



INEI INSTITUTO
NACIONAL DE
ESTADÍSTICA E
INFORMÁTICA

Perú

ANUARIO DE ESTADÍSTICAS
AMBIENTALES
2017

Lima, noviembre 2017



Presentación

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) con la finalidad de difundir la información estadística sobre el Ambiente, ha elaborado el documento "Anuario de Estadísticas Ambientales, 2017", que compendia la información estadística sobre temas ambientales que vienen produciendo en el país las instituciones públicas vinculadas con la investigación, conservación y preservación del ambiente y de los ecosistemas.

Las estadísticas ambientales tienen gran relevancia para la construcción de los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en seguridad alimentaria; disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos; energía asequible y segura; infraestructuras resilientes; consumo y producción responsable; cambio climático; vida de los océanos y ecosistemas terrestres, lucha contra la desertificación, degradación de tierras y frenar la pérdida de la biodiversidad, entre otros temas de la agenda al año 2030 relacionados con el medio ambiente.

La presente edición está estructurada de acuerdo al Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales, guía para la elaboración y organización de las estadísticas ambientales que fue aprobado por la Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas en su 44º período de sesiones (Nueva York, 26 febrero al 1 de marzo de 2013), este marco es conocido por sus siglas en inglés como FDES (Framework for the Development of Environment Statistics), que es la revisión de una versión similar publicada en 1984. El FDES, es un marco conceptual y multifuncional de carácter integral e integrador, establece el alcance de las estadísticas sobre el medio ambiente y proporciona una estructura organizativa para guiar la recopilación y compilación de estadísticas ambientales a nivel nacional.

Las estadísticas ambientales están organizadas en seis componentes que se corresponden con cada capítulo de la presente publicación: Condiciones y calidad ambiental; Recursos del medio ambiente y su uso; Residuos; Eventos naturales, antrópicos y desastres; Hábitat humano y salud ambiental; y 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.

La parte final del documento incluye un directorio de las instituciones proveedoras de información, unidades de medidas utilizadas, abreviaturas y signos, en su versión en medio magnético incluye fichas técnicas correspondientes a la información presentada y un glosario de estadísticas de las Naciones Unidas sobre el ambiente.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática, agradece a las diversas instituciones por la valiosa información proporcionada, así como, por sus aportes desde sus ámbitos de competencia ambiental, que han hecho posible la elaboración del presente documento.

Lima, noviembre 2017

Econ. Francisco Costa Aponte
Jefe (e)
Instituto Nacional de Estadística e Informática

Índice

Presentación	3
Resumen Ejecutivo	23
1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL	29
1.1 Condiciones físicas.....	37
1.2 Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad	103
1.3 Calidad ambiental	135
2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO	277
2.1 Recursos minerales.....	285
2.2 Recursos energéticos	297
2.3 Tierra	319
2.4 Recursos biológicos	337
2.5 Recursos hídricos	379
3. RESIDUOS	407
3.1 Emisiones al aire.....	415
3.2 Generación y gestión de aguas residuales	421
3.3 Generación y gestión de residuos	443
3.4 Liberación de sustancias químicas	461
4. EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES	467
4.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos	473
5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL	493
5.1 Hábitat humano.....	499
5.2 Salud ambiental	527
6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL	535
6.1 Protección y gastos en gestión de recursos ambientales	543
6.2 Gobernanza y regulación ambiental	547
6.3 Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres	597
6.4 Información y conciencia ambiental	605

Lista de Cuadros

1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL	29
1.1 Condiciones físicas	37
1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas	39
A. Temperatura	
1. Temperatura promedio anual, según departamento, 1995-2016	39
2. Temperatura promedio mensual, según departamento, 2015-2016	40
3. Temperatura máxima promedio anual, según departamento, 1995-2016	41
4. Temperatura máxima promedio mensual, según departamento, 2015-2016	42
5. Temperatura mínima promedio anual, según departamento, 1995-2016	43
6. Temperatura mínima promedio mensual, según departamento, 2015-2016	44
7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2001-2016	45
8. Temperatura del aire promedio por región natural, 1993-2016	47
9. Temperatura del aire promedio mensual por región natural, 2014-2016	47
10. Temperatura del punto de rocío promedio, mínima y máxima anual, por estación de medición, 2001-2016	48
11. Temperatura del aire media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010	50
B. Precipitaciones	
1. Precipitación total anual, según departamento, 2000-2016	51
2. Precipitación total mensual, según departamento, 2015-2016	52
3. Precipitación por región natural, 1993-2016	53
4. Precipitación mensual por región natural, 2014-2016	53
5. Precipitación media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010	54
C. Humedad	
1. Humedad relativa promedio anual, según departamento, 1996-2016	55
2. Humedad relativa promedio mensual, según departamento, 2015-2016	56
3. Humedad relativa por región natural, 1993-2016	57
4. Humedad relativa mensual por región natural, 2014-2016	57
5. Humedad relativa promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2006-2016	58
6. Humedad relativa media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010	59
D. Presión atmosférica	
1. Presión atmosférica promedio anual, según departamento, 2000-2016	60
2. Presión atmosférica promedio mensual, según departamento, 2015-2016	61
3. Presión atmosférica media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010	62
E. Dirección y velocidad del viento	
1. Dirección y velocidad promedio anual del viento, según departamento, 1998-2016	63
2. Dirección y velocidad promedio mensual del viento, según departamento, 2016	64
3. Viento prevaleciente media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010	65
F. Horas de sol	
1. Horas de sol, según departamento, 1999-2016	66
2. Horas de sol por meses, según departamento, 2015-2016	67
3. Promedio anual de horas de sol por estaciones de medición en la costa peruana, 1988-2016	68

G. Radiación ultravioleta	
1. Radiación ultravioleta promedio mensual en la provincia de Lima, 2010-2016	69
2. Radiación ultravioleta máxima mensual en la provincia de Lima, 2012-2016	69
H. Heladas	
1. Heladas meteorológicas mensuales, según departamento y estación, 2015-2016.....	70
I. Atmósfera global	
1. Vigilancia de la atmósfera global, en la estación de Marcapomacocha, según mes, 2013-2016	71
1.1.2 Características hidrográficas	72
A. Lagunas	
1. Altitud y extensión de las principales lagunas, según ubicación departamental	72
2. Lagunas de origen glaciar, según vertiente y unidades hidrográficas	73
3. Inventario de lagunas de origen glaciar, según cordillera	74
B. Ríos	
1. Principales ríos por nacimiento y desembocadura, según vertiente hidrográfica	75
2. Longitud aproximada de ríos de las fronteras internacionales	76
3. Caudal máximo, mínimo y promedio registrado en el río Rímac, 1996-2016	77
C. Embalses	
1. Capacidad máxima de las represas, 2014-2016	78
2. Máximo nivel de almacenamiento de agua superficial en lagunas y represas de SEDAPAL, 1991-2016	79
D. Región hidrográfica	
1. Superficie administrada por la Autoridad Administrativa del Agua por gobierno regional y unidades hidrográficas	80
E. Glaciares	
1. Glaciares de la región hidrográfica del Amazonas, según cuenca	85
2. Superficie, número y altitud de glaciares, según cordillera	85
3. Pérdida de superficie de glaciares, según cordillera	86
4. Glaciares monitoreados en el Perú, según cordillera, 1948-2009	87
5. Pérdida de superficie glaciar a nivel nacional y en la cordillera Blanca, 1970, 1997 y 2003	87
6. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según subcuenca glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003 y 2012	88
7. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003 y 2012	90
8. Altitud promedio y superficie glaciar en la cordillera Blanca, según sistema glaciar, 2014 y 2016	91
9. Evolución de la cobertura glaciar en la Cordillera Blanca, 1930, 1970, 1987, 1990, 1996, 2003 y 2012	91
1.1.3 Información geológica y geográfica	92
1. Medición satelital de la superficie del Perú y población, según región natural	92
2. Localización geográfica de los puntos extremos del país	92
3. Longitud aproximada del perímetro de línea de frontera, según país limítrofe	93
4. Extensión superficial del territorio peruano, según tipo	93
5. Superficie continental, según departamento	94
6. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el litoral peruano	95

7. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el lago Titicaca	96
8. Inventario de volcanes del Perú, según departamento, 2016	97
9. Estado de conservación y uso actual de los andenes, según departamento, 2002	97
10. Peligros geológicos del Perú por tipo, según departamento, 2016	98
11. Peligros geológicos en Lima Metropolitana por tipo, según distrito, 2016	99
12. Fuentes termales, según departamento, 1973, 1997-2003, 2011, 2013-2016	100
1.1.4 Características del suelo	101
1. Suelos degradados por región natural del Perú, según tipo de degradación	101
2. Superficie del Perú, según niveles de erosión	101
3. Superficie del Perú afectada por la erosión, según agente y proceso erosivo, 2002	102
1.2 Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad	103
1.2.1 Cobertura de la tierra	105
1. Superficie agropecuaria, según departamento, 2012	105
2. Superficie agrícola bajo riego y secano, según departamento, 2012	106
3. Número de productores agropecuarios, según departamento, 2012	107
1.2.2 Biodiversidad y ecosistemas	108
A. Áreas protegidas	
1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, 2013-2016	108
2. Áreas terrestres y marinas protegidas, según categoría, 2007-2016	110
3. Reserva Nacional Sistema de islas, islotes y puntas guaneras, 2010	112
4. Áreas de conservación regional, 2015	113
5. Áreas de conservación privada, 2016	114
6. Humedales Ramsar	116
7. Superficie protegida de las ecorregiones, 2010 y 2014	117
B. Especies protegidas	
1. Especies de fauna y flora existentes en el Perú, 1990, 1999, 2004-2006 y 2010.....	118
2. Especies de fauna y flora endémicas, 2004-2006	118
3. Especies de fauna silvestre amenazada, según categoría, 2004 y 2014	119
4. Proporción de especies en peligro de extinción, 2004 y 2014.....	119
5. Especies marinas del Perú.....	120
1.2.3 Bosques	121
1. Superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2000-2016	121
2. Capacidad potencial de los bosques amazónicos, 2000-2016	123
3. Superficie de la Amazonía con protección ecológica y potencial productivo, según departamento, 2008	125
4. Superficie departamental y superficie de bosque amazónico, según departamento, 2014-2016	126
5. Superficie territorial cubierta por bosques, según departamento, 2014	127
6. Superficie territorial cubierta por bosques, según departamento, 2015	130
1.3 Calidad ambiental	135
1.3.1 Calidad del aire	137
A. Partículas respirables	
1. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2014-2016	137
2. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2007-2016	138

3. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del Cercado de Lima, 2007-2016	139
4. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Lince, 2015-2016	140
5. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Surco, 2016	140
6. Partículas inferiores a 10 micras en el aire de zonas mineras, 2007-2016	141
7. Partículas en suspensión en el aire de zonas mineras, 2000-2016	142
8. Material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2016.....	143
9. Partículas totales en suspensión en el aire del Cercado de Lima, 1996-2007	143
10. Partículas totales en suspensión en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2000-2007	144
11. Concentración diaria de partículas totales en el aire de zonas mineras, 2006-2007.....	145
12. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del Cercado de Lima, 2001, 2003-2009 y 2013-2016	146
13. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Lince, 2015.....	146
14. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2007-2016	147
15. Promedio mensual de material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de los distritos de la provincia de Lima por estaciones de medición, 2014-2016.....	148
16. Polvo atmosférico sedimentable en el aire de Lima Metropolitana, 2011-2014.....	149
17. Promedio de polvo atmosférico sedimentable en el aire de Lima Metropolitana por estación de medición, 2006-2013	150
18. Emisión de partículas en el aire, 1987-2015	151
19. Emisión de partículas en el aire, por fuentes energéticas, 1995-2015	152
20. Emisión de partículas en el aire, según sectores económicos, 1996-2015	153

B. Gases contaminantes

1. Ozono troposférico en la provincia de Lima por estación de medición, 2013-2016	154
2. Emisión de monóxido de carbono, 1987-2015	155
3. Emisión de dióxido de carbono, 1987-2015	156
4. Promedio mensual de dióxido de azufre en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2005-2015	157
5. Promedio mensual de dióxido de azufre en el aire del Cercado de Lima, 1998-2015.....	158
6. Promedio mensual de dióxido de azufre en el aire del distrito de Lince, 2015	158
7. Valor mensual de dióxido de azufre en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2013 y 2016	159
8. Emisión de óxido de azufre, 1987-2015	160
9. Emisión de óxido de azufre por fuente energética 1995-2015	161
10. Emisión de óxido de azufre, según sector económico, 1996-2015	162
11. Concentración de dióxido de azufre en zonas mineras, 2007-2016	163
12. Concentración diaria de dióxido de azufre en el Complejo Metalúrgico de La Oroya, 2009-2010	164
13. Promedio mensual de dióxido de nitrógeno en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2005-2015	166
14. Promedio mensual de dióxido de nitrógeno en el aire del Cercado de Lima, 1998-2015	167
15. Promedio mensual de dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Lince, 2015	167
16. Concentración promedio anual de dióxido de nitrógeno en zonas mineras, 2015-2016	167
17. Valor mensual de dióxido de nitrógeno en la provincia de Lima por estación de medición, 2013-2016	168
18. Emisión de óxido de nitrógeno, 1987-2015	169
19. Emisión de óxido de nitrógeno por fuente energética, 1995-2015	170
20. Emisión de óxido de nitrógeno, según sector económico, 1998-2015	171
21. Emisión de Metano, 1987-2015	172
22. Emisión de metano por fuente energética, 1995-2015	173
23. Emisión de metano, según sector económico, 1998-2015	174

C. Otros contaminantes

1. Concentración de plomo en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 1999-2007	175
2. Promedio mensual de plomo en el aire del Cercado de Lima, 1996-2007	176
3. Concentración de plomo en zonas mineras, 2004-2016	177
4. Concentración de arsénico en zonas mineras, 2004-2016	178
5. Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2008-2016	179
6. Concentración promedio de metales pesados en el aire del Cercado de Lima, 2005-2007	181
7. Pasivos ambientales mineros, según departamento, 2003, 2006 y 2010-2015	182
8. Municipalidades que informaron sobre instituciones u organismos que se encargan de la administración, operación y mantenimiento del agua potable y alcantarillado, según departamento, 2016	183

1.3.2 Calidad del agua dulce

A. Concentración de nutrientes

1. Concentración de nutrientes en el agua del río Rímac, 2002-2016	184
2. Valor máximo y promedio mensual de nitratos en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2014-2016	185
3. Valor máximo y promedio mensual de materia orgánica en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2015-2016	186

B. Oxígeno en cuerpos de agua dulce

1. Oxígeno disuelto en el agua del río Rímac, 1995-2016	187
2. Demanda bioquímica de oxígeno en el río Rímac, 1995-2016	188
3. Descarga total de agua del río Rímac, 1995-2016	189

C. Contaminantes bacterianos

1. Coliformes termotolerantes y coliformes totales en el río Rímac, 1995-2016	190
2. Concentración de coliformes termotolerantes en el río Rímac, según punto de muestreo, 2004-2011	191
3. Cloro residual libre en el agua para consumo humano, según ámbito geográfico, 2015-2016	197
4. Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución de agua para consumo humano, según Empresa Prestadora de Servicios, 2007-2016	198

D. Otros contaminantes

1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2007-2016	199
2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2007-2016	201
3. Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac después del vertimiento de la Empresa Minera Los Quenuales, 2005-2011	203
4. Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac después del vertimiento de la Compañía Minera Casapalca, 2005-2011	203
5. Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac después del vertimiento de la empresa minera PERUBAR-Unidad Minera Rosaura, 2005-2011	204
6. Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac, según punto de muestreo, 2001-2011	205
7. Monitoreo mensual de contaminantes en el río Rímac, 2015-2016	211
8. Valor máximo y promedio mensual de cadmio y plomo en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2015-2016	211
9. Valor máximo y promedio mensual de hierro y aluminio en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2015-2016	212
10. Monitoreo de metales en el agua del río Rímac, 2003-2016	212
11. Monitoreo de químicos inorgánicos en el agua del río Rímac, 2003-2016	213
12. Monitoreo de no metales en el agua del río Rímac, 2002-2016	213

13. Químico orgánico en el agua del río Rímac, 2002-2016	213
14. Hidrocarburos en el agua del río Rímac, 2014-2016	214
15. Sólido disuelto en el agua del río Rímac, 1995-2016	214
16. Monitoreo de sólidos en el agua del río Rímac, 2002-2016	215
17. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2007-2016	215
18. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2007-2016	216
E. Otros parámetros	
1. Monitoreo de otros parámetros en el agua del río Rímac, 2002-2016	217
2. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos antes de las operaciones mineras, 2007-2016	217
3. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos después de las operaciones mineras, 2007-2016	218
F. Reactivos químicos	
1. Reactivos químicos utilizados en el tratamiento del agua potable en Lima Metropolitana, 1995-2016	219
1.3.3. Calidad del agua marina	220
A. Temperatura	
1. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes, 1998-2016	220
2. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Paita, 1998-2016	221
3. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chicama, 1998-2016	222
4. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chimbote, 1998-2016	223
5. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Huacho, 1998-2016	224
6. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional del Callao, 1998-2016	225
7. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Pisco, 1998-2016	226
8. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Ilo, 1998-2016	227
9. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de San José, 1998-2016	228
10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición, 1985-2016	229
11. Promedio anual del nivel del mar, según estación de monitoreo, 1984-2016	232
B. Contaminantes bacterianos	
1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2007-2016	233
2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2007-2016	236
3. Valores mínimo y máximo de coliformes termotolerantes en bahías seleccionadas, 2008-2016	239
4. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Barranca, por semana epidemiológica, 2016	240
5. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Cañete, por semana epidemiológica, 2016	241

6. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaral, por semana epidemiológica, 2016	242
7. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaura, por semana epidemiológica, 2016	243
8. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2016	244
9. Callao: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	246
10. La Libertad: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	247
11. Tumbes: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	249
12. Áncash: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	250
13. Arequipa: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	251
14. Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	252
15. Lambayeque: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	253
16. Moquegua: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	254
17. Piura: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	255
18. Tacna: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2016	256

C. Metales pesados

1. Valor mínimo y máximo de cobre total en sedimentos superficiales, según bahía, 2007-2016	257
2. Valor mínimo y máximo de sólidos totales suspendidos a nivel superficial, según bahía, 2007-2016 ...	258
3. Valor mínimo y máximo de cadmio total en sedimentos superficiales, según bahía, 2008-2016	259
4. Valor mínimo y máximo de plomo total en sedimentos superficiales, según bahía, 2007-2016	260
5. Valor mínimo y máximo de zinc total en sedimentos superficiales, según bahía, 2007-2016	261

D. Oxígeno en agua marina

1. Concentración de oxígeno en la superficie del agua de mar, por estación de medición, 2013-2016	262
2. Valor mínimo y máximo de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) del agua de mar, según bahía, 2008-2016	263

E. Concentración de nutrientes

1. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2016	264
2. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008 y 2010-2016	265
3. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2016	266
4. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008 y 2010-2016	267
5. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2012-2014 y 2016	268
6. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2016	269
7. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008 y 2010-2016.....	270
8. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2012-2014 y 2016	270
9. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2016	271
10. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008 y 2010-2016	272
11. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2012-2014 y 2016	272

F. Acidificación de las masas marinas	
1. Valor mínimo y máximo de pH a nivel superficial, según bahía, 2007-2016	273
G. Contaminación por grasas, aceites y sulfuros	
1. Valor mínimo y máximo de aceites y grasas a nivel superficial, según bahía, 2006-2016	274
2. Valor mínimo y máximo de sulfuros del agua de mar a nivel superficial, según bahía, 2007-2016	275
2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO	277
2.1. Recursos minerales	285
2.1.1 Existencias de recursos minerales	287
1. Reservas mineras probadas y probables de principales metales, 2001-2015	287
2.1.2 Producción y comercio de minerales	288
1. Producción de cobre, según región, 2001-2016	288
2. Producción de oro, según región, 2001-2016	289
3. Producción de zinc, según región, 2001-2016	290
4. Producción de plata, según región, 2001-2016	291
5. Producción de plomo, según región, 2001-2016	292
6. Producción de hierro, estaño y molibdeno, según empresa y región, 2005-2016	293
7. Ubicación del Perú en el ranking mundial de producción minera, 2011-2013 y 2015-2016	293
8. Producción minera no metálica, según principales productos, 2003-2016	294
9. Producción minero metalúrgica, por productos, 2000-2012	295
10. Volumen de exportación minera, por principales productos, 1998-2016	295
2.2. Recursos energéticos	297
2.2.1 Existencia de recursos energéticos	299
1. Reservas y recursos de petróleo crudo, según categoría, 2004-2015	299
2. Reservas y recursos de líquidos de gas natural, 2004-2015	300
2.2.2 Producción, comercio y consumo de energía	301
1. Extracción de carbón, 2004-2016	301
2. Producción fiscalizada de gas natural y producción de petróleo, 2001-2016	301
3. Producción de hidrocarburos líquidos, 2009-2016	302
4. Consumo de combustibles tradicionales por sectores, 1996-2015	302
5. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2000-2015	303
6. Consumo de combustibles tradicionales en el sector transportes, 1996-2015	304
7. Consumo de combustibles tradicionales en el sector residencial y comercial, 1996-2015	305
8. Consumo de combustibles tradicionales en el sector industrial, 1996-2015	306
9. Consumo de combustibles tradicionales en el sector minero metalúrgico, 1996-2015	307
10. Consumo de combustibles tradicionales en el sector agropecuario y agroindustrial, 1996-2015	308
11. Consumo de combustibles tradicionales en el sector pesquero, 1996-2015	309
12. Consumo de combustibles tradicionales en el sector público, 1996-2015	310
13. Consumo final de energía, según tipo de fuente, 2004-2015	311
14. Intensidad energética, 1995-2014	312
15. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 1990-2015	313
16. Potencia de energía eléctrica instalada por tipo de generación y destino, 1995-2016	314
17. Producción de energía eléctrica por tipo de generación y productor, 1990-2016	315
18. Producción de energía eléctrica por tipo de generación, según departamento, 2016	316
19. Producción de energía eléctrica de servicio público, según empresa, 2007- 2016	317
20. Principales centrales eléctricas, 2016	318

2.3. Tierra	319
2.3.1 Uso de tierra forestal	321
1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2016	321
2. Pérdida de bosques, según departamento, 2001-2016	328
3. Superficie deforestada del Perú, según departamento, 1985, 1995, 2000, 2010 y 2015	329
4. Superficie reforestada anualmente, según región natural, 1997-2016	330
5. Superficie reforestada, según departamento, 1999-2016	331
6. Superficie reforestada acumulada, según departamento, 2001-2016	332
7. Plantación forestal realizada por el Programa de Desarrollo Productivo Agro Rural, según departamento, 2007-2016	333
8. Superficie con manejo forestal, según departamento, 2005-2009 Y 2011-2013	334
9. Producción comunal de plántones del Perú, según departamento, 2007-2016	335
2.4 Recursos biológicos	337
2.4.1 Recurso maderero	339
1. Producción de principales productos forestales de madera transformada, 1990-2015	339
2. Producción de madera rolliza, según especie forestal, 2006-2015	340
3. Producción de madera rolliza, según departamento, 2007-2015	341
4. Producción de madera aserrada, según especie forestal, 2001-2015	342
5. Producción de madera aserrada, según departamento, 2007-2015	343
6. Exportaciones de cedro, según país de destino, 2004-2015	344
7. Exportaciones de caoba, según país de destino, 2005-2015	345
8. Exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 1995-2015	346
9. Importación de los principales productos forestales maderables, 1996-2015	347
10. Valor de exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 1995-2015	348
11. Valor CIF de las importaciones de los principales productos forestales maderables, 2002-2015	349
2.4.2 Recursos acuáticos	350
1. Desembarque de productos pesqueros por origen y tipo de consumo, 2003-2016	350
2. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según puerto, 2004-2016	351
3. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según especie, 2008-2016	352
4. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos para consumo humano directo, según puerto, 2007-2015	353
5. Desembarque de recursos marítimos para consumo humano indirecto, según puerto, 2003-2016	354
6. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, según departamento, 2007-2016	355
7. Transformación de productos pesqueros, según giro industrial, 1999-2016	356
8. Cosecha acuícola, según origen y especies principales, 2000-2015	357
9. Captura máxima permisible del sector pesquero, 1991-2016	358
10. Biomasa estimada de las especies pelágicas, 1995-2016	359
11. Capacidad instalada de la industria pesquera, según rubro de producción, 2008-2016	360
12. Embarcaciones pesqueras de mayor escala autorizadas a realizar actividad extractiva, 2016	360
13. Establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación, según departamento, 2016	361
2.4.3 Cultivos	362
1. Producción forestal diferente a la madera, por especie, 1993-2015	362
2. Producción de plantas medicinales, 1993-2015	363

