8
Huánuco	59,9	65,2	61,4	60,4	61,9	67,8	66,3	64,5
Ica	43,3	41,9	43,6	42,4	43,2	49,9	49,3	47,1
Junín	56,3	58,4	61,0	53,6	54,8	51,2	54,0	49,4
La Libertad	57,3	55,3	58,5	51,3	52,9	53,3	54,3	54,7
Lambayeque	52,4	54,6	47,8	46,4	45,3	43,2	40,4	39,4
Lima Metropolitana [2/]	27,6	29,3	27,5	26,9	27,4	29,1	28,7	28,2
Lima [3/]	62,4	61,5	59,6	62,2	57,7	59,3	61,0	61,6
Loreto	73,7	71,8	71,2	69,1	67,4	77,0	77,4	76,4
Madre de Dios	71,4	69,9	69,0	73,3	72,6	61,0	63,7	66,3
Moquegua	44,4	40,6	34,7	33,3	37,7	45,0	36,4	40,7
Pasco	71,8	65,4	63,7	61,5	61,9	63,3	65,0	57,6
Piura	63,8	55,9	54,5	54,2	59,5	56,5	59,7	61,0
Puno	60,4	58,5	59,4	54,1	62,8	63,4	58,9	64,3
San Martín	60,0	58,8	58,2	57,5	61,0	55,4	57,8	54,5
Tacna	24,9	19,9	17,7	16,3	15,5	19,9	26,5	23,6
Tumbes	72,8	71,2	69,4	70,6	66,4	71,2	70,4	73,0
Ucayali	85,0	86,3	79,5	82,4	84,0	85,1	83,3	85,2

Nota: La información comprende a la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

[3/] Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

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

2. Material predominante en las paredes exteriores de las viviendas, según área de residencia, 2016-2023

(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Área de residencia / Material predominante	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Ladrillo o bloque de cemento	52,0	53,1	53,9	55,4	56,3	55,3	56,9	57,4
Piedra o sillar con cal o cemento	0,8	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4	0,5	0,5
Adobe o tapia	33,3	32,6	32,6	31,4	30,7	31,0	29,6	29,0
Quincha (caña con barro)	1,4	1,5	1,3	1,1	1,2	1,0	0,8	0,8
Piedra con barro	0,8	0,8	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5
Madera [1/]	8,7	8,4	7,7	7,7	8,3	8,5	8,6	8,4
Estera	0,4	0,4	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,9
Otro material [2/]	2,6	2,6	1,6	1,5	0,7	1,4	1,4	1,4
Urbana	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Ladrillo o bloque de cemento	66,0	67,0	67,8	69,2	68,9	67,8	69,2	69,5
Piedra o sillar con cal o cemento	1,0	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
Adobe o tapia	21,0	20,3	20,4	19,4	19,3	19,5	18,4	17,8
Quincha (caña con barro)	1,4	1,6	1,2	1,1	1,1	1,0	0,8	0,9
Piedra con barro	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Madera [1/]	7,7	7,5	6,6	6,4	7,4	7,6	7,8	7,7
Estera	0,5	0,3	1,8	1,8	1,9	2,0	1,9	2,2
Otro material [2/]	2,3	2,4	1,5	1,3	0,7	1,4	1,3	1,3
Rural	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Ladrillo o bloque de cemento	7,3	8,3	8,6	9,2	10,5	10,9	11,8	12,4
Piedra o sillar con cal o cemento	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	0,3	0,4
Adobe o tapia	72,5	72,1	72,6	71,8	72,0	71,7	70,9	70,9
Quincha (caña con barro)	1,4	1,2	1,5	1,3	1,6	0,8	0,8	0,6
Piedra con barro	2,9	3,1	2,6	3,0	2,3	2,6	2,6	2,2
Madera [1/]	11,7	11,2	11,7	12,0	11,5	11,4	11,2	11,1
Estera	0,3	0,4	0,7	0,9	0,7	0,9	0,8	0,9
Otro material [2/]	3,6	3,4	2,0	1,6	0,9	1,5	1,6	1,6

[1/] A partir del año 2018 la pona (palmera de la Amazonía de la cual se extrae la chonta que es una madera muy dura de color negro con pequeños jaspes blancos), se excluye de otro material y pasa a ser considerada conjuntamente con la madera.

[2/] Comprende otros materiales como: Caña partida, carrizo, madera con barro, caña brava etc.

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

3. Material predominante en los pisos de las viviendas, según área de residencia, 2016-2023
(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Área de residencia / Material predominante	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Parquet o madera pulida	4,3	4,4	4,5	4,9	4,7	4,0	3,9	3,7
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	4,6	4,8	4,9	4,4	4,1	4,5	4,0	3,8
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	11,6	11,6	12,5	13,7	14,6	15,5	15,4	16,2
Madera (entablado)	6,1	6,1	6,2	5,7	6,0	6,1	6,1	6,3
Cemento	45,0	45,5	45,5	46,3	46,5	46,2	46,9	46,6
Tierra	28,1	27,2	26,2	24,9	24,1	23,6	23,5	23,3
Otro material [1/]	0,3	0,4	0,2	0,1	-	0,1	0,1	0,2
Urbana	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Parquet o madera pulida	5,6	5,7	5,8	6,4	6,0	5,0	5,0	4,7
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	6,0	6,2	6,3	5,6	5,2	5,7	5,0	4,7
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	15,1	15,1	16,2	17,5	18,4	19,6	19,3	20,2
Madera	5,0	4,8	4,6	4,1	4,7	4,4	4,3	4,6
Cemento	53,5	53,9	53,6	54,1	53,3	52,7	53,6	53,2
Tierra	14,7	14,1	13,3	12,1	12,4	12,6	12,7	12,6
Otro material [1/]	0,1	0,2	0,2	0,2	-	0,1	0,1	0,2
Rural	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Parquet o madera pulida	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2
Madera	10,0	10,5	11,5	11,2	10,4	12,5	12,5	12,6
Cemento	17,9	18,5	18,9	20,1	21,6	23,0	22,5	22,1
Tierra	70,5	69,3	68,3	67,2	66,5	62,9	63,3	63,4
Otro material [1/]	0,9	0,8	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3

[1/] Comprende otros materiales como: piedra, mármol, etc. A partir del año 2018 se incluye pona, tornillo, etc.

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

4. Material predominante en los techos de las viviendas, según área de residencia, 2016-2023

(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Área de residencia / Material predominante	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Concreto armado	39,1	40,0	40,3	41,4	41,9	41,8	41,3	42,4
Madera	2,4	2,4	2,2	2,3	2,1	2,1	1,7	1,7
Tejas	8,1	8,3	8,1	7,7	8,6	7,3	6,8	6,3
Plancha de calamina [1/]	43,3	42,7	43,3	43,0	43,3	43,9	45,9	45,5
Caña o estera con torta de barro	3,8	3,4	3,5	3,3	2,5	2,8	2,6	2,4
Estera [2/]	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,6	0,5	0,4
Paja, hojas de palmera	2,3	1,9	1,8	1,5	1,1	1,1	0,9	0,9
Otro material [3/]	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3
Urbana	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Concreto armado	50,6	51,4	51,7	52,7	52,4	52,4	51,3	52,5
Madera	2,9	2,9	2,7	2,9	2,5	2,6	1,9	1,9
Tejas	4,1	4,1	4,3	4,0	4,8	3,8	3,3	3,1
Plancha de calamina [1/]	36,7	36,2	36,3	35,9	37,0	36,9	39,6	38,9
Caña o estera con torta de barro	4,3	3,8	3,9	3,6	2,7	3,2	2,9	2,7
Estera [2/]	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	0,8	0,6	0,5
Paja, hojas de palmera	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Otro material [3/]	0,4	0,6	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3
Rural	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Concreto armado	2,7	3,3	3,1	3,5	4,0	4,2	4,5	4,9
Madera	0,6	0,9	0,6	0,5	0,7	0,7	0,9	0,9
Tejas	20,8	21,6	20,6	20,1	22,5	19,8	19,7	18,1
Plancha de calamina [1/]	64,1	63,8	66,4	67,0	66,3	68,7	69,2	70,5
Caña o estera con torta de barro	2,4	2,0	2,0	2,3	1,8	1,4	1,2	1,2
Estera [2/]	0,5	0,5	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2
Paja, hojas de palmera	8,7	7,6	6,8	6,2	4,5	4,8	4,2	4,0
Otro material [3/]	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3

[1/] Incluye fibra de cemento o similar.

[2/] A partir del 2018 se incluye triplay, carrizo.

[3/] Incluye cartón, lata, plástico, etc.

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

5. Población en hogares que usa carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según área de residencia, 2016-2023
(Porcentaje de la población)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**4,6**	**4,2**	**3,6**	**3,2**	**4,1**	**3,4**	**3,3**	**3,0**
Área de residencia								
Urbana	2,0	2,0	1,8	1,3	2,0	1,8	1,6	1,5
Rural	13,1	11,8	10,0	10,5	11,9	9,7	10,1	9,5

Nota: La información comprende a la población en hogares que prepara sus alimentos con sólo leña o carbón, o sólo leña y carbón.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).

6. Hogares que usan carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según área de residencia, 2016-2023
(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**4,4**	**4,1**	**3,6**	**3,2**	**4,1**	**3,4**	**3,4**	**3,0**
Área de residencia								
Urbana	2,0	2,0	1,9	1,3	2,1	1,8	1,6	1,4
Rural	12,2	10,9	9,4	9,8	11,3	9,3	9,8	9,2

Nota: La información comprende a la población en hogares que prepara sus alimentos con sólo leña o carbón, o sólo leña y carbón.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).

5.1.4 Asuntos ambientales específicos del hábitat humano

1. Principales indicadores del sector transporte, 2007-2023

Año	Red					Parque		
	Vial (Km)	Ferroviaria (km)	Aeropuertos (unidades) [1/]	Puertos (unidades)	Automotor (unidades)	Ferroviario Locomotora, autovagón y autocarril (unidades)	Aéreo (unidades)	Naviero (unidades)
2007	80 325	1 907	143	15	1 534 303	132	225	823
2008	81 787	1 907	120	15	1 640 970	143	236	582
2009	84 026	1 907	117	15 [a/]	1 732 834	137	257	724
2010	84 245	1 907	111	30 [b/]	1 849 690	146	281	899
2011	129 162	1 928	116	30	1 979 865	153	283	1 222
2012	140 672	1 928	135	30	2 137 837	151	323	1 108
2013	156 792	1 928	138	47 [c/]	2 287 875	154	334	921
2014	165 467	1 940	141	47	2 423 696	152	363	980
2015	165 372	1 940	126	47	2 544 133	159	372	886
2016	165 905	1 940	134	48	2 661 719	192	383	882
2017	166 765	1 940	125	49	2 786 101	145	355	719
2018	168 473	1 940	128	49	2 894 327	149	360	810
2019	168 954	1 940	127	108	3 004 308	153	381	848
2020	168 878	1 940	144	96	3 070 704	153	277	866
2021	173 058	1 940	146	101	3 186 730	146	300	923
2022	173 785	1 953	146	108	3 303 476	154	315	931
2023	174 108	1 969	150	38	3 422 588	154	302	908

Nota: La serie correspondiente al periodo 2003-2008 de red vial, fue elaborada según el Clasificador de Rutas del país, aprobado mediante el D.S. Nº 009-95-MTC. La información de los años 2009 y 2010 considera la red pavimentada y no pavimentada de acuerdo al Clasificador de Rutas D.S. N° 044-2008-MTC. A partir del año 2011 se utiliza el Clasificador de Rutas actualizado según el D. S. Nº 03612-2011-MTC.

[1/] Incluye aeródromos, aeropuertos y helipuertos.

[a/] Hasta el año 2009 solo se consideraba los puertos administrados por la Empresa Nacional de Puertos S.A.

[b/] A partir del año 2010 son datos de la Autoridad Portuaria Nacional.

[c/] A partir del 2013 se utiliza la nueva clasificación de terminales/instalaciones/embarcaderos portuarias, presentada en la Actualización del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional, según el Decreto Supremo Nº 009-2012-MTC de agosto de 2012.

Fuentes: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).
Autoridad Portuaria Nacional (APN).

2. Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2016-2023
(Unidades)

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**2 661 719**	**2 786 101**	**2 894 327**	**3 004 308**	**3 070 704**	**3 186 730**	**3 303 476**	**3 422 588**
Amazonas	2 273	2 227	2 182	2 142	2 119	2 079	2 041	2 005
Áncash	33 542	34 923	36 190	37 703	38 725	40 373	41 857	43 610
Apurímac	4 216	4 177	4 120	4 048	3 975	3 929	3 878	3 822
Arequipa	187 929	200 560	211 735	222 491	229 266	241 743	254 086	266 709
Ayacucho	6 041	6 015	5 918	5 798	5 686	5 687	5 705	5 745
Cajamarca	24 943	26 224	27 674	29 036	30 014	32 765	35 274	37 388
Cusco	73 997	79 874	84 942	89 338	91 802	95 835	99 644	103 350
Huancavelica	1 286	1 259	1 235	1 210	1 186	1 163	1 140	1 117
Huánuco	16 382	16 915	17 367	17 991	18 075	18 269	19 060	19 725
Ica	27 092	27 423	27 558	27 970	27 923	27 958	28 397	29 421
Junín	67 049	69 760	72 316	74 947	76 284	78 821	81 354	84 323
La Libertad	190 073	196 040	202 558	208 882	213 166	223 529	233 176	242 312
Lambayeque	68 261	71 328	74 092	76 586	78 677	82 789	86 315	89 235
Lima [1/]	1 752 919	1 837 347	1 908 672	1 982 650	2 025 227	2 090 001	2 155 777	2 227 868
Loreto	5 501	5 489	5 477	5 486	5 469	5 485	5 469	5 421
Madre de Dios	1 223	1 308	1 383	1 405	1 407	1 461	1 443	1 418
Moquegua	14 931	14 887	14 810	14 691	14 535	14 607	14 640	14 537
Pasco	6 804	6 660	6 545	6 441	6 790	7 402	7 561	7 581
Piura	55 060	57 740	60 006	62 419	64 836	69 457	73 531	76 738
Puno	47 696	49 387	51 041	52 689	53 692	55 720	57 395	58 863
San Martín	12 358	12 669	13 052	13 491	13 957	14 269	14 391	14 699
Tacna	49 382	50 858	52 161	53 271	53 978	58 892	66 435	71 499
Tumbes	3 451	3 423	3 375	3 313	3 246	3 181	3 125	3 069
Ucayali	9 310	9 608	9 918	10 310	10 669	11 315	11 782	12 133

[1/] Incluye la Provincia Constitucional del Callao.

Fuentes: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

3. Parque automotor nacional por clase de vehículo, 2007-2023
(Unidades)

Año	Total	Clase de vehículo								
		Automóvil	Station Wagon	Camioneta			Ómnibus	Camión	Remol-cador	Remolque Semi-Remolque
				Pick Up	Rural	Panel				
2007	**1 534 303**	696 897	250 979	176 111	159 829	29 684	48 542	120 661	20 872	30 728
2008	**1 640 970**	735 314	261 441	187 940	184 328	32 498	49 882	129 295	24 890	35 382
2009	**1 732 834**	766 742	274 566	196 833	207 067	34 172	51 563	137 407	26 457	38 027
2010	**1 849 690**	809 967	285 300	210 988	235 889	36 184	54 389	147 293	28 679	41 001
2011	**1 979 865**	860 366	289 649	228 321	272 596	37 847	56 704	158 939	30 779	44 664
2012	**2 137 837**	927 698	292 840	246 205	318 484	39 476	59 088	171 407	33 722	48 917
2013	**2 287 875**	993 705	318 022	258 028	330 472	40 938	69 128	187 970	36 017	53 595
2014	**2 423 696**	1 058 075	340 009	266 305	342 645	41 976	77 773	203 180	39 482	54 251
2015	**2 544 133**	1 116 226	369 554	274 153	354 858	42 892	78 579	208 216	41 514	58 141
2016	**2 661 719**	1 167 041	403 193	283 479	365 316	43 387	80 119	213 155	43 604	62 425
2017	**2 786 101**	1 220 121	436 923	293 292	379 895	43 935	82 377	218 005	45 352	66 200
2018	**2 894 327**	1 254 803	472 955	305 855	391 591	44 349	90 315	217 931	47 074	69 454
2019	**3 004 308**	1 284 950	511 728	321 579	403 811	45 348	98 195	217 548	48 385	72 764
2020	**3 070 704**	1 295 519	539 881	334 791	409 156	45 971	98 253	221 891	49 092	76 150
2021	**3 186 730**	1 315 105	558 282	357 001	449 786	46 869	98 184	230 035	50 802	80 666
2022	**3 303 476**	1 326 334	558 197	381 245	516 884	47 753	98 588	237 723	52 500	84 252
2023	**3 422 588**	1 334 659	559 998	405 499	588 186	49 004	98 833	245 184	54 119	87 106

Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) - Oficina General de Planeamiento y Presupuesto.

4. Porcentaje de hogares que tienen bicicleta, 2016-2023
(Porcentaje respecto del total de hogares que respondieron)

Ámbito geográfico	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**19,3**	**18,7**	**17,5**	**16,1**	**16,9**	**16,9**	**16,9**	**17,5**
Área de residencia								
Urbano	21,3	20,9	19,6	17,7	18,6	18,7	18,8	19,6
Rural	13,1	11,5	10,7	10,5	10,9	10,5	10,2	9,9
Departamento								
Amazonas	14,5	12,4	11,4	10,8	8,4	10,5	11,8	9,7
Ancash	22,6	21,4	17,1	18,4	17,2	17,2	19,0	19,0
Apurimac	8,0	8,4	5,5	7,3	5,7	6,7	6,5	6,0
Arequipa	21,1	21,9	22,2	23,5	24,8	24,2	22,0	21,1
Ayacucho	8,6	8,5	6,2	5,5	7,3	8,5	7,9	8,0
Cajamarca	12,0	11,7	11,7	11,1	11,5	12,0	11,2	10,3
Callao [1/]	21,1	19,1	19,8	15,4	14,6	12,4	15,3	18,5
Cusco	20,1	18,8	14,6	15,6	14,1	14,1	15,1	17,6
Huancavelica	8,7	9,3	6,3	6,6	7,0	5,2	7,5	5,2
Huánuco	13,4	10,8	11,7	11,9	10,1	8,5	9,2	10,4
Ica	18,2	22,1	19,8	18,8	20,7	20,9	20,9	23,0
Junín	22,6	20,6	19,4	16,9	21,5	21,2	21,9	21,1
La Libertad	21,3	19,8	21,8	21,0	19,9	20,0	20,6	17,4
Lambayeque	30,9	29,4	27,2	22,3	22,5	21,2	22,8	20,0
Lima	19,1	19,0	17,6	15,1	14,9	15,6	16,0	18,6
Lima Metropolitana [2/]	19,0	19,0	17,6	15,1	15,0	16,1	16,4	18,9
Lima [3/]	17,4	19,2	15,9	14,4	14,3	14,5	12,7	15,3
Loreto	9,5	7,9	7,9	8,6	8,1	8,1	7,2	7,1
Madre de Dios	20,7	17,2	17,9	11,1	14,0	18,5	15,3	12,4
Moquegua	14,2	12,8	12,3	13,0	14,0	16,9	15,4	13,7
Pasco	12,7	16,1	13,1	12,5	13,4	14,4	11,6	16,6
Piura	21,4	18,2	15,9	17,4	17,2	21,5	20,2	19,6
Puno	33,8	32,8	33,5	28,6	40,0	32,8	29,6	31,3
San Martín	17,1	16,5	16,5	14,9	17,7	16,9	16,4	14,3
Tacna	17,1	16,8	16,7	16,0	16,2	15,8	13,9	18,7
Tumbes	31,2	23,4	19,1	19,4	20,5	22,9	18,9	18,1
Ucayali	13,3	15,5	17,5	14,1	12,7	10,4	11,4	10,3

Nota: Los resultados con coeficiente de variación mayor al 15%, deben ser considerados referenciales, porque el número de casos en la muestra para este nivel de desagregación no es suficiente.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

[3/] Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

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

5.2

SALUD AMBIENTAL

5.2.1 Salud ambiental

1. Número de médicos colegiados, según departamento, 2015-2023

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**67 792**	**70 807**	**74 112**	**77 665**	**80 723**	**83 931**	**87 264**	**91 143**	**95 581**
Amazonas	234	239	241	252	248	251	266	275	286
Áncash	1 353	1 394	1 457	1 539	1 570	1 631	1 691	1 782	1 880
Apurímac	435	455	458	499	479	481	492	520	515
Arequipa	5 213	5 324	5 541	5 728	5 831	5 971	6 169	6 441	6 692
Ayacucho	397	407	417	450	465	487	537	578	638
Cajamarca	766	796	840	875	924	957	992	1 057	1 115
Callao [1/]	2 093	2 104	2 116	2 160	2 159	2 122	2 203	2 234	2 257
Cusco	2 062	2 237	2 387	2 551	2 706	2 867	2 996	3 183	3 430
Huancavelica	259	283	283	287	292	305	298	307	306
Huánuco	653	694	737	792	816	858	870	887	927
Ica	1 941	1 968	2 042	2 072	2 166	2 211	2 286	2 406	2 559
Junín	1 799	1 888	1 947	2 058	2 141	2 227	2 347	2 516	2 680
La Libertad	4 528	4 882	5 283	5 671	5 970	6 299	6 510	6 844	7 216
Lambayeque	2 332	2 464	2 645	2 846	2 992	3 172	3 365	3 611	3 881
Lima	37 132	38 653	40 220	41 931	43 628	45 359	47 065	48 835	50 842
Loreto	917	964	990	1 017	1 043	1 052	1 048	1 064	1 096
Madre de Dios	168	181	186	194	185	190	201	219	254
Moquegua	281	287	304	325	342	353	350	360	387
Pasco	213	216	232	279	277	267	260	262	299
Piura	1 786	1 932	2 067	2 214	2 358	2 518	2 630	2 827	2 986
Puno	1 184	1 289	1 440	1 540	1 634	1 724	1 922	2 033	2 221
San Martín	446	475	519	547	555	602	630	672	736
Tacna	1 023	1 050	1 098	1 125	1 165	1 198	1 253	1 320	1 396
Tumbes	196	206	203	211	219	227	236	251	266
Ucayali	381	419	459	502	558	602	647	659	716

Nota: Nota: El colegio de médicos realizó una actualización del registro e incluye a los médicos hábiles (inscritos en el Registro de Matrícula del Colegio Médico del Perú y a su vez ha cumplido con el pago de sus cuotas ordinarias o extraordinarias) e inhábiles (sanción ético disciplinario).

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Colegio Médico del Perú (CMP).

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

2. Número de habitantes por cada médico, según departamento, 2015-2023
(Personas)

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**442**	**430**	**418**	**406**	**398**	**389**	**379**	**366**	**353**
Amazonas	1 747	1 722	1 724	1 666	1 709	1 700	1 611	1 562	1 503
Áncash	825	808	783	751	745	724	703	670	638
Apurímac	969	929	927	856	897	896	875	826	832
Arequipa	255	255	251	249	251	251	247	241	236
Ayacucho	1 623	1 592	1 566	1 465	1 429	1 372	1 248	1 160	1 051
Cajamarca	1 845	1 782	1 700	1 644	1 567	1 519	1 467	1 376	1 302
Callao [1/]	479	488	497	499	512	532	523	524	528
Cusco	613	572	544	518	495	473	457	434	405
Huancavelica	1 519	1 367	1 347	1 311	1 271	1 198	1 203	1 143	1 121
Huánuco	1 152	1 084	1 024	956	931	886	872	851	810
Ica	437	442	439	446	439	441	437	424	407
Junín	719	691	678	649	631	611	583	546	514
La Libertad	402	380	359	342	332	320	315	304	292
Lambayeque	518	498	472	446	432	413	394	371	348
Lima	256	251	247	243	239	234	230	225	219
Loreto	1 045	1 006	995	984	973	977	990	982	959
Madre de Dios	855	823	833	832	906	915	894	847	753
Moquegua	629	625	601	573	555	546	558	548	515
Pasco	1 272	1 253	1 168	974	983	1 018	1 042	1 028	894
Piura	1 043	981	936	892	854	813	790	744	712
Puno	1 042	956	857	803	758	718	642	603	548
San Martín	1 833	1 751	1 636	1 585	1 593	1 494	1 449	1 376	1 271
Tacna	323	322	315	315	312	310	302	291	280
Tumbes	1 154	1 119	1 162	1 144	1 126	1 108	1 084	1 034	989
Ucayali	1 350	1 259	1 183	1 113	1 030	979	931	933	876

Nota: El colegio de médicos realizó una actualización del registro e incluye a los médicos hábiles (inscritos en el Registro de Matrícula del Colegio Médico del Perú y a su vez ha cumplido con el pago de sus cuotas ordinarias o extraordinarias) e inhábiles (sanción ético disciplinario).

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Colegio Médico del Perú (CMP).

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

3. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas, según departamento, 2015-2023

Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**576 196**	**454 089**	**341 759**	**406 186**	**423 106**	**200 934**	**261 195**	**262 695**	**406 868**
Amazonas	21 855	15 725	9 484	14 400	15 175	8 560	11 661	12 834	18 249
Áncash	25 479	19 298	16 845	17 000	16 300	7 405	10 609	10 235	15 841
Apurímac	10 393	10 100	7 469	9 812	9 600	4 857	6 230	6 636	9 670
Arequipa	36 979	31 645	19 458	27 178	25 274	11 951	15 338	14 648	20 857
Ayacucho	19 150	14 150	11 248	12 588	12 104	6 337	8 846	9 413	14 395
Cajamarca	48 655	30 898	26 910	26 031	26 736	12 063	18 098	18 949	26 737
Callao [1/]	8 763	7 749	6 213	5 917	5 323	1 733	2 671	2 635	4 974
Cusco	32 048	21 734	18 518	19 281	18 801	10 534	14 643	14 062	19 121
Huancavelica	12 755	9 516	8 000	9 717	9 388	5 294	6 787	6 859	9 760
Huánuco	21 830	17 956	10 536	17 691	17 426	8 599	10 512	10 822	15 572
Ica	20 062	14 919	11 901	13 381	14 072	5 554	5 838	6 554	10 580
Junín	26 744	20 097	16 024	19 040	20 021	10 468	12 233	12 136	18 996
La Libertad	29 666	23 139	17 064	18 506	23 774	8 480	10 214	10 527	16 382
Lambayeque	18 078	17 985	8 275	13 803	16 349	6 875	9 840	9 197	14 421
Lima Metropolitana [2/]	60 026	55 418	46 107	52 305	56 199	20 714	7 383	27 067	43 243
Lima [3/]	17 626	16 073	13 909	15 256	15 042	6 505	30 418	7 909	13 489
Loreto	34 777	22 670	18 728	23 920	26 004	16 751	20 936	21 479	37 977
Madre de Dios	6 017	4 950	4 423	4 597	4 470	3 055	3 309	2 907	4 524
Moquegua	2 995	2 586	1 920	1 977	1 883	806	961	1 249	1 813
Pasco	11 141	9 670	7 200	8 288	8 758	4 394	6 098	6 242	9 637
Piura	40 537	33 060	20 082	27 169	29 322	12 185	14 565	15 243	24 501
Puno	12 289	10 527	7 207	9 531	9 241	5 958	7 428	7 010	11 617
San Martín	25 510	16 876	11 831	14 772	14 802	7 020	9 260	10 625	15 841
Tacna	6 831	5 742	3 513	5 269	4 809	2 392	3 170	3 225	4 377
Tumbes	4 092	4 490	3 574	3 598	3 675	1 143	1 590	1 745	3 090
Ucayali	21 898	17 116	15 320	15 159	18 558	11 301	12 557	12 487	21 204

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

[3/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Tecnologías de la Información.

4. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas, según departamento, 2014-2023

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**2 016 553**	**2 751 505**	**2 460 464**	**2 007 127**	**2 317 718**	**2 315 503**	**727 059**	**1 023 715**	**1 461 115**	**2 322 837**
Amazonas	62 683	85 231	60 912	44 637	54 905	52 403	22 634	34 105	45 164	60 417
Áncash	85 764	114 520	91 530	79 101	90 110	83 039	26 149	39 383	60 795	92 736
Apurímac	38 669	51 696	52 017	42 277	50 884	50 367	14 735	20 205	36 639	51 365
Arequipa	97 885	163 856	150 267	108 378	129 679	128 152	29 385	33 882	70 685	115 795
Ayacucho	48 196	72 072	74 329	48 634	68 267	65 647	22 112	33 091	56 888	74 233
Cajamarca	112 937	163 900	140 157	101 454	122 493	114 624	42 352	63 993	95 964	129 297
Callao [1/]	64 800	105 802	91 796	75 284	73 524	63 137	12 041	16 212	24 110	50 344
Cusco	85 033	122 426	104 696	83 764	102 878	97 310	30 589	47 298	73 609	95 079
Huancavelica	52 605	72 308	52 612	46 283	50 075	48 468	21 648	28 884	40 140	50 040
Huánuco	62 978	93 130	78 524	64 446	84 778	82 592	29 755	46 200	58 503	83 681
Ica	61 265	90 453	96 940	67 350	93 046	91 841	21 545	26 607	42 775	81 000
Junín	75 606	100 223	80 546	72 906	83 084	88 636	36 596	42 343	58 791	85 270
La Libertad	115 758	163 690	120 960	106 141	103 750	127 998	33 781	46 551	66 079	103 534
Lambayeque	62 234	111 650	105 749	80 177	87 580	92 793	26 400	41 131	56 007	100 436
Departamento de Lima [2/]	517 191	544 539	566 209	497 677	541 896	538 278	127 078	177 601	264 237	480 678
Lima Metropolitana [3/]	…	…	459 941	404 531	429 564	431 221	100 616	148 300	204 329	379 021
Lima [4/]	…	…	106 268	93 146	112 332	107 057	26 462	29 301	59 908	101 657
Loreto	78 132	109 256	76 683	92 388	96 662	102 273	57 278	84 399	84 439	154 965
Madre de Dios	11 242	14 463	17 144	13 025	15 470	16 593	7 726	9 879	11 699	17 538
Moquegua	14 610	20 796	15 658	12 738	13 475	12 863	2 970	3 195	7 935	13 836
Pasco	23 136	47 783	41 177	33 262	38 318	39 946	18 167	27 052	30 290	46 172
Piura	130 648	167 915	160 617	120 822	149 202	153 661	40 998	58 454	86 381	138 063
Puno	71 243	103 638	80 900	64 583	79 773	68 774	25 983	32 611	53 125	79 565
San Martín	77 258	103 970	80 623	57 607	72 037	69 262	24 825	42 568	52 140	75 238
Tacna	21 262	40 355	33 227	25 391	32 260	30 832	8 415	11 166	19 411	31 859
Tumbes	10 380	20 431	22 710	18 644	18 859	18 795	4 919	7 103	10 015	18 948
Ucayali	35 038	67 402	64 481	50 158	64 713	77 219	38 978	49 802	55 294	92 748

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] No incluye la Provincia Constitucional del Callao. Considera Lima Metropolitana 3/ y Lima 4/

[3/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la provincia de Lima se denominaran en adelante Lima Metropolitana y comprende los

[4/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominaran en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Tecnologías de la Información.

5. Población afectada con dengue clásico, según departamento, 2014-2023
(Casos notificados)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 a/
Total	**17 234**	**35 816**	**25 159**	**68 290**	**4 698**	**15 287**	**47 933**	**44 791**	**63 168**	**256 641**
Amazonas	207	37	90	93	109	164	873	2 369	3 571	3 271
Áncash	-	118	454	1 720	6	20	-	28	2 143	11 658
Arequipa	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
Ayacucho	-	268	2 637	1 657	202	95	1 583	1 663	780	695
Cajamarca	295	218	281	420	6	398	267	4 015	3 633	7 451
Callao [1/]	-	-	-	5	-	-	4	9	8	2 356
Cusco	227	248	1 100	537	79	54	2 498	1 982	3 686	2 630
Huánuco	129	307	728	92	25	35	1 133	2 811	1 579	2 298
Ica	-	3	323	4 384	127	51	7 144	4 208	5 083	16 889
Junín	508	774	931	220	51	482	3 738	5 090	4 153	3 580
La Libertad	63	2 072	4 650	5 904	3	366	390	262	162	26 502
Lambayeque	147	1 103	1 662	1 579	4	770	568	843	2 382	31 460
Lima Metropolitana [2/]	4	9	58	362	11	46	350	1 190	925	28 272
Lima [3/]	-	-	-	-	-	-	-	-	13	2 463
Loreto	7 049	1 630	1 686	1 089	1 833	2 547	7 800	5 115	8 922	6 582
Madre de Dios	1 117	966	468	565	1 234	7 398	3 233	1 333	3 636	1 853
Moquegua	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pasco	33	32	50	4	3	36	377	616	496	1 156
Piura	2 675	20 043	7 610	44 275	525	70	125	4 072	12 143	79 304
Puno	13	-	-	-	-	65	20	51	25	267
San Martín	1 574	220	335	460	98	1 969	4 955	4 532	4 269	6 890
Tacna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	1 700	7 418	1 089	4 145	64	508	3 093	1 455	723	12 890
Ucayali	1 493	350	1 007	779	317	213	9 782	3 140	4 836	8 174

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la provincia de Lima se denominarán en adelante Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

[3/] Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

a/ Casos diagnosticados al 31 de mayo de 2024.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-Perú).

6

PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL

Componente 6: Protección, gestión y conciencia ambiental

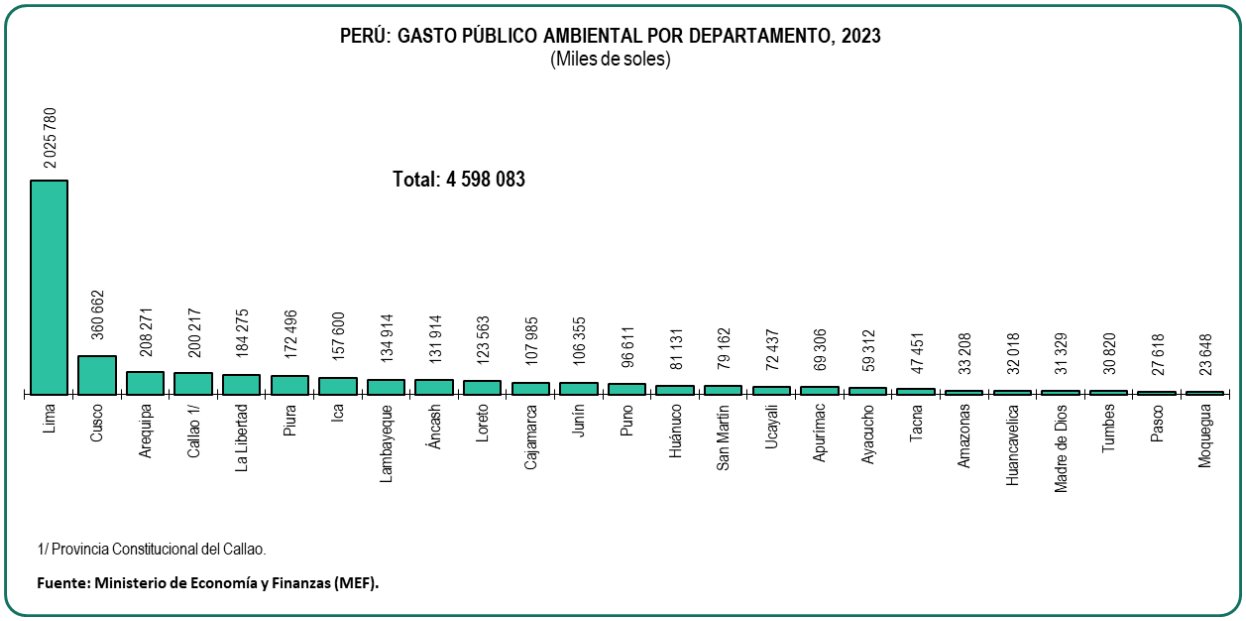
La protección del ambiente involucra la participación no solo del gobierno, sino de las empresas y la sociedad civil nacional e internacional para lograr una adecuada gestión de los recursos, reforzando actividades de protección destinadas a disminuir el impacto ambiental y mejorar su calidad. La elaboración de políticas y programas se basan en la elaboración de estadísticas, educación ambiental, sensibilización y conciencia ambiental.

En este componente se organiza la información en cuatro subcomponentes: protección y gasto en gestión de recursos ambientales; gobernanza y regulación ambiental; preparación frente a eventos y desastres; e información y conciencia ambiental.

6.1 Protección y gastos en gestión de recursos ambientales

Las actividades de protección ambiental son aquellas actividades cuyo principal objetivo es la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y otras formas de degradación del medio ambiente. Estas actividades comprenden la protección del aire y el clima, la gestión de las aguas residuales, la gestión de los residuos, la protección y la rehabilitación de los suelos, las aguas subterráneas y superficiales, el ruido y las vibraciones, la protección de la biodiversidad y los paisajes, la protección contra la radiación y la investigación y el desarrollo y otras actividades de protección del medio ambiente.

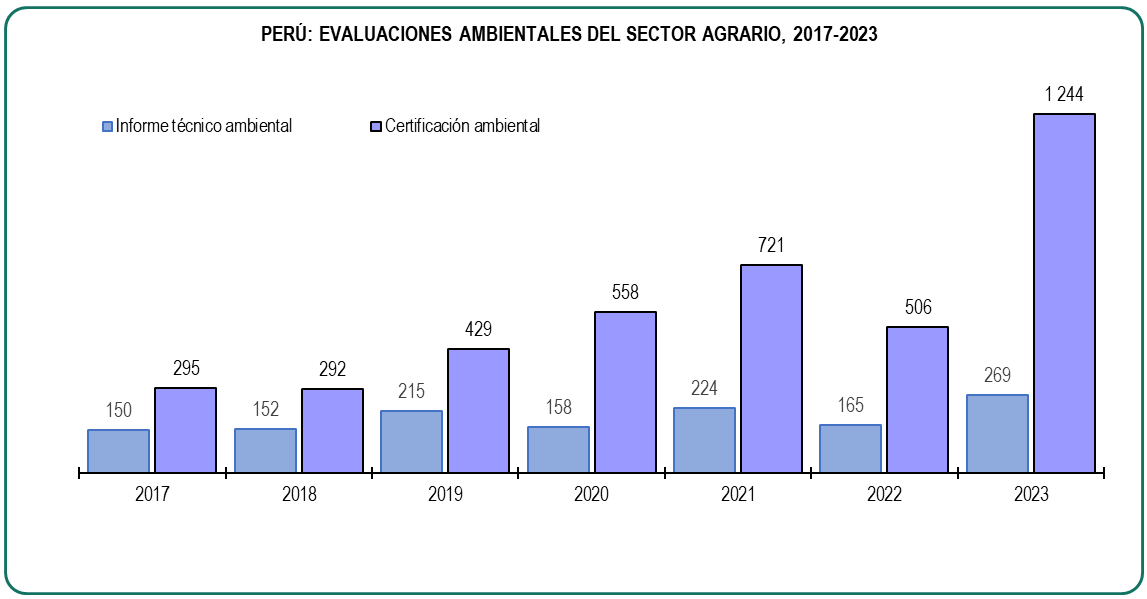
El gasto público ambiental en el año 2023 ascendió a 4 mil 598 millones 83 mil, se concentró en los departamentos de Lima (44,1%), Cusco (7,8%), Arequipa (4,5%). Provincia Constitucional del Callao (4,4%). El gasto aumentó en 9,1% respecto al año anterior (2022).



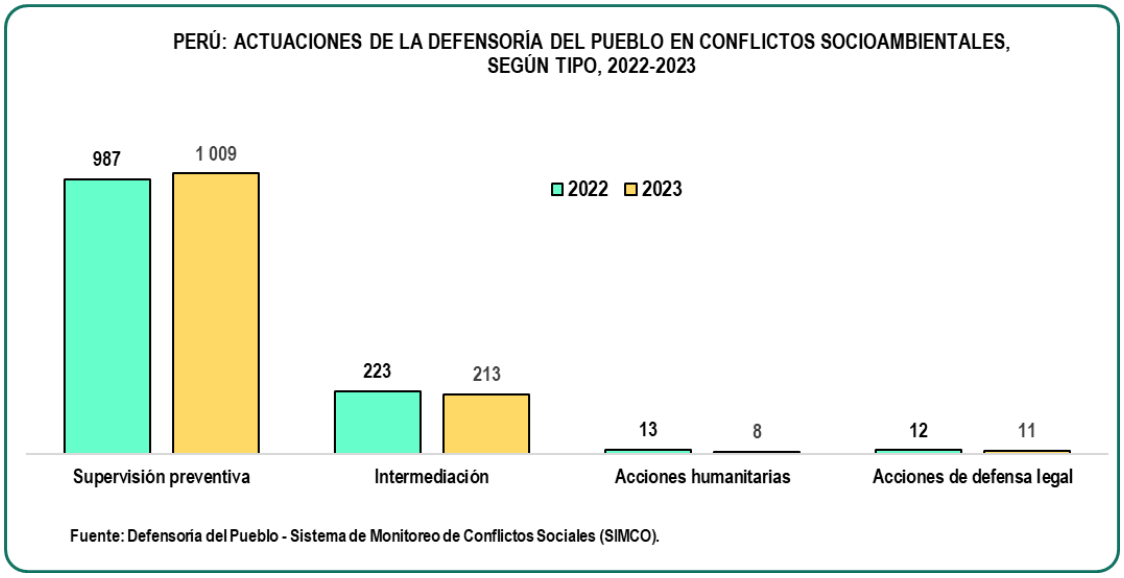
6.2 Gobernanza y regulación ambiental

La regulación e instrumentos ambientales se refieren a las respuestas políticas para regular y establecer límites aceptables para la protección del medio ambiente y la salud humana. Incluye tanto instrumentos reguladores como económicos directos. Los instrumentos reglamentarios directos incluyen leyes ambientales y relacionadas, normas, límites y sus capacidades de aplicación. Estos pueden describirse utilizando estadísticas sobre contaminantes regulados, sistemas de concesión de licencias, solicitudes de licencias, cuotas para la extracción de recursos biológicos, presupuesto y número de funcionarios dedicados a la aplicación de las normas ambientales. Los instrumentos económicos pueden comprender la existencia y el número de impuestos verdes / ambientales, subsidios medioambientales, eco etiquetado y certificación y permisos de emisión.

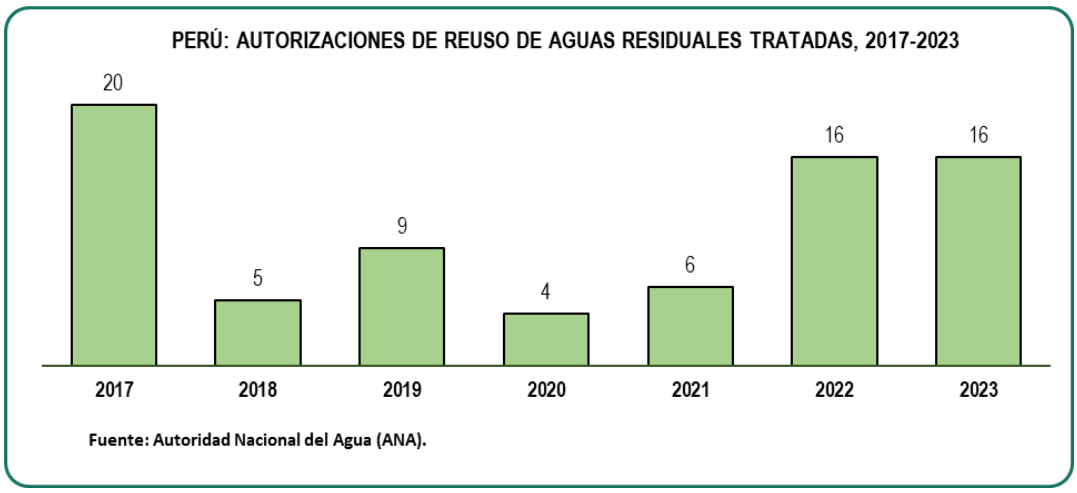
Durante el año 2023, en el conjunto de acciones en materia de regulación y gestión ambiental del sector agrario, las evaluaciones ambientales del sector crecieron en 125,8%, de los cuales los informes técnicos ambientales (269) y la certificación ambiental (1 mil 244) en relación con el año anterior aumentaron en -63,0% y 145,8% respectivamente.



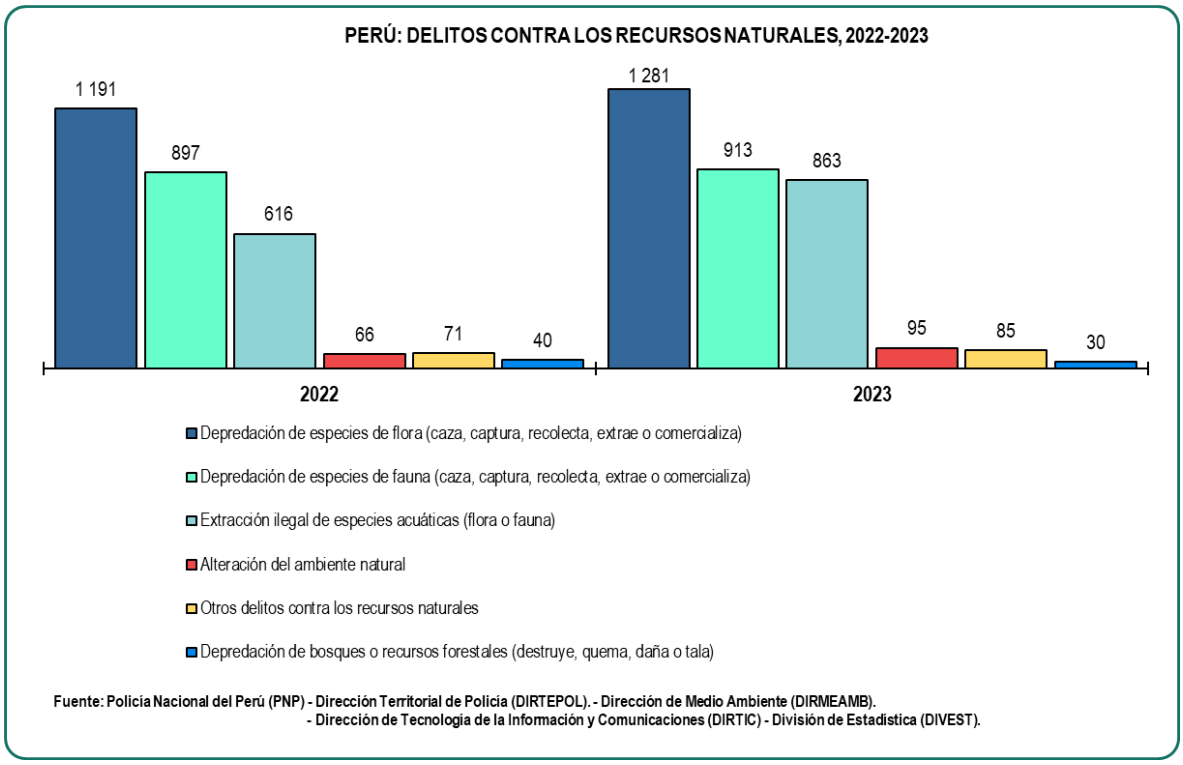
En el 2023 se registraron 1 mil 241 actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, aumentando en 0,48% respecto al año 2022. La mayor parte fue supervisión preventiva (1 mil 9) y acciones de intermediación (213).



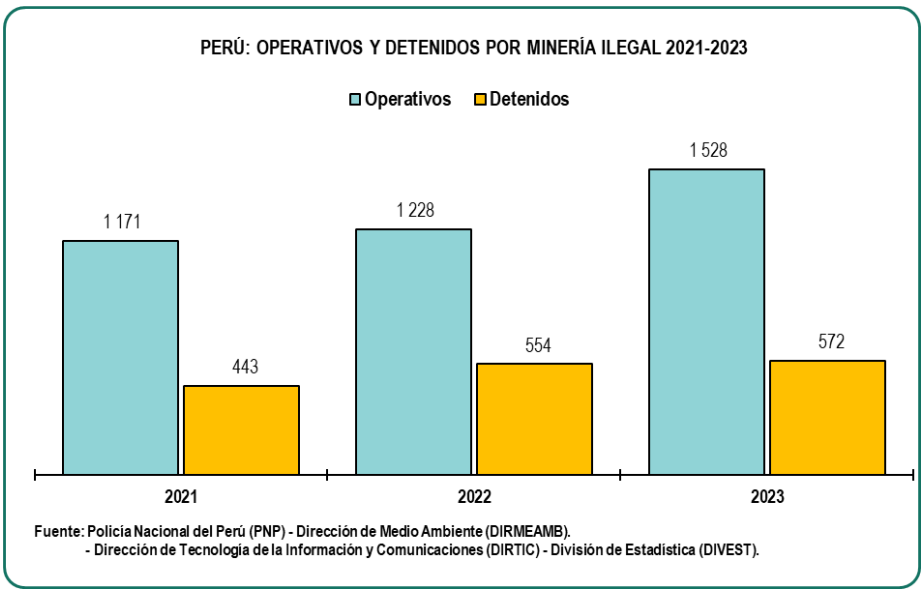
Ley Nº 29338, Ley de recursos hídricos en su artículo 82º contempla la reutilización de agua residual tratada. La Autoridad Nacional del Agua, autoriza el reuso de las mismas. El decreto supremo Nº 001-2010-AG, reglamento de la ley de recursos hídricos en su artículo 148 de las autorizaciones de reuso de aguas residuales tratadas indica las condiciones necesarias que deben cumplirse como el que sean sometidos a los tratamientos previos y que cumplan con los parámetros de calidad establecidos para los usos sectoriales, que cuente con la certificación ambiental otorgada por la autoridad ambiental sectorial competente, y que considere específicamente la evaluación ambiental de reuso de las aguas. Asimismo, no se autoriza cuando ponga en peligro la salud humana y el normal desarrollo de la flora y fauna o afecte otros usos. Las aguas residuales provienen después de haber sido usadas, habiendo sido alteradas en su cantidad y calidad por diversos usos en actividades domésticas, industriales y comunitarias etc. El tratamiento de las aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua. La Autoridad Nacional del Agua para el año 2023, reportó 16 autorizaciones de reuso de aguas residuales tratadas.



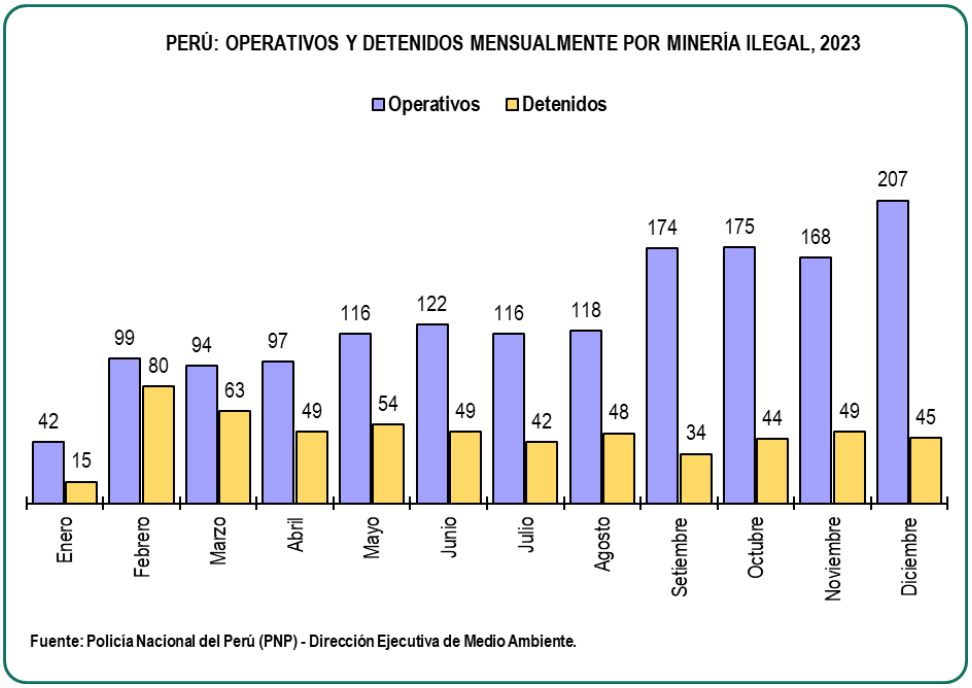
En los operativos e intervenciones realizadas en el 2023 por la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, se registraron 3 mil 267 delitos contra los recursos naturales. El mayor número de casos de delitos contra los recursos naturales fueron depredación de especies de flora (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa) (1 mil 281), depredación de especies de fauna (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa) (913), extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna) (863), alteración del ambiente natural (95), otros delitos contra los recursos naturales (85), y depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daña o tala) (30).