3.	Producción agrícola por producto, 2012-2016	364
4.	Rendimiento agrícola por producto, 2012-2016	366
5.	Superficie destinada a la producción orgánica, 2006-2016	367
2.4.4 Ganado		368
1.	Población de ganado vacuno por razas, según región natural, 2012	368
2.	Población de ganado ovino por razas, según región natural, 2012	368
3.	Población de ganado porcino por líneas, según región natural, 2012	368
4.	Población de aves de corral por tipo de crianza, según región natural, 2012	369
5.	Evolución de la población de vicuñas y superficie de su hábitat, 1980-2016	369
6.	Población de vicuñas, según departamento, 2003-2016	370
7.	Población de guanacos y superficie de su hábitat, según departamento, 1996	370
8.	Población de alpacas, según resultados censales, 1961, 1972, 1994 y 2012	371
9.	Población de alpacas por razas, según región natural, 2012	371
10.	Población de alpacas por razas, según departamento, 2012	372
2.4.5 Otros recursos biológicos no cultivados		373
1.	Exportación de cochinilla y carmín de cochinilla, 1993-2016	373
2.	Volumen de fibra de vicuña obtenida de animal esquilado vivo, según departamento, 2005-2016	374
3.	Exportación de fibra de vicuña, según país de destino, 2005-2016	374
4.	Exportación de prendas de fibra de vicuña, según país de destino, 2006-2016	375
5.	Exportación de tela de fibra de vicuña, según país de destino, 2005-2016	376
6.	Superficie de cultivo ilícito de hoja de coca, según valle, 2008-2015	376
7.	Producción potencial de hoja de coca secada al sol, según valle, 2008-2015	377
8.	Productores legales, superficie y producción promedio, de hoja de coca, según departamento, 2016	377
9.	Producción mensual de guano de isla, 2005-2016	378
2.5 Recursos Hídricos		379
2.5.1 Recursos Hídricos		381
1.	Disponibilidad hídrica a nivel nacional, según vertiente, 2012	381
2.	Volúmenes de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2014	382
3.	Producción de agua potable, según tamaño de empresa prestadora de servicios de saneamiento, 2011-2016	383
4.	Producción per cápita de agua potable, según tamaño de empresa prestadora de servicios de saneamiento, 2008-2016	384
5.	Producción mensual de agua potable en Lima Metropolitana, según fuente de abastecimiento, 2008-2016	385
6.	Producción de agua potable en Lima Metropolitana por fuente de abastecimiento, 1991-2016	386
7.	Producción de aguas subterráneas en Lima Metropolitana por centro de servicio, 1990-2016	387
8.	Facturación media del agua potable y alcantarillado, según empresa prestadora de servicio, 2008-2016	388
9.	Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según empresa prestadora de servicio, 2008-2016	389
10.	Red de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, 1991-2016	389
11.	Cobertura de agua potable, según tamaño de empresa prestadora de servicios de saneamiento, 2009-2016	390
12.	Conexiones totales de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2009-2016	391
13.	Conexiones de agua potable con medidor leído, según empresa prestadora de servicio, 2011-2016	392

14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según fuente propia y red de distribución, 2009-2016	393
15. Tarifas de agua potable y alcantarillado, según clase y categoría, 2014-2016	394
2.5.2 Usos del agua	395
1. Uso consuntivo del agua superficial, según vertiente y administración local, 2013-2014	395
2. Uso no consuntivo del agua superficial, según vertiente y administración local, 2013-2014	397
3. Volumen de agua utilizada para generar energía eléctrica, según vertiente y administración local, 2011-2014	399
4. Capacidad máxima y usos del agua de las represas, según región natural, 2014-2016	400
5. Consumo de agua potable en Lima Metropolitana por sectores, 1995-2016	401
6. Consumo facturado de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2010-2016	402
7. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2007-2016	403
8. Venta de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2011-2016	405
3. RESIDUOS	407
3.1. Emisiones al aire	415
3.1.1 Emisiones de gases de efecto invernadero	417
1. Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2000, 2005, 2010 y 2012	417
2. Proyección de emisiones de gases de efecto invernadero, 2010-2030	418
3.1.2 Consumo de sustancias que afectan la capa de ozono	419
1. Consumo potencial de sustancias agotadoras de ozono, según grupo, 2004-2016	419
2. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, según grupo, 2004-2016	420
3.2 Generación y gestión de aguas residuales	421
3.2.1 Generación y gestión de aguas residuales	423
1. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento, según departamento, 2009-2016	423
2. Generación de agua residual en Lima Metropolitana, según forma de tratamiento, 2007-2016	424
3. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales, según empresa prestadora de servicio, 2008-2016	425
4. Temperatura de aguas residuales en plantas de tratamiento de Lima Metropolitana, 2007-2016	426
5. Nivel de pH en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2007-2016	427
6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 1998-2007	428
7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2001-2007	429
8. Oxígeno disuelto en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2001-2007	430
9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2003-2007	431
10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2003-2007	432
11. Plantas y tipo de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2011	433
12. Caudal en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2006-2016	434
13. Volumen anual de vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2014-2016	435

14. Formas de eliminación de excretas de los hogares, según área de residencia, 2013-2016	437
15. Hogares que tienen el servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, según ámbito geográfico, 2013-2016	438
16. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2010-2016	439
17. Cobertura de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2008-2016	441
3.3 Generación y gestión de residuos	443
3.3.1 Generación de residuos sólidos	445
1. Residuos sólidos domiciliarios generados en la provincia de Lima, según distrito, 2007-2016	445
2. Residuos sólidos per cápita en la provincia de Lima, según distrito, 2014-2016	446
3. Generación de residuos sólidos biocontaminados en establecimientos de atención de salud de Lima, 2012-2014	447
4. Generación de residuos sólidos biocontaminados en hospitales del Ministerio de Salud, 2007-2014	448
3.3.2 Gestión de residuos sólidos	449
1. Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2007-2016	449
2. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, 2005-2016	450
3. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2016	451
4. Ingreso mensual de residuos sólidos a los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, 2003-2016	452
5. Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios de Lima Metropolitana, según distrito, 2015-2016	453
6. Ingreso mensual de residuos sólidos a los rellenos sanitarios de Lima Metropolitana, por establecimiento, 2014-2016	454
7. Residuos sólidos per cápita generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2002 y 2010-2016	455
8. Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios recolectados en el distrito del Callao, 2008-2016	455
9. Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, 2011-2016	456
10. Cantidad promedio diaria de basura recolectada, según departamento, 2015	457
11. Frecuencia de recojo de basura, según departamento, 2015	458
12. Destino final de la basura recolectada, según departamento, 2015	459
3.4 Liberación de sustancias químicas	461
3.4.1 Liberación de sustancias químicas	463
1. Producción e importación de fertilizantes químicos, 1993-2016	463
2. Volumen de importación de fertilizantes químicos por tipo, 1993-2016	464
3. Producción mensual de fertilizantes químicos, según tipo, 2005-2009	465
4. Importación de plaguicidas químicos, de uso agrícola por tipo, 2007-2016	465
5. Unidades agropecuarias que aplican pesticidas, según departamento, 2012	466
4. EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES	467
4.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos	473
4.1.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos	475
1. Emergencias según tipo de fenómeno, 2004-2016	475

2.	Emergencias según departamento, 1995-2016	476
3.	Sismos sensibles con magnitud menor a cinco grados en la escala de Richter, según departamento, 2001-2016	477
4.	Sismos sensibles con magnitud de cinco a más grados en la escala de Richter, según departamento, 2001-2016	478
5.	Movimientos sísmicos, según magnitud, 1981-2016	479
6.	Sismos de máximo grado de intensidad registrados en la escala de Mercalli Modificada, según departamento, 2010-2016	480
7.	Terremotos por grado de magnitud, intensidad y daño en la población y edificaciones, según departamento, 1940-2016	481
8.	Tsunamis históricos, 1582-2016	482
4.1.2 Impacto de eventos naturales y antrópicos		483
1.	Viviendas afectadas por ocurrencia de desastres, según departamento, 1997-2016	483
2.	Viviendas destruidas por ocurrencia de desastres, según departamento, 1995 -2016	484
3.	Fallecidos por ocurrencia de desastres, según departamento, 1996-2016	485
4.	Daños personales, según tipo de fenómeno, 2015-2016	486
5.	Damnificados por ocurrencia de desastres, según departamento, 2001-2016	487
6.	Personas damnificadas, según tipo de fenómeno, 2003-2016	488
7.	Personas afectadas, según departamento, 2003-2016	489
8.	Personas afectadas, según tipo de fenómeno, 2003-2016	490
9.	Superficie de tierra de cultivo afectada por ocurrencia de desastres, según departamento, 2003-2016	491
10.	Superficie de tierra de cultivo destruido por ocurrencia de desastres, según departamento, 2003-2016	492
5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL		493
5.1 Hábitat humano		499
5.1.1 Población		501
1.	Población censada, según área de residencia, 1940,1961, 1972, 1981, 1993 y 2007	501
2.	Proyecciones de población, según departamento, 1995-2025	502
3.	Proyecciones de población total por sexo, 1950-2050	504
4.	Extensión superficial, población proyectada, densidad poblacional, altitud y temperatura media de la capital política, según departamento, 2017	507
5.	Extensión superficial, población proyectada, densidad poblacional y altitud, según departamento y provincia, 2017	508
5.1.2 Acceso a servicios básicos		513
1.	Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según ámbito geográfico, 2013-2016	513
2.	Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, según ámbito geográfico, 2013-2016	514
3.	Formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según área de residencia, 2013-2016	515
4.	Hogares con abastecimiento de agua por red pública, según ámbito geográfico, 2013-2016	516
5.	Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública, según área de residencia y departamento, 2003-2016	517

5.1.3 Condiciones de la vivienda	518
1. Población urbana que vive en tugurios, según ámbito geográfico y tipo de carencias, 2005-2016	518
2. Material predominante en las paredes exteriores de las viviendas según área de residencia, 2001-2016	519
3. Material predominante en los pisos de las viviendas, según área de residencia, 2001-2016	520
4. Material predominante en los techos de las viviendas, según área de residencia, 2001-2016	521
5. Población en hogares que usa carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según ámbito geográfico, 2005-2016	522
5.1.4 Asuntos ambientales específicos del hábitat humano	523
1. Principales indicadores del sector transporte, 2002-2016	523
2. Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2006-2016	524
3. Parque automotor nacional por clase de vehículo, 1990-2015	525
5.2 Salud ambiental	527
5.2.1 Salud ambiental	529
1. Número de médicos, según departamento, 2002, 2004, 2007, 2010-2016	529
2. Número de habitantes por cada médico, según departamento, 2002, 2004, 2007, 2010-2016	530
3. Niños/as menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas, según departamento, 2004-2016	531
4. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas, según departamento, 2007-2016	532
5. Casos notificados de dengue clásico, según departamento, 2002-2016	533
6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL	535
6.1. Protección y gastos en gestión de recursos ambientales	543
6.1.1. Gasto de protección ambiental	545
1. Gasto público ambiental, según departamento, 2009-2016	545
2. Participación del gasto público ambiental en el gasto total, según departamento, 2009-2016	546
6.2. Gobernanza y regulación ambiental	547
6.2.1 Fuerza Institucional	549
1. Municipalidades con planes de acondicionamiento territorial, según departamento, 2011-2016	549
2. Número de distritos con gestión de residuos sólidos, según departamento y provincia, 2007-2013	550
3. Instituciones u organismos que administran el agua potable y alcantarillado, según departamento, 2015-2016	552
4. Municipalidades que informaron sobre la supervisión que realizan a las organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento, según departamento 2015-2016	553
5. Empresas con vertimientos de aguas residuales industriales, autorizados y vigentes por actividad económica, según departamento, 2013-2016	554
6. Operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima, 2015-2016	555
7. Operadores de transporte de residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima, 2007-2015	557
8. Operadores de transporte de residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima, 2016	558

9. Operadores de transporte de residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima, 2016	559
10. Operadores de transporte de residuos sólidos industriales en la provincia de Lima, 2015	560
11. Operadores de transporte de residuos sólidos de limpieza pública en la provincia de Lima, 2016	562
12. Operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2016	563
13. Operadores de transporte de residuos sólidos no peligrosos de salud y de la industria en la provincia de Lima, 2016	564
14. Operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2016.....	566
15. Centro de operación final de residuos sólidos en la provincia de Lima, 2006-2015.....	568
16. Operadores de transporte de residuos sólidos de restos orgánicos en la provincia de Lima, 2016.....	569
17. Funcionamiento de infraestructura de operación interna en la provincia de Lima, 2016.....	569
18. Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos para recolección y transporte contratados por hospitales del ministerio de salud, 2007 y 2009-2014	569
6.2.2 Regulación e instrumentos ambientales	570
1. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, 2007-2016	570
2. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, según departamento, 2015-2016	571
3. Acciones de gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2006-2016	572
4. Conflictos socioambientales, según departamento, 2016	573
5. Conflictos socioambientales registrados por actividad económica, según mes, 2014-2016	575
6. Conflictos socioambientales registrados y resueltos por actividad económica, según departamento, 2015-2016	576
7. Conservación de áreas verdes en espacios públicos a cargo de la municipalidad, según departamento, 2015	578
8. Autorizaciones de operadores de residuos sólidos en la provincia de Lima, según tipo, 2006-2016	579
9. Empresas autorizadas como operadores de residuos sólidos de aseo urbano en la provincia de Lima, 2013-2016	580
10. Autorizaciones de tala y poda de árboles en la provincia de Lima, 2015-2016	581
11. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reuso de aguas residuales industriales, según departamento, 2006-2016	582
12. Delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales en el departamento de Lima, según tipo de delito, 2008-2016	583
13. Delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales a nivel nacional, 2007-2016	584
14. Detenidos por delitos ambientales a nivel nacional, según tipo de delito, 2008-2016	585
15. Detenidos por delitos ambientales en el departamento de Lima, 2009-2016	585
16. Patrullajes y operativos ambientales a nivel nacional, 2008-2016	585
17. Patrullajes y operativos ambientales en el departamento de Lima, 2008-2016	585
18. Fauna silvestre y productos decomisados a nivel nacional, 2007-2016	586
19. Productos de flora silvestre decomisados a nivel nacional, según tipo, 2007-2016	587
20. Operativos y detenidos por actividades de minería ilegal, según mes, 2015-2016	588
21. Operativos y detenidos por tala ilegal, 2015-2016	588
22. Calificación del riesgo sanitario, según provincia y distrito evaluado, 2013-2014	589
23. Instalación de cultivos, según departamento, 2004-2016	591
24. Mejoramiento de pastos, según departamento, 2007-2016	592
25. Construcción de almacenes, según departamento, 2004-2008	593
26. Construcción de cobertizos para ganado, según departamento, 2006-2016	593

27. Manejo y conservación de suelos por terrazas de absorción, según departamento, 2005-2015	594
28. Manejo y conservación de suelos por zanjas de infiltración, según departamento, 2005-2016	594
29. Manejo y conservación de suelos por terrazas de formación lenta, según departamento, 2005-2016	595
6.3. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres	597
6.3.1. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres	599
1. Gasto público en gestión de riesgos de desastres provocados por fenómenos naturales y por actividades antropogénicas, según departamento, 2010-2016	599
2. Gasto público en gestión de riesgos de desastres respecto al gasto público total, según departamento, 2010-2016	600
3. Gasto destinado a la prevención y reducción de la vulnerabilidad de desastres, según departamento, 2010-2016.....	601
4. Gasto destinado a la atención de desastres, según departamento, 2010-2016	602
5. Municipalidades que disponen de instrumentos de la gestión de riesgos de desastres, según departamento, 2016	603
6. Municipalidades que tienen oficina o unidad ambiental, según departamento, 2015-2016.....	604
6.4. Protección y conciencia ambiental	605
6.4.1. Información y conciencia ambiental	607
1. Universidades nacionales con carreras profesionales en medio ambiente, según departamento, 2013	607
2. Universidades privadas con carreras profesionales en medio ambiente, según departamento, 2013	608
3. Fiscales escolares ambientales, según departamento, 2008-2014	609
Glosario de estadísticas del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	611
Directorio de organismos informantes.....	685
Unidades de medidas utilizadas	687
Abreviaturas y signos	690

Resumen Ejecutivo



Resumen Ejecutivo



Componente 1: Condiciones y Calidad Ambiental

En la provincia de Lima, el índice de radiación ultravioleta (UV-B) durante el año 2016 alcanzó su mayor intensidad promedio (12) en el mes de febrero; asimismo, en ese periodo se registró el máximo valor de radiación (14), siendo un valor muy alto de radiación. El menor valor del índice promedio mensual fue 3 y se registró en los meses de junio, julio y agosto.

Los más bajos volúmenes de precipitaciones en el año 2016 se reportaron en los departamentos de Tacna (10,9 milímetros), Lima (7,5 milímetros), Moquegua (5,6 milímetros) e Ica (0,3 milímetros).

Según el reporte del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, los volcanes son clasificados por la actividad que presentan. En el año 2016, por la frecuencia de sus erupciones se clasifican en 387 inactivos, 12 potencialmente activos, 7 activos y 2 en erupción. Durante los últimos 20 años se reportaron 2 volcanes en erupción: Sabancaya y Ubinas en los departamentos de Arequipa y Moquegua, respectivamente.

Según datos correspondientes al año 2016, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques húmedos Amazónicos es Loreto (35 millones 93 mil hectáreas), mientras que, Huancavelica concentra la menor superficie (17 mil hectáreas).

La concentración promedio de partículas inferiores a 10 micras (PM_{10}) medida en las estaciones de monitoreo ubicadas en zonas urbanas de Lima Metropolitana durante el mes de diciembre del año 2016, no sobrepasaron el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) nacional, establecido en 150 microgramos por metro cúbico ($\mu g/m^3$); sin embargo, tomando en cuenta el ECA de la Organización Mundial de la Salud ($50 \mu g/m^3$), fueron 7 las estaciones que sobrepasaron el límite permisible.

En el año 2015 se identificaron 8 mil 616 pasivos ambientales mineros, incrementándose en 0,5% respecto al año 2014.

En el año 2016 la concentración promedio de oxígeno en la superficie del mar frente al Callao fue de 4,52 mililitros por litro (ml/l), aumentando en 4,15% en relación al año anterior, que alcanzó 4,34 ml/l.



Componente 2: Recursos del medio ambiente y su uso

Los resultados en este componente indican que, en el año 2016, se presentó una disminución en la producción de petróleo crudo (30,2%) y un aumento en la producción de líquidos de gas natural (3,9%) respecto al año anterior.

En el periodo 2007-2016, la máxima superficie reforestada fue en el año 2010 donde se reforestaron 40 mil 811 hectáreas, seguido del año 2011 con 38 mil 563 hectáreas. En el año 2016 solo se reforestó 5 mil 298 hectáreas de superficie.

En el desembarque de especies pelágicas la anchoveta, que es la especie más comercializada representó en el año 2016 el 90,6%; cifra inferior en 26,1% respecto a lo desembarcado en el año 2015. Para el desembarque de la

anchoveta se establecen límites máximos de captura, al respecto en el periodo de estudio el desembarque alcanzó a 2 millones 787 mil toneladas métricas brutas.

En el año 2016 la producción de agua potable en Lima Metropolitana fue 715 millones de metros cúbicos; de los cuales el 78,9% provenía de fuentes superficiales y el 21,1% de fuentes subterráneas. La producción de agua se incrementó en 0,3% respecto a lo producido en el año 2015 (713 millones de metros cúbicos).

Componente 3: **Residuos**

Las mayores emisiones de dióxido de carbono provienen del cambio de uso de la tierra y silvicultura y en el año 2012 representó el 50,3%; el segundo sector con mayores emisiones reportadas fue la energía generada por la quema de combustibles fósiles (26,3%); seguido del sector agricultura (15,2%); en tanto los desechos y los procesos industriales como la producción de cemento, hierro, acero, plomo, zinc, aluminio y la industria química representaron el 8,2%.

El Perú no es productor de sustancias agotadoras de la capa de ozono, por lo que las importaciones permiten una aproximación a su consumo. En el año 2016, las importaciones de estas sustancias disminuyeron en 12,2% respecto al año 2015.

En el año 2016, el 71,7% de los hogares del país cuentan con el servicio de eliminación de excretas por red pública, según área de residencia, en el área urbana un 88,4% y rural 17,1%, dentro y fuera de la vivienda. En el área urbana el 7,7% y en el área rural el 54,9% cuenta con otra forma de eliminación (pozo séptico, pozo ciego o negro, río, acequia o canal y letrina), en tanto el 3,9 y el 28,0% no cuenta con un servicio de eliminación de excretas en el área urbana y rural respectivamente.

En el año 2016, en el país se registró un incremento de las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento del 59,7% respecto al año anterior y una disminución de 40,0% en relación al año 2008.

Los residuos son los materiales desechados que ya no son necesarios por el propietario o usuario. Se estima que en el año 2016 en la provincia de Lima se generaron 3 millones 165 mil toneladas de residuos domiciliarios, representado un incremento del 8,2% respecto al año anterior.

Los distritos, donde se generó la mayor cantidad de residuos domiciliarios al día (toneladas/día) son: San Juan de Lurigancho (825,8), Lima (653,0) y Ate (583,2) y la mayor generación per cápita diaria (Kg/día) se registró en los distritos de San Isidro (2,7 Kg/día), Lima y Barranco (2,4 Kg/día por cada distrito) y La Victoria (2,3 Kg/hab/día).

En el año 2014, los hospitales que generaron la mayor cantidad (en toneladas) de residuos biocontaminantes fueron: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (662), Hospital Dos de Mayo (445), Hospital Cayetano Heredia (417) y Hospital Arzobispo Loayza (411); los lugares donde se concentra la menor cantidad de estos residuos son: Instituto Nacional de Oftalmología (9), Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado (12), Instituto Nacional de Rehabilitación (15) y el Hospital Hermilio Valdizán (16).

En relación a los fertilizantes cuya aplicación en exceso o en forma continua acidifica y erosiona los suelos, contamina las fuentes de agua superficiales así como por infiltración las fuentes subterráneas, nuestro país no los produce, sin embargo, en el año 2016 se importaron 1 millón 39 mil 725 toneladas, incrementándose en 3,8% respecto al año anterior (1 millón 2 mil 131 toneladas). La mayor cantidad de importaciones fueron de urea, que representó el 34,4% del total, seguido del sulfato de amonio, fosfato de amonio y el nitrato de amonio que representaron el 21,9%, 18,2% y 11,5% del total, respectivamente.



Componente 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres

En el Perú durante el año 2016 se incrementó el número total de emergencias en 19,6% respecto al año 2015. Por fenómenos naturales aumentó en 19,7% y por fenómenos tecnológicos en 19,1%. Los fenómenos naturales que ocasionaron las mayores emergencias fueron: bajas temperaturas (1 mil 205 emergencias), sequía (850), lluvia intensa (755) y vientos fuertes (702); asimismo, la actividad humana que generó un mayor número de emergencias fue a causa de incendios urbanos e industriales (852).

El número total de fallecidos en el año 2016 alcanzaron a 103 personas, de los cuales el 56,3% fueron causados por fenómenos naturales, como: lluvia intensa (10 fallecidos), bajas temperaturas (9 fallecidos) y sismos (9 fallecidos). Los incendios urbanos e industriales fueron la principal causa de muerte por fenómenos tecnológicos (23 fallecidos).