La minería ilegal es uno de los problemas que afectan negativamente al medio ambiente, en muchos casos se realizan en zonas prohibidas y no cumplen con las exigencias administrativas, técnicas, sociales y ambientales, o se realizan en zonas prohibidas. Durante el año 2023 la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, con el fin de proteger, preservar el medio ambiente y los recursos naturales; y combatir la minería ilegal realizó 1 mil 528 operativos, deteniéndose a 572 infractores, cifras que representaron un incremento de 24,4% y 3,2% respecto al año 2022, respectivamente.

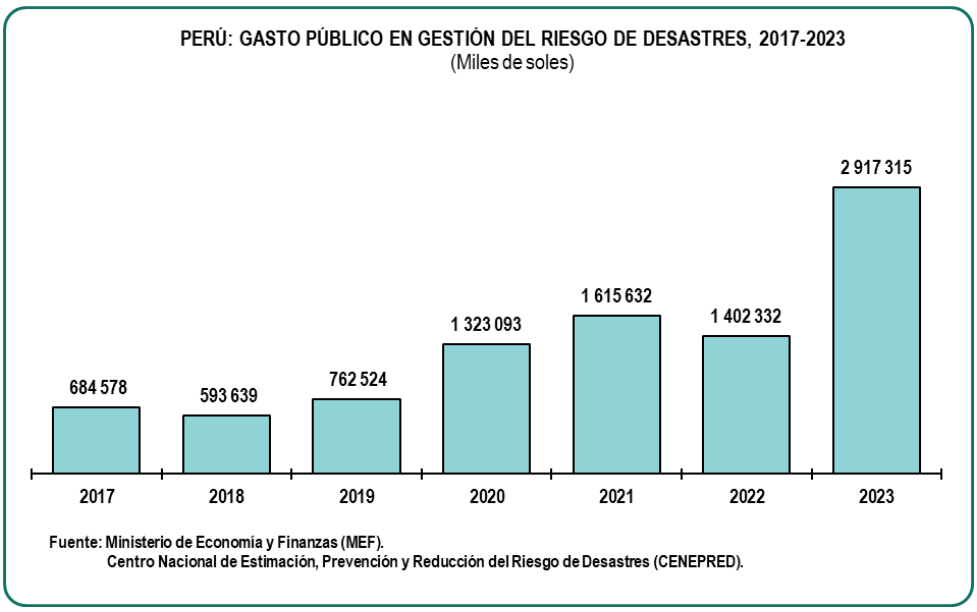


En el año 2023 a causa de la minería ilegal, se realizaron mensualmente en promedio 127 operativos, los cuales fluctuaron entre 42 a 207 intervenciones, ocasionando la detención de 48 infractores en promedio al mes; el menor número de detenidos se registró en el mes de enero (15 personas), y el mayor número en febrero (80 personas).

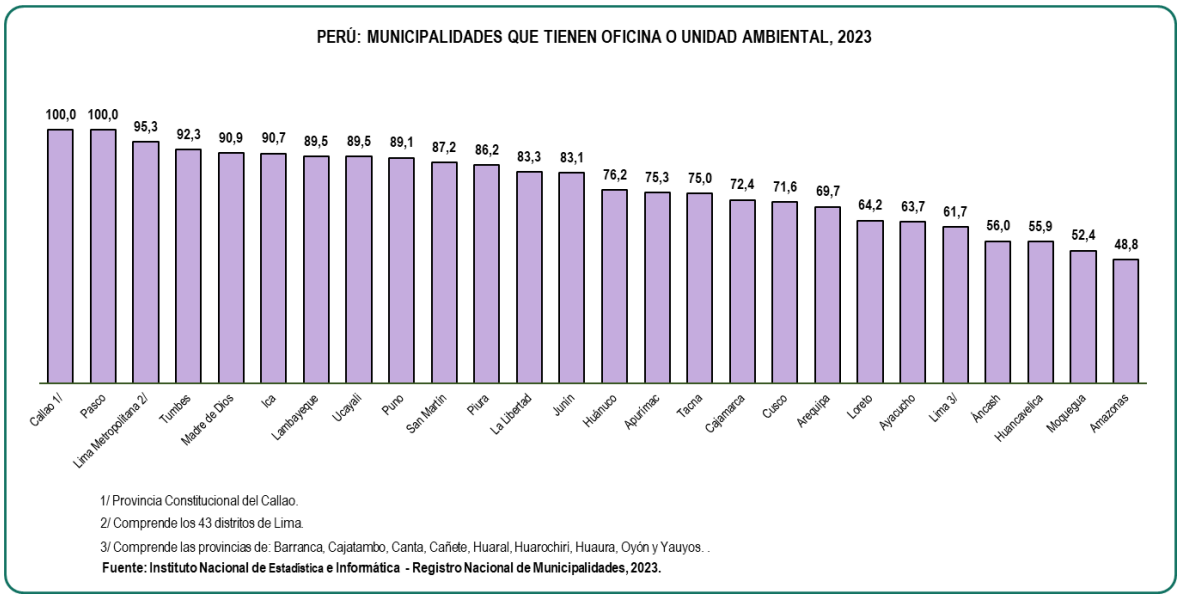


6.3 Preparación ante eventos y gestión de desastres

El gasto público realizado en el año 2023 en la prevención y gestión del riesgo de desastres ascendió a 2 mil 917 millones 315 mil 51 soles, incrementándose en 108,0% respecto al año 2022.



El Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) informó que en el año 2023 el 72,9% de las municipalidades (1 mil 378) reportó tener una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao y Pasco cuentan con una oficina o unidad ambiental. Lima Metropolitana registró 95,3%. Los departamentos con mayor número de oficinas ambientales se ubican en los departamentos de Tumbes, Madre de Dios, Ica, Lambayeque (92,3%, 90,9%, 90,7% y 89,5% respectivamente); por el contrario, se registró un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Amazonas (48,8%), Moquegua (52,4%), Huancavelica (55,9%), Áncash (56,0%), provincias de Lima (61,7%), Ayacucho (63,7%) y Loreto (64,2%).



6.4 Información y conciencia ambiental

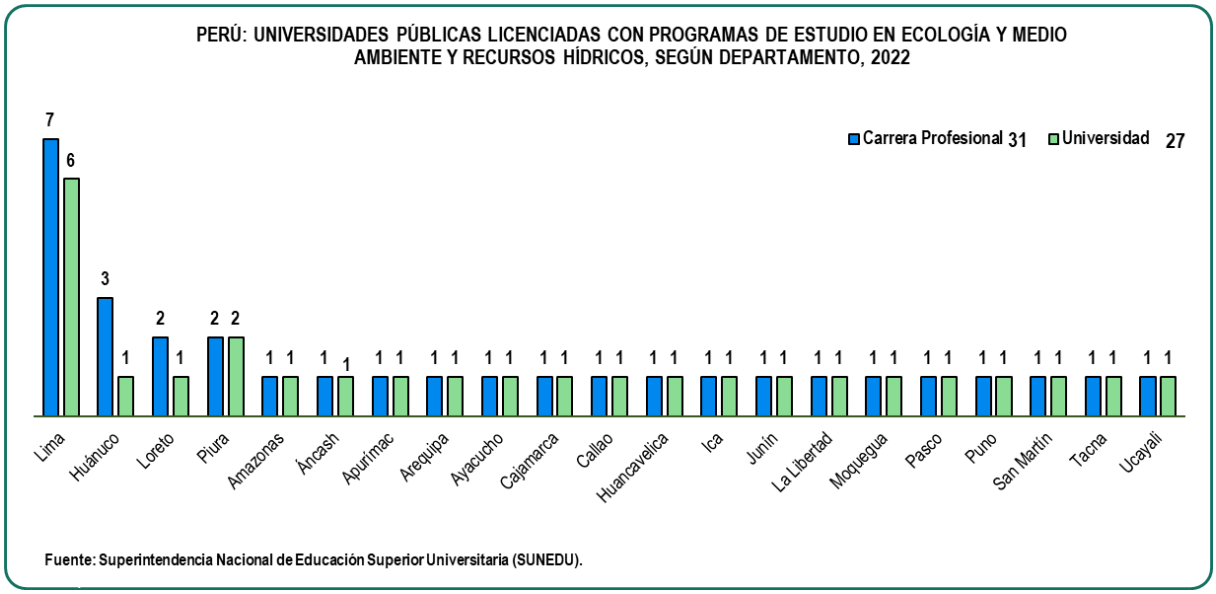
La información ambiental incluye información cuantitativa, cualitativa y referenciada que describe el estado del medio ambiente y sus cambios.

La información ambiental cuantitativa se produce generalmente en forma de datos, estadísticas e indicadores, y generalmente se difunde a través de bases de datos, hojas de cálculo, compendios y anuarios. La información ambiental cualitativa consiste en descripciones (por ejemplo, textuales o pictóricas) del entorno o de sus partes constituyentes que no pueden ser adecuadamente representadas por descriptores cuantitativos precisos. La información ambiental referenciada geográficamente proporciona datos sobre el medio ambiente y sus componentes utilizando mapas digitales, imágenes de satélite y otras fuentes vinculadas a una ubicación o función de mapa.

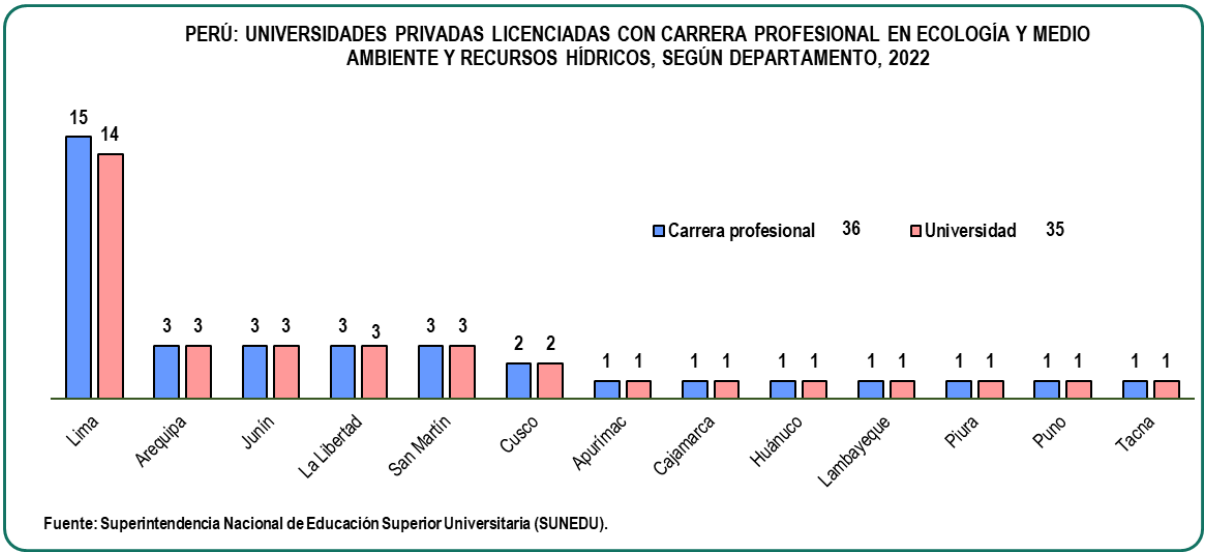
La conciencia ambiental involucra la comprensión gradual de las cuestiones ambientales y el reconocimiento de las conexiones entre las acciones humanas, el desarrollo, la sostenibilidad y la responsabilidad humana en estos procesos. La conciencia ambiental implica que los seres humanos y los ecosistemas coexistan en un ambiente compartido. La conciencia fomenta actitudes pro-ambientales y predisposiciones para la acción y el cambio de comportamiento.

En tal sentido los graves efectos causados por la contaminación, la degradación e innumerables problemas ambientales a resolver requieren cuadros de profesionales comprometidos y capacitados en su conocimiento.

Durante el año en estudio, 27 universidades públicas brindaban programas de estudio en Ecología y Medio Ambiente y Recursos Hídricos (31). En el departamento de Lima se registraron 6 universidades públicas con 7 carreras profesionales con formación ambiental.



Asimismo, durante el año 2022 se reportaron 35 universidades privadas a nivel nacional que ofrecían programas de estudios vinculados al medio ambiente (36). En el departamento de Lima se registraron 14 universidades particulares que brindaban (15) carreras profesionales ambientales. Mientras que, los departamentos de Arequipa, Junín, La Libertad y San Martín registraron 3 universidades con 3 carreras profesional en ecología y medio ambiente.



6.1

PROTECCIÓN Y GASTOS EN GESTIÓN DE RECURSOS AMBIENTALES

6.1.1 Gasto de protección ambiental

1. Gasto público ambiental, según departamento, 2017-2023

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**2 932 611 494**	**3 363 982 524**	**3 326 107 960**	**3 502 767 512**	**3 743 304 396**	**4 212 696 603**	**4 598 082 698**
Amazonas	19 449 880	38 619 029	30 557 545	23 706 949	29 356 031	26 826 519	33 208 433
Áncash	63 006 832	87 572 000	82 347 386	91 038 390	104 925 522	157 287 226	131 914 433
Apurímac	41 449 490	53 703 552	52 103 963	48 294 755	55 841 958	79 667 869	69 306 055
Arequipa	147 316 700	141 739 260	138 909 786	156 146 744	176 987 890	216 398 471	208 270 634
Ayacucho	49 653 597	59 963 860	44 010 652	46 457 587	45 640 453	60 824 255	59 312 202
Cajamarca	49 292 930	48 024 520	43 311 889	59 674 727	62 642 009	73 234 236	107 985 235
Callao [1/]	192 363 863	193 626 778	164 076 503	182 896 003	179 601 776	191 407 034	200 216 577
Cusco	157 581 148	168 613 533	171 023 603	165 000 745	198 845 430	249 574 537	360 662 476
Huancavelica	23 561 947	26 621 884	25 365 391	27 433 774	25 197 867	28 478 571	32 017 695
Huánuco	45 018 593	44 430 045	46 975 945	58 523 787	58 086 263	64 790 559	81 130 950
Ica	60 099 153	68 255 252	73 425 961	87 606 957	99 219 334	132 274 256	157 600 455
Junín	65 394 616	92 026 934	87 560 317	81 531 467	95 821 173	122 452 786	106 354 722
La Libertad	67 611 108	103 975 533	104 143 455	111 897 180	108 558 073	135 280 890	184 274 648
Lambayeque	78 292 569	86 635 732	74 347 885	83 147 653	89 224 951	111 335 560	134 913 983
Lima	1 447 640 396	1 633 181 658	1 688 954 253	1 734 803 673	1 860 637 532	1 904 937 403	2 025 779 617
Loreto	76 305 531	93 963 158	102 073 876	126 656 140	102 641 203	122 214 793	123 562 519
Madre de Dios	29 175 760	22 420 019	21 058 069	23 568 031	29 075 537	35 431 212	31 328 649
Moquegua	11 575 065	16 955 110	37 509 854	24 101 268	20 775 404	26 683 527	23 648 426
Pasco	24 272 528	23 131 937	24 479 348	21 662 475	25 305 077	31 870 152	27 618 113
Piura	98 566 837	125 891 371	121 422 906	142 215 658	156 932 901	166 202 204	172 495 614
Puno	57 149 953	74 140 394	52 929 194	56 185 474	58 189 336	82 635 956	96 610 811
San Martín	44 330 932	67 114 257	47 162 369	50 169 561	57 219 351	61 678 240	79 162 415
Tacna	29 697 069	37 034 861	37 679 297	36 625 535	44 501 793	51 507 220	47 451 085
Tumbes	20 994 452	21 539 308	25 113 473	27 925 924	22 316 390	33 162 931	30 819 823
Ucayali	32 810 545	34 802 539	29 565 040	35 497 055	35 761 142	46 540 196	72 437 128

Nota 1: La cobertura comprende a los pliegos presupuestarios del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, definidos en el Decreto Legislativo N°1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público. Asimismo, incluye a los OPDs de los gobiernos locales y regionales, mancomunidades, institutos viales y centros poblados sujetos a rendición de cuentas para fines de la elaboración de la Cuenta General de la República.

Nota 2: El gasto ambiental corresponde a la ejecución presupuestal del gasto (devengado) de la función Medio Ambiente definido en el Decreto Supremo N° 068-2008-EF y modificatorias: gasto en acciones orientadas a la protección de los recursos naturales, control y remediación de la contaminación ambiental.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) - Cuenta General de la República.

2. Participación del gasto público ambiental en el gasto total, según departamento, 2017-2023

(Porcentaje)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1,93**	**1,96**	**1,90**	**1,77**	**1,72**	**1,85**	**2,02**
Amazonas	0,79	1,38	1,39	0,89	1,04	0,98	1,21
Áncash	1,56	1,84	1,54	1,57	1,42	1,90	1,59
Apurímac	1,60	1,94	1,84	1,57	1,69	2,17	1,89
Arequipa	2,94	2,60	2,30	2,30	2,37	2,72	2,62
Ayacucho	1,50	1,70	1,20	1,10	1,04	1,38	1,34
Cajamarca	1,00	1,00	0,80	0,90	0,89	0,99	1,46
Callao [1/]	4,20	4,20	2,80	3,60	3,62	3,56	3,73
Cusco	2,70	2,40	2,40	2,10	2,15	2,40	3,47
Huancavelica	1,00	1,20	1,00	1,00	0,83	0,97	1,09
Huánuco	1,50	1,40	1,40	1,50	1,40	1,60	2,01
Ica	2,50	2,60	2,30	2,50	2,60	2,94	3,51
Junín	1,60	2,10	1,90	1,40	1,59	1,97	1,71
La Libertad	1,37	1,67	1,74	1,58	1,42	1,76	2,40
Lambayeque	2,24	2,34	1,88	1,77	1,76	2,21	2,68
Lima	1,97	1,91	2,03	1,85	1,76	1,76	1,87
Loreto	2,17	2,42	2,43	2,52	1,91	2,20	2,22
Madre de Dios	3,31	2,21	1,70	1,82	2,10	2,72	2,41
Moquegua	0,94	1,38	2,63	1,51	1,17	1,33	1,18
Pasco	1,80	1,60	1,40	1,25	1,41	1,67	1,44
Piura	1,80	1,79	1,80	1,78	1,85	1,75	1,81
Puno	1,21	1,49	1,00	0,92	0,90	1,22	1,42
San Martín	1,46	2,06	1,38	1,28	1,36	1,38	1,77
Tacna	1,61	2,30	2,07	1,74	1,81	1,86	1,71
Tumbes	1,94	1,63	2,11	2,03	1,54	2,03	1,89
Ucayali	1,58	1,79	1,22	1,43	1,45	1,76	2,74

Nota 1: La cobertura comprende a los pliegos presupuestarios del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, definidos en el Decreto Legislativo N°1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público. Asimismo, incluye a los OPDs de los gobiernos locales y regionales, mancomunidades, institutos viales y centros poblados sujetos a rendición de cuentas para fines de la elaboración de la Cuenta General de la República.

Nota 2: El gasto ambiental corresponde a la ejecución presupuestal del gasto (devengado) de la función Medio Ambiente definido en el Decreto Supremo N° 068-2008-EF y modificatorias: gasto en acciones orientadas a la protección de los recursos naturales, control y remediación de la contaminación ambiental.

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) - Cuenta General de la República.

6.2

GOBERNANZA Y REGULACIÓN AMBIENTAL

6.2.1 Fuerza institucional

1. Municipalidades provinciales con planes de acondicionamiento territorial, según departamento, 2016-2023

Departamento	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**73**	**84**	**92**	**63**	**37**	**38**	**46**	**40**
Amazonas	3	3	3	3	3	2	2	2
Áncash	4	7	7	6	2	2	3	4
Apurímac	3	3	3	-	-	-	1	-
Arequipa	3	5	6	4	3	3	3	3
Ayacucho	1	1	2	4	1	1	1	1
Cajamarca	5	8	8	4	2	3	3	5
Callao[1/]	-	-	-	-	-	-	1	1
Cusco	7	7	7	5	2	1	2	3
Huancavelica	5	6	6	1	-	-	-	-
Huánuco	1	1	1	-	-	-	-	-
Ica	2	3	3	1	-	1	1	1
Junín	2	2	4	4	5	3	2	3
La Libertad	3	3	4	1	1	3	6	5
Lambayeque	2	2	2	2	2	1	2	1
Lima	8	8	8	7	4	4	3	3
Loreto	3	4	4	5	-	1	1	-
Madre de Dios	1	1	1	2	1	-	1	-
Moquegua	3	3	3	-	1	1	2	1
Pasco	2	2	2	1	1	1	1	-
Piura	3	3	3	2	-	2	2	1
Puno	2	2	4	2	2	2	1	-
San Martín	2	2	3	3	2	2	2	2
Tacna	3	3	3	2	2	2	2	-
Tumbes	2	2	2	1	2	2	2	2
Ucayali	3	3	3	3	1	1	2	2

Nota: Información actualizada y disponible en el Estado de Emergencia Nacional para el año 2020, como consecuencia del brote del COVID-19 (D.S. Nº 044-2020 PCM).

Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), 2016-2023.

2. Autorizaciones de vertimientos de aguas residuales tratadas por actividad económica, según departamento, 2022-2023

Departamento	2022						2023					
	Total	Minería	Pesquera	Energía [2/]	Saneamiento	Otros	Total	Minería	Pesquera	Energía [2/]	Saneamiento	Otros
Total	**105**	**60**	**13**	**7**	**13**	**12**	**71**	**45**	**7**	**5**	**8**	**6**
Amazonas	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	7	6	1	-	-	-	7	6	1	-	-	-
Apurímac	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	7	4	-	-	2	1	2	1	1	-	-	-
Ayacucho	4	4	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
Cajamarca	6	4	-	1	-	1	9	7	-	-	-	2
Callao [1/]	3	-	2	-	-	1	3	-	-	1	2	-
Cusco	4	-	-	3	1	-	5	4	-	1	-	-
Huancavelica	5	3	-	-	2	-	3	2	-	1	-	-
Huánuco	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	3	-	3	-	-	-	4	3	-	-	-	1
Junín	12	12	-	-	-	-	8	7	-	1	-	-
La Libertad	6	5	-	-	-	1	4	2	2	-	-	-
Lima	14	3	4	-	3	4	9	3	2	-	3	1
Loreto	4	-	-	3	-	1	1	-	-	1	-	-
Moquegua	7	6	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Pasco	4	3	-	-	1	-	2	2	-	-	-	-
Piura	2	-	2	-	-	-	2	-	1	-	1	-
Puno	7	6	-	-	1	-	5	5	-	-	-	-
San Martín	5	-	-	-	2	3	3	-	-	-	1	2
Tacna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

[2/] En el sector energía se incluye el subsector electricidad e hidrocarburos.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3. Operadores de residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima, 2022-2023

Razón Social	N° Resolución de Subgerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
2022					
ASEO NATURAL SAC.	RESOLUCION DE SUBGERENCIA N° D00056-2022-MML-GSCGA-SGA	29/03/2022.	29/03/2023	Av. Principal S/N Quebrada Huaycoloro Km. 7.5 - San Antonio - Prov. Huarochirí	Av. Principal S/N Quebrada Huaycoloro Km. 7.5 - San Antonio - Prov. Huarochirí
2023					
Innova Ambiental SAC	RESOLUCION DE SUBGERENCIA N° D000005-2023-MML-GSCGA-SGA	9/02/2023	Indeterminado	Av. Paseo de la República N° 3615, Int. 1601, Urb. Malibu, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima.	Av. Pastor Sevilla S/N, distrito de San Juan de Miraflores, provincia y departamento de Lima.

Nota: Aseo urbano son aquellos servicios que se prestan por la actividad de limpieza pública en sus fases de recolección de residuos sólidos municipales y del servicio de barrido de calles, plazas y parques.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

4. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2023

Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
KANAY SAC - SECHE GROUP PERU	N° 000006-A-2023-MML/GSCGA-SGA	13/1/2023	Indeterminado	Calle Los Antares N°320, Dpto. 801, Urb. Alborada - Torre B, distrito Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima	Calle 04, Mz. U, Sub Lt. 02A de la Cooperativa Las Vertientes de Tablada de Lurín distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
ACEROS DAYANA IMPORT EXPERT SAC - ACEROS DAYANA IMPEX SAC	N°000008-A-2023-MML/GSCGA-SGA	16/1/2023	Indeterminado	Asociación de viviendas fundo mi Estrella Mz. C, Lt. 4, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima.	
SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO HUANCHAQUITO SRL	N° 000009-A-2023-MML/GSCGA-SGA	17/1/2023	Indeterminado	Mz. B, Lote 09, Coop. De Viv. Viña San Francisco, distrito de Santa Anita, provincia y departamento de Lima.	Av. 5 de abril Mz. L2, Lote 3 ATREM, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima.
CARESNY'S SOLUTION IN INDUSTRIAL $ MECHANICAL PERU SAC CARESNY PERU SAC	N° 000011-A-2023-MML/GSCGA-SGA	17/1/2023	Indeterminado	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal MZ. F, Lt. 10, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima	Av. Juana de Arco N° 683, urb. Zapallal, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima
PETRAMAS SAC	N° 000013-A-2023-MML/GSCGA-SGA	17/1/2023	Indeterminado	Quebrada Huaycoloro km 7, distrito de San Antonio, provincia de Huarochirí y departamento de Lima	
EMPRESA DE TRANSPORTES BARRIENTOS E.I.R.L.	N° D000006-2023-MML-GSCGA-SGA	16/2/2023	Indeterminado	Mz B lote N° 01, Asociación La Alborada, Urb. La Gloria Grande, Ate Vitarte	Calle Sucre Mz. D Lote 1 A.H.P.I, Alianza industrial de las Lomas Zona Baja, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima
INVERSIONES ONIX E.I.R.L.	N° D000007-2023-MML-GSCGA-SGA	21/2/2023	Indeterminado	Jr. Casanova, Domingo Coronel N° 0390, distrito de Lince, provincia y departamento de Lima.	Av. Separadora Industrial Mz A Lt 3-A, Asoc. Agrop Sumac Pacha, distrito de Lurín, provincia y departamento de Lima
GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.	N° D000009-2023-MML-GSCGA-SGA	28/2/2023	Indeterminado	Av. Paseo de la República N° 3617, Interior 601, Urb. Malibú, distrito San Isidro, provincia y departamento de Lima	Parque Industrial del Cono Sur, Parcela I, Mz. F, Lt. 10 y 11, Villa El Salvador – Lima

Continúa...

Razón Social	N° Resolución de Subgerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
GLOBAL SERVICIO INTEGRAL MÉDICO S.A. - GLOBAL SIMED S.A.	N° D000011-2023-MML-GSCGA-SGA	28/2/2023	Indeterminado	Av. Carabayllo 188- Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper), distrito de Comas, provincia y departamento de Lima.	Av. Héroes de Alto Cenepa Sub Lote 3-A (Ex. Av. Autopista Trapiche) Ex. Fundo Chacra Cerro, distrito de Comas, provincia y departamento de Lima
GLOBAL SERVICIO INTEGRAL MÉDICO S.A. - GLOBAL SIMED S.A.	N° D000016-2023-MML-GSCGA-SGA	10/3/2023	Indeterminado	Av. Carabayllo 188- Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper), distrito de Comas, provincia y departamento de Lima.	Av. Héroes de Alto Cenepa Sub Lote 3-A (Ex. Av. Autopista Trapiche) Ex. Fundo Chacra Cerro, distrito de Comas, provincia y departamento de Lima
TECNOLOGIAS ECOLOGICAS PRISMA S.A.C.	N° D000019-2023-MML-GSCGA-SGA	17/3/2023	Indeterminado	Av. Mariscal Ramón Castilla N° 819, Urbanización Residencial Av. Gral. E. Montage (Mz. Y Lt. 12), distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima	Ex – Fundo Chacra Cerro, Av. Chacra Cerro Lote 62, distrito de Comas, provincia y departamento de Lima
IGMA ECOLOGY S.A.C.	N° D000023-2023-MML-GSCGA-SGA	23/3/2023	Indeterminado	Av. Alfredo Mendiola N° 5349 Urbanización Villa del Norte, distrito Los Olivos, provincia y departamento de Lima.	Asociación de vivienda Las Hortalizas de Puente Piedra Mz. A Lt. 07, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima.
CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. – ECOCENTURY S.A.C.	N° D000042-2023-MML-GSCGA-SGA	18/4/2023	Indeterminado	Av. Alameda del Premio Real Mz P1 Lt. 1 Urb. Huertos de Villa, distrito Chorrillos, provincia y departamento de Lima.	
SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO 'HUANCHAQUITO' S.R.L.	N° D000046-2023-MML-GSCGA-SGA	27/4/2023	Indeterminado	Jr. Raúl Porras y Barrenechea Mz. B Lote 09 Coop. De Viv. Viña San Francisco - Santa Anita, provincia y departamento de Lima	Av. 5 de Abril Mz. L2, Lote 3 ATREM, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima.
COMPAÑÍA INDUSTRIAL LIMA S.A.	N° D000049-2023-MML-GSCGA-SGA	16/5/2023	Indeterminado	Zona Tarapacá km. 33.5 Panamericana Norte - Margen Izquierda, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima	

Continúa...

4. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2023

Razón Social	N° Resolución de Subgerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
COMPAÑÍA INDUSTRIAL LIMA S.A.	N° D000049-2023-MML-GSCGA-SGA	16/5/2023	Indeterminado	Zona Tarapacá km. 33.5 Panamericana Norte - Margen Izquierda, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima	
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL SOCIEDAD RESPONSABILIDAD LIMITADA - PROMAS S.R.L.	N° D000056-2023-MML-GSCGA-SGA	30/5/2023	Indeterminado	Av. Túpac Amaru Nro. 1143 Urb. Primavera, distrito y provincia de Trujillo, departamento La Libertad.	Urb. Parque Industrial Mz. C10 Lote 6, distrito La Esperanza, provincia de Trujillo y departamento La Libertad.
TRANSPORTES MOTORSURE S.A.C.	N° D000066-2023-MML-GSCGA-SGA	16/6/2023	Indeterminado	Coop. Las Vertientes Mz. U Sub Lote 2, distrito de Villa El Salvador, provincia de Lima y departamento de Lima	
SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO 'HUANCHAQUITO' S.R.L.	N° D000090-2023-MML-GSCGA-SGA	31/7/2023	Indeterminado	Jr. Raúl Porras y Barrenechea Mz. B Lote 09 Coop. De Viv. Viña San Francisco - Santa Anita, provincia y departamento de Lima	Av. 5 de Abril Mz. L2, Lote 3 ATREM, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima.
TECNISAN E.I.R.L.	N° D000104-2023-MML-GSCGA-SGA	31/8/2023	Indeterminado	Av. Angamos Este N° 859, distrito Surquillo, provincia y departamento de Lima.	Parque Ind. Del Cono Sur, Parc. I, Manz. E, Lote 11 distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
ECOLOGY GROUP S.A.C	N° D000134-2023-MML-GSCGA-SGA	8/11/2023	Indeterminado	Mz. 40, Lote 385, Parque Porcino, distrito de Ventanilla, provincia y departamento de Lima.	
SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO 'HUANCHAQUITO' S.R.L.	N° D000146-2023-MML-GSCGA-SGA	4/12/2023	Indeterminado	Mz. B, Lote 09, Coop. De Viv. Viña San Francisco, distrito de Santa Anita, provincia y departamento de Lima.	Av. 5 de abril Mz. L2, Lote 3 ATREM, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima.
PROYECTOS ECOLÓGICOS E INDUSTRIALES DAHEMO S.A.C.	N° D000148-2023-MML-GSCGA-SGA	22/12/2023	Indeterminado	Cooperativa Las Vertientes Mz. LL1 Lote 4A - distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.	

Continúa...

Conclusión.

Razón Social	N° Resolución de Subgerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
HEPAR S.A.C.	N° D000154-2023-MML-GSCGA-SGA	20/12/2023	Indeterminado	Jr. Oroya Mz. 4 Lote D2, Av. Central - distrito de Ventanilla.	
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL SOCIEDAD RESPONSABILIDAD LIMITADA - PROMAS S.R.L.	N° D000056-2023-MML-GSCGA-SGA	30/5/2023	Indeterminado	Av. Túpac Amaru Nro. 1143 Urb. Primavera, distrito y provincia de Trujillo, departamento La Libertad.	Urb. Parque Industrial Mz. C10 Lote 6, distrito La Esperanza, provincia de Trujillo y departamento La Libertad.
TRANSPORTES MOTORSURE S.A.C.	N° D000066-2023-MML-GSCGA-SGA	16/6/2023	Indeterminado	Coop. Las Vertientes Mz. U Sub Lote 2, distrito de Villa El Salvador, provincia de Lima y departamento de Lima	
SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO 'HUANCHAQUITO' S.R.L.	N° D000090-2023-MML-GSCGA-SGA	31/7/2023	Indeterminado	Jr. Raúl Porras y Barrenechea Mz. B Lote 09 Coop. de Viv. Viña San Francisco - Santa Anita, provincia y departamento de Lima	Av. 5 de Abril Mz. L2, Lote 3 ATREM, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima.
TECNISAN E.I.R.L.	N° D000104-2023-MML-GSCGA-SGA	31/8/2023	Indeterminado	Av. Angamos Este N° 859, distrito Surquillo, provincia y departamento de Lima.	Parque Ind. Del Cono Sur, Parc. I, Manz. E, Lote 11 distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
ECOLOGY GROUP S.A.C	N° D000134-2023-MML-GSCGA-SGA	8/11/2023	Indeterminado	Mz. 40, Lote 385, Parque Porcino, distrito de Ventanilla, provincia y departamento de Lima.	
SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO 'HUANCHAQUITO' S.R.L.	N° D000146-2023-MML-GSCGA-SGA	4/12/2023	Indeterminado	Mz. B, Lote 09, Coop. De Viv. Viña San Francisco, distrito de Santa Anita, provincia y departamento de Lima.	Av. 5 de abril Mz. L2, Lote 3 ATREM, distrito de Carabayllo, provincia y departamento de Lima.
PROYECTOS ECOLÓGICOS E INDUSTRIALES DAHEMO S.A.C.	N° D000148-2023-MML-GSCGA-SGA	22/12/2023	Indeterminado	Cooperativa Las Vertientes Mz. LL1 Lote 4A - distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.	
HEPAR S.A.C.	N° D000154-2023-MML-GSCGA-SGA	20/12/2023	Indeterminado	Jr. Oroya Mz. 4 Lote D2, Av. Central - distrito de Ventanilla.	

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos

5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2023

Razón Social		Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
COMIMTEL SAC	000001-A-2023-MML/GSCGA-SGA	5/1/2023	Indeterminado	Av. Alfredo Mendiola N° 8034, Mz. D06, Lote 03, Urb. Pro Industrial, 6to sector, distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima	
RECPER SAC	000002-A-2023-MML/GSCGA-SGA	13/1/2023	Indeterminado	Psje. Santa Rosa N°153 - 1er piso, Urb. Ind. Santa Rosa, distrito de Ate, provincia y departamento de Lima.	
REPRESENTACIONES ENVARMIN SAC	000003-A-2023-MML/GSCGA-SGA	13/1/2023	Indeterminado	Av. Nicolas Ayllón N°1915, Urb. Huertos de Santa Lucia, distrito de Ate, provincia y departamento de Lima	Mz. A, Lote 11 Asociación El Paraíso /Ex Fundo El Paraíso) - (Antes Mz. L, Lote 18-H), Urb. Alameda de El Pinar, distrito de Comas, provincia y departamento de Lima.
TECNISAN EIRL	000004-A-2023-MML/GSCGA-SGA	13/1/2023	Indeterminado	Av. Angamos Este N°859, distrito de Surquillo, provincia y departamento de Lima	Parque Industrial del cono Sur PARCELA "I", Mz. E, Lote 11, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
KANAY SAC - SECHE GROUP PERU	000005-A-2023-MML/GSCGA-SGA	13/1/2023	Indeterminado	Calle Los Antares N°320, Dpto. 801, Urb. Alborada - Torre B, distrito Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima.	Calle 04, Mz. U, Sub Lote 02A de la Cooperativa Las vertientes de Tablada de Lurín, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.
ACEROS DAYANA IMPORT EXPERT SAC - ACEROS DAYANA IMPEX SAC	000007-A-2023-MML/GSCGA-SGA	16/1/2023	Indeterminado	Asociación de Viviendas fundo mi Estrella Mz. C, Lote 4, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima.	
ULLOA SAC	000012-A-2023-MML/GSCGA-SGA	17/1/2023	Indeterminado	Av. Los Cisnes Mz. I-2, Lt. 17, Urb. II Etapa C.P. Santa María de Huachipa, distrito de Lurigancho, provincia y departamento de Lima	
SERVICIOS H.F. HNOS S.A.C.	000008-2023-MML-GSCGA-SGA	24/2/2023	Indeterminado	Mza. B lote. 17 parque industrial pa. 1 (altura cuadra 42 Av. Pachacútec) Lima - Villa El Salvador	

Continúa...

Razón Social		Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
TECNISAN SERVICIOS Y SOLUCIONES AMBIENTALES	000012-2023-MML-GSCGA-SGA	28/2/2023	Indeterminado	Av. Angamos Este N° 859, distrito Surquillo, provincia y departamento de Lima.	Parque Ind. Del Cono Sur Parc. I, Manz. E Lote 11 distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
TECNISAN E.I.R.L.	000018-2023-MML-GSCGA-SGA	17/3/2023	Indeterminado	Av. Angamos Este N° 859, distrito Surquillo, provincia y departamento de Lima.	Parque Ind. Del Cono Sur Parc. I, Manz. E Lote 11 distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
SERVICIOS GENERALES Y COMERCIALIZACION CABELLO EIRL	000022-2023-MML-GSCGA-SGA	21/3/2023	Indeterminado	Lote 506 D, Zona 13, Parque Porcino, distrito de Ventanilla, provincia Constitucional del Callao	Lote 506 D, Zona 13, Parque Porcino, distrito de Ventanilla, provincia Constitucional del Callao.
SISCOG INGENIEROS E.I.R.L.	000025-2023-MML-GSCGA-SGA	28/3/2023	Indeterminado	Urb. Los Jardines de Shangrila Mz. H, Lote 09, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima.	
GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.	000026-2023-MML-GSCGA-SGA	29/3/2023	Indeterminado	Av. Paseo de la República N°3617, interior 601, Urb. Malibú distrito San Isidro, provincia y departamento de Lima	Parcela I, Mz. F, Lotes 10 y 11, Parque Industrial, distrito Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.
HEPAR S.A.C.	000027-2023-MML-GSCGA-SGA	30/3/2023	Indeterminado	Jr. Oroya Mz. 4 Lote D-2, Parque Porcino, Distrito de Ventanilla, provincia Constitucional del Callao	
TECNOLOGIAS ECOLOGICAS PRISMA S.A.C.	000033-2023-MML-GSCGA-SGA	13/4/2023	Indeterminado	Av. Mariscal Ramón Castilla N° 819, Urbanización Residencial Av. Gral. E. Montage (Mz. Y Lt. 12), distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima	Ex – Fundo Chacra Cerro, Av. Chacra Cerro Lote 62, distrito de Comas, provincia y departamento de Lima.
COMPAÑIA INDUSTRIAL LIMA S.A. - CILSA	000038-2023-MML-GSCGA-SGA	17/4/2023	Indeterminado	Zona Tarapacá km. 33.5 Panamericana Norte - Margen Izquierda, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima.	
CLB TECNO LOGICA S.A.C.	000040-2023-MML-GSCGA-SGA	18/4/2023	Indeterminado	Calle Murcia N° 321, Urb. Javier Prado 5ta. Etapa, distrito de San Luis, provincia y departamento de Lima	Asociación Juan Velazco Alvarado Mz. C, Lt. 50, distrito Alto Larán, provincia de Chincha y departamento de Ica.

Continúa...

5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2023

Razón Social		Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. – ECOCENTURY S.A.C.	000041-2023-MML-GSCGA-SGA	18/4/2023	Indeterminado	Av. Alameda del Premio Real, Mz P1, Lt. 1 - Urb. Huertos de Villa, distrito Chorrillos, provincia y departamento de Lima.	
PRAXIS ECOLOGY S.A.C.	000043-2023-MML-GSCGA-SGA	20/4/2023	Indeterminado	Av. Acapulco N° 521 Cooperativa Manylsa, distrito de Ate, provincia y departamento de Lima.	A.P.V. Basilio López Silva Ex Fundo Oquendo Mz. E Lote 27-28-29-30-31, distrito de Ventanilla, provincia Constitucional del Callao.
TRANSPORTE S&R S.R.L.	000048-2023-MML-GSCGA-SGA	8/5/2023	Indeterminado	Mz A17 Lt. 37, Asociación de vivienda Las Vegas, distrito de Santa Anita, provincia y departamento de Lima.	Mz. BQ – 3 lote 02, Sector del Valle, Anexo 22 CC, Jicamarca, distrito de San Antonio, provincia de Huarochirí y departamento de Lima
JAI PLAST SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	000050-2023-MML-GSCGA-SGA	18/5/2023	Indeterminado	Jr. Los Metales Mz F-6, Lote 15, Urbanización Pro Industrial, 6to. Sector, distrito San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima.	Mz. B, Lote 12, Sector 9 – 2da etapa, Urbanización Pro, distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima.
OUTSOURCING GREEN SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	000052-2023-MML-GSCGA-SGA	25/5/2023	Indeterminado	Av. Juan Pablo Fernandini N° 1236, distrito de Pueblo Libre, provincia y departamento de Lima.	Av. Tambo Rio Mz. G Sub Lt. 14-K, Ex Fundo Chacra Cerro, distrito de Comas, provincia y departamento de Lima
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL SOCIEDAD RESPONSABILIDAD LIMITADA - PROMAS S.R.L.	000055-2023-MML-GSCGA-SGA	30/5/2023	Indeterminado	Av. Túpac Amaru Nro. 1143 Urb. Primavera, distrito y provincia de Trujillo, departamento La Libertad.	Urb. Parque Industrial Mz. C10 Lote 6, distrito La Esperanza, provincia de Trujillo y departamento La Libertad.
CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. – ECOCENTURY S.A.C.	000057-2023-MML-GSCGA-SGA	31/5/2023	Indeterminado	Av. Alameda del Premio Real, Mz P1, Lt. 1 - Urb. Huertos de Villa, distrito Chorrillos, provincia y departamento de Lima.	
TECNISAN E.I.R.L.	000060-2023-MML-GSCGA-SGA	7/6/2023	Indeterminado	Av. Angamos Este N° 859, distrito de Surquillo, provincia y departamento de Lima.	Mz. E Lote 11 Zona Industrial ADEICOSUR, distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

Continúa...

Razón Social		Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.	000062-2023-MML-GSCGA-SGA	9/6/2023	Indeterminado	Av. Paseo de la República N° 3617, interior 601, Urb. Malibú distrito San Isidro, provincia y departamento de Lima.	Parcela 1, Mz. F, Lotes 10 y 11, Parque Industrial, distrito Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.
INVERSIONES BERMARC E.I.R.L.	000069-2023-MML-GSCGA-SGA	23/6/2023	Indeterminado	Jr. Huanchihuaylas N°183 Lotiz. Ex. Fundo La Estrella, distrito de Ate, provincia y departamento de Lima.	
TRANSPORTES S&R S.R.L.	000075-2023-MML-GSCGA-SGA	4/7/2023	Indeterminado	Mz A17 Lt. 37, Asociación de vivienda Las Vegas, distrito de Santa Anita, provincia y departamento de Lima.	Mz. BQ – 3 lote 02, Sector del Valle, Anexo 22 CC, Jicamarca, distrito de San Antonio, provincia de Huarochirí y departamento de Lima
MEGAPACK TRADING S.A.C.	000084-2023-MML-GSCGA-SGA	21/7/2023	Indeterminado	Avenida Primavera N° 517 Int. N° 403 Urbanización Chacarilla del Estanque IV Etapa, distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima	Caserío La Collpa S/N, distrito de Jesús, provincia y departamento de Cajamarca.
GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.	000088-2023-MML-GSCGA-SGA	31/7/2023	Indeterminado	Av. Paseo de la República N° 3617, Interior 601, Urb. Malibú distrito San Isidro, provincia y departamento de Lima.	Parque Industrial del Cono Sur, Parcela 1, Mz. F, Lotes 10 y 11, distrito Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima
INVERSIONES Y NEGOCIOS DONAIRE S.A.C.	000089-2023-MML-GSCGA-SGA	31/7/2023	Indeterminado	Asociación Parque Industrial Media Luna Mz. D Lote. 3 al 6 – Chosica, distrito de Lurigancho, provincia y departamento de Lima.	
ACEROS GEAN IMPORT EXPORT SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	000105-2023-MML-GSCGA-SGA	5/9/2023	Indeterminado	Asociación de Propietarios Los Parrales Lt. 5, distrito de Puente Piedra – Provincia y departamento de Lima	

Continúa...

5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2023

Conclusión.

Razón Social		Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
ENVASES Y SOLUCIONES LOGISTICAS W&R S.A.C	000119-2023-MML-GSCGA-SGA	23/10/2023	Indeterminado	Av. Cajamarquilla Parcela 13 Lote 02, distrito de Lurigancho, provincia y departamento de Lima.	
INDUSTRIAL QUIMICA LIMA SRL	000120-2023-MML-GSCGA-SGA	31/10/2023	Indeterminado	Mza. C Lote 08 - Urb. La Milla, distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima	
ECOLOGY GROUP S.A.C.	000135-2023-MML-GSCGA-SGA	16/11/2023	Indeterminado	Mz. 40, Lote 385, Zona 10, Parque Porcino, distrito de Ventanilla, provincia y departamento de Lima	
CABALLERO SOLUCIONES AMBIENTALES S.A.C.	000141-2023-MML-GSCGA-SGA	24/11/2023	Indeterminado	Calle Las Artes Mz. A Lote 05 y 06, Parque Industrial Anexo 08 Jicamarca, distrito de San Antonio - provincia de Huarochirí y departamento de Lima	
GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES SAC.	000144-2023-MML-GSCGA-SGA	29/11/2023	Indeterminado	Paseo de la República N° 3617, Interior 601, Urb. Malibú, San Isidro – Lima	Parque Industrial del Cono Sur Parcela Sur Mz F lote 10 - distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.
CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. – ECOCENTURY S.A.C.	000155-2023-MML-GSCGA-SGA	22/12/2023	Indeterminado	Mz P1 lote 1, Alameda del Premio Real, Urbanización Huertos de Villa - distrito de Chorrillos.	
HEPAR S.A.C.	000150-2023-MML-GSCGA-SGA	20/12/2023	Indeterminado	Jr. Oroya Mz. 4 Lote D2, Av. Central - distrito de Ventanilla.	

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

6. Autorización de empresa prestadora de servicio de residuos sólidos para recolección y transporte contratados por hospitales del Ministerio de Salud, 2016-2021

Empresa	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Asistencia Ambiental S. A. C.	✓	✓	-	✓	✓	✓
Proyecto Ecológico e Industrial Dahemo S. A. C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Servicios Generales y Mantenimiento Huanchaquito S. R. L.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tecnologías Ecológicas Prisma S. A. C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Global Servicio Integral Médico S. A.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Servicios Peruanos Integrales Ecológicos - SPINE S. A. C.	✓	✓	✓	✓	-	✓
Ecocentury	✓	-	-	-	-	-
Kanay S. A. C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Inversiones Generales Cristian - IGC	-	✓	-	-	-	-
Inversiones ONIX E.I.R.L.	-	-	✓	✓	✓	✓
Servicios Ecológicos Ambientales del Centro S.A.C.	-	-	-	✓	-	-
Corporación Huracán S.A.C.	-	-	✓	✓	-	✓
Ecoil Servicos Generales S.A.C.	-	-	-	-	✓	✓
Empresa de Transportes Barrientos E.I.R.L.	-	-	-	-	✓	✓
JR Canioba E.I.R.L.	-	-	-	✓	✓	✓
Ackor S.A.C.	✓	✓	✓	-	-	-
Grupo Ecológico Gonbel S.A.C.	-	-	-	✓	-	-

Nota: En cumplimiento de la Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el artículo 13 del D.S. 001-2022-MINAM, los generadores de residuos sólidos no municipales deben reportar en la plataforma del SIGERSOL, del Ministerio del Ambiente, la Declaración Anual sobre la minimización y gestión de residuos sólidos no municipales y los Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, a través del enlace https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolNM/. No se dispone de información a partir del año 2022.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

6.2.2 Regulación e instrumentos ambientales

1. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, 2017-2023

Acción de gestión ambiental	Cobertura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Audiencias públicas	Nacional	…	…	…	…	…	…	…
Atención de denuncias por deterioro de los recursos naturales [1/]	Nacional	34	…	…	…	…	…	…
Consultoras ambientales registradas (Inscripción) [2/]	Sector agrario	30	…	…	…	…	…	…
Consultoras ambientales habilitadas (Renovación) [2/]	Sector agrario	15	…	…	…	…	…	…
Evaluaciones ambientales del sector agrario	Nacional	**463**	**446**	**645**	**717**	**945**	**671**	**1515**
- Estudios de impacto ambiental	Nacional	…	2	1	1	…	…	2
- Evaluación ambiental preliminar	Nacional	18	…	…	…	…	…	…
- Informe técnico ambiental [3/]	Nacional	150	152	215	158	224	165	269
- Certificación ambiental	Nacional	295	292	429	558	721	506	1244

[1/] A partir del 4 de mayo de 2019, es competencia de OEFA (Resolución de Consejo Directivo N° 019-2017-OEFA/CD).

[2/] A partir del 14 de agosto de 2017, es competencia de SENACE (Resolución Ministerial N° 194-2017-MINAM).

[3/] La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, no tiene mecanismos para realizar estudios de riesgo ambiental que requieren análisis en suelo y en cuerpos de agua; en tal sentido, se reportan informes técnicos ambientales.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA).

2. Atención de denuncias y certificaciones ambientales del sector agrario, según departamento, 2018-2023

Departamento	Certificación ambiental					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**292**	**429**	**554**	**721**	**506**	**1 246**
Amazonas	4	2	2	5	4	8
Áncash	16	28	56	78	99	135
Apurímac	14	35	46	75	39	83
Arequipa	17	23	21	27	23	89
Ayacucho	32	52	51	114	49	131
Cajamarca	17	13	20	16	12	70
Callao [1/]	…	…	…	…	…	…
Cusco	27	37	29	38	22	87
Huancavelica	11	23	35	68	34	90
Huánuco	11	17	29	45	23	55
Ica	17	42	43	32	20	107
Junín	9	11	16	33	14	55
La Libertad	28	27	39	33	34	66
Lambayeque	11	16	22	18	12	18
Lima	30	42	42	23	25	63
Loreto	1	1	3	3	1	4
Madre de Dios	…	1	2	0	2	0
Moquegua	8	10	4	3	19	20
Pasco	4	5	11	9	8	15
Piura	15	17	24	18	14	31
Puno	8	12	17	24	9	43
San Martín	5	5	25	30	14	23
Tacna	4	7	10	20	25	26
Tumbes	1	3	4	2	1	1
Ucayali	2	…	3	7	3	13
Varios departamentos	…	…	…	…	…	13

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA).

3. Acciones de gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2017-2023

Acción de gestión ambiental	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Evaluación Ambiental							
Planes de Participación Ciudadana revisadas [1/]	-	-	-	-	1	18	7
Opiniones Técnicas emitidas [2/]	-	-	-	-	-	2	4
Instrumentos de Gestión Ambiental preventivos aprobados (con RD) [3/]	488	724	799	352	786	1 492	1 373
Instrumentos de Gestión Ambiental correctivos aprobados (con RD) [4/]	34	16	19	9	42	49	36
Términos de Referencia (TDR) Aprobados [5/]	6	1	1	1	2	1	1
Homologación y autorización de uso de equipos para control de litros de minuto aprobados [6/]	6	1	4	1	1	2	22
Evaluación de acciones de control de pasivos ambientales [7/]	-	1	5	1	-	2	-
Supervisión Ambiental							
Supervisiones a unidades fiscalizables del sector transportes [8/]	-	207	110	60	123	144	214
Informes emitidos respecto a las funciones de supervisión ambiental [9/]	-	-	-	-	39	98	335
Informes de supervisión con hallazgos que derivan en instrucción [10/]	-	-	-	-	-	11	7
Denuncias ambientales atendidas [11/]	-	-	110	119	88	173	191
Conflictos Sociambientales							
Conflicto con componente socioambiental [12/]	-	-	1	-	-	-	-
Normas ambientales expedidas después del código del Medio Ambiente							
Normas ambientales [13/]	1	-	1	-	1	1	-

[1/] Corresponde al pronunciamiento que haya emitido la Dirección General de Asuntos Ambientales respecto al Plan de Participación Ciudadana presentado, en el marco del proceso de aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental del Sector Transportes.