En el 2016, el 62,6% de los sismos ocurridos en Perú tuvieron una intensidad de 3,1 a 4,0 grados de la escala de Richter, una intensidad de 2,1 a 3,0 grados el 25,3%, y entre 4,1 y 5,0 grados el 10,0% de los sismos. Se registraron tres movimientos sísmicos de 6,1 a 7,0 grados. No se registraron movimientos telúricos mayores a 7,0 grados.



Componente 5: Hábitat humano y salud ambiental

Las actuales proyecciones indican que en el año 2030, la población será 4,7 veces la estimada para el año 1950 y el número de mujeres será mayor al de hombres.

En el año 2016, el 87,6% de los hogares del país cuentan con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública, un 82,7% dentro de la vivienda y 4,9% fuera de la vivienda pero dentro del edificio. El 4,4% se abastece con agua de río, acequia, manantial o similar, y 8,0% cuenta con otra forma de abastecimiento (pilón de uso público, camión sistema u otro similar, pozo u otra forma).

El porcentaje de hogares que cuenta con alumbrado eléctrico por red pública ha continuado incrementándose. En el año 2016, el 94,2% del total de hogares cuenta con este servicio.

En el año 2016, el 52,0% de las paredes exteriores de las viviendas del país fueron edificadas con ladrillos o bloques de cemento, 33,3% con adobe o tapia, 8,7% con madera, 1,4% con quincha y 4,6% con otros materiales (piedra, estera, caña partida, carrizo con barro, entre otros).

En el año 2016, el parque automotor peruano está constituido por 2 millones 769 mil vehículos, siendo aproximadamente 1,88 veces el existente en el año 2006 (1 millón 474 mil vehículos) e incrementándose en 8,8%, respecto al año 2015. La mayor parte de vehículos en circulación se registraron en el departamento de Lima (1 millón 826 mil unidades), mientras que la menor cantidad de vehículos fue en Madre de Dios (1 mil 306 vehículos).

En el año 2016, en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud se registraron 2 millones 460 mil atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA), cifra inferior en 10,6% a la reportada en el año 2015.



Componente 6: Protección, gestión y conciencia ambiental

En los últimos años el gasto público ambiental ha ido incrementándose. En el año 2016 se incrementó en 9,1% respecto al año anterior y representando 1,9 veces al realizado en el año 2009. El gasto en miles de soles se concentró en los departamentos de Lima (49,3%), Provincia Constitucional del Callao (6,8%), Cusco (5,4%) y Arequipa (4,2%).

En el 2016 se registraron 173 conflictos socioambientales; los relacionados solo a la actividad minera representaron el 61,3% (106 casos), y los relacionados únicamente a hidrocarburos el 17,9% (31 casos). El 2,3% del total de conflictos registrados se resolvieron (4 casos).

En los operativos e intervenciones realizados en el 2016 por la Dirección de Turismo y Ecología de la Policía Nacional del Perú, registraron 420 delitos contra el medio ambiente. El mayor número de casos de delitos contra el medio ambiente fueron por verter residuos sólidos, líquidos o gaseosos (91), utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (60), incumplimiento de normas sanitarias (46), y otros delitos contra el medio ambiente (175).

Durante el año 2016 se realizaron 7 mil 562 operativos para combatir la tala ilegal, deteniéndose a 704 infractores, el 51,6% de ellos en el primer semestre del año.

El gasto público realizado en el año 2016 en la prevención y atención inmediata de desastres ascendió a 700 millones 419 mil soles, disminuyendo en 10,8% respecto al año 2015.

El 58,7% de las municipalidades informantes al Registro Nacional de Municipalidades 2016 cuenta con una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao y el departamento de Tumbes cuenta con dicha dependencia; por el contrario se registra un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Huancavelica (45,4%), Ancash (42,8%) y Amazonas (34,5%).

En Perú, las universidades nacionales y particulares ofrecen carreras profesionales ligadas al medio ambiente. Según lo registrado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, en el año 2013 existían 49 universidades 27 nacionales y 22 privadas con 69 facultades relacionadas al medio ambiente, 42 en universidades nacionales y 27 en particulares, estando el 27,5% de las facultades ubicadas en Lima.

Componente **1.**
**Condiciones y
Calidad Ambiental**



Componente 1: Condiciones y calidad ambiental

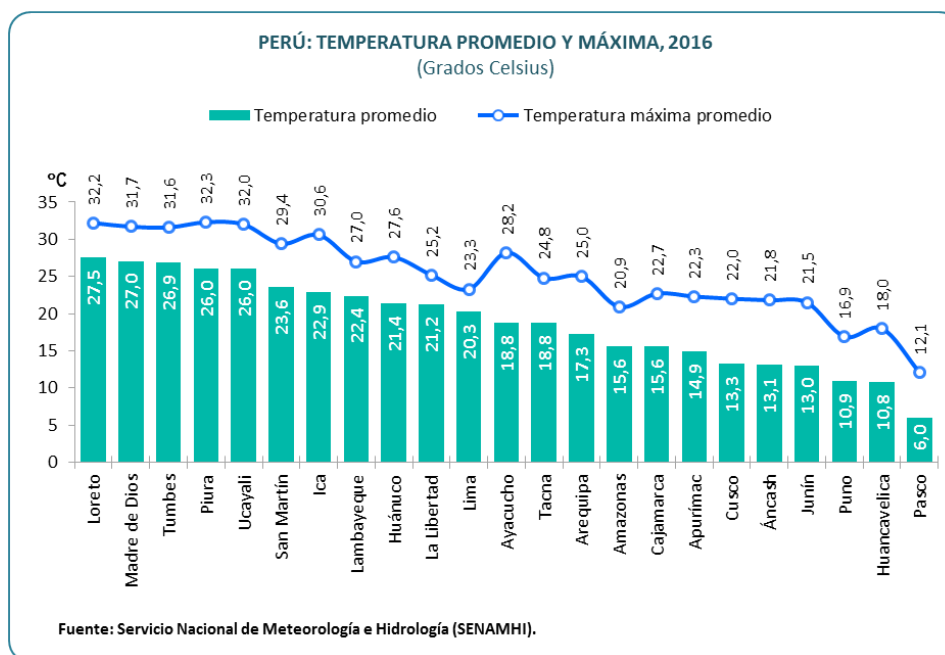
Este componente es la base central del marco para el desarrollo de las estadísticas ambientales, reúne las estadísticas relativas a las condiciones y calidad ambiental: condiciones físicas, cubierta terrestre, ecosistemas y biodiversidad, y calidad ambiental.

1.1. Condiciones físicas

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

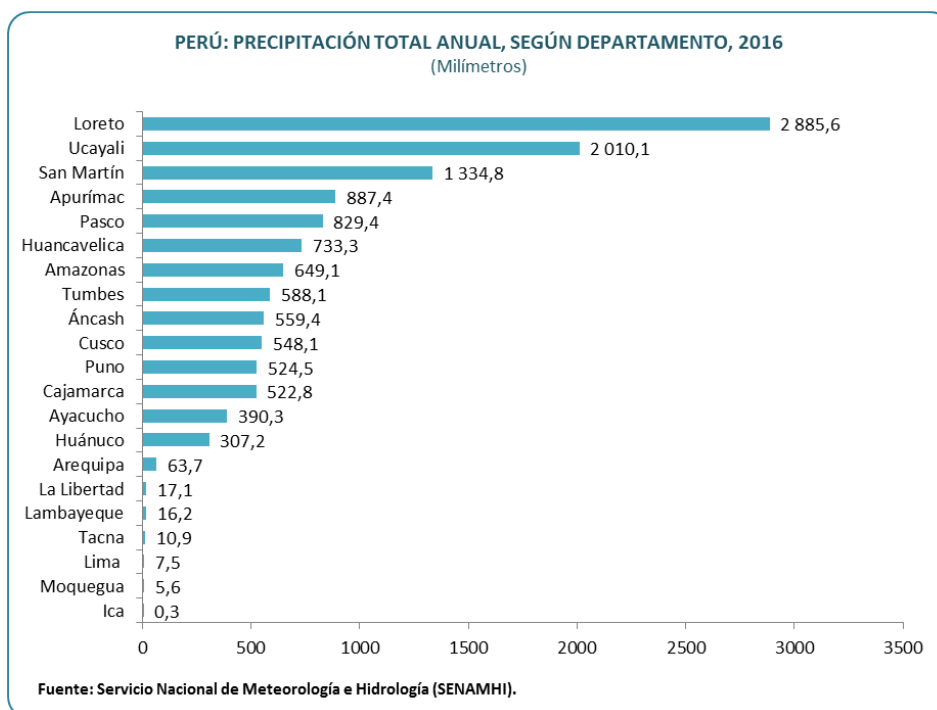
Entre las estadísticas sobre condiciones meteorológicas disponibles tenemos: temperatura, precipitación, humedad, presión, velocidad del viento y radiación ultravioleta.

En el año 2016, se registraron las temperaturas promedio más altas en los departamentos de Loreto (27,5 °C) y Madre de Dios (27,0 °C). Asimismo, se registraron las temperaturas máximas promedio más altas del año en los departamentos de Piura (32,3 °C) y Loreto (32,2 °C). Las temperaturas promedio más bajas se registraron en Pasco (6,0 °C) y Huancavelica (10,8 °C), y las temperaturas máximas promedio más bajas del año se presentaron en Pasco (12,1 °C) y Puno (16,9 °C).

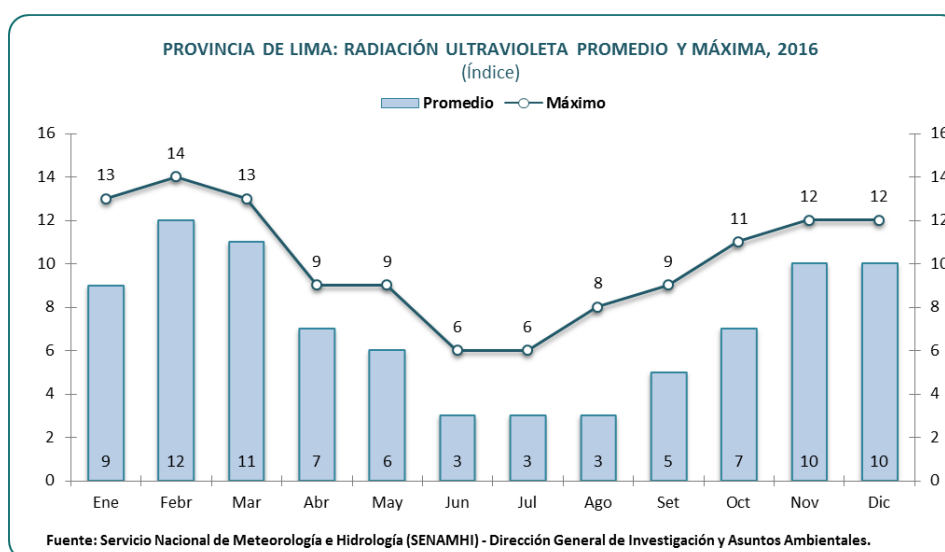


Los volúmenes de precipitaciones más altos durante el año 2016, se registraron en los departamentos de Loreto (2 mil 885,6 milímetros), Ucayali (2 mil 10,1 milímetros), San Martín (1 mil 334,8 milímetros), Apurímac (887,4 milímetros) y Pasco (829,4 milímetros).

Los más bajos volúmenes se reportaron en los departamentos de Tacna (10,9 milímetros), Lima (7,5 milímetros), Moquegua (5,6 milímetros) e Ica (0,3 milímetros).



En la provincia de Lima, la radiación ultravioleta (UV-B) durante el mes de febrero del año 2016 alcanzó su mayor intensidad promedio (12). Igualmente, el máximo valor de intensidad fue durante este mes, alcanzando un nivel de radiación de 14, valor muy alto de radiación. Durante los meses de junio, julio y agosto se registró un índice promedio mensual de 3 en cada mes, el más bajo del año.



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

A partir del inventario del año 2012, realizado por la Autoridad Nacional del Agua, se observó que dos glaciares que forman parte de la cordillera Blanca en el departamento de Áncash perdieron más del setenta por ciento de su superficie al compararlo con el año 1970, el glaciar Yanamarey perdió el 78,52% y el glaciar Pastoruri, el 72,53%.

PERÚ: PÉRDIDA DE SUPERFICIE GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA, 1970 Y 2012

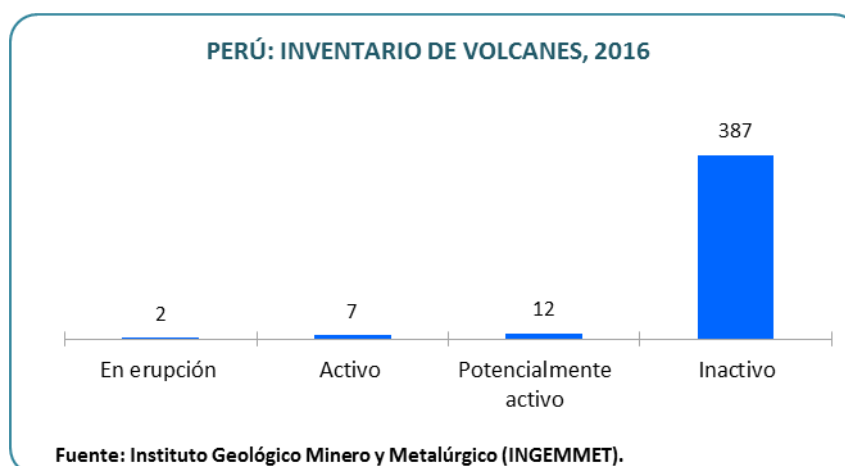
Glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2012 (Imágenes satelitales)	Pérdida de superficie 1970 a 2012	
	Área Km ²	Área Km ²	Km ²	Variación porcentual (%)
Yanamarey	1,35	0,29	-1,06	-78,52
Pastoruri	3,24	0,89	-2,35	-72,53
Huarapasca	0,87	0,39	-0,48	-55,17
Gajap	1,20	0,57	-0,63	-52,50
Paria	4,83	3,40	-1,43	-29,61
Uruashraju	2,15	1,74	-0,41	-19,07
Shallap	7,56	6,20	-1,36	-17,99
Artesonraju	5,97	5,28	-0,69	-11,56

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

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.

En los últimos años se ha producido la reactivación de dos volcanes ubicados en el sur del país, el Sabancaya (1987 y 1998) y el Ubinas (2006 y 2014), afectando principalmente la salud de las personas por la contaminación del aire con cenizas y gases tóxicos.

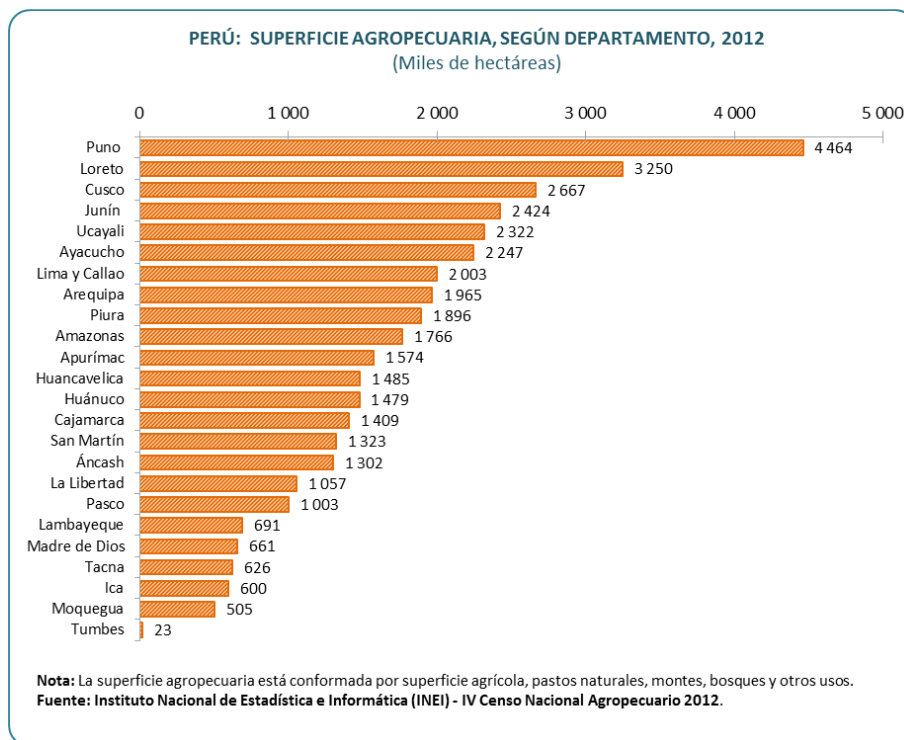
Según el reporte del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, los volcanes son clasificados por la actividad que presentan, así se tiene que durante los últimos 20 años se reportaron 2 volcanes en erupción: Sabancaya y Ubinas en los departamentos de Arequipa y Moquegua, respectivamente. De acuerdo a la actividad registrada durante los últimos 10 mil años fueron clasificados como volcanes activos a los volcanes Sabancaya y Misti (Arequipa); Ubinas, Huaynaputina y Ticsani (Moquegua); Tutupaca y Yucamane (Tacna). Mientras que los volcanes denominados potencialmente activos por la actividad registrada durante los últimos 2 millones de años fueron Sara Sara en Ayacucho; Coropuna, Sabancaya, Ampato, Misti, Chachani (Arequipa); Ubinas, Huaynaputina y Ticsani (Moquegua); Tutupaca, Yucamane y Casire (Tacna).



1.2. Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad

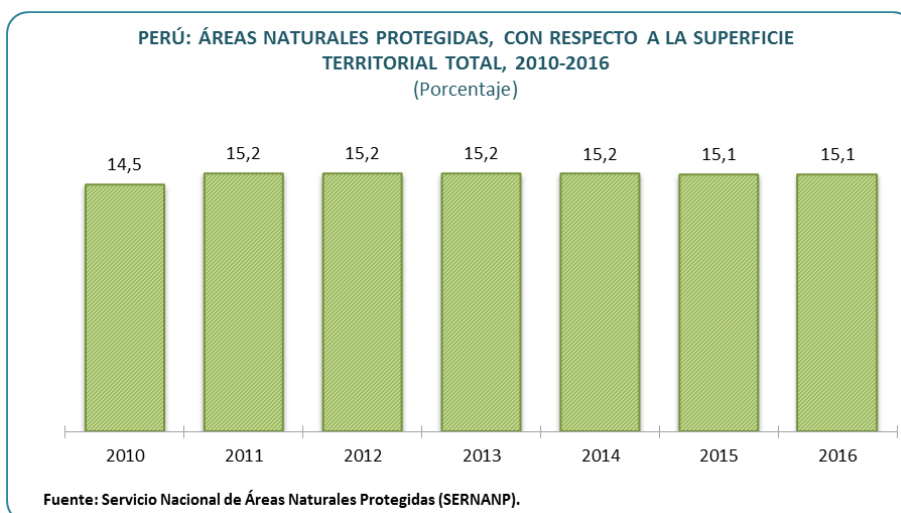
Este subcomponente comprende estadísticas de las características físicas, espaciales y cambios en la cubierta terrestre. Los cambios son el resultado de procesos naturales y de su uso.

Según los resultados del IV Censo Nacional Agropecuario 2012, la superficie agropecuaria representaba el 30,14% de la superficie total del país, concentrándose la mayor superficie en los departamentos de Puno (4 millones 464 mil hectáreas), Loreto (3 millones 250 mil hectáreas) y Cusco (2 millones 667 mil hectáreas).



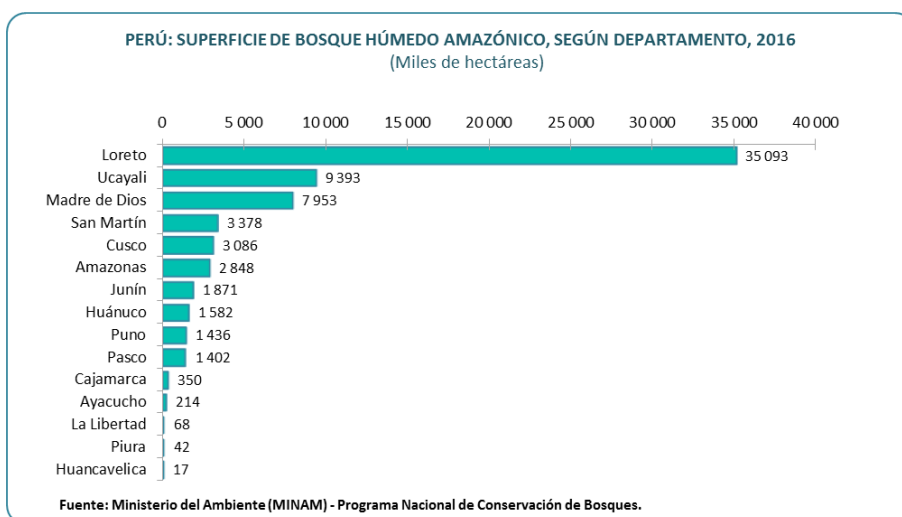
Los ecosistemas y la biodiversidad comprenden estadísticas cuantitativa y cualitativa sobre áreas protegidas (terrestres y marinas) y las especies de flora y fauna.

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 2016, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) representaron el 15,1% de la superficie del país, cifra que no tuvo variación respecto al año anterior.



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.

Según datos correspondientes al año 2016, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques húmedos amazónicos es Loreto (35 millones 93 mil hectáreas), mientras que, Huancavelica concentra la menor superficie (17 mil hectáreas).

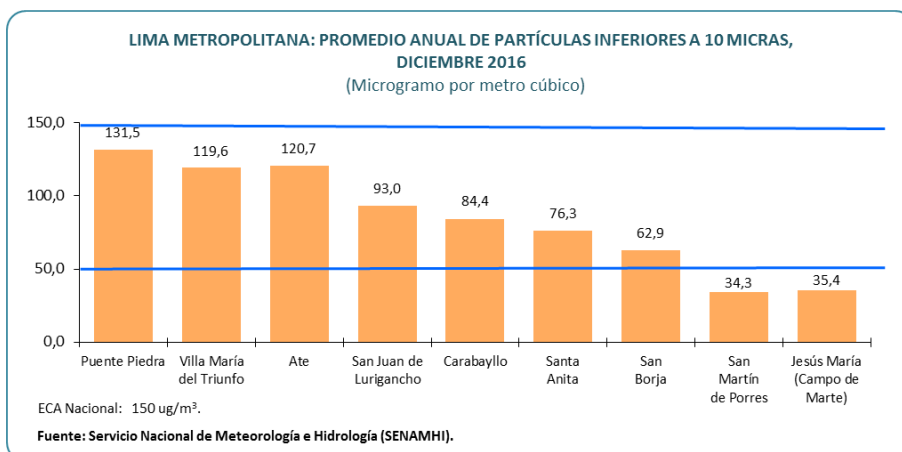


1.3. Calidad ambiental

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.

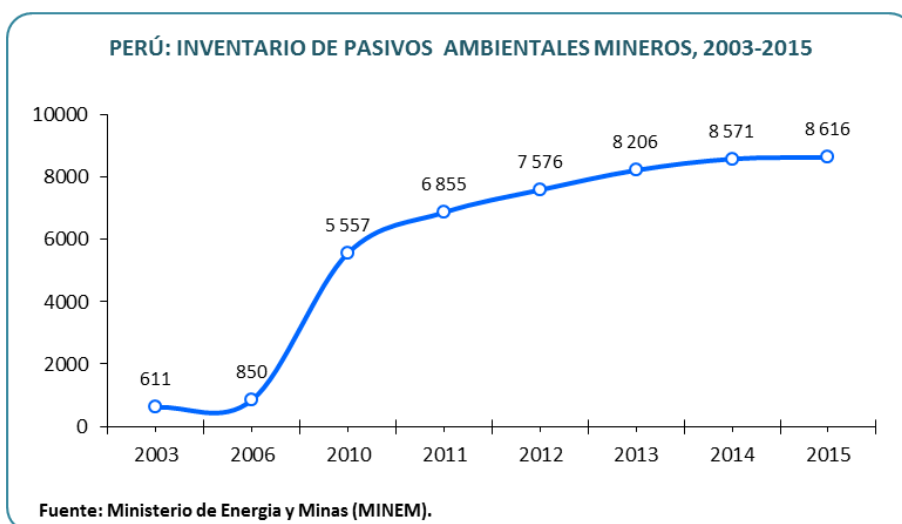
La calidad del aire se establece en base a la medición de la concentración de partículas sólidas en suspensión, gases y otros contaminantes que pueden tener un efecto negativo en la salud humana y del ecosistema.

En el mes de diciembre del año 2016, la concentración promedio de partículas inferiores a 10 micras (PM10) medida en las estaciones de monitoreo ubicadas en zonas urbanas de Lima Metropolitana no sobrepasaron el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) nacional, establecido en 150 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); sin embargo, tomando en cuenta el ECA de la Organización Mundial de la Salud ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), fueron 7 las estaciones que sobrepasaron el límite permisible.



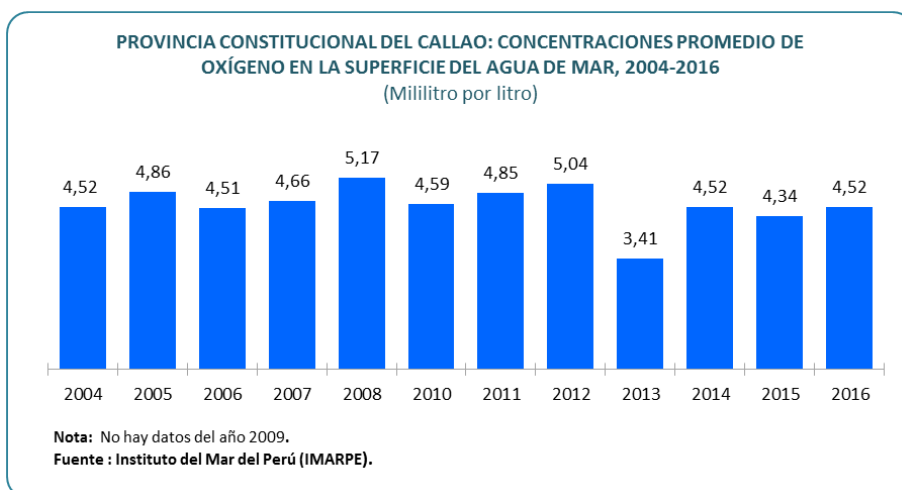
La contaminación del suelo es generalmente causada por los productos químicos y otros residuos desechados por los seres humanos, entre ellos los producidos por la actividad minera (pasivos ambientales mineros).

En el año 2015 se identificaron 8 mil 616 pasivos ambientales mineros, incrementándose en 0,5% respecto al año 2014.



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 hogar de varias especies. Los océanos están bajo enorme presión antropogénica, tales como la contaminación química, física y sobreexplotación.

En el año 2016 la concentración promedio de oxígeno en la superficie del mar frente al Callao fue de 4,52 mililitros por litro (ml/l), aumentando en 4,15% en relación al año anterior, que alcanzó 4,34 ml/l.



1.1 CONDICIONES FÍSICAS



1.1.1 ATMÓSFERA, CLIMA Y CONDICIONES METEOROLÓGICAS

A.TEMPERATURA

1. TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2016 (Grados Celsius)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazonas	15,0	14,6	15,0	15,4	14,5	14,6	14,7	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
Áncash	12,7	12,0	12,6	13,0	11,9	11,9	12,0	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
Apurímac	...	14,6	15,1	15,9	14,8	14,6	14,8	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
Arequipa	16,7	16,5	17,0	16,9	16,0	15,2	15,8	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
Ayacucho	16,8	18,3	18,6	19,4	18,0	17,2	17,7	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
Cajamarca	14,8	14,3	14,9	15,1	14,2	14,0	14,4	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
Cusco	12,8	12,5	12,6	13,5	12,0	11,9	12,0	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
Huancavelica	10,3	9,9	10,7	10,6	9,8	10,0	9,9	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
Huánuco	20,7	20,1	20,6	21,1	19,9	19,9	20,2	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
Ica	20,4	20,9	22,3	22,0	20,8	20,9	22,1	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
Junín	12,5	12,4	12,4	13,0	11,9	12,0	12,0	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
La Libertad	20,4	19,0	23,4	22,1	19,7	20,2	19,7	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
Lambayeque	21,8	20,0	24,3	23,2	20,7	21,0	20,8	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
Lima	19,3	17,7	22,0	20,7	18,9	19,1	18,7	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
Loreto	27,8	27,4	28,1	28,4	26,8	26,8	26,7	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
Madre de Dios	26,6	...	...	26,5	26,3	26,4	26,5	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
Moquegua	20,5	19,2	21,2	19,6	16,7	19,4	19,9	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	...
Pasco	4,9	5,0	5,3	6,0	4,6	4,6	4,6	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
Piura	24,4	23,5	26,8	25,1	23,8	24,1	23,8	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
Puno	10,4	9,8	9,1	10,9	10,1	9,7	9,8	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
San Martín	23,3	22,6	22,7	23,2	22,2	22,5	22,4	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
Tacna	17,5	17,4	19,1	18,2	17,3	17,5	17,6	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
Tumbes	25,4	24,4	27,4	26,6	25,0	24,6	24,6	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
Ucayali	27,1	26,5	27,3	27,9	26,8	26,9	26,3	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

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

2. TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

(Grados Celsius)

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

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

3. TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2016

(Grados Celsius)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazonas	20,3	19,8	19,9	20,6	19,5	19,4	20,2	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
Áncash	21,8	20,9	21,0	21,1	19,9	...	20,1	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
Apurímac	...	21,0	21,2	22,3	20,7	20,6	20,7	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
Arequipa	23,2	23,1	23,7	23,7	21,8	21,5	22,3	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
Ayacucho	27,5	27,1	27,4	27,5	26,2	26,0	26,7	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
Cajamarca	21,9	21,5	22,1	22,2	20,9	21,2	21,3	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
Cusco	21,2	20,3	20,5	22,0	20,8	20,9	20,4	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
Huancavelica	17,0	17,2	17,4	17,7	16,9	17,2	16,8	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
Huánuco	27,0	26,2	26,6	27,3	25,7	25,7	26,5	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
Ica	29,3	28,7	29,7	30,2	29,4	29,5	29,7	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
Junín	20,6	20,2	20,2	20,7	18,0	...	19,5	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
La Libertad	24,4	23,1	27,7	27,0	23,8	24,4	23,8	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
Lambayeque	25,1	24,6	29,1	27,4	25,3	25,5	25,1	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
Lima	22,4	24,8	24,4	22,8	25,1	...	21,0	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
Loreto	32,4	31,5	32,4	32,6	31,5	31,6	31,7	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
Madre de Dios	...	...	...	...	32,3	31,6	31,4	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
Moquegua	26,9	27,0	27,2	26,5	25,6	26,2	27,1	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
Pasco	10,8	...	11,6	11,6	10,1	11,2	10,1	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
Piura	31,1	30,4	32,8	30,5	29,9	30,4	29,7	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
Puno	16,4	16,4	15,3	18,0	16,4	16,1	15,3	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
San Martín	29,0	28,2	28,1	28,9	27,7	27,8	27,8	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
Tacna	23,6	23,2	24,6	24,1	22,7	22,9	23,2	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
Tumbes	29,2	28,1	31,5	30,7	28,8	28,4	28,4	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
Ucayali	31,9	...	...	32,1	30,9	30,9	31,1	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

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

4. TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016
(Grados Celsius)

Departamento	2015												2016											
	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	18,7	20,0	19,5	19,2	19,5	19,6	19,9	20,7	21,0	21,6	21,3	19,2	21,8	20,4	20,3	21,1	21,2	19,8	20,4	20,9	20,2	21,1	23,1	20,3
Áncash	21,1	20,8	..	21,1	21,0	22,9	22,7	22,9	22,6	21,5	21,1	20,9	22,2	21,3	21,2	21,5	22,1	21,8	22,1	22,6	22,1	21,7	22,9	20,4
Apurímac	20,1	20,1	20,1	19,0	20,4	20,1	21,1	21,4	22,8	23,2	22,9	22,1	23,5	21,3	22,1	21,5	22,2	21,0	21,3	21,8	23,4	23,0	24,8	21,4
Arequipa	23,9	20,9	21,4	22,9	23,3	24,6	23,9	24,9	25,4	25,7	25,9	26,6	25,8	24,6	25,2	24,7	25,8	24,4	25,1	24,9	24,8	25,2	24,9	24,3
Ayacucho	25,6	25,3	24,9	24,7	26,5	26,3	27,0	27,1	27,5	27,0	28,6	27,6	29,0	27,9	28,5	28,3	28,2	26,4	26,2	27,6	28,4	28,4	30,1	29,1
Cajamarca	20,8	21,7	21,2	21,2	21,3	21,6	22,3	23,0	23,1	22,8	22,7	22,9	23,7	22,3	22,5	22,2	23,3	22,0	22,3	22,7	22,8	22,9	23,8	21,8
Cusco	19,8	20,8	20,8	19,6	20,5	21,6	21,5	22,0	22,4	22,0	22,5	20,9	22,3	21,2	22,9	22,0	22,5	21,6	21,7	22,4	22,7	21,1	23,1	20,9
Huancavelica	15,7	15,9	15,2	14,7	16,2	16,3	17,4	17,6	18,3	18,3	19,1	17,4	19,1	17,0	17,5	17,5	18,2	17,7	17,8	18,5	18,2	17,3	19,7	17,3
Huánuco	26,4	25,4	26,6	26,0	26,1	26,6	26,5	27,4	28,4	27,6	27,7	26,8	28,8	27,1	27,5	28,7	27,6	26,8	27,2	27,2	27,3	27,6	28,5	26,3
Ica	31,9	32,3	33,2	33,0	29,5	26,7	26,0	26,4	28,4	29,5	29,8	31,0	31,9	33,6	34,3	32,9	31,3	27,8	26,1	27,2	28,9	29,8	31,9	32,2
Junín	19,6	19,5	19,5	19,0	20,4	20,6	21,4	21,6	22,0	22,2	21,7	20,3	22,4	20,4	21,3	21,4	21,9	20,9	21,1	21,8	21,7	21,3	22,8	20,9
La Libertad	26,9	28,7	29,2	28,1	26,6	25,7	24,0	23,0	24,2	24,4	25,7	26,6	28,2	29,5	29,7	27,2	24,3	23,1	22,6	22,8	22,6	23,6	23,8	25,7
Lambayeque	28,0	29,0	29,4	28,1	27,9	27,0	25,5	24,4	25,8	26,0	26,6	27,9	29,6	30,6	30,8	27,7	26,5	25,3	24,9	24,8	24,8	25,4	25,5	27,6
Lima	24,8	27,7	27,8	25,5	23,4	21,9	19,8	...	20,2	21,1	21,4	23,4	26,8	28,5	28,3	26,3	23,6	19,7	18,9	18,6	19,4	21,2	23,1	24,8
Loreto	30,8	32,2	31,0	31,0	31,4	31,9	31,8	32,9	34,5	33,7	33,0	31,9	33,5	32,2	32,2	32,0	32,0	30,5	31,1	32,3	32,7	32,9	33,2	32,0
Madre de Dios	30,8	31,2	32,0	31,8	29,5	30,6	29,6	32,6	33,7	33,1	32,3	32,5	32,6	32,0	31,4	32,1	29,3	29,0	31,9	32,7	33,1	32,4	32,0	32,6
Moquegua	28,2	26,0	27,0	27,3	27,1	27,7	26,6	27,4	28,3	28,1	27,7	29,3	28,8	28,7	29,1	27,7	28,2	27,3	27,1	27,7	27,7	27,5	28,0	27,3
Pasco	10,5	10,6	10,4	9,9	10,8	11,2	12,0	12,3	12,3	11,7	11,8	10,9	12,8	11,4	12,0	12,1	12,9	11,7	12,3	12,1	11,6	11,6	13,5	10,9
Piura	33,4	34,7	34,8	...	31,8	30,6	29,7	29,0	30,7	30,8	30,8	32,7	34,4	35,2	35,0	33,9	31,8	...	29,7	29,5	30,4	30,4	31,6	32,9
Puno	15,2	15,7	15,3	14,6	15,4	15,8	15,1	15,6	17,0	17,3	18,3	17,8	17,9	16,4	17,8	16,2	16,9	15,9	15,1	16,2	17,0	17,3	18,2	18,2
San Martín	26,8	28,4	28,3	28,1	27,7	28,0	28,6	29,5	30,6	30,4	30,2	28,2	31,2	28,3	28,8	29,1	29,0	28,1	29,1	29,9	29,6	29,6	30,9	28,9
Tacna	27,3	28,6	28,7	25,9	22,7	21,0	19,7	20,5	22,7	23,6	25,0	27,0	28,3	29,8	28,9	25,8	23,0	21,5	20,2	20,9	22,6	24,1	25,8	27,1
Tumbes	33,2	33,4	32,4	32,7	33,0	32,2	31,1	30,0	30,8	30,4	31,7	33,2	33,5	33,4	32,5	32,6	33,1	31,3	30,5	29,2	30,2	29,6	30,2	33,0
Ucayali	30,8	30,5	31,2	30,7	30,4	31,4	31,3	33,5	35,1	33,6	32,2	32,2	33,3	31,5	31,5	31,9	31,1	30,3	32,4	33,1	32,3	32,4	32,1	32,0

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

5. TEMPERATURA MÍNIMA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2016

(Grados Celsius)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazonas	10,8	10,5	10,2	9,2	8,3	9,0	10,4	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
Áncash	4,3	4,3	4,4	4,9	3,9	3,6	4,3	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
Apurímac	...	10,0	10,1	10,8	9,7	9,9	10,1	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
Arequipa	9,4	9,2	9,9	10,3	8,7	9,1	9,7	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
Ayacucho	4,1	6,7	5,6	5,9	6,2	5,9	5,9	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
Cajamarca	8,8	7,6	8,3	8,3	7,7	7,2	8,1	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
Cusco	4,0	3,4	4,1	4,9	3,7	3,8	3,9	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
Huancavelica	2,9	2,0	2,1	2,3	1,6	1,5	2,0	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
Huánuco	13,6	13,3	14,3	14,4	13,6	13,6	13,8	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
Ica	12,8	11,3	15,5	15,2	13,9	13,9	13,8	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
Junín	4,1	4,0	4,2	5,2	7,2	...	4,7	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
La Libertad	16,5	13,7	19,9	18,7	16,3	16,9	16,8	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
Lambayeque	19,2	16,4	20,7	19,5	17,0	17,4	17,4	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
Lima	17,1	17,6	20,0	18,7	17,0	17,0	16,8	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
Loreto	21,9	21,5	22,3	23,1	22,2	22,6	22,5	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
Madre de Dios	...	...	...	...	15,3	17,3	18,1	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
Moquegua	11,5	10,4	11,4	12,5	10,5	10,0	12,1	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
Pasco	0,1	-	0,8	0,6	-0,2	-0,2	...	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
Piura	19,1	18,3	22,1	20,7	18,9	19,3	19,3	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
Puno	2,3	2,2	1,9	2,9	3,0	2,6	3,2	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
San Martín	18,6	18,3	18,7	19,0	18,3	18,5	18,3	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
Tacna	13,4	13,0	15,6	14,7	13,2	13,7	13,9	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
Tumbes	22,2	21,7	24,1	23,0	21,3	21,5	21,7	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
Ucayali	22,8	...	...	...	...	20,0	20,5	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

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

6. TEMPERATURA MÍNIMA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016
(Grados Celsius)

Departamento	2015												2016											
	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	8,9	10,2	10,6	10,6	9,9	9,5	9,2	8,4	9,6	10,1	10,7	10,8	10,6	10,7	11,2	10,9	11,3	9,5	8,0	8,6	9,8	10,5	9,1	10,1
Áncash	4,3	5,6	...	5,0	4,5	2,5	0,6	1,2	3,5	6,4	6,4	6,9	7,0	8,5	7,7	6,5	4,3	1,3	0,1	2,0	3,2	4,8	2,0	6,7
Apurímac	7,7	8,1	7,8	7,0	5,8	4,6	3,1	4,4	6,3	5,8	6,4	5,3	6,3	6,5	5,7	4,5	3,9	5,8	5,9	7,2	8,4	9,1	9,1	8,4
Arequipa	10,5	11,5	11,0	10,5	8,8	8,6	7,3	8,4	9,8	11,0	11,0	12,4	12,5	13,7	12,6	11,2	8,4	6,7	7,4	7,4	8,0	9,5	9,5	11,1
Ayacucho	11,1	12,2	12,6	11,8	11,1	9,0	7,3	8,2	9,4	10,5	12,4	11,9	12,2	11,2	12,0	10,5	9,9	8,6	7,6	10,3	11,1	12,0	11,4	11,6
Cajamarca	10,6	9,6	11,1	9,9	9,3	7,4	5,8	5,9	7,6	9,5	9,1	10,4	10,5	11,8	10,6	9,8	7,7	6,2	5,0	6,3	7,6	8,4	6,1	9,7
Cusco	7,6	7,2	6,9	6,1	3,0	0,6	-1,1	1,0	4,4	5,1	7,2	7,3	8,1	9,3	7,0	5,2	1,0	-0,5	-1,1	1,5	3,2	3,9	5,9	6,9
Huancavelica	3,6	4,0	3,6	3,3	1,4	0,4	-0,9	0,8	2,7	4,0	3,8	4,6	3,6	4,9	3,7	2,3	-0,8	-1,9	-2,5	0,2	1,4	2,9	1,9	3,6
Huánuco	15,7	15,6	15,6	15,4	14,8	13,1	12,8	13,2	15,3	15,8	16,5	16,0	16,9	17,2	16,7	16,3	14,4	12,9	11,9	13,9	14,8	15,7	16,3	16,1
Ica	17,4	20,0	20,1	17,4	14,0	12,5	11,6	11,7	12,8	14,2	14,5	16,5	17,4	20,2	19,5	17,1	13,6	10,9	11,7	11,4	12,1	12,8	13,4	15,2
Junín	6,2	6,4	6,6	6,0	3,6	0,9	-0,9	1,3	5,0	5,7	5,5	6,1	5,9	7,9	6,3	5,4	1,6	-0,3	-1,1	2,0	3,2	5,1	3,8	5,7
La Libertad	19,2	21,2	20,9	19,1	20,3	20,4	17,7	17,0	17,5	17,9	18,9	20,3	21,3	22,4	21,4	19,6	17,3	15,2	14,7	15,6	16,0	15,5	14,9	17,3
Lambayeque	20,0	21,6	21,4	20,2	21,0	19,7	18,2	17,0	18,0	18,7	19,4	21,0	22,1	23,1	22,5	20,4	18,2	16,9	15,7	14,1	14,3	15,5	16,1	18,3
Lima	20,1	21,8	21,3	19,6	19,3	18,8	16,8	...	16,7	17,5	18,0	19,1	21,4	22,8	22,1	20,0	17,9	16,1	15,9	15,3	15,2	16,4	17,7	18,9
Loreto	22,7	23,1	22,9	22,8	22,9	22,7	22,5	22,6	22,9	23,2	23,7	23,3	24,4	23,6	24,1	23,3	23,3	22,5	22,5	21,7	22,2	23,0	23,4	23,0
Madre de Dios	22,8	23,1	23,1	23,0	22,0	20,8	20,1	22,2	22,9	23,0	23,4	23,1	23,7	23,8	23,5	22,6	20,4	18,5	19,1	20,7	20,6	22,8	21,9	22,6
Moquegua	13,3	14,2	14,5	12,9	10,7	10,5	9,2	10,1	10,9	11,6	11,2	13,0	13,0	14,9	13,8	12,5	10,7	10,2	9,9	9,6	10,4	10,8	10,7	12,6
Pasco	1,6	2,1	1,6	1,7	0,8	-1,0	-2,2	-2,3	0,5	0,6	1,1	1,9	1,8	3,2	2,5	1,0	0,3	-2,0	-3,3	-1,0	-0,9	0,6	0,0	1,6
Piura	22,1	24,2	24,5	...	22,6	21,4	19,9	19,3	19,8	20,4	20,7	22,5	24,0	24,9	24,7	23,0	20,3	...	18,4	18,1	18,6	18,9	18,2	20,7
Puno	5,6	6,4	6,0	5,3	2,7	0,7	0,0	1,2	3,3	4,3	5,9	5,9	6,7	7,1	6,7	4,9	2,1	0,6	0,8	1,1	2,9	4,5	4,5	6,0
San Martín	18,9	19,7	19,2	19,2	19,1	17,9	18,1	18,3	18,4	19,5	20,2	19,4	20,3	20,2	20,4	20,0	19,5	18,3	18,0	17,8	18,6	19,3	19,9	19,4
Tacna	16,9	18,8	18,5	16,6	15,0	12,7	11,4	11,5	12,8	13,8	14,7	16,4	17,7	18,7	17,7	15,7	13,3	12,0	11,3	11,5	11,5	13,2	14,0	15,6
Tumbes	23,9	24,4	24,4	24,0	24,6	22,9	22,9	22,1	22,3	23,2	23,6	24,4	25,1	25,0	24,9	24,1	23,3	22,1	22,2	20,9	22,1	21,7	21,0	23,3
Ucayali	22,1	22,1	22,4	22,0	21,9	20,4	20,4	20,8	21,9	22,2	22,9	22,5	23,5	23,1	23,1	22,0	21,4	19,7	19,5	19,6	20,4	21,7	22,1	22,2

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

7. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2001-2016

(Grados Celsius)

Año	El Salto (Tumbes)			Paíta (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.
2001	25,1	22,7	27,8	23,2	19,6	27,5	19,3	16,4	24,1	18,8	16,2	22,6	19,4	16,9	22,9
2002	26,0	23,6	28,1	23,9	20,6	28,0	20,3	17,1	25,6	19,8	17,2	23,3	20,1	17,2	24,9
2003	26,3	23,9	28,3	23,1	20,0	26,9	19,4	16,7	23,4	19,3	16,8	23,0	19,9	17,0	23,7
2004	25,2	23,3	27,1	22,9	19,3	26,8	19,4	16,7	23,1	19,2	16,9	22,9	20,1	17,6	24,0
2005	25,2	22,4	28,1	22,5	20,1	26,1	19,3	16,5	22,8	19,4	16,4	22,7	19,8	17,2	23,3
2006	25,2	23,2	27,2	23,2	21,1	26,2	20,0	18,2	23,8	19,8	18,0	23,0	20,9	18,8	23,7
2007	25,3	23,2	27,4	22,2	18,6	26,7	18,8	15,5	23,7	18,8	15,8	23,7	18,9	16,3	23,0
2008	25,5	24,5	26,7	23,4	20,9	26,9	20,3	17,6	25,1	20,3	18,3	24,6	20,8	18,2	27,0
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	...	...	...	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	...	...	...	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	25,7	21,2	32,9	...	...	...	21,8	19,4	23,5	21,9	20,0	23,5	22,4	20,1	24,1
2016	...	...	...	...	...	...	20,8	18,6	24,8	21,7	18,1	25,4	21,6	18,6	25,8

Continúa...

7. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2001-2016

(Grados Celsius)

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.
2001	18,4	16,1	22,3	20,7	18,4	23,9	20,3	16,3	25,0	18,5	15,2	22,6	18,9	15,1	23,4
2002	18,9	16,0	22,7	21,0	19,5	22,7	20,3	16,5	24,7	18,5	15,0	22,0	19,0	15,4	23,2
2003	18,8	15,8	22,4	21,3	20,0	23,8	20,4	16,4	25,2	19,0	15,5	22,8	19,3	15,7	23,7
2004	18,6	16,0	22,1	20,4	18,2	22,6	19,7	15,3	24,6	18,7	15,5	21,9	18,7	15,4	22,3
2005	18,4	15,9	21,7	...	...	...	18,9	15,7	22,8	18,5	15,0	22,7	18,6	15,4	22,7
2006	18,8	17,0	22,1	20,1	17,5	25,0	19,6	16,7	23,6	19,1	16,6	22,6	18,9	16,2	22,5
2007	17,8	14,7	22,6	18,4	15,7	22,4	18,9	14,7	23,2	17,8	13,9	22,6	17,5	13,7	22,3
2008	18,8	17,0	22,5	20,0	17,8	22,8	19,9	15,6	24,4	18,7	16,0	21,6	18,3	15,6	21,6
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

Continúa...

7. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2001-2016

(Grados 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.
2001	20,0	15,9	24,6	8,2	6,5	9,8	...	23,4	27,6	26,1	25,0	27,0
2002	19,9	15,9	23,8	8,6	5,7	9,7	25,8	23,6	27,1	26,4	25,3	27,3
2003	19,9	15,8	24,6	8,9	5,9	10,9	25,4	23,7	26,5	26,5	25,7	27,1
2004	19,8	15,3	24,6	10,1	7,1	14,0	25,8	24,1	27,2	26,5	25,0	28,1
2005	19,8	16,5	24,3	11,5	8,4	12,9	25,2	24,5	26,1	26,9	26,3	27,4
2006	20,8	17,3	24,9	10,7	6,5	13,7	24,7	23,1	26,1	25,9	25,2	26,4
2007	18,7	14,8	24,6	11,4	8,6	13,5	23,8	21,7	25,6	26,2	25,0	27,6
2008	20,0	16,7	24,1	11,8	9,5	13,6	...	...	...	26,3	25,1	27,1
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	...	...	...	...	...	...
2014	20,4	16,6	24,7	11,4	7,2	14,6	...	...	...	...	...	...
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	...	...	...	...	...	...

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: 714 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°3'00" 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°2'100" 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°0'100" Oeste	Altitud: 3 800 (aprox.) m.s.n.
Puerto Maldonado (Madre de Dios)	Latitud: 12°37'00" Sur	Longitud: 09°12'00" Oeste	Altitud: 266,0 m.s.n.m.
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.

8. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO POR REGIÓN NATURAL, 1993-2016

(Promedios anuales)

Año	Temperatura del aire (°C)		
	Costa	Sierra	Selva
1993	22,6	11,8	26,8
1994	22,2	11,9	26,3
1995	22,1	12,4	26,6
1996	21,1	12,2	26,5
1997	24,2	12,4	26,6
1998	23,1	12,9	26,8
1999	21,4	11,7	26,1
2000	21,7	12,0	26,2
2001	21,4	10,5	25,9
2002	20,8	11,5	26,7
2003	21,1	12,4	25,4
2004	20,7	12,4	22,9
2005	20,1	13,5	23,2
2006	21,4	12,7	24,7
2007	20,3	12,7	23,1
2008	21,4	12,6	23,1
2009	21,4	13,0	22,9
2010	20,9	13,2	22,7
2011	21,1	12,4	22,7
2012	21,5	12,4	22,8
2013	20,1	12,6	23,0
2014	21,5	12,7	22,9
2015	22,4	12,9	23,2
2016	22,6	13,4	23,5

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

9. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO MENSUAL POR REGIÓN NATURAL, 2014-2016

(Promedios mensuales de temperatura del aire (°C))

Año/Mes	2014			2015			2016		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Enero	24,3	12,9	22,8	24,1	12,9	22,6	24,9	14,7	24,8
Febrero	23,8	12,9	22,7	24,9	13,0	23,2	25,8	14,1	23,7
Marzo	24,0	12,6	22,8	24,9	12,9	22,6	25,5	14,4	23,9
Abril	21,7	12,5	23,0	23,5	12,5	22,9	23,6	13,6	23,9
Mayo	21,7	12,0	22,8	22,7	12,4	22,6	22,3	12,9	23,1
Junio	20,6	11,8	22,4	21,6	11,8	22,4	19,9	11,7	22,0
Julio	18,9	11,4	21,9	20,1	11,4	22,3	20,0	11,6	22,4
Agosto	19,2	11,7	22,4	20,2	12,3	23,3	19,8	12,6	23,1
Setiembre	19,3	12,6	23,2	20,9	13,4	24,2	20,3	13,2	23,3
Octubre	20,4	13,4	23,5	21,4	14,0	24,1	20,9	13,5	23,8
Noviembre	21,4	14,2	23,6	22,0	14,4	24,1	22,0	14,5	24,4
Diciembre	22,3	13,9	22,5	23,6	14,1	23,4	23,6	13,8	23,6

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

**10. TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL, POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN,
2001-2016**
(Grados Celsius)

Año	El Salto (Tumbes)			Paíta (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.
2001	20,8	19,1	23,2	18,7	16,1	23,6	17,6	14,8	21,7	18,0	15,7	21,3	17,7	15,4	21,0
2002	21,8	19,8	24,0	19,0	15,9	24,1	18,5	15,6	23,0	18,8	16,2	22,2	17,8	15,7	21,1
2003	21,5	19,9	23,1	18,5	16,0	21,3	18,1	15,2	22,0	17,8	15,0	22,1	18,0	15,6	20,9
2004	20,7	19,4	22,2	16,7	13,8	20,0	17,8	14,6	21,3	17,1	15,2	19,9	18,0	16,1	21,5
2005	22,2	20,0	24,0	17,5	14,2	21,6	17,8	15,0	21,2	17,1	14,3	20,1	16,6	14,6	19,8
2006	23,8	21,7	26,2	...	...	...	18,4	16,5	21,8	17,6	16,0	20,5	18,2	16,9	20,7
2007	22,3	19,4	24,9	17,6	13,4	21,8	17,4	14,3	21,9	16,8	14,1	21,3	16,8	14,5	20,5
2008	22,4	20,8	23,4	...	...	...	18,9	15,9	23,3	17,9	15,6	21,9	17,9	15,7	24,2
2009	21,4	17,6	22,6	18,4	...	25,4	18,7	16,3	21,4	18,0	16,0	19,3	18,5	16,5	20,5
2010	21,3	19,3	23,2	...	...	...	18,1	14,7	22,4	17,3	14,5	21,7	17,3	14,1	21,3
2011	24,0	22,7	25,9	...	...	...	18,3	15,5	20,8	17,5	15,2	19,7	17,6	14,8	19,5
2012	...	...	...	...	...	...	19,3	17,1	22,1	19,7	16,7	22,1	18,4	15,6	20,7
2013	...	...	...	...	...	...	17,5	14,8	20,9	17,6	15,7	20,7	16,8	14,5	19,8
2014	...	...	...	...	...	...	18,8	16,2	21,1	18,8	16,9	21,2	18,4	16,5	20,2
2015	...	...	...	...	...	...	20,4	17,9	22,5	...	...	...	19,5	17,9	20,9
2016	...	...	...	...	...	...	19,3	17,0	23,2	18,2	17,8	19,2	18,9	16,5	23,3

Continúa...

**10. TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL, POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN,
2001-2016**
(Grados Celsius)

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.
2001	16,6	14,1	20,6	19,2	17,1	21,6	15,7	11,9	19,8	15,6	12,6	19,5	14,0	12,1	19,5
2002	17,0	14,4	20,5	19,0	18,0	19,8	16,1	13,1	19,1	15,6	12,8	18,5	16,4	13,4	19,5
2003	16,8	13,9	20,7	19,4	18,5	21,0	16,1	12,5	21,0	15,8	13,0	19,5	16,2	13,0	20,1
2004	16,7	14,1	20,2	18,6	16,9	20,3	15,3	12,3	20,0	15,6	13,1	18,6	15,4	12,7	18,5
2005	16,4	14,0	19,9	...	...	...	17,2	14,2	21,2	15,6	13,4	19,1	15,5	12,8	18,5
2006	16,9	14,9	20,1	17,3	14,4	23,1	...	...	...	16,1	13,7	19,2	16,4	14,1	19,6
2007	16,0	13,1	20,2	15,9	12,4	19,9	13,9	12,2	17,2	15,3	12,4	19,2	14,9	11,6	19,3
2008	16,8	14,8	20,2	17,6	15,0	20,4	16,9	13,9	19,7	15,9	13,3	19,3	15,2	12,9	19,1
2009	17,0	14,5	20,1	17,6	13,9	21,7	16,9	12,7	21,1	16,1	13,6	19,5	16,2	12,3	19,0
2010	16,6	13,4	20,9	...	...	...	16,6	11,8	23,4	15,7	11,7	20,6	14,5	12,2	19,7
2011	16,6	13,9	19,4	...	...	...	17,0	13,8	20,4	15,5	12,9	18,6	15,8	13,5	17,5
2012	18,4	15,6	20,7	...	...	...	17,7	13,0	22,4	16,3	13,9	19,6	15,9	13,4	19,9
2013	16,4	13,8	19,8	...	...	...	17,1	14,4	20,2	15,4	12,9	18,2	16,1	12,9	20,0
2014	17,4	14,6	19,9	...	...	...	16,3	12,6	21,1	16,5	14,0	18,7	17,4	14,5	19,8
2015	18,2	15,7	20,5	...	...	...	17,9	12,9	22,1	17,8	14,0	20,7	18,5	15,8	21,2
2016	18,5	15,3	21,5	...	...	...	18,7	16,0	22,1	16,6	13,7	20,1	18,5	15,5	22,6

Continúa...

**10. TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL, POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN,
2001-2016**
(Grados Celsius)

Año	Conclusión.											
	Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)			Puerto Maldonado (Madre de Dios)			SHNA (Loreto)		
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.
2001	15,8	12,0	19,4	-3,3	-6,5	2,0	21,3	18,8	22,5	23,9	23,4	24,4
2002	18,2	14,9	21,2	-3,4	-8,4	2,0	22,4	20,6	23,4	24,0	23,5	24,3
2003	18,3	14,5	22,9	-4,5	-7,1	-1,2	22,1	19,6	23,6	24,0	23,3	24,6
2004	16,8	13,9	20,3	1,5	-3,5	6,2	23,7	22,2	26,1	23,9	22,9	24,9
2005	15,3	13,0	18,2	2,8	-1,4	7,2	22,5	21,4	23,4	24,5	24,0	24,9
2006	17,2	14,2	19,8	1,5	-7,7	6,8	22,4	21,3	23,6	24,1	22,9	24,7
2007	15,8	13,5	19,5	4,0	-2,7	10,5	21,8	19,9	23,6	23,9	23,3	24,6
2008	15,8	12,9	20,3	5,3	-1,0	10,6	...	...	...	24,0	23,2	24,6
2009	16,4	14,0	18,6	6,4	3,0	10,4	...	...	...	24,4	24,1	24,7
2010	16,1	12,9	18,9	5,4	-2,5	8,8	...	...	...	24,4	23,1	25,4
2011	15,6	12,6	18,9	6,4	2,3	8,0	...	...	...	24,2	23,6	24,9
2012	17,0	13,5	20,5	7,4	5,5	9,4	...	...	...	...	...	...
2013	16,6	13,1	22,6	7,1	5,1	10,2	...	...	...	...	...	...
2014	16,2	13,7	19,2	5,3	2,1	8,4	...	...	...	...	...	...
2015	18,4	15,0	21,2	4,2	-1,4	5,7	...	...	...	...	...	...
2016	18,0	14,3	22,3	6,0	3,7	8,6	...	...	...	...	...	...

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 (DHN).

11. TEMPERATURA DEL AIRE MEDIA MENSUAL MULTIANUAL, SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA, 1981-2010

(Grados Celsius)

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

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

B.PRECIPITACIONES

1. PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2016 (Milímetros)

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazonas	656,7	711,0	1 016,1	776,2	747,6	694,9	940,8	954,6	690,7	930,2	664,9	882,3	1 008,1	900,1	1 057,8	1 070,0	649,1
Áncash	820,1	1 075,4	875,9	702,5	803,5	739,5	890,9	945,7	705,6	1 308,6	797,3	823,5	953,8	849,6	980,4	...	559,4
Apurímac	1 106,8	953,2	1 027,0	922,8	800,4	769,5	866,1	842,6	664,5	784,0	787,1	849,8	598,1	1 117,2	...	1 068,0	887,4
Arequipa	154,5	181,9	98,4	17,3	56,7	33,2	85,8	18,3	133,2	55,8	16,5	137,4	305,2	256,4	...	...	63,7
Ayacucho	701,4	857,0	706,4	547,7	575,1	405,9	464,1	418,0	312,5	465,5	558,4	613,5	556,5	644,1	480,5	638,7	390,3
Cajamarca	708,6	908,6	629,8	528,8	625,9	586,3	689,6	747,7	720,9	794,8	644,5	1 247,2	823,3	724,1	610,9	772,2	522,8
Cusco	647,8	864,1	822,1	681,6	614,0	607,4	851,4	621,4	600,3	507,4	881,1	732,5	689,4	808,7	563,3	687,0	548,1
Huancavelica	630,4	1 037,7	1 505,6	1 494,1	882,7	744,0	841,0	711,1	691,8	1 301,1	969,6	1 114,8	1 163,2	1 110,6	981,5	1 008,3	733,3
Huánuco	511,7	417,9	442,8	380,9	373,0	385,0	503,1	292,4	449,8	480,5	398,6	701,0	598,4	487,6	516,7	425,1	307,2
Ica	14,4	5,4	4,2	3,3	3,3	13,6	6,9	1,0	37,7	10,3	3,2	7,0	19,2	5,0	9,0	5,5	0,3
Junín	675,7	828,3	813,5	800,9	618,0	522,3	619,9	555,6	493,9	735,0	606,5	912,1	691,9	657,2	793,3	822,9	...
La Libertad	25,2	32,2	17,7	18,5	1,0	2,6	26,8	14,0	9,6	21,3	41,8	11,6	25,0	30,5	11,3	21,0	17,1
Lambayeque	20,1	76,8	45,4	23,3	16,3	2,3	32,0	2,5	39,8	23,0	44,7	19,7	63,2	31,1	10,6	35,0	16,2
Lima	8,0	7,6	10,3	4,5	3,0	3,4	2,9	7,7	9,4	15,3	6,9	10,2	7,2	8,6	11,3	...	7,5
Loreto	2 934,6	2 840,3	2 826,1	2 496,2	2 518,8	2 220,7	2 975,5	2 515,5	2 520,9	3 312,0	2 049,5	1 874,5	2 279,8	3 149,9	2 751,4	3 282,2	2 885,6
Madre de Dios	2 089,4	2 147,6	2 545,3	2 806,0	1 870,9	1 919,2	2 396,8	2 105,5	1 871,4	2 414,3	...	2 217,9	1 758,5	2 398,1	2 747,7	2 349,9	...
Moquegua	31,7	14,4	18,1	0,6	11,1	24,1	5,7	7,0	17,2	2,7	4,5	24,9	48,3	12,6	4,0	36,2	5,6
Pasco	939,5	1 032,7	961,3	1 044,9	968,4	774,7	1 015,5	836,9	715,1	1 043,7	834,3	993,4	1 075,7	1 135,5	1 042,4	897,9	829,4
Piura	72,8	209,1	275,5	40,1	19,4	23,7	59,4	14,3	193,5	82,8	102,9	21,9	111,3	62,0	21,0	...	...
Puno	740,6	1 018,9	892,0	714,1	654,4	674,5	769,0	799,8	661,7	748,1	581,9	760,5	879,4	704,4	615,8	703,1	524,5
San Martín	1 428,0	1 617,2	1 186,7	1 434,2	1 149,7	1 351,0	1 319,6	1 413,8	1 399,5	1 284,2	1 185,8	1 298,6	1 375,7	1 427,8	1 673,1	1 673,8	1 334,8
Tacna	49,1	27,2	27,8	16,4	9,6	8,8	13,1	23,4	16,6	16,0	7,7	37,7	26,4	6,3	24,6	38,8	10,9
Tumbes	174,2	389,3	650,8	93,6	141,7	132,3	315,2	145,9	533,8	275,7	393,6	110,5	293,1	222,0	...	459,7	588,1
Ucayali	1 832,9	1 775,1	2 090,7	2 171,8	2 244,6	1 614,4	1 951,2	1 818,6	1 851,0	2 062,9	1 481,3	2 019,6	2 407,7	1 929,8	2 031,6	1 944,3	2 010,1

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

2. PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

(Milímetros)

Departamento	2015												2016											
	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	237,6	138,1	180,2	77,9	57,1	8,0	24,5	46,0	13,0	39,3	95,5	152,8	37,8	103,4	107,5	51,6	15,7	29,0	4,6	22,2	28,7	77,5	25,9	145,2
Áncash	146,1	82,4	...	103,0	34,1	2,0	2,4	2,5	21,2	38,6	89,1	81,2	48,0	151,9	130,7	52,8	16,8	-	-	2,4	46,9	65,4	8,4	136,1
Apurímac	223,4	241,7	159,0	82,4	12,7	1,1	12,3	33,3	1,6	42,4	93,8	164,3	76,1	304,5	51,4	103,4	1,9	7,2	7,5	15,7	15,2	70,0	84,8	149,7
Arequipa	13,7	103,4	52,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-	52,8	1,0	8,8	-	1,0	-	-	-	-	-	0,1
Ayacucho	169,7	84,4	66,6	69,6	17,4	9,0	11,0	44,2	2,9	23,3	45,7	94,9	36,7	143,1	40,0	31,3	2,1	-	11,7	-	18,3	31,3	31,7	44,1
Cajamarca	184,7	55,4	202,2	63,0	75,8	3,0	4,4	0,1	27,7	16,8	99,6	39,5	82,9	85,3	121,3	56,2	7,0	1,6	2,1	1,1	25,1	60,0	17,1	63,1
Cusco	169,8	146,5	66,7	69,8	18,6	3,9	10,3	4,6	16,1	19,1	48,6	113,0	104,0	153,1	54,3	24,4	3,0	-	4,5	0,5	7,0	79,5	28,0	89,8
Huancavelica	158,2	160,3	132,0	83,8	39,4	19,0	14,2	36,0	37,8	85,3	65,1	177,2	80,6	158,9	98,8	100,0	9,9	4,4	7,2	7,8	39,5	72,6	38,7	114,9
Huánuco	75,6	48,9	62,3	59,0	37,8	2,8	3,9	2,3	3,1	22,7	71,4	35,3	34,7	47,1	67,8	11,6	0,2	0,8	0,2	1,1	1,7	34,3	37,5	70,2
Ica	-	3,8	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,3	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	101,1	171,2	80,3	101,6	8,0	24,0	9,8	8,0	52,7	52,2	90,3	123,7	37,8	142,3	80,5	59,9	6,7	1,1	...	8,7	61,0	107,5	39,5	65,6
La Libertad	4,0	4,1	8,2	0,2	0,9	-	-	-	-	-	1,0	2,6	-	15,5	0,7	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	-	0,5	31,7	0,7	0,4	-	-	-	-	0,9	-	0,8	4,9	1,8	0,9	7,7	-	-	-	-	-	-	-	0,9
Lima	-	-	1,8	0,5	0,3	0,1	1,6	...	4,0	1,0	1,7	0,8	3,2	0,3	-	-	-	0,7	1,3	1,5	0,3	0,2	-	-
Loreto	293,8	267,0	536,2	386,9	297,1	155,9	240,8	129,6	206,3	130,0	287,5	351,1	247,8	398,6	405,0	253,8	263,1	128,5	190,6	175,9	94,1	302,5	210,1	215,6
Madre de Dios	432,2	459,0	108,6	130,0	264,6	46,1	53,2	183,8	103,5	131,7	194,8	242,4	333,5	313,6	367,5	240,9	22,0	...	18,9	20,9	69,4	119,9	288,5	260,0
Moquegua	2,8	13,3	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
Pasco	139,0	65,0	130,5	98,0	43,1	15,7	19,5	8,9	56,6	76,3	124,4	120,9	87,7	164,6	107,0	76,2	23,7	20,0	9,7	33,5	32,7	135,7	20,6	118,0
Piura	0,2	0,3	43,3	...	4,0	-	-	-	-	-	-	-	0,8	52,0	82,1	8,7	-	...	-	-	-	-	-	1,8
Puno	96,4	121,0	187,0	114,1	0,2	-	1,8	4,0	54,5	41,5	23,2	59,4	79,7	202,6	9,8	57,5	0,5	2,0	3,4	-	0,3	76,0	43,0	49,7
San Martín	216,5	162,5	220,3	146,3	114,5	42,7	96,7	82,3	40,7	141,2	167,4	242,7	66,6	212,4	180,8	184,9	96,1	43,0	26,6	59,5	146,9	107,7	42,4	167,9
Tacna	0,6	0,9	1,8	-	3,7	-	3,8	10,8	5,6	7,4	1,8	2,4	0,3	1,8	-	0,1	-	0,8	6,1	1,2	0,5	0,1	-	-
Tumbes	8,3	55,2	277,8	42,5	64,0	3,3	-	-	-	6,4	0,9	1,3	61,4	265,0	163,8	64,4	-	18,8	1,0	1,0	-	-	-	12,7
Ucayali	179,4	249,8	168,9	229,6	78,8	40,7	130,1	43,6	135,1	110,7	302,6	275,0	174,0	197,0	192,2	308,2	192,2	60,6	35,1	162,5	111,7	157,8	197,0	221,5

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

3. PRECIPITACIÓN POR REGIÓN NATURAL, 1993-2016

(Milímetros)

Año	Costa	Sierra	Selva
1993	65,6	850,3	1 959,7
1994	39,1	833,9	1 771,6
1995	28,4	666,8	1 350,2
1996	22,6	599,8	1 423,7
1997	200,1	654,0	2 735,9
1998	696,3	726,2	2 278,9
1999	99,9	713,8	2 411,1
2000	43,7	678,7	2 616,5
2001	84,9	568,1	2 082,7
2002	94,1	734,3	2 554,1
2003	25,0	725,8	2 227,1
2004	25,7	659,9	1 484,1
2005	26,3	585,7	1 364,2
2006	57,8	709,3	1 681,2
2007	27,0	649,7	1 516,7
2008	46,3	570,0	1 463,9
2009	55,9	775,6	1 747,4
2010	75,7	667,7	1 156,0
2011	30,4	834,3	1 586,6
2012	74,2	809,9	1 571,4
2013	47,3	800,8	1 715,6
2014	22,3	688,7	1 821,3
2015	99,4	824,8	1 790,9
2016	92,2	573,2	1 540,3

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

4. PRECIPITACIÓN MENSUAL POR REGIÓN NATURAL, 2014-2016

(Milímetros)

Año/Mes	2014			2015			2016		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Enero	4,2	135,7	230,1	2,0	140,2	239,2	8,8	63,4	149,1
Febrero	3,9	101,9	209,8	9,8	123,1	220,9	42,7	155,9	212,0
Marzo	2,6	105,7	249,7	48,1	119,7	212,8	30,9	69,5	220,1
Abril	1,1	50,2	167,6	6,4	78,5	171,6	10,2	57,1	175,2
Mayo	3,4	30,6	96,9	9,2	24,9	141,7	0,0	7,2	98,3
Junio	0,9	5,1	69,2	0,4	7,8	49,4	2,9	3,7	52,4
Julio	0,6	7,4	79,6	0,7	8,6	91,5	1,1	5,1	46,0
Agosto	0,3	6,9	99,9	1,5	14,2	81,3	0,5	7,0	73,7
Septiembre	2,2	38,9	103,3	1,4	30,1	83,6	0,1	24,6	75,4
Octubre	0,3	47,6	156,2	2,0	39,6	95,9	0,0	69,8	133,3
Noviembre	0,5	44,3	209,5	0,7	68,0	186,5	0,0	31,2	133,6
Diciembre	2,3	114,6	149,6	1,0	97,4	216,6	2,0	83,1	180,1

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

5. PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL MULTIANUAL, SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA, 1981-2010
(Milímetros)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
El Salto	57,1	126,4	162,7	98,5	26,1	21,2	3,8	1,9	2,6	3,7	4,8	14,5
Paita	47,9	31,5	53,4	28,5	18,9	9,1	0,6	5,4	0,1	1,5	2,6	8,4
Isla Lobos de Afuera	2,6	2,4	5,9	13,0	3,7	1,1	2,4	1,4	1,9	3,2	0,2	1,6
Salaverry	0,4	1,6	2,7	0,3	0,1	0,4	0,7	0,5	0,1	0,1	0,2	0,3
Chimbote	0,7	1,1	1,4	0,9	-	0,1	0,4	-	0,4	0,3	0,3	-
Chucuito	0,2	0,2	0,1	-	0,2	0,6	0,5	0,4	0,4	-	0,1	0,2
Pisco	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
Mollendo	1,2	1,5	0,9	0,3	0,1	0,2	0,5	3,6	5,3	0,1	0,2	-
Ilo	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2