[2/] Corresponde a las opiniones técnicas emitidas por la Dirección General de Asuntos Ambientales respecto a los Instrumentos de Gestión Ambiental a cargo de otras entidades.

[3/] Corresponde a la emisión del acto resolutivo por la Dirección General de Asuntos Ambientales de las evaluaciones de los Instrumentos de Gestión Ambiental preventivos del Sector Transportes (PC, FITSA, DIA, EIA-sd, ITS, Actualización de IGA, Modificación de IGA).

[4/] Corresponde a la emisión del acto resolutivo por la Dirección General de Asuntos Ambientales de las evaluaciones de los Instrumentos de Gestión Ambiental correctivos del Sector Transportes (PAMA, así como su actualización y/o modificación).

[5/] Corresponde a la aprobación de los términos de referencia de los Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables al Sector Transportes, así como las actualizaciones y/o modificaciones, a través de la emisión de la Resolución Directoral.

[6/] Corresponde la emisión del acto resolutivo por la Dirección General de Asuntos Ambientales respecto a la homologación y autorización de uso oficial de los equipos para la medición de los Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes en el Sector Transportes.

[7/] Corresponde al pronunciamiento de la Dirección General de Asuntos Ambientales respecto a los Planes de corrección, mitigación y remediación de los pasivos ambientales en los proyectos, actividades o servicios del Sector Transportes.

[8/] La información que se registra es en relación con lo registrado en el aplicativo del CEPLAN-POI (2020,2021,2022) y PLANEFA del MTC 2019-2020 (RM N°1312-2019-MTC-01, RM N°0619-2020-MTC-01).

[9/] Número de informes de resultados notificados al administrado (menos MATPEL).

[10/] La presente información se obtendrá a partir del 12/09/2022, vigencia del DS N° 015-2022-MTC, que aprueba el Reglamento de Sanciones y Régimen de Incentivos en Materia Ambiental para el Sector Transportes.

[11/] Base de datos del equipo de denuncias-DGA.

[12/] De acuerdo con lo reportado por la Oficina de Diálogo y Gestión Social: se ha identificado tres (3) intervenciones que tienen un componente socioambiental de acuerdo con el siguiente detalle:

i) Terminal Portuario Multipropósito de Chancay. Origen del conflicto: En el marco de la ampliación del Terminal Portuario en el distrito de Chancay, la empresa Cosco Shiping Ports presentó al SENACE la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIAd), ante lo cual los actores locales manifestaron su oposición alegando que el puerto se convertirá en un depósito de minerales, se afectaría a la fauna marina por el dragado y a los humedales de Santa Rosa. (Año registrado como intervención 2019).

ii) Terminal Portuario del Callao: Problemática de la erosión de la bahía del Callao "La Punta –Chucuito" Origen del conflicto: En el 2021, mediante Resolución de Alcaldía N° 347-2021-ALC/MPC, se conformó una "Comisión encargada de la evaluación integral que contemple aspectos técnicos administrativos y presupuestales, sobre la problemática de la erosión presentada en la zona costera, comprendida entre la playa Chucuito y La Punta". Se ha identificado que Organizaciones sociales del Callao, entre ellas: "Asociación Todos por Chucuito" y "Asociación de Pescadores Artesanales de la Caleta y Balneario de Chucuito", han manifestado su preocupación por la problemática de la erosión en el borde costero, demandando se determinen los factores generadores y se establezcan medidas de remediación frente a la erosión presentada en las playas de Chucuito y La Punta. (Año registrado como intervención 2019).

iii) Descontaminación y Tratamiento de Pasivos Ambientales del Ramal La Oroya – Cerro de Pasco, del Ferrocarril del Centro, Tramo del PK50 al PK115. Origen del conflicto: Se presencia drenajes ácidos en las áreas colindantes a la vía férrea en el ramal La Oroya a Cerro de Pasco, entre el PK 50 y el PK 115 (zona de Chinchaycocha). Se ha conformado el "Comite de Gestión Ambiental de Chinchaycocha", manifestando la preocupación de las comunidades afectadas, por la causa del empleo de material sulfuroso en el balasto y terraplén de la vía férrea, en diferentes secciones a lo largo del tramo señalado, que al encontrarse expuesta a las condiciones atmosféricas se oxidan produciendo acidez y liberando sulfatos, hierro y otros elementos; se vienen estableciendo medidas de remediación y participación ciudadana desde el sector frente a dicha problematica. (Año registrado como intervención 2021).

iv) Mejoramiento del borde costero de los balnearios de las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco. Origen del conflicto: Con fecha 16.08.2021, la ODGS participa de una reunión con el Colectivo Comunidad Consciente, en la cual la ODGS informó sobre los avances de los estudios definitivos del proyecto, el cual cuenta con la aprobación del estudio de ingeniería e impacto ambiental, quedando pendiente la aprobación del estudio hidro oceanográfico. En esta reunión la sociedad civil expuso los altos grados de contaminación ambiental que estaría generando el avance del mar en el litoral costeño debido aque estaría absorviendo materiales de desechos de las zonas costeras, playas abandonadas que son usadas como botaderos de basura, etc. (Año registrado como intervención 2021).

v) Mesa Técnica de Aquia. Origen del conflicto:Con fecha 21.12.2023, en reunión con la Junta Directiva de la CC de Aquia, la PCM y representantes del MTC en la ciudad de Lima, se tuvo los siguientes acuerdos, la CC Aquia indica que ha solicitado a Antamina el acta de compra y venta, el estudio de impacto ambiental y el documento que señala el uso perpetuo de la vía del tramo Conococha - Antamina. Señaló que Antamina ha destruido los ojos de agua y ha cortado el flujo de biodiversidad con la corta de puyas en la comunidad. La CC Aquia señala que del kilómetro 10 al 45 el mantenimiento de la vía debería ser ejecutado con mano de obra exclusiva de la comunidad Campesina de Aquia, solicitan ser lo proveedores exclusivos del mantenimiento de la vía Conococha - Antamina. (Año registrado como intervención 2021).

vi) Modernización del Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao. Origen del conflicto: El proyecto se encuentra frente a la ocupación de área concesionada por parte de pequeños pescadores artesanales, causando problemas de transitabilidad y un impacto en las actividades portuaria. Además de afectar los recursos hidrobiuológicos de la zona marina. (Año registrado como intervención 2022).

vii) Nueva Carretera Central Daniel Alcides Carrión. Origen del conflicto: Grupos focalizados de dirigentes y pobladores de la zona de Santa Clara (distrito de Ate) y principalmente de la Asociación La Estrellita de Cieneguilla, señalan que la construcción y operación de la carretera generará afectaciones relacionadas al ruido, aire y suelo, desaparición de áreas verdes y pérdida de tierras de cultivo, degradación del paisaje, interferencia con la movilización de personas y vehículos, además de afectaciones prediales. (Año registrado como intervención 2022).

viii) Creación (Construcción) de la Vía Expresa Santa Rosa (Ruta PE-20I) en los distritos de Callao, La Perla y Bellavista de la Provincia Constitucional del Callao - Departamento de Callao. Origen del conflicto:Colectivos de oposición y sindicatos del Callao se oponen a la ejecución del proyecto indicando que solo beneficia al Estado y atenta contra las propuestas del Plan de Desarrollo Urbano del Callao, generando más el caos vehicular y corrupción, además de contaminación ambiental y denunciando actos de corrupción entorno al proyecto.(Año registrado como intervención 2022).

[13/] Normas ambientales aprobadas mediante Decreto Supremo:

Reglamento de protección Ambiental y modificatoria: Decreto supremo N° 004-2017-MTC y Decreto Supremo N° 008-2019-MTC.

Reglamento de supervisión y fiscalización: Decreto Supremo N° 021-2021-MTC.

Reglamento de Sanciones y aplicación de incentivos: Decreto Supremo Nº 015-2022-MTC.

Elaborado por la Dirección General de Asuntos Ambientales.

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) - Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM).

4. Conflictos socioambientales registrados mensualmente por actividad económica, 2022-2023

Mes	Total	Minería	Hidrocarburos	Energéticos	Residuos y saneamiento	Forestales	Otros	Agroindustrial
2022								
Enero	132	87	26	2	8	1	6	2
Febrero	132	86	26	3	8	1	6	2
Marzo	133	87	26	3	8	1	6	2
Abril	132	87	26	2	8	1	6	2
Mayo	130	86	25	2	8	1	6	2
Junio	131	88	25	2	7	1	6	2
Julio	131	87	25	2	8	1	6	2
Agosto	133	89	25	2	8	1	6	2
Setiembre	136	91	26	2	8	1	6	2
Octubre	141	94	27	2	8	1	7	2
Noviembre	140	94	27	1	8	1	7	2
Diciembre	140	94	27	1	8	1	7	2
2023								
Enero	141	94	28	1	8	1	7	2
Febrero	140	93	28	1	8	1	7	2
Marzo	142	95	28	1	8	1	7	2
Abril	142	95	28	1	8	1	7	2
Mayo	140	94	28	1	7	1	7	2
Junio	139	94	28	1	6	1	7	2
Julio	142	97	28	1	6	1	7	2
Agosto	141	96	28	1	6	1	7	2
Setiembre	139	94	28	1	6	1	7	2
Octubre	138	93	28	1	6	1	7	2
Noviembre	135	91	28	1	6	1	6	2
Diciembre	134	90	28	1	6	1	6	2

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo de Conflictos (SIMCO).

5. Conflictos socioambientales registrados por actividad económica, según departamento, 2022-2023

Departamento	2022					2023				
	Total	Minería	Hidrocarburos y energía	Otros	Residuos y saneamiento	Total	Minería	Hidrocarburos y energía	Otros	Residuos y saneamiento
Total	**157**	**106**	**31**	**10**	**10**	**151**	**104**	**29**	**10**	**8**
Amazonas	4	2	-	1	1	4	2	-	1	1
Áncash	13	12	1	-	-	13	12	1	-	-
Apurímac	11	11	-	-	-	11	11	-	-	-
Arequipa	3	3	-	-	-	5	5	-	-	-
Ayacucho	8	6	2	-	-	8	7	1	-	-
Cajamarca	9	9	-	-	-	9	9	-	-	-
Cusco	15	12	1	-	2	14	12	1	-	1
Huancavelica	6	5	-	1	-	7	6	-	1	-
Huánuco	4	2	1	-	1	4	3	-	-	1
Ica	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	6	5	-	-	1	7	6	-	-	1
La Libertad	4	4	-	-	-	4	4	-	-	-
Lima provincias	9	8	-	1	-	8	7	-	1	-
Loreto	21	-	21	-	-	22	-	22	-	-
Madre de Dios	2	1	-	1	-	2	1	-	1	-
Moquegua	7	6	1	-	-	6	5	1	-	-
Pasco	9	9	-	-	-	7	7	-	-	-
Piura	6	2	2	2	-	5	2	1	2	-
Puno	11	6	-	-	5	8	4	-	-	4
San Martín	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Tacna	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-
Tumbes	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Ucayali	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Multirregional	4	1	2	1	-	3	-	2	1	-

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo de Conflictos. Sociales (SIMCO).

6. Actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, según tipo, 2019-2023

Tipo de Actuación	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**1 633**	**1 150**	**1 219**	**1 235**	**1 241**
Supervisión preventiva	**1 311**	**892**	**1 025**	**987**	**1 009**
Pedidos de acceso a la información	129	94	52	80	163
Visitas de inspección	46	25	18	14	43
Entrevistas con actores, reuniones, talleres de trabajo	996	580	780	735	716
Alertas tempranas	140	193	175	158	87
Intermediación	**258**	**198**	**180**	**223**	**213**
Interposiciones de buenos oficios	113	91	74	60	23
Participación en mesa de diálogo	145	107	106	163	190
Acciones humanitarias	**12**	**26**	**6**	**13**	**8**
Atención de personas heridas	12	19	6	10	7
Verificación de personas fallecidas	-	7	0	3	1
Acciones de defensa legal	**52**	**34**	**8**	**12**	**11**
Verificación de la situación de los detenidos	31	10	3	5	7
Supervisión de la función policial, fiscal y judicial	21	24	5	7	4

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo de Conflictos Sociales (SIMCO).

7. Conservación de áreas verdes en espacios públicos a cargo de la municipalidad, según departamento, 2023

Departamento	Municipalidades	Municipalidades que conservan áreas verdes	Áreas verdes (Metros cuadrados)							Municipalidades que no realizan conservación de áreas verdes
			Total	Plazas	Parques	Parques zonales y zoológicos	Jardines y óvalos	Bermas	Alamedas	
Total	**1 874**	**1 556**	**54 458 298**	**5 875 961**	**27 278 223**	**1 517 090**	**4 035 758**	**13 463 623**	**2 287 642**	**318**
Amazonas	84	53	105 170	55 724	27 934	1 200	10 492	4 820	5 000	31
Áncash	166	132	957 676	129 427	518 301	-	36 854	147 047	126 048	34
Apurímac	84	59	181 582	68 224	38 560	50 400	10 087	12 305	2 006	25
Arequipa	109	94	4 297 074	445 662	2 726 633	140 763	236 241	508 945	238 830	15
Ayacucho	119	86	568 784	111 022	189 662	19 640	30 523	197 606	20 331	33
Cajamarca	127	117	886 556	183 985	237 275	211 731	120 877	40 198	92 490	10
Callao 1/	7	7	2 706 584	87 298	1 210 227	-	338 795	1 008 507	61 757	-
Cusco	112	100	1 012 098	268 175	272 696	18 650	181 102	221 320	50 155	12
Huancavelica	100	77	182 174	54 908	39 138	4 200	31 657	49 037	3 233	23
Huánuco	84	75	435 779	95 757	135 675	5 000	102 313	78 717	18 317	9
Ica	43	41	1 498 316	572 183	189 867	53 257	46 222	571 180	65 607	2
Junín	124	106	1 019 648	139 518	358 347	29 250	123 863	307 957	60 713	18
La Libertad	83	75	1 993 647	200 737	1 189 205	30 000	168 196	343 544	61 966	8
Lambayeque	38	34	990 044	127 383	373 626	57 209	81 588	302 292	47 947	4
Lima Metropolitana 2/	43	43	27 819 852	583 387	16 842 163	71 917	1 506 928	8 178 298	637 160	-
Lima 3/	128	93	914 666	183 766	337 710	12 000	59 681	243 814	77 696	35
Loreto	53	43	631 622	448 830	27 603	68 700	48 528	33 802	4 160	10
Madre de Dios	11	10	342 366	68 408	69 375	19 002	4 590	134 173	46 818	1
Moquegua	20	19	1 880 671	675 115	719 245	225 741	58 249	123 658	78 665	1
Pasco	29	24	252 131	21 201	39 974	150 874	27 555	10 578	1 948	5
Piura	65	58	775 005	95 437	329 440	20 357	122 237	182 180	25 355	7
Puno	110	95	351 044	102 032	126 231	10 000	26 500	70 716	15 564	15
San Martín	77	66	738 805	325 975	131 839	4 701	147 721	64 385	64 183	11
Tacna	28	25	1 328 760	290 467	241 646	272 498	50 140	262 535	211 473	3
Tumbes	13	10	67 445	14 359	19 757	-	14 449	7 634	11 246	3
Ucayali	17	14	2 520 798	526 980	886 093	40 000	450 373	358 377	258 976	3

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Debido a la construcción y/o remodelación de plazas, parques, alamedas con áreas verdes, asi como la implementación del mantenimiento, existen incrementos significativos respecto al año anterior.

1/ Provincia Constitucional del Callao.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades, 2023.

8. Autorizaciones de operadores de residuos sólidos en la provincia de Lima, según tipo, 2017-2023

Tipo de operador	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**251**	**267**	**310**	**93**	**133**	**110**	**63**
Aseo urbano	9	3	9	4	10	1	1
Residuos sólidos de limpieza pública	42	42	56	-	-	-	-
Residuos sólidos de parques y jardines	24	17	18	-	-	-	-
Residuos sólidos de actividades de construcción y demolición	22	24	24	-	-	-	-
Transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes 1/	31	37	39	-	-	-	-
Transporte de residuos sólidos de la industria peligrosos	56	70	82	55	70	86	39
Transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud peligrosos	-	-	-	34	53	23	23
Transporte de residuos sólidos hospitalarios	-	-	-	-	-	-	-
Transporte de residuos sólidos industriales	-	-	-	-	-	-	-
Transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud y de la industria no peligrosos	66	73	79	-	-	-	-
Residuos sólidos de inorgánicos segregados	1	-	1	-	-	-	-
Transporte de residuos sólidos de restos orgánicos (restos de alimentos)	-	1	2	-	-	-	-
Centros de operación final	-	-	-	-	-	-	-
Funcionamiento de centros de operación final	-	-	-	-	-	-	-
Funcionamiento de infraestructura de operación interna	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Clasificación de autorizaciones de operador de residuos sólidos otorgados por la Municipalidad Metropolitana de Lima, establecidos en el Art. 34º de la Ordenanza Nº 2523-2022 "Ordenanza Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales", publicada en el diario Oficial El Peruano el 20.12.2022; vigente a partir del día siguiente de la publicación en el diario Oficial El Peruano.

1/ Los años 2017 y 2018 incluyen operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

9. Árboles evaluados y autorizados para la tala, poda y reubicación en la provincia de Lima, 2022 - 2023

Año/Mes	Árboles evaluados	Tala	Poda severa	Reubicación	No autorizados
2022	**1 115**	**23**	**4**	**897**	**191**
Enero	16	2	-	12	2
Febrero	283	1	2	206	74
Marzo	124	6	-	115	3
Abril	51	-	-	47	4
Mayo	275	6	-	239	30
Junio	28	-	-	21	7
Julio	40	-	-	32	8
Agosto	47	5	2	35	5
Setiembre	74	2	-	63	9
Octubre	110	-	-	94	16
Noviembre	58	1	-	24	33
Diciembre	9	-	-	9	-
2023	**1 073**	**53**	**2**	**902**	**116**
Enero	5	-	1	1	3
Febrero	9	-	-	1	8
Marzo	270	-	-	269	1
Abril	45	-	-	43	2
Mayo	14	4	-	1	9
Junio	369	6	-	307	56
Julio	70	17	1	51	1
Agosto	23	3	-	9	11
Setiembre	20	3	-	10	7
Octubre	126	16	-	105	5
Noviembre	52	2	-	38	12
Diciembre	70	2	-	67	1

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

10. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reúso de aguas residuales tratadas, según departamento, 2017-2023

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**20**	**5**	**9**	**4**	**6**	**16**	**16**
Áncash	-	-	-	-	1	4	-
Arequipa	-	-	-	-	-	1	1
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	-	-	-	-	-	-	-
Callao 1/	2	-	-	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-	-	-	-
Ica	-	-	1	1	-	-	1
Junín	1	-	-	1	-	-	-
La Libertad	1	1	1	-	1	1	1
Lambayeque	-	-	-	-	-	-	-
Lima	8	3	2	1	-	1	5
Loreto	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	1	-	1	-	-	-	1
Piura	7	1	4	-	3	2	6
Puno	-	-	-	-	-	2	1
San Martín	-	-	-	-	1	1	-
Tacna	-	-	-	-	-	4	-
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	-	-	-	1	-	-	-

Nota: Las autorizaciones sanitarias del sistema de tratamiento y disposición sanitaria de aguas residuales industriales para vertimiento o reuso otorgadas cuentan con periodo de vigencia variable, por lo tanto, los datos año a año no son acumulativos.

1/ Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

11. Delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2017-2023

Tipo de delito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Delitos contra el medio ambiente	**679**	**687**	**447**	**372**	**529**	**598**	**1 032**
Emanar gases tóxicos	18	4	-	57	10	7	4
Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos	177	36	50	140	70	16	172
Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados	70	52	26	2	-	1	-
Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.	-	-	1	-	-	-	-
Incumplimiento de normas sanitarias	38	62	58	2	27	31	-
Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas)	14	47	28	4	17	23	-
Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial	-	2	-	-	-	-	-
Autorización ilícita de habilitación urbana	13	10	2	-	-	-	-
Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)	53	147	32	4	17	17	16
Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)	296	327	250	163	388	503	840
Delitos contra los recursos naturales	**1 387**	**862**	**749**	**1 551**	**2 676**	**2 881**	**3 267**
Depredación de especies de flora (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)	300	157	157	771	1 261	1 191	1 281
Depredación de especies de fauna (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)	414	290	422	412	703	897	913
Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daña o tala)	205	135	50	44	37	40	30
Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)	81	85	46	268	548	616	863
Alteración del ambiente natural	91	105	29	45	77	66	95
Otros delitos contra los recursos naturales	296	90	45	11	50	71	85

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

12. Delitos ambientales en el departamento de Lima, según tipo, 2017-2023

Tipo de delito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Delito contra el medio ambiente	**4**	**21**	**22**	**89**	**120**	**97**	**77**
Emanar gases tóxicos	-	3	-	11	1	-	-
Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos	-	-	-	20	20	10	26
Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados	-	-	1	-	2	3	-
Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.	-	-	-	-	-	-	-
Incumplimiento de normas sanitarias	-	6	7	-	-	-	-
Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas)	-	1	-	-	-	-	-
Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial	-	-	-	-	-	-	-
Autorización ilícita de habilitación urbana	-	-	-	-	-	-	-
Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)	-	-	-	-	-	-	1
Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)	4	11	14	58	97	84	50
Delito contra los recursos naturales	**1**	**2**	**-**	**63**	**95**	**95**	**83**
Depredación de especies de flora (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)	-	1	-	8	15	15	24
Depredación de especies de fauna (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)	-	1	-	28	49	62	30
Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daña o tala)	1	-	-	-	-	-	-
Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)	-	-	-	24	22	18	24
Alteración del ambiente natural	-	-	-	3	8	-	5
Otros delitos contra los recursos naturales	-	-	-	-	1	-	-

Nota: En el año 2016 no se registraron delitos contra el medio ambiente.

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

13. Detenidos por delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2017-2023

Tipo de delito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**783**	**883**	**880**	**766**	**902**	**823**	**806**
Delito contra el medio ambiente	290	367	328	101	88	122	235
Delito contra los recursos naturales	493	516	552	665	814	701	571

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

14. Patrullajes y operativos ambientales a nivel nacional, 2017-2023

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**10 631**	**6 387**	**3 798**	**1 873**	**5 144**	**5 942**	**2 679**
Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente	6 029	3 843	2 518	319	768	1 235	2 063
Operativos efectuados en protección al medio ambiente	4 602	2 544	1 280	1 554	4 376	4 707	616

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

15. Detenidos por delitos ambientales en el departamento de Lima, 2017-2023

Tipo de delito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**67**	**110**	**102**	**74**	**110**	**109**	**79**
Delito contra el medio ambiente	45	60	71	38	47	71	43
Delito contra los recursos naturales	22	50	31	36	63	38	36

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

16. Patrullajes y operativos ambientales en el departamento de Lima, 2017-2023

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**61**	**153**	**23**	**118**	**240**	**212**	**59**
Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente	3	28	-	1	14	15	56
Operativos efectuados en protección al medio ambiente	58	125	23	117	226	197	3

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

17. Fauna silvestre y productos decomisados a nivel nacional, 2016-2022

Fauna silvestre / Producto	Unidad de medida	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fauna silvestre									
Almeja	Kg.	-	2	-	-	-	-	-	4 399
Animales disecados	Unid.	90	587	2 105	6 124	44	304	201	167
Añuje	Unid.	4	6	-	714	-	4	5	6
Ardilla	Unid.	14	60	2	4	2	-	5	1
Armadillo	Unid.	4	10	9	1	3	3	1	2
Aves	Unid.	435	112	742	1	27	145	194	-
Boa	Unid.	69	72	32	3	19	41	28	47
Camarón de río	Kg.	7 557	96	3 449	24	-	269	4 805	28 524
Cangrejo	Unid.	-	-	926	120	229	2 668	1 081	1 205
Caparazones	Unid.	-	-	-	-	-	-	-	-
Caracol	Kg.	25	-	-	-	-	-	-	-
Carne de Monte	Kg.	15 012	2 684	20 909	8	312	55 503	120	697
Carne de tortuga [1/]	Kg.	11	10	-	-	-	-	-	-
Carne en mal estado	Kg.	-	-	31 900	-	115 375	140	-	173 337
Coati	Unid.	23	26	7	5	8	13	6	8
Cochinilla	Unid.	1	-	-	-	-	-	-	-
Cocodrilo	Unid.	1	16	-	19	11	36	10	14
Conchas abanico	Kg.	230	-	-	-	-	27 794	11 704	646
Conchas negras	Unid.	6 439	4 158	5 100	1 961	-	5 944	13 741	13 166
Cuadro c/insectos y/o mariposas taxidermados	Unid.	18	2	-	314	11	180	262	58
Culebras taxidermadas	Unid.	39 014	-	-	-	-	-	-	-
Huangana	Unid.	-	-	-	-	-	-	-	-
Huevo de Taricaya	Kg.	13 685	3	5	-	539	93	74	403
Iguana	Unid.	40	32	52	64	11	166	16	13
Lagarto/Lagartija	Unid.	6	10	204	100	1	-	102	127
Maja	Unid.	-	-	9	-	-	-	-	-
Mariposas y/o insectos taxidermados	Unid.	2	148	-	100	-	-	-	-
Monos (Fraile, Machín y otros)	Unid.	130	168	123	73	61	124	132	106
Oso perezoso, oso de anteojos	Unid.	33	47	27	73	19	34	31	24
Otros (Animales de diferente especie)	Unid.	2 426	1 592	6 190	2 916	26 726	-	-	3 378
Peces ornamentales	Unid.	-	-	-	15 000	-	1 611	459	929
Pescado (Veda)	Kg.	534 281	158 198	562 930	60 850	331 182	540 549	316 173	167 489
Pescado en mal estado	Kg.	75 994	241 257	440 523	504 355	173 589	456 245	212 691	128 336
Pieles [2/]	Unid.	36	60	25	59	11	336	117	95
Productos									
Pulpo	Kg.	-	-	-	-	-	632	221	-
Puma	Unid.	176	4	3	1	1	4	1	2
Rana	Unid.	1 296	20	3 995	109	7	612	85	22
Sajino	Unid.	-	-	26	-	1	8	7	-
Sapos	Unid.	25	-	-	-	-	-	-	-
Tigrillo (Tigrillo de Bengala, Leoncillo)	Unid.	6	4	2	12	3	4	9	4
Tortuga	Unid.	494	374	3 307	4	229	296	551	229
Venado	Unid.	5	4	8	12	9	25	9	13
Vicuña	Unid.	5	2	3	7	1	21	6	3
Zorro	Unid.	13	28	19	19	6	22	33	11
Otros	Unid.	-	-	194 572	-	94 139	1 151	2 208	151 117

Nota:

[1/] Para el año 2016 incluye carne de largarto.