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

C.HUMEDAD

1. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1996-2016 (Porcentaje)

Departamento	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazonas	88	87	85	87	85	82	83	80	82	85	83	85	88	83	77	77	81	87	83	81	78
Áncash	63	63	70	67	88	67	64	64	68	63	74	77	75	78	81	85	80	77	78	76	75
Apurímac	92	89	88	91	87	89	91	90	87	94	94	95	93	91	91	93	87	83	79	82	80
Arequipa	48	51	51	41	52	41	41	41	51	53	56	58	52	57	47	50	54	51	49	48	47
Ayacucho	64	61	59	63	63	59	58	57	56	57	77	75	70	86	84	78	73	77	77	79	78
Cajamarca	64	66	65	63	63	69	72	70	69	65	64	66	63	69	65	65	65	64	63	63	64
Cusco	71	72	72	77	75	80	80	77	71	75	75	72	64	71	74	76	67	74	68	69	64
Huancavelica	73	84	79	78	74	77	80	77	76	80	79	78	75	77	76	81	84	84	86	85	84
Huánuco	70	68	65	65	66	64	64	63	65	62	64	63	67	65	64	67	65	66	65	64	62
Ica	68	69	70	68	69	78	80	83	81	82	79	80	76	86	84	75	70	68	74	73	68
Junín	52	52	54	65	62	65	66	64	63	61	63	62	60	67	64	65	63	62	59	59	56
La Libertad	85	82	62	84	83	84	82	82	82	80	89	89	86	89	91	91	87	92	91	85	85
Lambayeque	76	72	78	79	79	80	78	80	76	72	71	86	82	83	83	82	81	82	80	81	82
Lima	84	78	85	89	84	88	86	85	89	85	84	87	84	86	85	85	86	86	87	86	85
Loreto	90	90	89	92	89	90	89	92	90	89	86	86	83	84	84	83	85	85	84	92	90
Madre de Dios	-	-	87	86	86	82	84	82	84	70	88	85	81	86	...	83	83	85	90	93	92
Moquegua	59	55	59	55	55	61	56	66	55	56	58	57	55	57	62	63	61	62	63	65	...
Pasco	-	80	78	80	81	85	84	83	79	83	85	84	79	81	75	82	84	86	85	86	85
Piura	64	62	65	63	69	67	67	72	72	69	70	74	71	75	76	73	70	75	74	76	72
Puno	45	-	-	-	...	...	63	62	61	57	62	63	56	55	56	63	61	64	65	68	62
San Martín	82	82	82	84	83	84	84	84	83	83	83	84	74	83	81	82	82	82	83	83	81
Tacna	78	76	75	74	74	77	78	75	75	77	78	80	73	75	77	75	75	76	78	80	76
Tumbes	84	82	86	88	89	90	87	88	89	89	89	88	87	91	91	90	85	91	91	78	79
Ucayali	93	89	86	86	83	84	88	88	89	85	88	88	84	89	90	90	90	88	90	88	88

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

2. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

(Porcentaje)

Departamento	2015												2016											
	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	86,4	82,9	84,7	85,0	84,2	78,5	77,8	73,1	74,2	76,0	78,4	85,2	78,5	85,0	84,7	81,3	80,2	78,2	72,9	72,2	75,3	76,3	67,4	79,8
Áncash	86,1	80,3	...	78,5	77,0	67,0	66,8	69,4	72,4	69,6	84,8	86,3	77,0	85,1	84,6	82,7	74,0	69,4	69,2	72,6	73,2	74,0	60,8	76,9
Apurímac	84,3	86,8	86,8	86,0	82,0	84,9	76,1	79,1	77,3	78,2	78,1	81,6	78,6	84,0	82,5	82,3	76,7	81,3	79,2	80,0	81,2	81,3	75,2	79,5
Arequipa	50,2	61,3	63,9	60,9	51,9	43,1	38,2	35,5	35,6	40,6	43,5	55,5	51,7	65,1	63,7	60,2	45,3	41,8	36,9	37,4	37,3	36,4	35,9	52,5
Ayacucho	80,8	79,4	82,3	82,5	80,9	79,4	77,6	77,4	75,3	77,7	76,9	79,5	76,4	78,8	76,3	75,2	75,0	76,8	76,6	77,2	79,5	81,7	77,8	78,8
Cajamarca	67,5	66,2	71,6	71,8	68,8	55,2	56,1	53,9	53,6	57,4	65,8	67,0	68,9	69,2	71,3	71,3	64,5	59,5	57,8	59,3	59,7	60,3	53,1	69,3
Cusco	73,5	75,4	74,2	74,6	73,6	69,8	69,0	64,5	62,8	60,0	61,9	69,7	70,0	75,3	69,7	70,1	63,3	57,8	56,7	60,1	56,0	65,7	55,5	70,3
Huancavelica	85,5	85,5	88,0	87,3	86,6	86,5	82,7	83,1	83,6	82,2	81,1	83,1	81,5	86,3	86,5	86,1	81,3	81,8	83,8	83,3	82,4	83,7	82,1	84,8
Huánuco	66,0	70,0	...	69,4	68,7	62,2	60,7	58,7	57,1	61,3	...	66,5	63,0	69,4	66,2	62,9	62,2	59,6	57,4	58,6	59,0	...	58,1	66,3
Ica	70,0	65,9	71,4	73,1	76,2	78,2	77,6	77,4	72,5	71,6	73,4	70,0	67,5	65,5	61,4	67,8	68,4	72,6	73,9	68,9	66,8	67,7	65,0	64,2
Junín	62,4	66,8	67,9	67,5	59,3	57,9	52,1	50,3	52,3	52,9	54,3	61,4	56,6	68,4	63,0	59,3	55,4	54,1	51,2	53,0	50,7	55,1	45,2	56,8
La Libertad	87,7	91,8	88,6	84,7	86,7	84,8	82,2	83,2	85,2	84,0	82,0	83,0	84,0	86,5	85,3	87,3	82,8	88,5	87,6	86,2	85,2	83,7	80,4	81,8
Lambayeque	78,1	82,1	83,0	82,4	83,3	83,2	81,4	82,4	79,7	80,1	78,6	79,9	78,2	80,3	82,5	86,2	84,3	83,9	83,2	83,2	81,4	80,9	80,5	78,6
Lima	85,3	82,8	82,9	84,7	85,1	86,2	86,7	...	87,8	87,0	87,3	86,2	81,7	82,9	83,6	85,0	85,0	89,1	88,2	88,0	87,6	84,5	83,2	84,4
Loreto	94,8	94,2	94,9	94,6	93,5	93,7	92,3	87,5	85,2	86,8	89,5	92,8	89,5	91,1	91,1	89,8	91,9	90,3	91,4	86,5	87,5	89,0	88,4	89,3
Madre de Dios	93,2	93,3	93,4	93,3	95,7	94,1	94,1	93,0	92,0	90,5	91,6	91,1	93,1	92,9	92,3	91,7	93,1	91,9	91,9	90,4	89,6	92,0	92,2	93,0
Moquegua	...	76,6	74,7	...	62,9	61,6	66,3	67,2	59,9	61,5	61,8	62,3	70,2	75,9	73,8	77,0	...	...	...	...	...	...	...	...
Pasco	87,0	86,4	86,7	87,5	86,1	86,0	85,2	84,9	85,0	85,5	85,4	86,4	84,1	85,1	85,3	84,8	84,7	85,5	84,3	85,1	85,1	85,3	83,5	86,1
Piura	68,8	67,7	73,8	...	79,5	81,3	78,8	80,3	76,2	76,3	77,2	77,2	71,2	69,5	76,6	75,5	74,4	...	74,1	72,9	72,3	72,3	67,2	64,8
Puno	78,2	72,3	73,4	78,3	70,7	59,1	59,6	60,5	62,4	65,5	63,6	69,1	69,2	79,9	71,2	69,2	52,8	51,7	56,4	55,7	60,6	63,3	59,9	57,0
San Martín	87,2	83,3	86,0	84,4	86,1	83,7	82,6	80,4	78,7	81,2	81,2	85,7	76,9	87,3	86,0	84,8	83,3	80,7	78,9	78,8	80,1	80,6	75,9	79,8
Tacna	72,3	69,8	71,4	76,4	81,7	82,8	84,0	84,8	82,4	84,8	83,3	81,7	72,6	70,6	75,3	77,6	81,2	80,1	81,9	79,0	78,6	73,9	68,3	67,1
Tumbes	75,9	78,0	82,4	81,3	...	80,5	76,4	73,9	76,2	78,9	73,6	78,9	81,1	82,1	84,1	83,5	80,8	79,7	76,2	77,4	79,2	78,0	74,9	74,7
Ucayali	87,8	88,0	...	92,0	92,7	90,3	90,3	85,6	81,6	85,6	89,4	88,9	88,4	89,1	90,6	90,5	89,6	88,5	88,0	82,6	83,9	84,8	86,7	86,9

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

3. HUMEDAD RELATIVA POR REGIÓN NATURAL, 1993-2016

(Porcentaje)

Año	Costa	Sierra	Selva
1993	81,3	55,0	93,3
1994	80,4	52,6	92,9
1995	77,1	50,8	93,0
1996	79,0	50,9	93,7
1997	76,9	52,3	92,8
1998	79,9	53,2	90,8
1999	80,4	64,3	88,1
2000	79,6	60,9	86,8
2001	81,5	52,0	86,0
2002	82,4	64,0	87,9
2003	78,9	65,9	86,4
2004	77,3	68,1	82,1
2005	76,4	68,2	81,1
2006	77,3	70,6	81,9
2007	80,0	72,7	81,8
2008	77,0	69,0	79,0
2009	80,2	73,1	81,8
2010	81,0	71,2	79,0
2011	79,3	72,8	80,2
2012	76,9	71,7	81,0
2013	78,9	73,1	82,3
2014	79,8	70,8	82,4
2015	78,0	71,4	83,5
2016	78,0	69,4	81,7

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

4. HUMEDAD RELATIVA MENSUAL POR REGIÓN NATURAL, 2014-2016

(Porcentaje)

Año/Mes	2014			2015			2016		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Enero	78,2	73,1	85,3	76,9	75,5	85,9	76,0	71,0	82,0
Febrero	76,6	72,7	85,8	76,8	76,0	85,3	77,0	78,0	86,0
Marzo	77,3	74,9	85,5	78,5	77,2	89,8	78,0	75,0	85,0
Abril	81,7	73,5	83,9	80,4	77,5	86,4	80,0	74,0	84,0
Mayo	82,2	71,1	82,6	79,4	73,7	86,8	80,0	67,0	83,0
Junio	83,2	68,6	81,7	79,8	68,9	83,8	82,0	66,0	82,0
Julio	81,3	67,9	80,8	79,1	66,3	83,0	81,0	65,0	80,0
Agosto	81,4	67,7	78,4	78,4	65,9	79,7	79,0	66,0	78,0
Septiembre	81,4	70,0	79,5	77,5	66,0	78,1	79,0	67,0	79,0
Octubre	79,3	68,8	80,3	78,0	66,9	80,2	77,0	69,0	85,0
Noviembre	78,3	67,2	81,6	77,1	69,5	86,0	74,0	63,0	78,0
Diciembre	77,0	71,7	83,5	77,4	73,9	85,0	74,0	71,0	82,0

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

5. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2006-2016
(Porcentaje)

Año	El Salto (Tumbes)			Paíta (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.
2006	92	85	96	70	62	80	91	89	92	86	83	89	85	77	92
2007	83	78	87	72	62	79	91	88	94	88	85	91	87	80	94
2008	83	80	87	75	68	80	91	88	97	85	73	91	84	75	88
2009	86	81	91	73	62	80	92	89	96	87	77	93	87	81	91
2010	83	74	91	73	64	88	91	89	92	86	84	89	85	78	92
2011	91	87	95	72	64	77	91	89	93	89	84	92	86	82	89
2012	...	...	...	74	68	77	91	88	94	92	87	95	83	80	87
2013	...	...	...	75	68	81	91	89	94	91	89	93	84	81	86
2014	...	...	...	76	69	82	91	86	93	89	83	92	83	79	89
2015	81	47	99	...	...	...	91	87	94	...	...	...	83	80	87
2016	...	...	...	...	...	...	91	88	94	91	90	90	85	82	92

Continúa...

5. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2006-2016
(Porcentaje)

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.
2006	88	85	91	84	81	90	81	76	89	83	80	84	85	81	88
2007	88	85	90	82	73	86	82	76	87	86	81	91	84	80	92
2008	88	83	91	86	81	92	81	75	89	84	82	88	82	78	85
2009	89	87	94	86	61	100	82	78	86	85	81	88	82	80	87
2010	89	85	91	81	79	83	83	79	86	84	79	88	83	80	91
2011	89	87	92	78	69	84	86	82	89	83	78	87	85	78	92
2012	89	86	91	77	73	81	85	78	91	83	78	89	84	81	87
2013	90	88	92	76	74	80	87	84	93	83	77	87	85	82	87
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

Continúa...

**5. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL
POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2006-2016**
(Porcentaje)

Año	Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)			Puerto Maldonado (Madre de Dios)			SHNA (Loreto)			Conclusión.
	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	Prom.	Mín.	Máx.	
2006	80	72	87	48	30	70	87	82	90	90	87	93	
2007	83	71	93	63	44	84	88	84	91	88	84	93	
2008	77	71	79	67	51	82	...	...	...	88	86	90	
2009	78	67	89	69	61	79	...	...	...	88	84	90	
2010	78	71	87	66	43	82	...	...	...	88	85	90	
2011	74	69	81	70	55	81	...	...	...	90	87	91	
2012	75	70	81	74	67	81	...	...	...	...	...	...
2013	78	72	87	74	66	78	...	...	...	...	...	...
2014	78	65	84	66	54	81	...	...	...	...	...	...
2015	81	74	91	60	39	68	...	...	...	87	86	93	
2016	82	72	95	71	67	80	...	...	...	...	...	...

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

6. HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL MULTIANUAL, SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA, 1981-2010
(Porcentaje)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
El Salto	80	80	81	81	81	82	83	83	83	82	81	81
Paita	71	70	70	69	71	76	77	78	76	76	74	74
Isla Lobos de Afuera	90	88	89	90	90	90	90	90	90	90	89	90
Pacasmayo	75	76	77	76	77	77	77	77	77	75	75	76
Salaverry	86	86	87	87	88	88	87	87	88	87	86	86
Chimbote	82	81	83	85	86	87	87	87	87	86	85	83
Huacho	83	84	86	85	85	85	67	86	86	85	84	82
Chucuito	89	89	89	89	89	88	87	87	88	88	88	88
Isla La Vieja	85	85	85	86	85	85	86	86	87	86	85	86
Pisco	85	84	84	84	86	86	85	86	85	85	84	84
San Juan	77	76	74	76	78	79	79	80	81	79	78	77
Añico	82	81	80	81	82	83	84	85	85	84	82	82
Mollendo	81	79	81	82	82	83	83	83	84	82	81	82
Ilo	76	74	76	76	79	80	81	82	81	80	78	76

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

D.PRESIÓN ATMOSFÉRICA

1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2016 (Milibares)

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arequipa	753,0	753,5	753,7	753,5	761,1	765,3	768,0	770,2	772,2	771,0	769,3	767,4	767,3	773,4	767,0	...	...
Cajamarca	740,4	741,0	741,4	741,3	742,3	741,8	742,3	742,5	741,5	742,0	742,4	742,0	742,4	...	744,0	740,6	740,6
Cusco	693,0	693,4	693,7	693,2	693,6	693,3	693,4	693,2	692,5	693,0	691,9	692,6	692,4	701,2	695,3	694,5	695,0
Huánuco	...	...	...	...	...	...	...	808,8	808,3	806,4	806,1	805,2	804,4	805,3	814,7	805,3	805,5
Ica	967,4	968,9	968,4	964,8	968,1	968,4	968,3	966,6	966,5	972,1	972,9	972,8	973,7	975,4	975,8	...	973,9
Junín	687,8	688,4	688,6	...	688,1	688,0	688,0	687,9	687,6	688,2	688,0	687,4	687,8	692,8	688,4	688,4	688,3
Lambayeque	1 010,5	1 010,1	1 009,5	1 008,9	1 009,5	1 016,5	1 015,7	1 010,5	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lima	999,8	996,8	998,3	998,4	998,6	998,8	998,3	998,7	998,9	998,2	998,8	998,8	998,3	997,7	998,7	998,2	998,9
Moquegua	857,9	858,0	858,1	858,2	857,7	857,1	857,1	857,7	857,2	856,5	857,0	856,6	855,8	855,6	856,0	855,3	856,1
Piura	1 016,2	1 016,2	1 015,9	1 014,8	1 016,3	1 016,6	...	1 011,4	1 011,5	1 010,9	1 010,9	1 011,6	1 009,8	1 007,7	1 011,7	1 011,2	1 011,8
Puno	...	...	...	...	649,6	649,9	650,6	649,9	649,6	657,2	650,4	649,0	645,3	649,3	654,8	650,1	655,8
Tacna	953,4	952,5	953,3	952,5	953,4	953,5	952,8	953,3	952,7	952,6	952,8	953,2	951,3	952,4	961,1	952,4	952,2

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

2. PRESIÓN ATMOSFÉRICA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016
(Milibares)

Departamento	2015												2016											
	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	766,5	766,9	766,6	766,8	766,3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	740,6	740,5	740,6	740,6	740,7	740,9	741,2	740,4	740,6	740,9	740,1	740,1	740,2	739,9	741,0	740,8	741,5	741,8	741,1	740,9	741,4	740,3	739,5	738,9
Cusco	694,5	693,8	694,0	694,9	695,1	695,4	695,2	694,9	694,4	694,4	693,3	694,5	694,4	694,1	694,3	694,8	695,7	696,9	696,7	695,9	695,9	694,5	693,3	693,6
Huánuco	804,9	805,5	804,9	802,1	806,2	807,3	806,7	806,1	805,4	805,5	803,8	805,2	...	...	805,8	805,1	806,1	807,0	806,7	806,4	806,2	804,2	803,3	803,8
Ica	975,9	976,1	976,2	...	976,2	973,4	...	...	...	...	...	973,9	974,4	974,3	974,3	974,7	973,9	973,3	973,2	973,7	973,4	973,8	973,9	974,1
Junín	687,9	687,6	688,1	688,7	688,7	689,6	689,0	688,9	688,5	688,4	687,3	688,3	688,1	688,2	689,3	688,9	689,8	690,1	...	...	688,7	686,9	686,1	686,7
Lima	998,0	997,5	997,1	997,1	998,1	998,4	999,4	...	998,8	999,4	998,6	997,3	998,1	996,3	997,4	997,7	998,9	1000,2	1000,2	999,9	1000,5	999,6	999,4	998,9
Moquegua	856,4	852,4	855,7	855,4	855,5	855,6	856,0	855,5	...	856,0	854,9	854,7	855,5	854,7	854,4	856,0	856,7	856,8	856,5	856,1	856,7	855,8	855,9	855,7
Piura	1 010,9	1010,7	1010,4	...	1010,7	1011,5	1012,1	1011,7	1011,7	1012,2	1011,0	1009,8	1 011,4	1009,3	1011,0	1011,1	1012,3	...	1012,9	1012,4	1013,2	1012,7	1012,0	1011,7
Puno	649,8	649,6	650,1	650,7	650,2	651,0	650,5	650,2	650,0	650,1	648,7	649,9	649,8	649,9	651,0	651,1	651,6	716,2	651,6	651,0	651,0	649,2	648,5	648,4
Tacna	952,0	952,0	951,8	952,0	953,0	952,8	953,9	952,8	952,6	953,1	952,0	950,9	952,2	950,6	952,1	952,3	953,1	953,8	948,2	953,6	953,6	952,9	952,3	952,0

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

3. PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA MENSUAL MULTIANUAL, SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA, 1981-2010

(Milibares)

Estación meteorológica	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
El Salto	1 010,0	1 009,8	1 009,8	1 009,9	1 010,7	1 011,2	1 011,8	1 011,9	1 011,7	1 011,5	1 011,4	1 010,8
Paita	1 008,2	1 007,8	1 008,0	1 008,2	1 009,3	1 010,1	1 010,4	1 010,5	1 010,7	1 010,7	1 010,3	1 009,5
Isla Lobos de Afuera	1 011,1	1 010,5	1 010,3	1 010,8	1 011,9	1 012,8	1 013,4	1 013,5	1 013,4	1 013,2	1 012,6	1 011,8
Pacasmayo	1 009,9	1 008,3	1 009,3	1 009,4	1 010,3	1 011,9	1 013,2	1 013,1	1 012,8	1 013,9	1 012,2	1 011,9
Salaverry	1 011,9	1 010,9	1 010,7	1 011,3	1 012,6	1 013,5	1 014,0	1 014,1	1 014,0	1 013,7	1 013,1	1 012,4
Chimbote	1 011,7	1 011,1	1 011,2	1 011,9	1 013,4	1 014,4	1 015,1	1 015,2	1 015,0	1 014,6	1 013,5	1 012,7
Huacho	1 012,1	1 011,5	1 012,0	1 012,0	1 012,1	1 013,3	1 013,9	1 015,2	1 015,0	1 015,1	1 014,1	1 013,4
Chucuito	1 012,5	1 011,8	1 011,8	1 012,6	1 013,9	1 014,7	1 015,4	1 015,4	1 015,2	1 014,4	1 014,1	1 013,2
Pisco	1 013,0	1 012,8	1 012,1	1 012,5	1 014,1	1 015,0	1 015,7	1 015,7	1 015,4	1 015,1	1 014,5	1 013,7
San Juan	1 012,3	1 011,7	1 011,8	1 012,6	1 014,0	1 015,2	1 015,9	1 016,0	1 015,8	1 015,1	1 014,2	1 013,3
Mollendo	1 012,0	1 011,8	1 012,1	1 013,1	1 014,5	1 015,6	1 016,4	1 016,6	1 016,4	1 015,4	1 014,4	1 013,5
Ilo	1 012,3	1 011,4	1 010,7	1 012,3	1 013,8	1 014,3	1 015,0	1 015,3	1 015,2	1 014,3	1 013,2	1 012,9

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

E. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO

1. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD PROMEDIO ANUAL DEL VIENTO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1998-2016

(Metros por segundo)

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Amazonas	W-3	W-3	W-3	W-4	W-3	...	W-5	...	W-3	W-3	W-3	W-3	W-3	W-3	W-3	W-3,1	W-3,1	W-3,4	W-3,2	
Áncash	N-1	N-1	C-0	N-1	N-1	N-1	N-4	N-3	N-1	NE-2	N-2	N-2	N-3	N-1	NE-2	N-1,4	...	NW-2,3	NW-2,3	
Apurímac	...	SSW-2	SSW-1	SSW-1	SSW-1	NNW-1	NNW-3	...	SW-2	S-2	N-2	N-3	NE-2,3	NE-1	...	...	...	C-0	C-0
Arequipa	WSW-5	N-5	N-5	WNW-5	W-4	W-4	W-1	WNW-4	NW-4	W-4	W-5	W-4	WSW-4	WSW-4	WSW-4	NNW-4,0	...	SW-3,5	SW-4,3	
Ayacucho	N-2	N-2	N-2	N-2	N-2	N-2	NE-3	NE-4	NE-1	W-1	NE-3	NE-3	N-3	NE-2	NE-2	NE-2,0	NE-1,7	NE-1,8	NE-2,5	
Cajamarca	SE-1	S-2	S-2	S-2	S-2	S-1	S-2	...	...	S-1	S-1	S-2	S-1	S-1	S-1	E-0,8	...	E-1,0	E-1,1
Cusco	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-1	NE-1	NE-3	...	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2,1	...	NE-2,2	NE-1,8	
Huancavelica	S-5	E-6	E-5	E-4	E-5	E-5	...	E-5	E-5	E-6	E-7	E-7	E-5	W-2	E-3	W-3,1	W-3,3	W-4,1	W-4,3	
Huánuco	NW-3	N-3	N-4	N-4	N-3	N-3	...	N-5	E-3	NE-4	N-4	N-4	NW-4	NW-4	N-4	NE-3,7	...	NE-4,2	N-4,1	
Ica	SE-1	SE-1	NW-2	SE-4	SE-3	SE-3	NW-3	SE-3	SE-3	SE-3	SE-3	SE-5	SE-5	SE-6	SE-2	SE-2,8	SE-2,4	SE-2,2	SE-2,2	
Junín	SE-1	SE-2	SE-2	SE-2	SE-2	W-2	NW-3	SE-3	W-2	SE-2	SE-2	W-2	SE-2	SE-2	SE-2	SE-1,9	SE-2,0	SE-1,9	SE-1,9	
La Libertad	W-3	W-3	W-3	W-4	W-4	W-5	...	...	SW-1	S-3	S-3	S-3	S-4	S-4	WSW-4	S-3,8	...	...	...
Lambayeque	S-5	S-6	S-5	S-5	S-5	S-5	S-3	...	...	...	...	...	...	S-4	S-4	S-3,9	S-3,4	...	...
Lima	SW-1	SW-1	S-1	S-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1	SW-1,5	SW-1,5	SW-1,7	SW-1,7	
Loreto	SE-2	SE-3	NE-2,6	E-0,6	E-1,4
Madre de Dios	...	...	SW-2	SW-2	NE-2	NE-2	NE-4	...	NW-3	W-3	W-3	NE-3	...	C-0	...	...	...	...	C-0
Moquegua	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-3	SW-3	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	S-2	SW-1	SW-1,1	S-1,1	SW-1,8	SW-1,8	
Pasco	NE-3	NE-3	NE-3	NE-3	NE-3	NE-3	NE-3	NE-3	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2	NE-2,0	NE-1,6	NE-2,0	NE-2,0	
Piura	S-2	S-3	S-3	S-3	S-2	S-2	S-3	...	S-2	S-3	S-2	S-2	S-2	S-2	S-2	S-1,9	S-2,3	S-1,7	S-1,6	
Puno	E-2	E-2	E-2	E-2	E-2	...	E-3	E-3	E-2	E-2	W-2	E-2	E-2	S-2	E-2,0	E-2,0	E-1,6	E-2,3	E-2,3	
San Martín	W-2	E-2	W-2	W-2	W-2	W-2	E-5	E-4	E-2	E-2	E-2	E-2	E-2	E-2	E-2,0	E-1,5	W-2,3	E-1,6	E-1,6	
Tacna	SSW-3	SW-3	SW-3	SW-3	SSW-3	SW-3	SW-3	SSW-3	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2	SW-2,2	SW-1,4	SW-2,5	SW-2,4	
Tumbes	NW-2	NW-2	NW-2	NW-2	NW-1	NW-1	NW-2	NW-2	NW-1	...	NE-1	SW-1	NW-1	NW-1	SW-2	NE-1,3	NE-1,4	SW-3,2	S-3,3	
Ucayali	NE-2	NE-2	NE-1	E-1	E-1	E-1	E-2	W-2	E-1	E-1	E-1	N-1	N-1	N-1	N-1	C-0,0	N-0,6	NE-0,7	NE-0,8	

E: Este

N: Norte

S: Sur

W: Oeste

C-O: Permanencia del viento en la zona de emplazamiento.

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

2. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD PROMEDIO MENSUAL DEL VIENTO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

(Metros por segundo)

Departamento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Amazonas	S-3,0	W-2,2	W-2,8	W-3,3	W-2,9	W-3,5	W-4,5	W-3,8	NW-3,8	W-3,0	W-3,0	S-2,7
Áncash	N-0,9	N-1,0	N-0,7	S-1,7	NW-2,6	NW-3,4	NE-3,1	NE-3,1	SE-3,1	NW-2,9	NW-2,9	NW-2,4
Apurímac	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	N-0,6	C-0
Arequipa	SW-3,5	SW-4,3	SW-4,5	SW-4,5	SW-4,4	SW-4,3	W-3,2	W-4,0	SW-4,3	SW-4,4	SW-4,9	SW-4,9
Ayacucho	NE-2,1	SE-2,5	NE-2,5	NE-2,5	SE-2,1	E-2,2	SE-2,6	SE-2,5	NE-2,5	NE-2,6	NE-2,9	SE-2,7
Cajamarca	E-1,1	E-0,9	SE-0,9	E-0,7	E-0,8	E-1,2	E-1,3	E-1,6	E-1,1	E-1,2	S-1,4	SE-1,1
Cusco	NE-1,9	NE-1,6	N-2,4	N-2,0	N-1,9	NE-1,4	NE-0,8	S-1,8	S-2,5	S-1,5	NE-2,2	S-2,1
Huancavelica	NW-3,6	W-3,0	SE-3,2	SE-3,8	NW-3,9	NW-4,8	NW-5,4	W-5,6	W-4,8	SE-4,6	W-5,0	W-4,0
Huánuco	...	...	N-3,8	N-4,2	N-3,8	N-3,9	N-4,1	N-4,4	NE-4,4	N-4,5	N-4,5	N-3,4
Ica	SE-2,7	SE-3,1	SE-2,4	SE-2,6	SE-1,9	SE-1,9	SE-1,7	SE-1,9	SE-2,0	SE-1,9	SE-2,5	NW-2,2
Junín	SE-2,0	SE-1,6	SE-1,6	SE-1,6	SE-1,6	SE-1,8	W-1,9	W-2,3	W-2,3	SE-1,8	S-2,1	N-2,1
Lima	SW-1,7	SW-1,7	SW-1,7	...	SW-1,6	...	SW-1,5	SW-1,5	SW-1,8	SW-1,8	SW-2,0	SW-1,8
Loreto	E-0,9	E-0,9	E-1,0	E-1,3	E-1,4	E-1,4	E-1,1	E-1,4	E-2,2	E-2,3	E-1,5	E-1,2
Moquegua	SW-1,8	SW-1,8	SW-1,8	SW-1,7	SW-1,7	SW-1,7	SW-1,7	SW-1,6	SW-1,8	W-1,8	SW-1,8	SW-1,8
Pasco	NE-1,9	NE-1,7	NE-1,9	NE-1,7	NE-1,9	NE-2,1	NE-2,3	NE-2,3	NE-2,3	NE-2,1	NE-2,3	NE-2,0
Piura	S-1,7	S-1,3	S-0,8	S-1,0	S-1,5	...	S-1,5	S-1,7	S-2,2	S-2,2	S-2,2	S-2,0
Puno	E-6	E-2,4	E-2,3	E-2,4	E-2,4	E-2,2	E-2,0	E-2,3	E-2,0	E-2,3	E-2,3	E-2,6
San Martín	W-1,8	E-1,0	E-1,5	E-2,0	E-1,7	E-2,2	E-1,2	NE-1,2	NE-1,6	E-1,7	E-2,1	NW-1,6
Tacna	SW-2,7	SW-2,8	SW-2,8	SW-2,2	SW-1,9	SW-2,1	SW-1,8	SW-2,3	SW-2,6	SW-2,6	SW-2,7	SW-2,8
Tumbes	NW-3,5	SW-3,2	SW-2,6	NW-3,3	S-3,4	S-3,2	S-3,5	S-3,5	N-3,4	S-3,1	N-3,7	N-3,6
Ucayali	N-0,9	NE-0,7	NE-0,8	NE-0,9	NE-0,8	NE-0,8	NE-0,7	E-1,1	E-0,9	E-0,8	E-0,9	NE-0,7

E: Este

N: Norte

S: Sur

W: Oeste

C-O: Permanencia del viento en la zona de emplazamiento.

3. VIENTO PREVALECIENTE MEDIA MENSUAL MULTIANUAL, SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA, 1981-2010
(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
El Salto	W	3,4	W	3,7	W	4,5	N	5,7	N	5,3	W	3,8	W	4,1	W	4,5	W	4,6	W	4,5	W	4,8	W	5,1
Paita	S	9,2	S	8,8	S	8,4	S	8,4	S	9,2	S	9,2	S	10,1	S	10,0	S	10,4	S	10,2	S	10,4	S	10,1
Isla Lobos de Afuera	SE	11,5	SE	12,7	S	11,1	SE	14,2	SE	15,9	SE	13,5	SE	13,6	SE	12,6	SE	14,0	SE	13,3	SE	13,7	SE	12,2
Pacasmayo	SE	9,1	SE	9,3	SE	9,5	SE	9,1	SE	8,6	SE	8,4	SE	8,1	SE	8,8	SE	9,6	SE	9,8	S	9,1	S	8,6
Salaverry	S	5,1	S	4,4	S	4,1	S	4,9	S	4,4	S	4,2	S	4,2	S	4,4	S	5,6	S	5,6	S	5,4	S	5,6
Chimbote	S	5,0	S	4,6	S	4,9	S	5,1	S	5,1	S	5,0	S	5,2	S	5,1	S	5,4	S	5,4	S	5,7	S	5,2
Huacho	S	8,1	S	5,8	S	5,7	S	5,5	S	5,2	S	4,8	S	4,4	S	4,3	S	5,3	S	5,4	S	5,5	S	5,9
Chucuito	S	5,0	S	5,1	S	5,1	S	5,0	S	4,7	S	4,3	S	4,6	S	4,8	S	4,9	S	5,1	S	5,0	S	5,0
Isla La Vieja	S	14,1	S	14,9	S	13,0	S	15,5	S	15,5	S	14,7	S	16,3	S	16,9	S	17,5	S	17,8	S	16,0	S	14,0
Pisco	SW	9,8	SW	10,1	SW	9,8	SW	8,9	SW	8,4	W	6,5	SW	8,7	SW	9,8	SW	10,3	SW	9,8	SW	10,1	SW	5,4
San Juan	S	9,2	S	8,9	S	10,1	S	11,9	SE	6,9	S	11,8	SE	6,9	SE	6,6	S	11,5	S	10,7	S	10,1	SE	5,1
Atico	E	11,9	E	14,0	E	14,9	E	14,4	E	13,7	E	13,2	E	13,8	E	13,4	E	13,6	E	13,2	E	12,5	E	12,2
Mollendo	SE	3,5	SE	3,6	SE	3,9	SE	3,7	SE	3,7	SE	3,4	SE	3,2	SE	3,4	SE	3,4	SE	3,3	SE	3,5	SE	3,6
Ilo	S	8,0	S	9,0	SE	8,1	SE	6,1	SE	5,5	S	5,8	S	5,9	S	5,8	SE	4,6	S	6,7	S	6,4	S	6,6

DD: Dirección VV: Velocidad del viento.

E: Este

N: Norte

S: Sur

W: Oeste

C-O: Permanencia del viento en la zona de emplazamiento.

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

F. HORAS DE SOL

1. HORAS DE SOL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1999-2016 (Horas)

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Áncash	1 347,6	1 915,3	1 917,7	1 930,3	...	2 137,4	2 321,0	2 144,3	2 003,1	1 863,7	1 698,0	1 756,9	1 667,5	1 725,7	1 999,0	...	...	...
Apurímac	1 838,3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 920,4	742,8	1 469,9	1 840,8	...	1 926,9	2 183,4
Arequipa	3 261,8	3 009,1	3 271,0	3 323,9	...	3 503,0	3 436,4	3 334,8	3 388,0	3 333,7	3 360,4	3 462,4	3 256,7	3 133,1	3 132,8	3 126,9	...	...
Cajamarca	2 098,0	2 207,4	2 112,2	2 113,6	...	2 029,8	2 289,8	2 134,8	2 137,4	2 094,6	2 118,1	2 165,3	1 941,6	2 231,4	2 100,4	1 955,3	2 036,9	...
Cusco	2 300,2	2 246,0	2 182,4	2 037,0	...	...	2 469,3	2 303,7	2 199,6	...	2 084,6	2 119,4	1 812,9	2 086,9	1 954,6	1 902,1	2 134,3	2 424,5
Huancavelica	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 096,4	1 738,7	1 588,6	1 597,6	1 912,8
Huánuco	2 156,7	2 245,4	2 206,5	2 073,3	...	2 128,7	2 355,3	...	2 122,3	2 077,5	2 294,9	2 171,5	1 941,3	2 087,9	2 012,3	...	...	2 282,3
Ica	2 776,0	2 739,6	2 707,4	2 783,4	...	2 814,7	2 747,4	2 634,7	2 544,9	2 541,9	2 645,9	2 640,4	2 712,1	2 488,7	2 739,2	2 531,7	2 475,7	2 776,8
Junín	2 536,2	2 608,1	2 593,1	2 507,5	...	2 613,9	2 830,2	2 658,2	2 675,6	...	2 513,2	2 586,4	2 511,7	2 564,1	2 563,1	2 569,5	2 602,2	...
La Libertad	...	...	...	...	...	...	...	...	1 772,9	1 614,2	1 662,8	1 770,8	1 848,5	2 061,3	1 887,8	1 468,4	1 779,4	...
Lambayeque	2 233,1	2 077,2	2 024,7	2 398,4	...	2 465,9	...	...	...	...	1 735,9	1 915,6	1 971,7	1 981,4	1 825,4	1 498,9	...	...
Lima	...	1 428,9	1 386,9	1 301,9	1 480,0	1 534,2	1 375,3	1 385,3	1 355,5	1 374,1	1 294,6	1 281,9	1 222,4	1 047,2	1 080,9	869,5	...	1 230,6
Loreto	1 621,9	1 804,7	1 599,0	1 674,2	...	1 525,7	1 535,0	1 666,9	1 739,1	1 506,1	1 678,8	1 751,9	998,5	...	...	...	1 171,9	1 188,2
Madre de Dios	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 591,3	1 888,2	1 534,6	1 748,4	...	...
Moquegua	3 292,0	3 204,9	3 338,1	3 384,8	...	3 525,9	3 549,3	3 437,3	3 507,2	3 547,2	3 559,5	3 665,7	3 451,1	3 347,3	3 600,2	3 669,7	3 319,9	3 642,5
Pasco	...	...	...	...	...	1 609,6	1 874,7	1 675,1	1 609,9	1 748,8	1 555,7	1 617,2	1 522,9	1 374,2	1 326,1	1 408,0	...	...
Piura	2 386,7	2 344,1	2 384,9	2 493,1	...	2 775,2	2 656,5	2 543,9	2 599,6	2 172,1	...	2 414,2	2 646,5	2 403,0	2 728,3	2 331,2	...	...
San Martín	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tacna	2 792,6	2 617,8	2 632,6	2 508,6	...	2 768,0	2 731,8	2 712,3	2 727,5	2 824,0	2 680,5	2 672,8	2 572,6	2 540,9	2 668,3	2 292,0	2 172,8	2 794,5
Ucayali	...	...	...	2 012,1	...	1 781,6	2 065,3	1 994,7	1 956,6	1 869,0	1 773,9	2 000,6	1 691,3	1 809,7	1 785,4	1 473,1	...	1 845,9

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

2. HORAS DE SOL POR MESES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016
(Horas)

Departamento	2015												2016											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Áncash	169,4	...	...	...	177,1	214,6	...	177,9	153,9	146,9	...	152,9	215,5	...	137,7	145,8	...	200,3	239,9	200,6	162,9	188,2	259,2	134,2
Apurímac	119,2	131,4	132,9	86,1	159,8	172,9	204,9	203,1	190,1	185,1	183,7	157,7	193,7	120,5	166,1	151,6	210,5	183,7	204,2	206,7	211,4	169,1	233,0	132,9
Arequipa	224,8	117,6	151,9	225,8	255,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	125,5	131,6	111,8	127,1	142,0	205,0	235,0	266,8	198,2	150,3	164,1	179,5	211,1	115,2	141,8	167,8	223,7	209,4	256,6	253,9	...	209,7	258,9	162,5
Cusco	110,0	122,9	151,3	120,1	194,0	239,6	268,2	247,0	204,9	177,0	166,5	132,8	149,9	129,2	187,3	194,5	255,5	236,7	269,3	246,6	230,5	166,6	214,5	143,9
Huancavelica	85,0	81,2	87,3	69,3	130,0	178,4	206,7	211,3	173,8	136,5	137,2	100,9	134,7	88,8	115,6	133,2	162,2	167,1	218,2	210,9	186,6	168,0	205,6	121,9
Huánuco	...	...	...	124,5	158,9	226,9	256,7	254,5	215,9	169,4	143,3	137,4	177,2	125,9	142,5	203,8	232,1	232,7	259,8	231,8	172,9	168,7	190,4	144,5
Ica	233,7	100,2	177,7	242,4	235,2	182,4	194,1	198,9	219,1	231,9	234,3	225,8	244,0	175,4	153,7	237,1	287,8	212,1	188,0	212,9	216,3	266,0	298,3	285,2
Junín	183,1	147,8	153,3	172,6	230,8	257,0	294,1	292,1	243,6	227,3	219,9	180,6	232,2	151,0	194,5	229,1	281,9	264,3	...	272,4	239,2	218,7	258,8	180,4
La Libertad	214,5	145,3	190,5	207,8	124,2	94,1	124,9	119,3	149,7	155,1	140,9	113,1	163,5	132,3	196,3	173,4	208,6	214,9	...	185,6	174,9	230,6	243,3	228,5
Lambayeque	197,5	...	...	...	139,0	76,7	114,0	128,8	162,6	154,9	148,6	141,2	174,6	157,3	229,2	161,3	197,0	...	...	...	188,1	...	...	...
Lima	138,4	129,9	155,0	178,4	81,0	27,4	35,5	...	41,1	70,5	21,9	57,9	123,0	136,0	216,7	167,7	108,7	21,3	18,4	22,9	38,2	65,7	153,7	158,3
Loreto	40,3	30,3	79,3	66,9	71,6	96,7	94,9	157,2	202,0	148,3	115,0	69,4	90,7	23,0	61,3	110,2	111,5	77,7	102,6	156,5	130,8	116,7	113,0	94,2
Madre de Dios	...	120,7	138,1	169,9	105,5	180,2	164,8	210,9	184,2	184,6	155,9	147,4	137,3	76,8	129,8	151,6	140,0	...	236,2	202,2	183,3	...	...	...
Moquegua	270,9	130,7	183,7	251,3	291,4	300,6	301,7	305,3	315,5	324,9	317,1	326,8	331,6	207,6	314,8	256,8	319,8	287,1	301,9	320,4	321,7	329,9	334,0	316,9
Pasco	59,7	77,2	87,1	75,0	116,4	167,9	195,7	205,5	149,4	125,4	111,6	...	118,8	67,5	115,9	136,0	...	...	208,2	192,1	139,7	123,4	191,2	2,8
Piura	236,8	167,2	189,6	...	172,0	147,7	180,2	206,8	240,3	194,4	180,1	222,2	124,3	146,4	210,9	225,6	307,6	...	238,3	230,8	239,3	236,1	278,2	242,2
Puno	...	186,2	227,5	176,2	269,8	284,9	278,2	281,6	273,6	265,2	237,3	244,3	242,8	150,9	269,4	214,8	297,1	302,2	275,2	293,4	264,4	253,5	266,4	248,0
San Martín	...	...	...	...	...	...	...	186,1	174,8	149,8	125,8	94,4	141,3	48,5	78,6	107,6	148,0	156,7	...	161,9	125,9	127,1	121,8	92,2
Tacna	242,8	171,2	216,8	200,8	165,5	154,6	59,7	176,3	200,5	181,7	187,4	215,5	255,2	229,4	291,5	210,2	217,0	171,4	161,0	197,3	243,3	250,8	286,4	281,0
Ucayali	...	...	...	126,5	127,9	185,0	176,1	215,5	211,6	166,3	141,0	144,2	155,5	96,6	108,5	157,7	152,3	171,1	210,4	231,2	137,3	144,5	144,2	136,6

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

**3. PROMEDIO ANUAL DE HORAS DE SOL POR ESTACIONES DE MEDICIÓN EN LA COSTA PERUANA,
1988-2016**

(Número de horas)

Año	Lobos de Afuera (Chiclayo)			Chucuito (Callao)		
	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo
1988	4,3	1,0	6,5	3,7	1,7	6,3
1989	5,1	2,2	7,7	4,0	2,5	7,4
1990	4,1	-	7,4	3,9	1,8	6,6
1991	4,2	-	9,0	4,0	0,7	6,8
1992	4,6	0,2	8,5	4,3	0,8	7,8
1993	4,4	0,9	8,4	3,1	0,6	6,5
1994	4,7	0,5	8,5	3,3	0,1	7,2
1995	5,1	0,2	8,5	3,8	0,5	7,2
1996	4,4	0,6	8,0	3,3	0,2	6,9
1997	6,3	3,5	8,9	3,8	1,8	6,9
1998	4,7	1,5	7,4	4,2	1,0	8,6
1999	5,0	1,4	8,4	4,3	1,8	7,9
2000	5,0	0,7	8,0	4,2	0,5	7,4
2001	4,0	0,2	8,7	3,8	0,5	6,0
2002	5,4	1,3	9,5	3,6	0,2	7,1
2003	5,0	0,2	8,7	3,9	0,2	7,4
2004	4,8	1,5	9,0	4,5	2,2	6,9
2005	4,9	0,7	8,3	4,1	1,8	7,4
2006	5,5	2,6	8,3	4,1	2,3	6,5
2007	5,0	1,4	7,5	4,4	2,6	7,6
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

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 (DHN).