[2/] Para el año 2019 pieles incluye 14 unidades de pieles de vicuña.

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

18. Productos de flora silvestre decomisados a nivel nacional, 2016-2023

Productos	Unidad de medida	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Algarrobo en Vainas	Kilogramos	130	-	-	-	-	-	-	-
Algarrobo en Vainas	Sacas					90	-	-	-
Árboles	Unidad	282	-	150	29	474	282	415	61
Árboles	Trozas	-	-	43	2	30	-	-	67
Árboles talados	Unidad	3 498	-	870	299	1 474	17 113	5 871	520
Caña Brava	Unidad	-	25 000	-	-	-	-	180	-
Caña Carrizo	Carga	-	-	-	32 800	11 340	-	-	-
Caña Guayaquil	Unidad	-	-	-	1 000	-	-	-	-
Carbón - Queñua	Sacos	5 273	4 399	4 634	1 904	939	50	2 195	84 030
Carbón - Queñua	Kilogramos	1 301 970	443 791	421 162	362 295	471 703	413 709	891 068	156 989
Carbón - Queñua	Hornilla	3 773	43	1 692	82	69	-	-	45 581
Estera	Pieza	-	-	-	-	-	-	21	-
Faique	Trozas	495	753	8	-	-	-	57	7
Huayronas destruidas	Unidad	-	74	56	21	1 867	153	12 586	-
Kcapo Thola	Fardos	603	2	-	2	330	1 400	-	-
Leña	Raja	10 522	-	16 650	15 765	2 923	1 658	32 150	170
Leña	Estacas	242	-	-	1	-	-	50	-
Leña	Fardos	-	-	-	-	-	-	-	-
Leña	Quintales	-	-	-	-	-	-	-	-
Leña	Toneladas métricas	-	-	-	3	-	-	-	-
Madera	Pies tablares	8 216 051	10 648 649	17 537 060	28 910 507	129 149 897	12 189 933	19 932 754	20 701 177
Madera	Trozas	8 644	7 972	5 055	2 279	18 657	10 352	2 816	409 708
Madera	Cuartones	-	622 858	70	17	74	-	1 136	-
Madera	Tablones	-	3 064	502	1 750	250	1 302	914	3 364
Madera	Paquete de listones	-	2 250	-	-	-	88	15 459	2 850
Madera	Lonjas	-	-	-	-	-	-	-	-
Madera	Metros cúbicos	457 769	1 613 523	443 956	7 029	933	24 789	132	29
Madera	Postes/Varas	220	5 719	-	10	-	-	-	-
Madera	Puntales	-	-	-	-	-	-	100	621
Madera	Troncos/Paradores/Estacas	3	684	26	407	529	814	40	535
Madera	Soleras	-	-	-	-	-	-	-	-
Musgo	Kilogramos	-	-	-	-	-	210	15	-
Otros	Unidad	22	341	15 413	216	24 588	260	21 663	71 052
Palo Santo	Trozas	259	1 376	147	-	2 620	63	-	3 710
Palo Santo	Kilogramos	1 240	6 979	18 029	23 952	10 687	21 916	28 055	1 416
Parquet	Paquetes					12	-	-	-
Planta de Orquídea	Unidad	787	-	1 111	54	-	436	53	39
Tara en Vainas	Sacos	37 202	-	-	-	-	27 050	-	-
Triplay	Pieza	200	-	-	-	-	-	-	-
Uña de Gato	Kilogramos	2 054	-	497	-	-	-	11 000	-
Zapote	Trozas	27	142	188	11 592	-	-	-	23
Zapote	Bolillos	90	-	-	-	-	-	-	-

Nota: En el año 2023 el valor de la flora silvestre y productos decomisados ascendió a 186 millones 284 mil 61 soles.

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).
- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

19. Operativos y detenidos por actividades de minería ilegal, según departamento, 2019-2023

Departamento	2019		2020		2021		2022		2023	
	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos
Total	**521**	**354**	**723**	**483**	**1 171**	**443**	**1 228**	**554**	**1 528**	**572**
Amazonas	33	1	108	38	192	9	158	7	136	-
Áncash	28	32	69	-	69	14	55	46	64	16
Apurímac	6	-	10	-	29	-	36	2	37	7
Arequipa	9	1	8	40	23	-	76	10	48	6
Ayacucho	3	3	5	10	3	-	8	-	13	9
Cajamarca	2	-	12	-	8	-	22	36	30	44
Callao	-	- -		20	9	27	5	38	33	19
Cusco	3	-	13	53	19	24	23	25	6	4
Huancavelica	2	-	6	-	9	2	17	8	53	16
Huánuco	14	7	31	-	37	-	46	16	73	33
Ica	5	-	9	30	11	17	25	17	33	18
Junín	8	-	10	4	9	15	32	-	30	1
La Libertad	39	4	45	73	265	30	196	102	375	142
Lambayeque	12	7	18	21	16	33	8	14	14	17
Lima	12	47	58	34	24	36	15	37	29	28
Loreto	2	2	3	5	20	30	15	24	46	14
Madre de Dios	292	157	235	68	318	78	337	67	300	94
Moquegua	2	-	4	12	3	-	9	3	10	-
Pasco	4	3	5	-	5	-	4	4	27	4
Piura	21	67	23	50	32	64	34	33	28	56
Puno	3	2	12	2	15	13	12	2	7	1
San Martín	6	1	23	15	26	37	43	11	53	12
Tacna	4	3	10	8	12	-	39	30	79	18
Tumbes	3	-	3	-	7	-	8	12	3	7
Ucayali	8	17	3	-	10	14	5	10	1	6

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

20. Operativos y detenidos mensualmente por actividades de minería ilegal, 2021-2023

Mes	2021		2022		2023	
	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos
Total	**1 171**	**443**	**1 228**	**554**	**1 528**	**572**
Enero	97	35	84	22	42	15
Febrero	94	31	79	18	99	80
Marzo	95	39	118	68	94	63
Abril	87	44	130	69	97	49
Mayo	90	54	133	79	116	54
Junio	82	27	111	75	122	49
Julio	113	33	153	47	116	42
Agosto	97	26	118	48	118	48
Setiembre	97	73	105	43	174	34
Octubre	115	48	71	30	175	44
Noviembre	101	13	87	41	168	49
Diciembre	103	20	39	14	207	45

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

21. Operativos y detenidos mensualmente por tala ilegal, 2020-2022

Mes	2020		2021		2022	
	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos
Total	**2 985**	**766**	**3 205**	**902**	**3 479**	**823**
Enero	355	67	256	75	200	28
Febrero	310	61	247	64	253	59
Marzo	251	38	310	94	384	119
Abril	129	10	196	85	378	78
Mayo	139	53	274	98	387	100
Junio	194	48	254	113	310	74
Julio	250	68	325	65	315	95
Agosto	259	77	321	74	317	75
Setiembre	318	108	296	71	318	68
Octubre	285	97	259	42	268	58
Noviembre	258	65	259	76	220	44
Diciembre	237	74	208	45	129	25

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

6.3

PREPARACIÓN ANTE EVENTOS Y GESTIÓN DE DESASTRES

6.3.1 Preparación ante eventos y gestión de desastres

1. Gasto público en gestión del riesgo de desastres provocados por fenómenos naturales y actividades antropogénicas, según departamento, 2017-2023

(Soles)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**684 578 102**	**593 639 440**	**762 524 191**	**1 323 092 671**	**1 615 632 366**	**1 402 332 412**	**2 917 315 051**
Amazonas	13 188 702	14 657 021	7 664 019	14 534 046	6 740 253	10 882 180	13 871 450
Áncash	34 581 050	22 648 513	26 596 341	53 488 595	252 866 197	127 243 159	467 800 878
Apurímac	6 529 296	6 155 822	9 986 717	22 189 125	10 662 514	13 485 165	11 260 563
Arequipa	22 185 204	28 583 651	19 704 413	36 064 480	25 405 730	49 507 737	74 279 030
Ayacucho	11 692 806	9 519 295	25 761 029	39 656 335	22 853 674	27 792 742	16 015 618
Cajamarca	8 714 239	7 003 547	14 608 836	31 542 291	23 940 725	15 883 063	31 222 800
Callao [1/]	27 093 837	18 456 803	8 688 255	20 080 779	14 365 722	15 220 787	15 030 010
Cusco	60 709 786	76 947 389	61 924 646	82 105 856	72 716 170	89 572 225	95 783 062
Huancavelica	16 131 532	17 286 930	18 767 714	17 667 771	22 337 608	20 455 143	20 955 251
Huánuco	23 108 398	13 298 516	14 646 217	36 865 540	15 066 003	20 462 692	33 209 066
Ica	42 179 803	21 939 366	49 212 308	82 804 559	58 232 424	97 993 948	373 848 988
Junín	14 131 356	17 129 531	7 780 101	34 502 444	14 875 683	15 959 566	37 924 433
La Libertad	10 331 995	7 906 326	17 500 424	44 026 782	282 889 603	193 472 190	627 357 988
Lambayeque	7 883 360	3 912 447	12 886 320	89 757 214	45 178 944	99 563 850	107 663 490
Lima	240 067 218	194 841 805	356 141 791	378 434 108	360 819 731	328 554 788	544 798 749
Loreto	11 447 820	6 060 547	8 022 958	19 811 355	8 937 076	15 078 567	11 696 949
Madre de Dios	2 587 395	2 946 832	5 022 058	7 071 621	5 768 254	3 664 149	2 619 089
Moquegua	5 071 573	6 581 606	9 194 812	13 877 375	8 733 261	20 001 307	17 601 334
Pasco	5 274 847	10 330 134	11 780 405	25 084 065	9 738 479	8 978 896	21 383 712
Piura	42 207 860	33 168 102	29 415 932	152 229 574	160 557 238	57 185 573	116 009 491
Puno	17 330 180	15 051 423	10 341 457	34 356 076	25 768 293	29 412 205	13 477 902
San Martín	28 490 403	21 357 420	16 597 015	43 660 370	39 953 788	47 545 258	63 081 099
Tacna	7 231 253	17 596 070	7 749 330	9 490 778	18 116 916	17 250 137	20 636 120
Tumbes	18 256 908	15 832 472	7 119 592	23 942 737	103 089 403	65 063 531	166 457 142
Ucayali	8 151 281	4 427 872	5 411 501	9 848 795	6 018 677	12 103 554	13 330 837

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

2. Gasto público en gestión del riesgo de desastres respecto al gasto público total, 2017-2023
(Porcentaje)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	0,54	0,53	0,36	0,94	0,85	0,01	0,01
Áncash	0,86	0,48	0,52	0,57	0,69	0,09	0,13
Apurímac	0,25	0,22	0,36	0,91	0,76	0,01	0,01
Arequipa	0,45	0,53	0,36	0,76	0,55	0,04	0,06
Ayacucho	0,35	0,27	0,71	0,83	0,49	0,02	0,04
Cajamarca	0,18	0,14	0,28	0,66	0,84	0,01	0,01
Callao [1/]	0,59	0,40	0,19	0,83	0,85	0,01	0,01
Cusco	1,03	1,11	0,90	0,87	0,86	0,06	0,07
Huancavelica	0,69	0,79	0,76	0,82	0,71	0,01	0,02
Huánuco	0,78	0,42	0,45	0,83	0,38	0,01	0,04
Ica	1,78	0,83	1,67	0,34	0,41	0,07	0,17
Junín	0,35	0,39	0,18	0,80	0,54	0,01	0,02
La Libertad	0,21	0,13	0,32	0,72	0,88	0,14	0,16
Lambayeque	0,23	0,11	0,38	0,83	0,73	0,07	0,10
Lima	0,33	0,27	0,48	0,62	0,84	0,23	0,28
Loreto	0,33	0,16	0,20	0,79	0,42	0,01	0,03
Madre de Dios	0,29	0,29	0,42	0,88	0,82	0,00	0,00
Moquegua	0,41	0,54	0,69	0,60	0,85	0,01	0,02
Pasco	0,40	0,72	0,72	0,84	0,89	0,01	0,01
Piura	0,78	0,47	0,46	0,57	0,85	0,04	0,05
Puno	0,37	0,30	0,20	0,86	0,88	0,02	0,02
San Martín	0,95	0,66	0,51	0,89	0,62	0,03	0,05
Tacna	0,39	1,11	0,46	0,83	0,91	0,01	0,01
Tumbes	1,82	1,20	0,63	0,19	0,68	0,05	0,07
Ucayali	0,40	0,23	0,23	0,81	0,57	0,01	0,02

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

3. Gasto destinado a la prevención y reducción de la vulnerabilidad de desastres, según departamento, 2017-2023
(Soles)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**408 834 104**	**350 407 688**	**335 895 611**	**640 962 599**	**1 268 914 060**	**1 086 100 960**	**2 285 139 129**
Amazonas	9 036 341	9 845 894	4 467 980	1 598 383	2 357 568	4 249 093	840 666
Áncash	29 129 989	16 888 446	19 784 248	32 327 149	247 068 856	120 707 384	428 143 076
Apurímac	3 613 622	2 112 995	5 603 505	7 569 993	5 271 927	5 993 350	4 816 426
Arequipa	13 953 901	17 802 066	9 426 673	16 867 704	15 793 139	43 075 072	32 432 360
Ayacucho	7 781 555	5 763 174	21 411 275	13 761 847	15 372 685	7 805 454	1 908 916
Cajamarca	4 668 841	2 936 920	8 015 927	4 343 810	15 602 021	4 149 770	6 743 598
Callao [1/]	10 131 745	14 684 440	4 882 846	7 694 611	7 995 492	7 617 768	7 442 091
Cusco	54 267 316	66 092 014	53 460 963	48 678 985	57 143 587	76 119 495	77 709 913
Huancavelica	11 656 168	7 543 281	12 551 553	4 537 650	13 583 619	11 244 778	6 160 842
Huánuco	19 972 678	8 890 268	7 598 873	8 785 806	8 735 765	16 125 310	26 158 878
Ica	31 697 268	18 349 075	34 706 507	73 549 817	47 712 536	83 219 953	354 608 471
Junín	10 183 778	12 629 740	3 342 884	14 651 338	9 562 031	10 607 211	31 767 088
La Libertad	4 585 060	4 014 536	7 244 307	14 613 249	275 162 784	186 859 761	601 639 647
Lambayeque	391 107	386 784	7 292 709	77 429 061	40 143 176	94 439 961	90 428 480
Lima	113 105 816	76 523 535	78 646 593	111 262 482	215 960 950	215 882 069	306 447 600
Loreto	3 606 171	1 499 530	1 180 916	2 460 275	3 218 333	8 105 740	5 803 170
Madre de Dios	433 786	246 909	2 544 800	3 961 650	2 229 696	1 348 799	352 080
Moquegua	2 227 769	4 057 138	2 870 303	7 008 658	4 155 232	9 073 015	6 712 182
Pasco	2 358 404	7 082 880	4 426 117	13 391 526	4 815 065	3 868 659	15 881 608
Piura	20 596 473	23 211 032	22 766 681	117 720 200	114 188 606	41 441 337	54 033 605
Puno	4 643 131	2 307 705	3 673 224	4 983 211	15 650 597	11 228 082	2 409 812
San Martín	26 248 669	18 572 545	12 571 327	30 057 131	32 578 600	42 664 974	57 479 825
Tacna	5 075 748	14 776 487	2 203 526	1 270 394	13 036 992	12 022 464	16 109 753
Tumbes	14 708 661	13 473 738	4 718 831	20 355 008	100 370 610	62 196 818	143 354 286
Ucayali	4 760 107	716 556	503 043	2 082 661	1 204 193	6 054 643	5 754 756

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

4. Gasto destinado a la atención de desastres, según departamento, 2017-2023
(Soles)

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	**275 743 998**	**243 231 752**	**426 628 584**	**682 130 072**	**346 718 305**	**257 779 971**	**127 304 294**
Amazonas	4 152 361	4 811 127	3 196 039	12 935 663	4 382 684	6 372 509	2 788 494
Áncash	5 451 061	5 760 067	6 812 093	21 161 446	5 797 341	5 776 979	2 676 552
Apurímac	2 915 674	4 042 827	4 383 211	14 619 133	5 390 587	6 113 056	1 185 348
Arequipa	8 231 303	10 781 585	10 277 740	19 196 777	9 612 591	4 830 172	36 399 223
Ayacucho	3 911 251	3 756 121	4 349 754	25 894 487	7 480 989	19 987 288	3 465 683
Cajamarca	4 045 398	4 066 627	6 592 909	27 198 480	8 338 705	10 621 987	1 845 257
Callao [1/]	16 962 092	3 772 363	3 805 410	12 386 168	6 370 230	5 013 735	554 493
Cusco	6 442 470	10 855 375	8 463 683	33 426 871	15 572 583	11 500 398	4 221 441
Huancavelica	4 475 364	9 743 649	6 216 161	13 130 121	8 753 988	8 998 532	2 697 841
Huánuco	3 135 720	4 408 248	7 047 344	28 079 734	6 330 238	3 729 430	5 300 657
Ica	10 482 535	3 590 291	14 505 801	9 254 742	10 519 889	13 325 956	3 054 176
Junín	3 947 578	4 499 791	4 437 217	19 851 107	5 313 652	4 820 607	1 273 123
La Libertad	5 746 935	3 891 790	10 256 117	29 413 532	7 726 820	5 095 730	3 298 606
Lambayeque	7 492 253	3 525 663	5 593 611	12 328 154	5 035 769	4 180 815	3 460 933
Lima	126 961 402	118 318 270	277 495 198	267 171 626	144 858 781	87 420 771	27 933 928
Loreto	7 841 649	4 561 017	6 842 042	17 351 081	5 718 743	6 082 586	1 492 210
Madre de Dios	2 153 609	2 699 923	2 477 258	3 109 972	3 538 558	1 987 733	493 705
Moquegua	2 843 804	2 524 468	6 324 510	6 868 716	4 578 029	2 742 934	651 976
Pasco	2 916 443	3 247 254	7 354 288	11 692 539	4 923 414	3 671 646	1 270 530
Piura	21 611 387	9 957 070	6 649 251	34 509 373	46 368 631	14 311 960	8 791 060
Puno	12 687 049	12 743 718	6 668 233	29 372 865	10 117 696	16 460 083	3 168 252
San Martín	2 241 734	2 784 875	4 025 688	13 603 239	7 375 188	3 431 289	2 258 974
Tacna	2 155 505	2 819 583	5 545 805	8 220 383	5 079 924	3 308 097	2 863 568
Tumbes	3 548 247	2 358 734	2 400 762	3 587 729	2 718 792	2 512 312	4 404 658
Ucayali	3 391 174	3 711 316	4 908 459	7 766 134	4 814 483	5 483 366	1 753 606

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

5. Entidades que han asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2023

Categoría presu-puestal	01: Presidencia Consejo Ministros	03: Cultura	05: Ambiental	07: Interior	10: Educación	11: Salud	13: Agrario y de Riego	16: Energía y Minas	26: Defensa	37: Vivienda Cons-trucción y Saneamiento	38: Pro-ducción	39: Mujer y Poblaciones Vulnerables	40: Desarrollo e Inclusión Social
0068	455 419	2 852 324	109 540 318	5 493 040	260 023 283	76 179 981	502 720 729	5 511 630	185 921 446	415 217 994	1 793 293	4 151 889	62 199
3000734	…	260 047	405 043	5 159 813	119 961 860	48 918 030	33 256 843	…	107 127 859	2 304 028	…	297 726	…
3000735	…	…	100 000	…	…	…	79 108 711	…	…	26 716 823	…	…	…
3000736	…	…	…	…	130 480	…	…	…	…	302 442 833	…	…	…
3000737	…	…	82 468 576	1 309 500	…	…	271 371	4 862 789	8 382 098	27 002	1 793 295	…	…
3000738	…	…	289 082	123 101	1 058 296	866 452	20 000	…	16 827 505	309 725	…	…	…
3000739	…	…	…	…	317 565	844 480	…	…	899 298	…	…	3 854 169	62 203
3000740	…	…	…	…	59 500	5 723 085	…	…	…	…	…	…	…

0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

3000734: Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres.

3000735: Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros.

3000736: Edificaciones seguras ante el riesgo de desastres.

3000737: Estudios para la estimación del riesgo de desastres.

3000738: Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

3000739: Población con prácticas seguras para la resiliencia.

3000740: Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

6. Gobierno Regional que ha asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2023

Gobierno Regional	0068	3000734	3000735	3000737	3000738	3000739	3000740
Amazonas	15 494 181	3 334 703	…	…	163 946	209 337	453 505
Áncash	43 369 066	5 212 914	…	…	1 346 532	98 405	342 245
Apurímac	9 134 423	3 896 552	…	…	459 801	38 962	106 437
Arequipa	32 780 663	4 315 137	…	1 067 508	414 503	103 675	302 402
Ayacucho	9 799 389	5 972 825	…	…	749 150	63 789	360 475
Cajamarca	22 402 212	4 235 665	5 371 931	6 433	890 278	170 610	483 270
Cusco	81 682 574	4 995 268	74 161	37 744	886 163	64 574	622 283
Huancavelica	39 518 142	4 847 391	…	15 586	816 480	258 058	5 355 074
Huánuco	38 899 048	4 177 343	…	…	585 068	68 066	166 872
Ica	360 268 206	3 764 417	8 583	…	269 995	214 802	454 814
Junín	6 041 258	4 141 023	454 981	…	329 540	121 208	230 686
La Libertad	23 686 872	7 763 343	…	…	763 644	137 193	900 830
Lambayeque	42 158 324	4 657 100	669 491	375 181	136 945	187 040	1 030 538
Loreto	4 962 390	3 600 137	…	…	809 787	136 456	406 010
Madre de Dios	3 712 021	2 615 852	…	128 240	349 049	33 811	267 717
Moquegua	28 902 468	2 434 005	…	…	242 833	18 148	164 378
Pasco	19 834 649	2 892 492	…	19 200	332 373	157 810	85 570
Piura	145 148 804	3 905 383	157 401	…	756 787	170 627	175 425
Puno	19 432 651	4 282 350	…	…	924 856	149 699	795 325
San Martín	7 582 657	4 097 207	…	…	891 859	110 994	535 709
Tacna	9 269 021	3 645 963	751 934	…	211 071	25 466	25 698
Tumbes	71 352 920	3 047 577	…	42 905	55 151	55 883	506 216
Ucayali	8 079 507	4 081 302	…	…	579 387	378 099	350 573
Lima	15 647 603	4 414 545	2 500 011	201 997	605 603	129 414	426 538
Callao [1/]	8 898 641	6 131 786	1 043 646	263 655	415 605	683 596	300 174
Municipalidad Metropolitana de Lima	7 509 283	5 644 272	266 509	…	…	…	…

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

3000734: Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres.

3000735: Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros.

3000736: Edificaciones seguras ante el riesgo de desastres.

3000737: Estudios para la estimación del riesgo de desastres.

3000738: Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

3000739: Población con prácticas seguras para la resiliencia.

3000740: Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

7. Gobiernos Locales que han asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2023

Gobiernos Locales	0068	3000734	3000735	3000736	3000737	3000738	3000739	3000740
Amazonas	5 235 256	985 342	578 932	61 367	24 000	151 306	100 130	...
Áncash	190 401 320	1 509 697	1 570 378	545 368	437 762	231 893	128 258	...
Apurímac	9 324 236	2 087 592	225 900	274 272	...	61 494	78 026	3 000
Arequipa	74 094 373	920 093	9 946 694	683 013	201 383	25 616	81 591	28 050
Ayacucho	27 630 006	2 791 747	488 942	863 618	...	152 497	80 193	...
Cajamarca	30 196 429	2 926 252	1 531 276	449 777	60 419	37 376	58 064	...
Callao [1/]	6 890 868	2 083 029	...	3 695 003	...	1 560	309 075	...
Cusco	72 807 141	5 921 585	7 918 358	519 166	560 828	186 064	744 007	59 181
Huancavelica	24 837 977	1 121 499	323 999	...	28 000	106 385	96 481	...
Huánuco	21 386 515	1 916 324	884 223	407 416	29 000	40 982	21 626	6 889
Ica	119 151 315	2 036 365	747 222	786 787	194 916	675 331	147 364	...
Junín	54 188 999	2 491 785	5 508 313	730 922	142 996	1 520	30 806	...
La Libertad	44 455 317	2 140 499	851 530	980 102	55 609	118 585	58 718	498 959
Lambayeque	46 286 465	842 601	40 400	1 965 229	...	1 626	772 114	...
Lima	155 975 095	17 746 010	7 337 055	21 040 336	1 114 778	456 677	3 152 383	23 807
Loreto	15 860 781	2 754 417	10 000	16 475	14 000	3 335	34 781	...
Madre de Dios	343 140	179 733	16 255	...	...	...	...	...
Moquegua	11 476 265	1 659 147	32 821	...	...	...	93 680	...
Pasco	13 301 188	1 318 490	988 534	20 387	16 923	29 346	37 800	4 000
Piura	160 566 632	9 213 044	1 127 959	1 442 265	274 428	353 030	56 957	1 107 841
Puno	14 206 835	8 273 610	327 244	329 128	187 337	5 457	261 002	...
San Martín	76 110 705	807 599	261 854	1 111 532	72 071	381 086	480	...
Tacna	32 132 570	341 423	399 633	828 773	...	89 685	16 425	...
Tumbes	34 015 867	243 293	177 050	167 076	146 000	3 500	16 700	...
Ucayali	15 717 062	4 365 109	2 083 240	...	142 963	20 000	...	...

[1/] Provincia Constitucional del Callao.

0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

3000734: Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres.

3000735: Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros.

3000736: Edificaciones seguras ante el riesgo de desastres.

3000737: Estudios para la estimación del riesgo de desastres.

3000738: Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

3000739: Población con prácticas seguras para la resiliencia.

3000740: Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

8. Municipalidades que tienen oficina o unidad ambiental, según departamento, 2022-2023

Departamento	2022			2023		
	Municipalidades			Municipalidades		
	Infor-mantes	Tienen Oficina o Unidad Ambiental	No tienen Oficina o Unidad Ambiental	Infor-mantes	Tienen Oficina o Unidad Ambiental	No tienen Oficina o Unidad Ambiental
Total	**1 874**	**1 345**	**529**	**1 891**	**1 378**	**513**
Amazonas	84	34	50	84	41	43
Áncash	166	86	80	166	93	73
Apurímac	84	54	30	85	64	21
Arequipa	109	74	35	109	76	33
Ayacucho	119	72	47	124	79	45
Cajamarca	127	81	46	127	92	35
Callao 1/	7	7	-	7	7	-
Cusco	112	87	25	116	83	33
Huancavelica	100	61	39	102	57	45
Huánuco	84	71	13	84	64	20
Ica	43	38	5	43	39	4
Junín	124	106	18	124	103	21
La Libertad	83	66	17	84	70	14
Lambayeque	38	34	4	38	34	4
Lima Metropolitana 2/	43	43	-	43	41	2
Lima 3/	128	62	66	128	79	49
Loreto	53	39	14	53	34	19
Madre de Dios	11	10	1	11	10	1
Moquegua	20	15	5	21	11	10
Pasco	29	28	1	29	29	-
Piura	65	56	9	65	56	9
Puno	110	103	7	110	98	12
San Martín	77	66	11	78	68	10
Tacna	28	24	4	28	21	7
Tumbes	13	11	2	13	12	1
Ucayali	17	17	-	19	17	2

1/ Provincia Constitucional.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), 2022-2023.

6.4

INFORMACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL

6.4.1 Información y conciencia ambiental

1. Universidades públicas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2022

Departamento	Universidad	Carrera Profesional	Segunda Especialidad	Maestría	Doctorado
	Total	**31**	**7**	**79**	**29**
Amazonas	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	1	-	2	-
Áncash	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	1	-	3	1
Áncash	Universidad Nacional del Santa	-	-	1	1
Apurímac	Universidad Nacional José María Arguedas	1	-	-	-
Apurímac	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	-	-	3	-
Arequipa	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	1	2	4	4
Ayacucho	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	1	-	-	-
Ayacucho	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	-	-	1	-
Cajamarca	Universidad Nacional de Cajamarca	1	-	-	-
Cajamarca	Universidad Nacional de Jaén	-	-	1	-
Callao	Universidad Nacional del Callao	1	-	1	-
Cusco	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	-	-	3	-
Huancavelica	Universidad Nacional de Huancavelica	1	-	1	1
Huánuco	Universidad Nacional Agraria de la Selva	3	-	3	-
Huánuco	Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco	-	-	1	1
Ica	Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica	1	-	-	-
Junín	Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa	1	-	-	-
Junín	Universidad Nacional del Centro del Perú	-	-	4	1
La Libertad	Universidad Nacional de Trujillo	1	3	6	3
Lima	Universidad Nacional Agraria La Molina	2	-	7	2
Lima	Universidad Nacional Federico Villarreal	1	1	3	2
Lima	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	1	-	1	1
Lima	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	1	-	3	1
Lima	Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur	1	-	-	-
Lima	Universidad Nacional de Ingeniería	1	1	1	3
Loreto	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	2	-	14	3
Madre De Dios	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	-	-	3	-
Moquegua	Universidad Nacional de Moquegua	1	-	-	-
Pasco	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	1	-	1	-
Piura	Universidad Nacional de Frontera	1	-	-	-
Piura	Universidad Nacional de Piura	1	-	1	1
Puno	Universidad Nacional de Juliaca	1	-	-	-
Puno	Universidad Nacional del Altiplano	-	-	7	1
San Martín	Universidad Nacional de San Martín	1	-	1	1
Tacna	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	1	-	1	1
Tumbes	Universidad Nacional de Tumbes	-	-	1	1
Ucayali	Universidad Nacional de Ucayali	1	-	1	-

Nota: Se consideró el grupo de programas (a nivel de campo detallado) de "Ecología y medio ambiente" y "Recursos hídricos", cuyos códigos de clasificación son 521 y 522, respectivamente, según el documento "Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva, 2018" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La información comprende a los programas reconocidos como parte de la oferta actual según las Resoluciones de Licenciamiento. La contabilización de programas se realizó considerando programas únicos por departamento-universidad.

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Unidad de Documentación e Información Universitaria. Sistema de Información Universitaria. Información.

2. Universidades privadas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2022

Departamento	Universidad	Carrera Profesional	Segunda Especialidad	Maestría	Doctorado
	Total	**36**	**3**	**20**	**2**
Apurímac	Universidad Tecnológica de los Andes	1	-	-	-
Arequipa	Universidad Católica San Pablo	1	-	-	-
Arequipa	Universidad Católica de Santa María	1	1	2	1
Arequipa	Universidad Continental S.A.C.	1	-	-	-
Cajamarca	Universidad Privada del Norte S.A.C.	1	-	1	-
Cusco	Universidad Andina del Cusco	1	-	-	1
Cusco	Universidad Tecnológica de los Andes	1	-	-	-
Huánuco	Universidad de Huánuco	1	-	1	-
Junín	Universidad Católica Sedes Sapientiae	1	-	-	-
Junín	Universidad Continental S.A.C.	1	-	1	-
Junín	Universidad Peruana Los Andes	1	-	-	-
La Libertad	Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI	1	-	-	-
La Libertad	Universidad César Vallejo S.A.C.	1	-	-	-
La Libertad	Universidad Privada del Norte S.A.C.	1	-	-	-
Lambayeque	Universidad César Vallejo S.A.C.	1	-	-	-
Lima	Asociación Civil Universidad de Ciencias y Humanidades	1	-	-	-
Lima	Pontificia Universidad Católica del Perú	1	-	2	-
Lima	Universidad Autónoma del Perú S.A.C.	1	-	-	-
Lima	Universidad Católica Sedes Sapientiae	1	-	-	-
Lima	Universidad Científica del Sur S.A.C.	1	-	4	-
Lima	Universidad Continental S.A.C.	1	-	-	-
Lima	Universidad César Vallejo S.A.C.	1	-	-	-
Lima	Universidad ESAN	1	-	-	-
Lima	Universidad Peruana Cayetano Heredia	1	1	2	-
Lima	Universidad Peruana Unión	1	-	1	-
Lima	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C.	1	-	1	-
Lima	Universidad Privada del Norte S.A.C.	1	-	-	-
Lima	Universidad Ricardo Palma	-	-	1	-
Lima	Universidad San Ignacio de Loyola S.A.	2	-	-	-
Lima	Universidad de Ingeniería y Tecnología	1	-	1	-
Lima	Universidad de Piura	-	-	1	-
Piura	Universidad Católica Sedes Sapientiae	1	-	-	-
Piura	Universidad de Piura	-	-	1	-
Puno	Universidad Peruana Unión	1	-	-	-
San Martín	Universidad Católica Sedes Sapientiae	1	-	-	-
San Martín	Universidad César Vallejo S.A.C.	1	-	-	-
San Martín	Universidad Peruana Unión	1	-	-	-
Tacna	Universidad Privada de Tacna	1	1	1	-

Nota: Se consideró el grupo de programas (a nivel de campo detallado) de "Ecología y medio ambiente" y "Recursos hídricos", cuyos códigos de clasificación son 521 y 522, respectivamente, según el documento "Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva, 2018" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La información comprende a los programas reconocidos como parte de la oferta actual según las Resoluciones de Licenciamiento. La contabilización de programas se realizó considerando programas únicos por departamento-universidad.

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Unidad de Documentación e Información Universitaria. Sistema de Información Universitaria. Información.

DIRECTORIO DE ORGANISMOS INFORMANTES

Directorio de Organismos informantes de Estadísticas Ambientales

ENTIDADES	SIGLAS	PÁGINA WEB
Autoridad Nacional del Agua	**ANA**	www.ana.gob.pe
Banco Central de Reserva del Perú	**BCRP**	www.bcrp.gob.pe
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	**CENEPRED**	www.cenepred.gob.pe
Colegio Médico del Perú	**CMP**	www.cmp.org.pe
Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas	**DEVIDA**	www.devida.gob.pe
Defensoría del Pueblo	**DP**	www.defensoria.gob.pe
Empresa Nacional de la Coca	**ENACO**	www.enaco.com.pe
Instituto del Mar del Perú	**IMARPE**	www.imarpe.gob.pe
Instituto Geofísico del Perú	**IGP**	www.igp.gob.pe
Instituto Geográfico Nacional	**IGN**	https://www.gob.pe/ign
Instituto Geológico Minero y Metalúrgico	**INGEMMET**	https://www.gob.pe/ingemmet
Instituto Nacional de Defensa Civil	**INDECI**	https://www.gob.pe/indeci
Instituto Nacional de Estadística e Informática / Dirección Nacional de Censos y Encuestas - Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía	**INEI – DNCE**	https://www.inei.gob.pe/
Instituto Nacional de Estadística e Informática / Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENPP)	**INEI – DTDIS – ENAHO**	https://www.inei.gob.pe/
Instituto Nacional de Estadística e Informática / Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU)	**INEI – OTED – RENAMU**	https://www.inei.gob.pe/
Instituto Peruano de Energía Nuclear	**IPEN**	https://www.gob.pe/ipen
Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación	**MGP – DHN**	https://www.dhn.mil.pe/
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	**MIDAGRI**	https://www.gob.pe/midagri
Ministerio de Economía y Finanzas	**MEF**	https://www.gob.pe/mef
Ministerio de Energía y Minas	**MINEM**	https://www.gob.pe/minem
Ministerio de la Producción	**PRODUCE**	https://www.gob.pe/produce
Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental	**MINSA - DIGESA**	http://www.digesa.minsa.gob.pe/
Ministerio de Transportes y Comunicaciones	**MTC**	https://www.gob.pe/mtc
Ministerio del Ambiente	**MINAM**	https://www.gob.pe/minam
Ministerio del Interior	**MININTER**	https://www.gob.pe/mininter
Ministerio Público - Fiscalía de la Nación	**MPFN**	https://www.gob.pe/mpfn
Municipalidad Metropolitana de Lima	**MML**	https://www.munlima.gob.pe/
Municipalidad Provincial del Callao	**MUNICALLAO**	https://www.gob.pe/municallao
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**OEFA**	https://www.gob.pe/oefa
Organización de las Naciones Unidas Oficina contra la Droga y el Delito	**UNODC**	https://www.unodc.org/unodc/
Peruanos Trabajando por un Medio Ambiente Saludable	**PETRAMAS**	https://www.petramas.com
PERUPETRO	**PERUPETRO**	https://www.gob.pe/perupetro-s-a
Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.	**PNP – DIRTURE**	https://www.policia.gob.pe/
Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural	**AGRORURAL**	https://www.gob.pe/agrorural
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima	**SEDAPAL**	https://www.sedapal.com.pe/
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	**SERNANP**	https://www.gob.pe/sernanp
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	**SENAMHI**	https://www.gob.pe/senamhi
Servicio Nacional de Sanidad Agraria	**SENASA**	https://www.gob.pe/senasa
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	**SERFOR**	https://www.gob.pe/serfor
Sociedad Nacional de Pesquería	**SNP**	https://www.snp.org.pe/
Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administracion Tributaria	**SUNAT**	https://www.sunat.gob.pe/
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria	**SUNEDU**	https://www.gob.pe/sunedu
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos	**SUNARP**	https://www.gob.pe/sunarp
Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	**SUNASS**	https://www.sunass.gob.pe/
The Ramsar Convention on Wetlands	**RAMSAR**	https://www.ramsar.org/

UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS

Unidades de medidas utilizadas

Concentración	ppm (partes por millón) ppb (partes por billón)
Longitud	mm (milímetro) cm (centímetro) km (Kilómetro)
Nivel de acidez	pH
Peso/ masa	kg (kilogramo) mg (miligramo) g (gramo) l (litro) litros/segundo (l/s) ml (mililitro) t (Tonelada) 1000 kg (Tonelada métrica) TMB (Tonelada métrica bruta) TMF (Tonelada métrica fina) TLF (Tonelada larga fina)
Energía	TJ (Terajoule) J (Julio) Cal (Caloría)
Porcentaje	%
Superficie	ha (hectárea) Km^2 (Kilómetro cuadrado) m^2 (Metro cuadrado)
Temperatura	°C (Grados Celsius)
Valores FOB	US$ (dólares)
Volumen	m/s (metros por segundo) m^3 (metro cúbico) ml (mililitro) MMC (millones de metros cúbicos) Hm^3 (1 hectómetro cúbico) = (1 millón de metros cúbicos) m^3 (1 metro cúbico) = (1000 litros) Gal (galón)

ABREVIATURAS Y SIGNOS

Abreviaturas y signos

ABREVIATURAS

P/	Preliminar
E/	Estimado
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
ENAPRES	Encuesta Nacional de Programas Presupuestales
GEI	Gases de efecto invernadero
Gg	Gigagramo
Hab.	Habitante
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
PAO	Potencial agotador de la capa de ozono
PIB	Producto Bruto Interno
PNP	Policía Nacional del Perú
RENAMU	Registro Nacional de Municipalidades
TEP	Toneladas equivalentes de Petróleo
US$	Dólar estadounidense

ABREVIATURAS DE LOS COMPUESTOS Y CONTAMINANTES

PM_{10}	Partículas inferiores a 10 micras
$PM_{2,5}$	Partículas inferiores a 2,5 micras
PTS	Partículas totales en suspensión
SO_2	Dióxido de azufre
NO_x	Óxido de nitrógeno
SO_x	Óxido de azufre
NO_2	Dióxido de nitrógeno
CH_4	Metano
N_2O	Óxido nitroso
CO_2	Dióxido de carbono

CO	Monóxido de carbono
NO_X	Óxidos de nitrógeno
NH_3	Amoniaco
CFC	Clorofluorocarbonos
HFC	Hidrofluorocarbonos
PFC	Perfluorocarbonos
SF_6	Hexafluoruro de azufre
CCl_4	Tetracloruro de carbono
C_2F_6	Hexafluoretano
CF_4	Tetrafluorometano
Pb	Plomo
As	Arsénico
O_3	Ozono
NO_3	Nitratos
NO_2	Nitritos

EQUIVALENTES ESTÁNDAR[1/]

1 TEP	=	1×10^{10} calorías
10^3 TEP	=	41,868 TJ
1 tonelada corta	=	0,9072 tonelada
1 tonelada	=	1,1023 tonelada corta
1 tonelada	=	1 megagramo
1 kilotonelada	=	1 gigagramo
1 megatonelada	=	1 teragramo
1 gigatonelada	=	1 petagramo
1 kilogramo	=	2,2046 libras
1 hectárea	=	10^4 m^2

[1/] Informe de orientación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), información básica.

1 caloría$_{IT}$ = 4,1868 julios

1 atmósfera = 101,325 kPa (Kilo pascales)

PREFIJOS Y FACTORES DE MULTIPLICACIÓN[1/]

Abreviatura		Prefijo	Símbolo
1 000 000 000 000 000	10^{15}	peta	P
1 000 000 000 000	10^{12}	tera	T
1 000 000 000	10^{9}	giga	G
1 000 000	10^{6}	mega	M
1 000	10^{3}	kilo	k
1 00	10^{2}	hecto	h
10	10^{1}	deca	da
0,1	10^{-1}	deci	d
0,01	10^{-2}	centi	c
0,001	10^{-3}	mili	m
0,000 001	10^{-6}	micro	µ

SIGNOS

, Separación de decimales

… Información no disponible

- Magnitud cero

-/ Llamada al pie del cuadro para aclaraciones

0 La cantidad no alcanza a la mitad de la unidad

[1/] Informe de orientación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), información básica.

Lista de Cuadros

1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL 13

1.1. Condiciones Físicas 23

1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas 25

A. Temperatura 25

1. Temperatura del aire promedio anual, en estación de medición, según departamento, 2002-2023 25
2. Temperatura del aire promedio mensual en estación de medición, según departamento, 2022 - 2023 26
3. Temperatura del aire máxima promedio anual en estación de medición, según departamento, 2002 - 2023 27
4. Temperatura del aire máxima promedio mensual en estación de medición, según departamento, 2022 – 2023 28
5. Temperatura mínima promedio anual del aire en estación de medición, según departamento, 2002 – 2023 29
6. Temperatura mínima promedio mensual del aire en estación de medición, según departamento, 2022 – 2023 30
7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2009 – 2020 31
8. Temperatura del punto de rocío promedio, mínima y máxima anual, por estación de medición, 2015-2020 33
9. Promedio mensual multianual de la temperatura del aire, según estación meteorológica, 1981-2020 34

B. Precipitaciones 35

1. Precipitación total anual en estación de medición, según departamento, 2009 – 2023 35
2. Precipitación total mensual en estación de medición, según departamento, 2022 – 2023 36
3. Promedio mensual multianual de la precipitación, según estación meteorológica, 1981 – 2020 37

C. Humedad 38

1. Humedad relativa promedio anual en estación de medición, según departamento, 2003 – 2023 38
2. Humedad relativa promedio mensual en estación de medición, según departamento, 2022 - 2023 39
3. Humedad relativa promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2014 - 2020 40
4. Promedio mensual multianual de la humedad relativa, según estación meteorológica, 1981 - 2020 41

D. Presión atmosférica 42

1. Presión atmosférica promedio anual, según departamento, 2009 - 2023 42
2. Presión atmosférica promedio mensual, según departamento, 2022 – 2023 43
3. Promedio mensual multianual de presión atmosférica, según estación meteorológica, 1981 - 2020 43

E. Dirección y velocidad del viento 44

1. Dirección predominante y velocidad promedio anual del viento, según departamento, 2009 - 2023 44
2. Dirección predominante y velocidad promedio mensual del viento, según departamento, 2023 45
3. Promedio mensual multianual del viento prevaleciente, según estación meteorológica, 1981 - 2020 46

F. Horas de sol 47

1. Horas de sol total anual en estación de medición, según departamento, 2009 - 2023 47
2. Horas de sol total mensual en estación de medición, según departamento, 2022 - 2023 48
3. Promedio anual de horas de sol por estaciones de medición en la costa peruana, 2008 - 2020 49

G. Radiación ultravioleta 50

1. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Lima, 2016 - 2023 50
2. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Lima, 2016 - 2023 50

3. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Ica, 2016 - 2023 51
4. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Ica, 2016 - 2023 51
5. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Junín, 2016 - 2023 52
6. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Junín, 2016 - 2023 52
7. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Cusco, 2016 - 2023 53
8. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Cusco, 2016 - 2023 53
9. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Arequipa, 2016 - 2020 54
10. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Arequipa, 2016 - 2020 54
11. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Moquegua, 2016 - 2023 55
12. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Moquegua, 2016 - 2023 55
13. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Tacna, 2016 - 2023 56
14. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Tacna, 2016 - 2023 56

H. Atmósfera global 57
1. Vigilancia de la atmósfera global, en la estación de Marcapomacocha, según mes, 2021 - 2023 57

1.1.2 Características hidrográficas 58
A. Lagunas 58
1. Altitud y extensión de las principales lagunas, según ubicación departamental 58
2. Lagunas de origen glaciar, según vertiente y unidad hidrográfica, 2014 - 2023 59
3. Inventario de lagunas de origen glaciar, según cordillera, 2014, 2016 - 2023 60

B. Ríos 61
1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018 61
2. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Amazonas, 2018 64
3. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica del Titicaca, 2018 66
4. Longitud aproximada de ríos de las fronteras internacionales 68
5. Caudal máximo, mínimo y promedio del río Rímac, 2008 - 2023 69

C. Embalses 70
1. Capacidad máxima y uso del agua de las represas, 2022 - 2023 70
2. Máximo nivel de almacenamiento de agua superficial en lagunas y represas de Sedapal, 2008 - 2023 71

D. Región hidrográfica 72
1. Recursos hídrico superficial en régimen natural, según región hidrográfica y Autoridad Administrativa del Agua 72
2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica 73

E. Glaciares 77
1. Glaciares de la región hidrográfica del Amazonas, según cuenca, 2019 y 2022 - 2023 77
2. Superficie, número y altitud de glaciares, según cordillera, 2021-2023 78
3. Superficie glaciar y pérdida de superficie de glaciar, según cordillera 2003-2007-2009-2010, 2012-2017, 2019 y 2023 79
4. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948 - 2017 81
5. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948 - 2021 82
6. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948 y 2022 - 2023 83
7. Pérdida de superficie glaciar a nivel nacional y en la cordillera Blanca, 2003 - 2010, 2016-2023 84
8. Superficie glaciar en la cordillera Blanca, según subcuenca glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003, 2012 y 2019 85
9. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según glaciar, registrada a través de los inventarios 2012, 2019 y 2022 86

10. Altitud promedio y superficie glaciar en la cordillera Blanca, según sistema glaciar 2016, 2019 y 2022 86
11. Evolución de la cobertura glaciar en la cordillera Blanca, 1930[1/], 1970, 1987, 1990, 1996, 2003, 2012 y 2019 87
12. Longitud y altitud de principales nevados de 5 mil o más metros de altura, según departamento y cordillera, 2023 88

1.1.3 Información Geológica y Geográfica 89
1. Medición satelital de la superficie del Perú y población, según región natural, 2021-2023....89
2. Localización geográfica de los puntos extremos del país 89
3. Longitud aproximada del perímetro de línea de frontera, según país limítrofe....90
4. Extensión del territorio peruano, según tipo de superficie 90
5. Superficie continental, según departamento 91
6. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el litoral peruano 92
7. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el lago Titicaca 93
8. Inventario de volcanes, según departamento, 2023 94
9. Peligros geológicos por tipo, según departamento, 2023 97
10. Peligros geológicos en Lima Metropolitana por tipo, según distrito, 2023 98
11. Fuentes termales, según departamento, 1997-2003, 2011, 2012-2016, 2017-2020 y 2021-2023....99

1.1.4 Características del suelo....100
1. Áreas degradadas en ecosistemas naturales terrestres por región natural, según tipo, 2022.... 100

1.2. Cobertura de la Tierra, Ecosistemas y Biodiversidad 101
1.2.1 Cobertura de la tierra....103
1. Superficie agropecuaria por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2021 - 2022.... 103
2. Superficie agrícola por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2021-2022.... 104
3. Superficie agrícola cultivada y cosechada, según ámbito geográfico, 2022.... 105
4. Superficie agrícola y unidades agropecuarias con cultivos en secano, por tamaño y según ámbito geográfico, 2022 106
5. Superficie agrícola y unidades agropecuarias bajo riego, por tamaño y según ámbito geográfico, 2022.... 107
6. Superficie no agrícola, por uso de la tierra, según ámbito geográfico, 2022 108

1.2.2 Biodiversidad y ecosistemas....109
A. Áreas protegidas 109
1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2021-2023 109
2. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, 2016-2023.... 112
3. Reserva Nacional Sistema de islas, islotes y puntas guaneras, 2010.... 113
4. Áreas de conservación regional, 2021 114
5. Áreas de conservación privada, 2023 115
6. Humedales Ramsar.... 119
7. Humedales, 2012 119
8. Humedales, 2018 119
9. Superficie protegida de las ecorregiones, 2010 y 2014 120

B. Especies protegidas....121
1. Especies de fauna y flora, 2013-2023.... 121
2. Especies de fauna y flora endémicas, 2013-2023 121
3. Especies de fauna silvestre amenazada, según categoría, 2004 y 2014 122
4. Especies de flora silvestre amenazada, según categoría, 2006.... 122
5. Especies marinas, 2003, 2020-2022.... 123

1.2.3 Bosques **125**
1. Superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2014-2022 125
2. Capacidad potencial de los bosques amazónicos, 2014-2022 126
3. Superficie departamental y superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2021-2022 127

1.3.Calidad Ambiental **129**
1.3.1 Calidad del aire **131**
A. Partículas respirables **131**
1. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de la provincia de Lima, por estación de medición, 2022-2023 131
2. Promedio mensual de material particulado inferior a 10 micras (PM_{10}), en la estación de Santa Anita, 2023 132
3. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2013-2022 133
4. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del Cercado de Lima, 2014-2023 134
5. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Lince, 2017-2023 135
6. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Surco, 2018-2023 135
7. Partículas inferiores a 10 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2018 136
8. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del Cercado de Lima, 2013-2016 137
9. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Lince, 2017 - 2018 137
10. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Surco, 2018-2020 137
11. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2012-2020 138
12. Promedio mensual de material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de la provincia de Lima por estaciones de medición, 2022 139
13. Material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2018 140
14. Emisión de partículas en el aire, 1985-2017 141
15. Emisión de partículas en el aire, por fuentes energéticas, 1995-2017 142
16. Emisión de partículas en el aire, según sectores económicos, 2003-2017 142

B. Gases contaminantes **143**
1. Ozono troposférico en la provincia de Lima por estación de medición, 2022 143
2. Ozono troposférico en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 143
3. Ozono troposférico en el aire del distrito de Comas, 2018 143
4. Ozono troposférico en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 143
5. Ozono troposférico en el aire del distrito de Lince, 2018 143
6. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 144
7. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 144
8. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Comas, 2018 144
9. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 144
10. Monóxido de carbono en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 144
11. Emisión de monóxido de carbono, 2001-2017 145
12. Emisión de dióxido de carbono, 2001-2022 145
13. Emisión de dióxido de carbono por fuente energética, 2001-2022 146
14. Emisión de dióxido de carbono, según sector económico, 2001-2022 147
15. Dióxido de azufre en el aire del Cercado de Lima, 2003-2007, 2009 Y 2013-2015 147
16. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Lince, 2015, 2017 y 2018 148
17. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 148
18. Dióxido de azufre en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2010-2020 149
19. Valor mensual de dióxido de azufre en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2021-2022 150
20. Emisión de dióxido de azufre en zonas mineras, 2015-2018 150
21. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2020 151

22. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2021 ... 152
23. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2022 ... 153
24. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2023 ... 154
25. Emisión de óxido de azufre, 2001 – 2017 ... 155
26. Emisión de óxido de azufre por fuente energética, 2001 – 2016 ... 155
27. Emisión de óxido de azufre, según sector económico, 2001-2017 ... 156
28. Dióxido de nitrógeno en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2011-2020 ... 157
29. Dióxido de nitrógeno en el aire del Cercado de Lima, 2003-2007, 2009 y 2013-2015 ... 158
30. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 ... 158
31. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Lince, 2015, 2017-2018 ... 158
32. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 ... 158
33. Emisión promedio anual de dióxido de nitrógeno en zonas mineras, 2015-2018 ... 159
34. Dióxido de nitrógeno en la provincia de Lima por estación de medición, 2021-2022 ... 159
35. Emisión de óxido de nitrógeno, 2001-2022 ... 160
36. Emisión de óxido de nitrógeno por fuente energética, 2001-2021 ... 160
37. Emisión de óxido de nitrógeno, según sector económico, 2003-2022 ... 161
38. Emisión de Metano, 2000-2022 ... 162
39. Emisión de metano por fuente energética, 2001-2021 ... 162
40. Emisión de metano, según sector económico, 2003-2022 ... 163

C. Otros contaminantes ... 164
1. Emisión de plomo en zonas mineras, 2015-2018 ... 164
2. Emisión de arsénico en zonas mineras, 2015-2018 ... 165
3. Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2015-2023 ... 166
4. Fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2015-2023 ... 167
5. Pasivos ambientales mineros, según departamento, 2012-2016, 2018-2023 ... 169

1.3.2 Calidad del agua dulce ... 170
A. Concentración de nutrientes ... 170
1. Concentración de nutrientes en el agua del río Rímac, 2010-2023 ... 170
2. Valor máximo y promedio mensual de nitratos en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023 ... 170
3. Valor máximo y promedio mensual de materia orgánica en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023 ... 171

B. Oxígeno en cuerpos de agua dulce ... 172
1. Oxígeno disuelto y demanda bioquímica de oxígeno en el agua del río Rímac, 2006-2023 ... 172
2. Descarga total de agua del río Rímac, 2006-2022 ... 172

C. Contaminantes bacterianos ... 173
1. Coliformes termotolerantes y coliformes totales en el río Rímac, 2006-2023 ... 173
2. Hogares sin cloro residual libre, en el agua para el consumo humano, según ámbito geográfico, 2015-2023 ... 174
3. Cloro residual libre en el agua de los hogares para consumo humano, según área de residencia y región natual, 2021-2023 ... 175
4. Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución de agua para consumo humano, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2016-2023 ... 176

D. Otros contaminantes ... 177
1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2013-2018 ... 177
2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018 ... 179
3. Monitoreo mensual de contaminantes en el río Rímac, 2021-2022 ... 181

4. Valor máximo y promedio mensual de cadmio y plomo en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023 182
5. Valor máximo y promedio mensual de hierro y aluminio en plantas de tratamiento de Sedapal, 2022-2023 183
6. Monitoreo de metales en el agua del río Rímac, 2011-2022 184
7. Monitoreo de químicos inorgánicos en el agua del río Rímac, 2016-2023 185
8. Monitoreo de no metales en el agua del río Rímac, 2016-2023 185
9. Monitoreo de químico orgánico en el agua del río Rímac, 2012-2022 185
10. Hidrocarburos en el agua del río Rímac, 2016-2023 185
11. Sólidos disueltos en el agua del río Rímac, 2006-2023 186
12. Monitoreo de sólidos en el agua del río Rímac, 2009-2023 187
13. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018 187
14. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2012-2018 188
15. Calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2018-2023 189
16. Calidad del agua del Río Rímac por puntos de monitoreo, 2021-2023 202

E. Otros parámetros 205
1. Monitoreo de otros parámetros en el agua del río Rímac, 2008-2023 205
2. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018 206
3. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018 207

F. Reactivos químicos 208
1. Reactivos químicos utilizados en el tratamiento del agua potable en Lima Metropolitana, 2008-2023 208

1.3.3 Calidad del agua marina 209
A. Temperatura 209
1. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes, 2008-2023 209
2. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Paita, 2008-2023 209
3. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chicama, 2008-2023 210
4. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chimbote, 2008-2022 210
5. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Huacho, 2008-2023 211
6. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional del Callao, 2008-2022 211
7. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Pisco, 2008-2022 212
8. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Ilo, 2007-2022 212
9. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de San José, 2008-2022 213
10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición, 2007-2020 213
11. Promedio anual del nivel del mar, según estación de monitoreo, 2007-2020 215

B. Contaminantes bacterianos 216
1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023 216
2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2018-2023 219
3. Valores mínimo y máximo de coliformes termotolerantes en bahías seleccionadas, 2018-2023 222
4. Moquegua: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 223
5. Arequipa: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 224
6. Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 226
7. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Cañete, por semana epidemiológica, 2023 228
8. Callao: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 229
9. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2023 230
10. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Barranca, por semana epidemiológica, 2023 235

11. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaral, por semana epidemiológica, 2023 236
12. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaura, por semana epidemiológica, 2023 237
13. Áncash: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 238
14. Lambayeque: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 239
15. Piura: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 240
16. Tumbes: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2023 241

C. Metales pesados 242
1. Valor mínimo y máximo de cobre total en sedimentos superficiales, según bahía, 2018-2023 242
2. Valor mínimo y máximo de sólidos totales suspendidos a nivel superficial, según bahía, 2018-2023 243
3. Valor mínimo y máximo de cadmio total en sedimentos superficiales, según bahía, 2016-2021 244
4. Valor mínimo y máximo de plomo total en sedimentos superficiales, según bahía, 2017-2021 245
5. Valor mínimo y máximo de zinc total en sedimentos superficiales, según bahía, 2017-2019. 2021-2023 246

D. Oxígeno en agua marina 247
1. Concentración mensual de oxígeno en la superficie del agua de mar y lago Titicaca, por estación de medición, 2022-2023 247
2. Valor mínimo y máximo de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) del agua de mar, según bahía, 2017-2023 248

E. Concentración de nutrientes 249
1. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023 249
2. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2022 249
3. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023 249
4. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2020 y 2022-2023 250
5. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2017-2023 250
6. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023 250
7. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2023 251
8. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2017 y 2019-2023 251
9. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2017-2023 251
10. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2017-2023 252
11. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2016-2023 252

F. Acidificación de las masas marinas 253
1.Valor mínimo y máximo de pH a nivel superficial, según bahía, 2017-2023 253

G. Contaminación por grasas, aceites y sulfuros 254
1. Valor mínimo y máximo de aceites y grasas a nivel superficial, según bahía, 2017-2023 254
2. Valor mínimo y máximo de sulfuros del agua de mar a nivel superficial, según bahía, 2017-2020 255

2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO 257
2.1. Recursos Minerales 265
2.1.1 Existencias de recursos minerales 267
1. Reservas mineras probadas y probables de principales metales, 2011-2022 267

2.1.2 Producción y comercio de minerales 268
1. Producción de cobre, según departamento, 2017-2023 268
2. Producción de oro, según departamento, 2017-2023 269
3. Producción de zinc, según departamento, 2017-2023 270

4. Producción de plata, según departamento, 2017-2023 271
5. Producción de plomo, según departamento, 2017-2023 272
6. Producción de hierro, estaño y molibdeno, según departamento, 2017-2023 273
7. Ubicación del Perú en el ranking mundial de producción minera, 2020-2023 274
8. Producción minera no metálica, según principales productos, 2017-2023 275
9. Volumen de exportación de principales productos metálicos, 2008-2023 276

2.2. Recursos Energéticos 277

2.2.1 Existencia de recursos energéticos 279

1. Reservas y recursos de petróleo crudo, según categoría, 2016-2022 279
2. Reservas y recursos de líquidos de gas natural, 2016-2022 279

2.2.2 Producción, comercio y consumo de energía 280

1. Extracción de carbón, 2017-2023 280
2. Producción de gas natural y petróleo crudo, 2017-2023 280
3. Producción de hidrocarburos líquidos, 2017-2023 280
4. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2002-2022 281
5. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2012-2022 282
6. Consumo de combustibles tradicionales en el sector transportes por tipo, 2003-2022 283
7. Consumo de combustibles tradicionales en el sector residencial por tipo, 2012-2022 284
8. Consumo de combustibles tradicionales en el sector comercial por tipo, 2012-2022 284
9. Consumo de combustibles tradicionales en el sector industrial por tipo, 2012-2022 285
10. Consumo de combustibles tradicionales en el sector público por tipo, 2012-2022 286
11. Consumo de combustibles tradicionales en el sector agropecuario por tipo, 2012-2022 286
12. Consumo de combustibles tradicionales en la pesca extractiva por tipo, 2012-2022 287
13. Consumo final de energía, según tipo de fuente, 2012-2022 288
14. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía, 2005-2022 289
15. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 2005-2021 289
16. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PBI 290
17. Intensidad energética, 2003 - 2022 291
18. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 2012 - 2022 292
19. Potencia instalado, por tipo de generación y destino, 2012-2023 293
20. Producción de energía eléctrica por tipo de generación y productor, 2012-2023 294
21. Producción de energía eléctrica por tipo de generación, según departamento, 2023 295
22. Producción de energía eléctrica de servicio público, según empresa, 2015- 2023 296
23. Principales centrales eléctricas, según tipo y empresa generadora, 2023 297

2.3. Tierra 299

2.3.1 Uso de tierra forestal 301

1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2017-2022 301
2. Pérdida de bosques, según departamento, 2012-2022 311
3. Superficie deforestada del Perú, según departamento, 1985, 1995, 2000, 2010 y 2015 312
4. Superficie reforestada anualmente, según región natural, 2015-2023 312
5. Superficie reforestada, según departamento, 2015-2023 313
6. Superficie reforestada acumulada, según departamento, 2014-2023 314
7. Plantación forestal realizada por el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, según departamento, 2016-2023 315
8. Producción comunal de plantones, según departamento, 2016-2023 315

2.4. Recursos Biológicos **317**

2.4.1 Recurso maderero **319**

1. Producción de principales productos forestales de madera transformada, 2012-2023 319
2. Producción de madera rolliza, según especie forestal, 2016-2023 319
3. Producción de madera rolliza, según departamento, 2017-2023 320
4. Producción de madera aserrada, según especie forestal, 2017-2023 320
5. Producción de madera aserrada, según departamento, 2017-2023 321
6. Exportaciones de cedro, según país de destino, 2017-2023 321
7. Exportaciones de caoba, según país de destino, 2017-2023 321
8. Exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2017-2023 322
9. Valor de exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2017-2023 322
10. Importación de los principales productos forestales maderables, 2017-2023 322
11. Valor CIF de las importaciones de los principales productos forestales maderables, 2017-2023 323

2.4.2 Recursos acuáticos **324**

1. Desembarque de productos pesqueros por origen y tipo de consumo, 2015-2023 324
2. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según puerto, 2017-2023 325
3. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según especie, 2020-2023 326
4. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos para consumo humano directo, según puerto, 2017-2023 327
5. Desembarque de recursos marítimos para consumo humano indirecto, según puerto, 2017-2023 328
6. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, según departamento, 2017-2023 329
7. Transformación de productos pesqueros, según giro industrial, 2017-2023 330
8. Cosecha acuícola, según origen y especies principales, 2017-2023 330
9. Captura máxima permisible del sector pesquero, 2014-2023 331
10. Biomasa estimada de las especies pelágicas, 2014-2023 331
11. Capacidad instalada de la industria pesquera, según rubro de producción, 2014-2023 332
12. Distribución de la flota pesquera industrial para consumo humano indirecto por puerto y/o capitanía de registro de matrícula, 2020-2023 332
13. Establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación, según departamento y rubro, 2023 333

2.4.3 Cultivos **334**

1. Producción forestal diferente a la madera, por especie, 2008-2023 334
2. Producción de plantas medicinales, 2008-2023 334
3. Producción agrícola por producto, 2018-2023 335
4. Rendimiento agrícola por producto, 2017-2023 337
5. Superficie destinada a la producción orgánica, 2009-2023 338
6. Producción orgánica certificada, 2006 – 2022 339

2.4.4 Ganado **340**

1. Producción de ganado, según ámbito geográfico, 2019 340
2. Principales especies pecuarias, 2009-2023 341
3. Población de ganado vacuno, según unidad agraria departamental, 2014-2023 341
4. Población de ganado porcino, según unidad agraria departamental, 2015-2023 342
5. Población de aves de corral, según unidad agraria departamental, 2016-2023 343
6. Población de alpaca, según unidad agraria departamental, 2015-2023 344
7. Población de llamas, según unidad agraria departamental, 2015-2023 344
8. Evolución de la población de vicuñas y superficie de su hábitat, 2005-2012 345

9. Población de vicuñas, según departamento, 2007-2012 345
10. Población de guanacos y superficie de su hábitat, según departamento, 1996 346

2.4.5 Otros recursos biológicos no cultivados 347
1. Exportación de cochinilla y carmín de cochinilla, 2008-2023 347
2. Exportación de prendas de fibra de vicuña, según país de destino, 2018-2023 347
3. Exportación de fibra de vicuña, según país de destino, 2018-2023 348
4. Volumen de fibra de vicuña obtenida de animal esquilado vivo, según departamento, 2013-2023 348
5. Superficie de cultivo ilícito de hoja de coca, según valle, 2015-2021 349
6. Producción potencial de hoja de coca secada al sol, según zona cocalera, 2018-2020 349
7. Productores legales, superficie y producción promedio, de hoja de coca, según departamento 350
8. Producción mensual de guano de isla, 2008-2022 350

2.5. Recursos Hídricos 351
2.5.1 Recursos hídricos 353
1. Disponibilidad hídrica a nivel nacional, según vertiente, 2019 - 2023 353
2. Volumen de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2023 354
3. Producción de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2019-2023 356
4. Producción per cápita de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2019-2023 358
5. Producción mensual de agua potable en Lima Metropolitana, según fuente de abastecimiento, 2019-2023 360
6. Producción de agua potable en Lima Metropolitana por fuente de abastecimiento, 2007-2023 361
7. Producción de aguas subterráneas en Lima Metropolitana por centro de servicio, 2008-2023 361
8. Facturación media del agua potable y alcantarillado, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023 362
9. Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023 364
10. Red de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, 2014-2023 366
11. Cobertura de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023 367
12. Conexiones totales de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023 369
13. Conexiones de agua potable con medidor leído, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023 371
14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según equipo comercial y distrito, 2019-2023 373
15. Tarifas de agua potable y alcantarillado, según clase y categoría, 2021-2023 374

2.5.2 Usos del agua 375
1. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2023 375
2. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2023 377
3. Volumen de agua utilizada para generar energía eléctrica, según vertiente y administración local, 2017-2023 379
4. Consumo de agua potable en Lima Metropolitana por sectores, 2009-2023 380
5. Consumo facturado de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2019-2023 381
6. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2019-2023 382
7. Venta de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2016-2022 384

3. RESIDUOS 387
3.1. Emisiones al Aire 395
3.1.1 Emisiones de gases de efecto invernadero 397
1. Emisiones de gases de efecto invernadero, 2008-2019 397
2. Evolución de emisiones de gases de efecto invernadero del transporte terrestre, según tipo de vehículo, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018-2019 399

3.1.2 Consumo de sustancias que afectan la capa de ozono 400
1. Consumo potencial de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, según anexo y grupo, 2014-2023 400
2. Consumo de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, según anexo y grupo, 2014-2023 401

3.2. Generación y Gestión de Aguas Residuales 403
3.2.1 Generación y gestión de aguas residuales 405
1. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento, según departamento, 2017-2023 405
2. Generación de agua residual en Lima Metropolitana, según forma de tratamiento, 2017-2023 405
3. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2017-2023 406
4. Temperatura de aguas residuales en plantas de tratamiento de Lima Metropolitana, 2017-2023 407
5. Nivel de pH en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023 408
6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023 409
7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023 411
8. Oxígeno disuelto en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023 413
9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2023 414
10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2023 416
11. Plantas y tipo de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2022 - 2023 418
12. Caudal en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2017-2023 419
13. Volumen anual de vertimiento de aguas residuales tratadas autorizadas según actividad económica, 2019-2023 420
14. Volumen de vertimiento de aguas residuales tratadas autorizadas por actividad económica, según departamento, 2022 421
15. Volumen de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2023 422
16. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2016 - 2022 422

3.3. Generación y Gestión de Residuos 423
3.3.1 Generación de residuos sólidos 425
1. Residuos sólidos domiciliarios generados diaria y anualmente según departamento, 2019-2022 425
2. Generación de residuos sólidos per cápita diario, según departamento, 2016-2022 426
3. Residuos sólidos municipalidades generados en la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023 427
4. Residuos sólidos municipalidades per cápita en la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023 428
5. Residuos sólidos municipalidades generados diariamente en la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023 429
6. Residuos sólidos domiciliarios generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2017 – 2023 430
7. Residuos sólidos per cápita generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2017 – 2023 430
8. Residuos sólidos municipales generados en la provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2023 430
9. Gestión de residuos sólidos municipales en la ciudad de Arequipa, 2016-2022 431
10. Composición de residuos sólidos municipales, 2016 – 2022 431
11. Generación de residuos sólidos peligrosos en establecimientos de atención de salud de la provincia de Lima, 2017-2022 432
12. Generación de residuos sólidos peligrosos en hospitales del Ministerio de Salud de la provincia de Lima, 2016-2021 433
13. Generación de residuos sólidos biocontaminados en hospitales MINSA de la Región Callao, 2017 – 2021 433
14. Generación de residuos sólidos biocontaminados de establecimientos de atención de salud de la Región Callao, 2017-2021 434

3.3.2 Gestión de residuos sólidos 435
1. Porcentaje de hogares cuya población tiene acceso al servicio de recolección domiciliaria de basura, 2021-2023 435
2. Cantidad promedio diaria de residuos sólidos recolectados, según departamento, 2022 436
3. Frecuencia de recojo de residuos sólidos, según departamento, 2022 437
4. Destino final de los residuos sólidos recolectados por las municipalidades, según departamento, 2022 438
5. Residuos sólidos municipales controlados en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2017-2023 439

6. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2022 440
7. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2023 441
8. Residuos sólidos municipales controlados de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, según distrito, 2022 442
9. Residuos sólidos municipales controlados de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, según distrito, 2023 443
9. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, 2022-2023 444
11. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, 2017-2023 445
10. Residuos sólidos de la provincia de Lima controlados mensualmente en los rellenos sanitarios, 2017-2022 445
11. Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios recolectados en el distrito del Callao, 2012-2023 446
12. Disposición mensual de residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, 2012-2023 446

3.4. Liberación de Sustancias Químicas 447
3.4.1 Liberación de sustancias químicas 449
1. Oferta total de fertilizantes químicos, 2013-2023 449
2. Volumen de importación de fertilizantes químicos por tipo, 2013-2023 449
3. Importación de plaguicidas químicos, de uso agrícola por tipo, 2013-2023 450
4. Pequeños y medianos productores que aplican insumos agrícolas, 2017-2022 450
5. Pequeños y medianos productores según tipo de control en el manejo integrado de plagas, 2017-2019 y 2022 451

4. EVENTOS NATURALES. ANTRÓPICOS Y DESASTRES 453
4.1. Ocurrencia de Eventos Naturales y Antrópicos 459
4.1.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos 461
1. Emergencias según tipo de fenómeno, 2017-2023 461
2. Emergencias según departamento, 2014-2023 462
3. Sismos sensibles con magnitud menor a 4,9 grados, según departamento, 2014-2023 463
4. Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados, según departamento, 2014-2023 464
5. Número de sismos, según rango de magnitud y sismos sentidos, 2014-2023 465
6. Valores máximos de sismos en la escala de Mercalli Modificada, según departamento, 2018-2023 466
7. Sismos históricos, según departamento, 1940-2019 467
8. Tsunamis históricos, 1582-2015 468
9. Heladas meteorológicas de mayor magnitud durante el mes, según departamento y estación, 2022-2023 469

4.1.2 Impacto de eventos naturales y antrópicos 470
1. Viviendas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2015-2023 470
2. Viviendas destruidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014 -2023 471
3. Fallecidos por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023 472
4. Emergencias y daños personales, según tipo de fenómeno, 2023 473
5. Personas desaparecidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023 474
6. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023 475
7. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2014-2023 476
8. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023 477
9. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2014-2023 478
10. Superficie de tierra de cultivo afectada por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023 479
11. Superficie de tierra de cultivo destruido por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2014-2023 480

5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL 481
5.1. Hábitat Humano 487
5.1.1 Población 489

1. Población total proyectada, al 30 de junio de cada año, según departamento, 2018-2023 489
2. Estimaciones y proyecciones de la población total, por sexo, 2007 – 2023 489
3. Estimación y proyección de la población total por sexo, según grupo de edad, 2022-2023 490
4. Estimación y proyección de la población total, por sexo, según grupo de edad especial, 2022-2023 490
5. Población censada, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 491
6. Densidad poblacional, por año censal, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 492
7. Evolución de provincias y distritos por censos, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005, 2007 y 2017 493

5.1.2 Acceso a servicios básicos 494
1. Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según ámbito geográfico, 2016-2023 494
2. Hogares con abastecimiento de agua por red pública, según ámbito geográfico, 2016-2023 495
3. Formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según área de residencia, 2016-2022 496
4. Frecuencia del abastecimiento de agua por red pública en los hogares, según ámbito geográfico, 2022-2023 497
5. Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, según ámbito geográfico,2016-2023 497
6. Formas de eliminación de excretas de los hogares, según área de residencia, 2016-2023 498
7. Hogares que tienen el servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, según ámbito geográfico, 2016-2023 499
8. Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública, según ámbito geográfico, 2016-2023 500

5.1.3 Condiciones de la vivienda 501
1. Población urbana que vive en barrios marginales, según departamento, 2016-2023 501
2. Material predominante en las paredes exteriores de las viviendas, según área de residencia, 2016-2023 502
3. Material predominante en los pisos de las viviendas, según área de residencia, 2016-2023 503
4. Material predominante en los techos de las viviendas, según área de residencia, 2016-2023 504
5. Población en hogares que usa carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según área de residencia, 2016-2023 505
6. Hogares que usan carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según área de residencia, 2016-2023 505

5.1.4 Asuntos ambientales específicos del hábitat humano 506
1. Principales indicadores del sector transporte, 2007-2023 506
2. Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2016-2023 507
3. Parque automotor nacional por clase de vehículo, 2007-2023 507
4. Porcentaje de hogares que tienen bicicleta, 2016-2023 508

5.2. Salud Ambiental 509
5.2.1 Salud ambiental 511
1. Número de médicos colegiados, según departamento, 2015-2023 511
2. Número de habitantes por cada médico, según departamento, 2015-2023 512
3. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas, según departamento, 2015-2023 513
4. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas, según departamento, 2014-2023 514
5. Población afectada con dengue clásico, según departamento, 2014-2023 515

6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL 517
6.1. Protección y Gastos en Gestión de Recursos Ambientales 525
6.1.1 Gasto de protección ambiental 527
1. Gasto público ambiental, según departamento, 2017-2023 527
2. Participación del gasto público ambiental en el gasto total, según departamento, 2017-2023 528

6.2. Gobernanza y Regulación Ambiental 529

6.2.1 Fuerza institucional 531

1. Municipalidades provinciales con planes de acondicionamiento territorial, según departamento, 2016-2023 531
2. Autorizaciones de vertimientos de aguas residuales tratadas por actividad económica, según departamento, 2022-2023 532
3. Operadores de residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima, 2022-2023 533
4. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2023 534
5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2023 536
6. Autorización de empresa prestadora de servicio de residuos sólidos para recolección y transporte contratados por hospitales del Ministerio de Salud, 2016-2021 538

6.2.2 Regulación e instrumentos ambientales 539

1. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, 2017-2023 539
2. Atención de denuncias y certificaciones ambientales del sector agrario, según departamento, 2018-2023 539
3. Acciones de gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2017-2023 540
4. Conflictos socioambientales registrados mensualmente por actividad económica, 2022-2023 541
5. Conflictos socioambientales registrados por actividad económica, según departamento, 2022-2023 541
6. Actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, según tipo, 2019-2023 542
7. Conservación de áreas verdes en espacios públicos a cargo de la municipalidad, según departamento, 2023 542
8. Autorizaciones de operadores de residuos sólidos en la provincia de Lima, según tipo, 2017-2023 543
9. Árboles evaluados y autorizados para la tala, poda y reubicación en la provincia de Lima, 2022 - 2023 543
10. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reúso de aguas residuales tratadas, según departamento, 2017-2023 544
11. Delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2017-2023 544
12. Delitos ambientales en el departamento de Lima, según tipo, 2017-2023 545
13. Detenidos por delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2017-2023 545
14. Patrullajes y operativos ambientales a nivel nacional, 2017-2023 545
15. Detenidos por delitos ambientales en el departamento de Lima, 2017-2023 546
16. Patrullajes y operativos ambientales en el departamento de Lima, 2017-2023 546
17. Fauna silvestre y productos decomisados a nivel nacional, 2016-2022 547
18. Productos de flora silvestre decomisados a nivel nacional, 2016-2023 548
19. Operativos y detenidos por actividades de minería ilegal, según departamento, 2019-2023 549
20. Operativos y detenidos mensualmente por actividades de minería ilegal, 2021-2023 549
21. Operativos y detenidos mensualmente por tala ilegal, 2020-2022 550

6.3. Preparación ante Eventos y Gestión de Desastres 551

6.3.1 Preparación ante eventos y gestión de desastres 553

1. Gasto público en gestión del riesgo de desastres provocados por fenómenos naturales y actividades antropogénicas, según departamento, 2017-2023 553
2. Gasto público en gestión del riesgo de desastres respecto al gasto público total, 2017-2023 554
3. Gasto destinado a la prevención y reducción de la vulnerabilidad de desastres, según departamento, 2017-2023 555
4. Gasto destinado a la atención de desastres, según departamento, 2017-2023 556
5. Entidades que han asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2023 557
6. Gobierno Regional que ha asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2023 558
7. Gobiernos Locales que han asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2023 559
8. Municipalidades que tienen oficina o unidad ambiental, según departamento, 2022-2023 560

6.4. Información y Conciencia Ambiental 561

6.4.1 Información y conciencia ambiental 563

1. Universidades públicas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2022 563

2. Universidades privadas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2022 564