G.RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

1. RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PROMEDIO MENSUAL EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2016 (Índice)

Año/Mes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Promedio	7	7	8	7	7	7	7
Enero	8	...	12	11	10	11	9
Febrero	12	13	12	13	12	11	12
Marzo	11	11	12	10	11	11	11
Abril	9	10	10	9	10	9	7
Mayo	5	5	5	6	4	6	6
Junio	4	4	5	4	3	4	3
Julio	3	3	4	3	2	4	3
Agosto	...	4	3	4	4	4	3
Setiembre	6	6	5	5	4	5	5
Octubre	7	8	7	5	7	7	7
Noviembre	...	9	8	8	8	6	10
Diciembre	...	9	7	8	10	8	10

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

2. RADIACIÓN ULTRAVIOLETA MÁXIMA MENSUAL EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2012-2016 (Índice)

Año/Mes	2012	2013	2014	2015	2016
Promedio	11	11	11	11	10
Enero	...	13	13	13	13
Febrero	14	15	13	13	14
Marzo	13	13	13	13	13
Abril	13	11	12	12	9
Mayo	10	9	9	9	9
Junio	7	7	7	7	6
Julio	8	7	5	7	6
Agosto	9	10	9	9	8
Setiembre	10	8	10	9	9
Octubre	12	10	12	13	11
Noviembre	13	13	12	11	12
Diciembre	13	13	12	12	12

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

H.HELADAS

1. HELADAS METEOROLÓGICAS MENSUALES, SEGÚN DEPARTAMENTO Y ESTACIÓN, 2015-2016

(Grados Celsius °C)

Departamento	Estación	2015												2016											
		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	-3,4	-3,0	-1,8	-1,0	-6,2	-9,0	-9,0	-10,8	-13,0	-9,4	-6,2	-3,8	-4,4	-2,2	-2,4	-5,4	-10,2	-10,2	-8,8	-12,2	-11,0	-7,6	-8,4	-4,2
Arequipa	Imata	-6,8	-4,6	-3,6	-2,8	-13,0	-14,6	-14,6	-15,2	-13,4	-15,8	-10,4	-9,4	-9,4	-4,8	-4,2	-6	-14,6	-15,8	-12,6	-17,0	-13,4	-12,8	-15,6	-9,4
Arequipa	Pillones	-12,6	-4,0	-3,4	-4,2	-11,8	-13,4	-13,4	-12,6	-14,8	-15,2	-12,4	-10,2	-9,8	-6,4	-4,8	-10,8	-15,2	-14,4	-11,8	-15,4	-13,4	-12,8	-15,6	-8,4
Arequipa	Salinas	-7,8	-3,8	-4,1	-3,8	-10,2	-9,0	-9,0	-11,4	-13,6	-11,6	-8,0	-5,8	-9,8	-4,6	-3,8	-6,4	-11	-12,6	-9,8	-14,2	-12,8	-11,4	-14,0	-7,9
Cajamarca	La Victoria	...	...	...	...	...	-1,1	-1,1	-1,0	-0,6	...	-0,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,6	...
Cusco	Anta	...	...	...	...	-2,5	-5,0	-5,0	-6,3	-2,6	-2,5	-0,4	...	...	...	...	-2,8	-6	-6,1	-7,5	-8,0	-2,0	-0,2	...	...
Cusco	Sicuani	...	...	...	...	2,4	-7,2	-7,2	-10,8	-3,0	-5,2	-0,2	...	...	...	...	-3	-7	-7	-10,2	-10,0	-3,4	-3	-1,8	...
Huancavelica	Lircay	...	...	...	...	...	-0,8	-0,8	-2,8	-1,2	-0,2	...	...	...	...	...	...	-3,0	-2,2	-1,9	-2,6	...	...	-0,2	...
Junín	Marcapomacocha	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-5,4	...	...	...	...	...	...	...	...
Junín	La Oroya	...	...	...	...	-2,3	-4,9	-4,9	-6,4	-3,2	-0,5	-3,6	...	-0,9	...	...	-1,4	-4,7	-7,0	-7,0	-5,5	-3,6	-3,8	-4,0	...
Junín	Santa Ana	...	...	...	...	...	-3,4	-3,4	-2,8	...	...	...	...	...	...	...	...	-2,8	...	-5,6	-1,8	-1,2	-0,2	-1,0	...
Puno	Capazo	-7,2	-5,0	-5,2	-6,2	-9,8	-13,9	-13,9	-17,6	-13,2	-12,6	-9,4	-8,2	-10,0	-5,4	-6,0	-12,2	-13,8	-17,6	-17,2	-17,4	-16,2	-15,0	-15,4	-9,2
Puno	Crucero Alto	-4,8	-4,4	-3,8	-3,6	-8,8	-9,2	-9,2	-11,4	-9,6	-9,8	-7,6	-6,0	...	-2,4	-3,4	-5,2	-10,6	-10,8	-8,6	-12,8	-10,2	-8,8	-10,4	-5,8
Puno	Cojata	-1,0	-1,9	-4,0	-2,0	-5,3	-10,0	-10,0	-14,2	-8,5	-10,9	-4,1	-3,0	-1,8	-1,0	-4,5	-6,5	-9,4	-13,8	-17,2	-18,0	-18,4	-7,6	-7,8	-4,4
Puno	Macusani	-3,0	-4,0	-2,6	-3,4	-5,6	-11,0	-11,0	-15,6	-9,0	-10,0	-7,0	-5,0	-5,0	...	-5,0	-7,6	-11,6	-12,6	-12,4	-13,0	-11,0	-4,4	-3,4	-2,6
Puno	Mazo Cruz	-5,2	-2,0	-5,2	-4,6	-14,2	-16,0	-16,0	-20,6	-15,6	-15,6	-11,6	-9,6	-11,2	-5,0	-8,6	-9,4	-17,2	-18,4	-17,6	-18,0	-16,0	-14,6	-16,4	-6,0
Puno	Desaguadero	...	...	...	...	-4,0	-5,2	-5,2	-6,0	-4,2	-3,4	-1,0	...	...	...	...	-1,2	-7,1	-9,0	-4,4	-8,2	-7,2	-4,4	-4,4	...
Puno	Cabanillas	...	...	...	...	-4,6	-7,0	-7,0	-10,2	-1,2	-2,2	...	...	...	...	0,0	-2,0	-6,0	-5,2	-6,6	-5,4	-4,2	...	...	...
Puno	Puno	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tacna	Chuapalca	-9,0	-6,4	-7,5	...	-16,1	-16,5	-16,5	-21,0	-16,5	-18,0	-16,0	-12,0	-14,0	-8,0	-9,5	-11,0	-18,0	-20,5	-20,8	-19,0	-18,0	-19,0	-17,0	-11,6
Tacna	Candarave	...	-0,9	...	-6,0	-0,1	-5,0	-5,0	-0,1	-0,1	...	...	...	...	...	...	...	-2,3	-1,0	...	-0,3	-0,2	...	-0,3	...

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

I. ATMÓSFERA GLOBAL

1. VIGILANCIA DE LA ATMÓSFERA GLOBAL, EN LA ESTACIÓN DE MARCAPOMACOCCHA, SEGÚN MES, 2013-2016 (Unidades Dobson)

Año/Mes	2013			2014			2015			2016		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Enero	...	...	...	243,0	252,0	237,0	244,0	248,0	239,0	245,9	252,9	235,7
Febrero	...	...	...	...	...	...	245,0	251,0	240,0	239,9	247,1	235,6
Marzo	245,0	251,0	240,0	246,0	249,0	240,0	244,0	248,0	238,0	237,6	240,9	235,8
Abril	244,0	251,0	233,0	243,0	251,0	237,0	238,0	248,0	238,0	237,2	239,5	234,4
Mayo	237,0	244,0	232,0	243,0	250,0	234,0	233,0	241,0	231,0	236,5	241,0	231,1
Junio	245,0	254,0	233,0	242,0	245,0	238,0	237,0	242,0	233,0	236,0	241,7	233,2
Julio	241,0	248,0	231,0	244,0	251,0	237,0	241,0	246,0	234,0	237,5	241,9	233,5
Agosto	246,0	256,0	241,0	249,0	254,0	238,0	241,0	246,0	238,0	243,1	248,3	238,7
Setiembre	247,0	255,0	242,0	258,0	268,0	244,0	249,0	256,0	240,0	246,0	253,8	240,6
Octubre	248,0	259,0	241,0	250,0	260,0	243,0	261,0	268,0	243,0	245,1	250,6	239,5
Noviembre	246,0	251,0	239,0	249,0	255,0	242,0	259,0	278,0	244,0	242,3	247,2	239,7
Diciembre	245,0	249,0	236,0	246,0	252,0	239,0	255,0	267,0	243,0	239,8	244,9	237,3

Nota: Ubicación - Marcapomacocha, Yauli, Junín. Latitud: 11.40°S Longitud: 76.34°W Altitud: 4470 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)	Conclusión.		
			Departamento/ Laguna	Altitud (Metros sobre el nivel del mar)	Extensión aproximada de cuenca (Kilómetros cuadrados)
Amazonas			La Libertad		
Pomacocha	>2 000	S.E.	Huangagocha	3 840	11
Áncash			Pías	1 850	S.E.
Querococha	3 990	64	Sausacocha	3 160	6
Pelagatos	3 990	23	Quishuar	3 530	S.E.
Paron	4 190	42	Lima		
Chinan Cocha	3 820	86	Paucarcocha	4 284	214
Orcon Cocha	3 825	70	Loreto		
Apurímac			Rimachi	>500	S.E.
Pacucha	3 100	151	Madre de Dios		
Arequipa			Valencia	>500	S.E.
Mururca	4 310	92	Sandoval	>500	S.E.
Salinas	4 300	726	Moquegua		
Ayacucho			Jucumarini	4 390	34
Parinacochas	3 272	607	Vizcacha o Canocota	4 575	118
Cusco			Pasco		
Sibinacocha	4 865	S.E.	Acucocha	4 490	24
Pomacanchi	3 660	277	Punrun	4 300	265
Langui Layo	3 960	478	Alcacocha	4 350	9
Huancavelica			Shegue	4 580	34
Choclococha	4 529	141	Huaroncocha	4 458	88
Orcococha	4 625	99	Puno		
Huarmicocha	4 582	83	Lagunillas	4 150	797
Huánuco			Sara Cocha	4 135	175
Carpa	3 536	44	Umayo	3 820	337
Lauricocha	3 845	161	Loriscocota	4 550	236
Ica			Arapa	3 812	S.E.
Huacachina	>500	S.E.	San Martín		
Junín			Sauce	>1000	S.E.
Junín	4 080	1 184	Tacna		
Huascacocha	4 475	117	Suches o Huaitire	4 450	371
Yanacocha	4 470	15	Vilacota	4 385	193
Marcapomacocha	4 400	141	Aricota	2 800	1440
Tragadero	3 400	153	Ucayali		
Huichicocha	4 655	52	Inuria	>500	S.E.
Coyllorcocha	4 665	36	Chioa	>500	S.E.
Paca	3 400	21			

Continúa...

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.

2. LAGUNAS DE ORIGEN GLACIAR, SEGÚN VERTIENTE Y UNIDADES HIDROGRÁFICAS

Vertiente	Unidad hidrográfica ^{1/}	Cantidad de lagunas	Superficie aproximada (Km ²)
Total		8 355	916,7
Pacífico	Pativilca	131	7,1
	Santa	514	39,5
	Huaura	159	11,1
	Chancay Huaral	60	7,7
	Chillón	42	3,3
	Cañete	374	30,8
	Lurín	20	0,5
	Ica	12	0,6
	Pisco	89	14,9
	San Juan	58	4,8
	Mala	78	6,9
	Rímac	129	14,5
	Quilca-Vitor-Chili	25	1,3
	Camaná	155	37,7
	Ocoña	196	68,6
	Tambo	3	0,1
Atlántico	Huallaga	248	16,4
	Pachitea	320	18,5
	Perené	606	31,8
	Mantaro	1642	217,7
	Pampas	150	42,4
	Marañón	474	37,3
	Alto Madre de Dios	43	0,9
	Tambopata	6	0,2
	Inambari	1371	74,7
	Alto Apurímac	498	26,1
	Bajo Apurímac	29	0,9
Titicaca	Urubamba	690	139,8
	Azángaro	161	36,3
	Pucará	40	1,6
	Suches	32	22,7 <i>a/</i>

^{1/} Unidad hidrográfica anteriormente denominada cuenca.

^{a/} Incluye sólo el área peruana de la laguna Suches.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario de Lagunas Glaciares del Perú 2014.

3. INVENTARIO DE LAGUNAS DE ORIGEN GLACIAR, SEGÚN CORDILLERA

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

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario de Lagunas Glaciares del Perú 2014.

1. PRINCIPALES RÍOS POR NACIENTE Y DESEMBOCADURA, SEGÚN VERTIENTE HIDROGRÁFICA

Vertiente hidrográfica / Río	Longitud aproximada (km)		Naciente				Desembocadura			
	Total	Recorrido en el Perú	Longitud Oeste	Latitud Sur	Altitud (msnm)	Departamento/ País	Longitud Oeste	Latitud Sur	Altitud (msnm)	Departamento/ País
Vertiente del Atlántico										
Río Amazonas 1/	6 062,4	3 172,0	71°51'14"	15°23'42"	5 013	Arequipa	-	-	-	Brasil
Río Yavarí	1 309,4	1 309,4	73°47'16"	7°08'45"	565	Loreto	69°57'19"	4°23'05"	61	Loreto
Río Putumayo	2 004,6	1 237,2	-	-	-	Colombia	-	-	-	Brasil
Río Huallaga	1 169,0	1 169,0	76°36'04"	10°42'49"	4 219	Pasco	75°36'00"	5°05'57"	111	Loreto
Río Urubamba	914,6	914,6	71°01'59"	13°46'38"	5 100	Cusco	73°45'30"	10°42'27"	207	Ucayali
Río Madre de Dios	1 312,2	833,3	72°22'39"	11°49'45"	518	Madre de Dios	-	-	-	Bolivia
Río De las Piedras	784,4	784,4	72°11'30"	11°21'16"	614	Madre de Dios	69°13'04"	12°30'05"	177	Madre de Dios
Río Mantaro	768,8	768,8	75°54'13"	11°12'02"	4 334	Junín	73°58'48"	12°14'43"	467	Junín
Río Algodoncillo	749,8	749,8	73°45'19"	1°41'52"	188	Loreto	71°54'31"	2°18'41"	89	Loreto
Río Tigre	920,2	711,7	-	-	-	Ecuador	74°04'17"	4°29'14"	95	Loreto
Río Tapiche	666,7	666,7	73°59'57"	7°30'28"	297	Loreto	73°50'38"	5°02'32"	94	Loreto
Río Purús	3 361,0	597,2	72°26'33"	10°38'16"	498	Ucayali	-	-	-	Brasil
Río Pachitea	587,2	587,2	76°00'12"	10°28'17"	4 297	Huánuco	74°31'52"	8°46'34"	148	Ucayali
Río Napo	1 089,0	582,3	-	-	-	Ecuador	72°39'49"	3°26'47"	78	Loreto
Río Nanay	544,6	544,6	74°57'26"	2°37'50"	204	Loreto	73°09'32"	3°38'14"	95	Loreto
Río Curaray	772,8	509,1	-	-	-	Ecuador	74°04'46"	2°21'44"	122	Loreto
Río Mazán	509,1	509,1	74°49'39"	2°36'49"	196	Loreto	73°05'50"	3°29'21"	98	Loreto
Río Corriente	635,8	502,3	-	-	-	Ecuador	74°33'03"	3°44'23"	120	Loreto
Vertiente del Pacífico										
Río Camaná	412,6	412,6	70°53'52"	15°52'49"	4 755	Arequipa	72°46'07"	16°37'48"	4	Arequipa
Río Santa	334,6	334,6	77°14'05"	10°12'43"	4 469	Áncash	78°38'40"	8°58'13"	6	Áncash
Río Piura	332,4	332,4	79°32'47"	5°36'18"	2 333	Piura	80°53'52"	5°30'36"	2	Piura
Río Tambo	297,3	297,3	70°52'37"	15°50'15"	4 555	Puno	71°50'17"	17°10'12"	9	Arequipa
Río Ocoña	282,7	282,7	73°42'33"	14°42'55"	4 725	Ayacucho	73°06'43"	16°27'09"	25	Arequipa
Río Chili 2/	275,4	275,4	71°29'04"	15°54'34"	4 874	Arequipa	72°25'11"	16°43'39"	3	Arequipa
Río Ica	231,3	231,3	75°06'36"	13°37'17"	4 389	Huancavelica	75°33'46"	14°52'27"	4	Ica
Río Cañete	230,4	230,4	75°58'43"	12°14'50"	4 863	Lima	76°24'03"	13°07'42"	3	Lima
Río Acarí	211,6	211,6	74°11'39"	14°18'05"	4 394	Ayacucho	74°39'05"	15°39'22"	3	Arequipa
Río Reque	203,9	203,9	78°37'52"	6°48'02"	3 866	Cajamarca	79°52'46"	6°55'01"	4	Lambayeque
Río Chira	388,9	201,8	-	-	-	Ecuador	81°09'01"	4°53'28"	-	Piura
Vertiente del Titicaca										
Río Ramis	1 345,2	444,0	69°27'46"	14°35'40"	4 728	Puno	-	-	-	Bolivia
Río Pucará	233,9	233,9	70°46'59"	15°20'14"	4 899	Puno	70°09'40"	15°17'32"	3831	Puno
Río Ilave	208,9	208,9	70°06'52"	16°57'02"	5 002	Puno	69°27'06"	15°59'36"	3820	Puno
Río Coata	177,7	177,7	70°31'45"	15°26'58"	4 661	Puno	69°55'06"	15°34'11"	3819	Puno
Río Grande	146,5	146,5	70°47'15"	14°06'27"	4 871	Puno	70°17'07"	14°46'27"	3875	Puno
Río Huancané	136,3	136,3	69°39'20"	14°42'19"	4 752	Puno	69°48'44"	15°16'27"	3820	Puno
Río Uncallane	114,6	114,6	70°13'24"	16°28'35"	4 847	Puno	69°49'53"	16°10'46"	3869	Puno
Río Suches	179,7	113,3	69°22'45"	14°37'33"	4 836	Puno	-	-	-	Bolivia
Río Callacame	112,9	112,9	69°31'49"	16°39'09"	4 330	Puno	69°01'47"	16°38'53"	3824	Puno
Río Maure	132,8	101,1	70°03'39"	17°01'29"	4 835	Puno	-	-	-	Bolivia

Nota: Información elaborada utilizando el "Método Pfafstetter".

1/ Incluye el río Ucayali.

2/ Incluye los ríos Quilca y Vitor.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Codificación y Clasificación de Cursos de Agua Superficial del Perú, 2009.

2. LONGITUD APROXIMADA DE RÍOS DE LAS FRONTERAS INTERNACIONALES

País fronterizo/ Nombre del río	Longitud (km)	Descripción general
Brasil ^{1/}		
Acre	168	Desde la confluencia con el arroyo Yaverija, aguas arriba, hasta su nacimiento. Río encajonado.
Amazonas	21	Desde la boca del río Yavarí en el río Amazonas, aguas arriba, hasta la intersección con el paralelo de la quebrada San Antonio.
Breu	133	Desde su nacimiento principal hasta su confluencia con el río Yuruá.
Purús	53	Desde la boca del río Shamboyacu hasta la boca del río Santa Rosa. Es un río profundo.
Santa Rosa	196	Desde la boca del río Santa Rosa en el río Purús hasta su nacimiento.
Shamboyacu	60	Desde la nacimiento del río Shamboyacu hasta su boca en el río Purús. Río encajonado.
Yavarí	1 428	Afluente del río Amazonas; río encajonado y profundo.
Colombia ^{2/}		
Amazonas	102	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	13	Desde la boca del río Atacuarí en el brazo Tigre hasta la confluencia de este brazo con el río Amazonas.
Putumayo	1 367	Desde la confluencia del río Güeppi con el río Putumayo, aguas abajo, hasta la confluencia con el río Yaquas
Yaguas	5	El río Yaguas es íntegramente peruano, a pesar de ser frontera en su margen derecha hasta la boca en el río Putumayo
Ecuador ^{3/}		
Aguarico	46	Desde la boca del río Aguarico en el río Napo, aguas arriba, hasta la confluencia con el río
Balsamal o Lajas	18	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	67	Desde la boca de la quebrada Sabiango en el río Macará, aguas arriba hasta su confluencia con el río Pindo.
Cazaderos	34	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	Desde la boca del río Alamor en el río Chira hasta la confluencia del río Macará con el río Catamayo.
Espindola	28	Desde la confluencia del río Pindo con el río Calvas hasta su confluencia con el río Quingo.
Güeppi	77	Desde la intersección con el meridiano de la nacimiento del río Lagartococha o Zancudo hasta su confluencia con el río Putumayo.
Lagartococha	145	Desde la confluencia del río Lagartococha con el río Aguarico, aguas arriba, hasta su nacimiento.
Macará	39	Desde la confluencia del río Catamayo con el río Macará hasta su confluencia con la quebrada Sabiango.
Napo	25	Desde la confluencia del río Yasuní en el río Napo, aguas abajo, hasta la confluencia con el río Aguarico.
Puyango - Tumbes	45	Desde la boca de la quebrada Trapazola en el río Puyango - Tumbes hasta su confluencia con la quebrada Cazaderos.
Zarumilla	58	Desde la boca del río Zarumilla en el canal internacional de Capones hasta su confluencia con la quebrada Faical o Quebrada Seca.
Bolivia ^{4/}		
Colorado ^{4/}	3	Desde la boca del río Colorado en el río Tambopata, aguas arriba, 3 Km.
Desaguadero ^{5/}	13	Desde su nacimiento en el Lago Titicaca hasta su confluencia con el río Cutijire.
Heath ^{5/}	217	Desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Madre de Dios.
Lanza ^{5/}	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/}	5	Desde la confluencia del arroyo Irpa Irpa con el río Pizacoma hasta su confluencia con el arroyo
Tambopata ^{5/}	21	Desde la confluencia del río Tambopata con el río Lanza, hasta su confluencia con el río Colorado.
Yaverija ^{5/}	5	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.

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).

3. CAUDAL MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO REGISTRADO EN EL RÍO RÍMAC, 1996-2016

(Metros cúbicos por segundo)

Año	Caudal del río Rímac ^{1/}			Media histórica	Caudal captado ^{2/}		
	Máximo ^{a/}	Mínimo ^{b/}	Promedio		Máximo ^{a/}	Mínimo ^{b/}	Promedio
1996	34,39	19,23	26,30	25,80	15,99	11,73	13,65
1997	28,35	14,25	20,25	25,63	14,64	9,81	12,11
1998	34,44	19,73	26,19	25,66	18,09	11,25	15,23
1999	35,70	20,23	26,82	25,70	17,08	12,66	14,90
2000	45,48	24,98	32,38	25,88	17,81	13,47	15,72
2001	42,29	26,72	33,58	26,10	17,60	13,85	15,63
2002	32,35	22,44	26,99	26,12	18,20	12,79	15,65
2003	34,98	23,78	28,37	26,18	19,08	14,51	16,80
2004	28,34	17,25	21,07	26,05	16,73	12,11	14,46
2005	31,52	20,26	24,69	26,02	18,31	14,62	16,38
2006	34,99	19,53	26,53	26,03	18,55	14,45	16,49
2007	41,00	23,28	30,18	26,13	18,98	14,65	16,79
2008	34,27	19,65	25,22	26,11	18,67	14,42	16,41
2009	41,97	24,94	32,11	26,24	19,45	15,02	17,28
2010	42,13	26,11	32,24	26,37	19,46	15,22	17,34
2011	46,74	27,79	34,83	26,54	19,91	15,24	17,58
2012	44,79	26,34	33,31	26,67	19,60	15,38	17,53
2013	42,08	25,21	32,52	26,81	20,30	14,97	17,42
2014	41,43	24,36	31,22	26,91	19,49	14,70	17,38
2015	37,30	29,57	23,60	26,96	20,55	17,38	14,75
2016	38,27	25,68	20,76	26,94	18,11	16,63	15,24

^{1/} Aforo del río Rímac, medido en el punto de observación de Sheque y Tamboraque, promedio anual.

^{2/} 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 DE LAS REPRESAS, 2014-2016 (Hectómetros cúbicos)

Represa	Departamento	Cuenca hidrográfica	2014-2016
Costa			
Poechos	Piura	Chira	405,00
San Lorenzo	Piura	Chira	201,00
Tinajones	Lambayeque	Chancay - Lambayeque	330,00
Gallito Ciego	La Libertad	Jequetepeque	367,00
Choclococha	Ica	Ica	131,10
Condorama	Arequipa	Camaná	259,00
El Pañe	Arequipa	Camaná	99,60
Los Españoles	Arequipa	Camaná	9,09
Pillones	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	76,90
El Frayle	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	127,24
Aguada Blanca	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	30,43
Pasto Grande	Moquegua	Tambo	175,00
Aricota	Tacna	Locumba	260,00
Jarumas	Tacna	Sama	12,00
Sierra			
Lagunillas	Puno	Coata	500,00

Nota: Las cifras fueron actualizadas por el sector.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**2. MÁXIMO NIVEL DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
SUPERFICIAL EN LAGUNAS Y REPRESAS DE SEDAPAL,
1991-2016**

(Miles de metros cúbicos)

Año	Máximo almacenamiento
1991	85 837
1992	71 669
1993	113 903
1994	171 000
1995	125 695
1996	165 510
1997	131 520
1998	184 150
1999	195 200
2000	265 926
2001	280 709
2002	259 744
2003	267 090
2004	165 158
2005	243 482
2006	231 708
2007	272 415
2008	261 932
2009	273 412
2010	283 865
2011	280 259
2012	270 482
2013 a/	324 166
2014 a/	321 325
2015 a/	325 693
2016	298 289

a/ Incluye Proyecto Marca IV - Huascacocha.

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

D. REGIÓN HIDROGRÁFICA

1. SUPERFICIE ADMINISTRADA POR LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA POR GOBIERNO REGIONAL Y UNIDADES HIDROGRÁFICAS

A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km ²)	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km ²)
A.A. del Agua Caplina - Ocoña	93 130,1	A. A. del Agua Cháparra - Chincha	48 479,2
Apurímac	423,8	Arequipa	6 702,0
Cuenca Ocoña	423,8	Cuenca Cháparra	1 275,5
Arequipa	53 291,2	Intercuenca 137155	303,1
Intercuenca 13175	58,2	Cuenca Chala	901,3
Intercuenca 13176	44,6	Intercuenca 137157	53,9
Intercuenca 13177	43,3	Cuenca Honda	300,0
Cuenca Honda	455,3	Intercuenca 137159	494,5
Intercuenca 13179	128,6	Cuenca Yauca	546,3
Cuenca Tambo	2 229,9	Intercuenca 13717	289,4
Intercuenca 1319	1 705,6	Cuenca Acarí	821,7
Cuenca Quilca - Vitor - Chili	13 402,1	Intercuenca 13719	1 716,3
Intercuenca 133	425,9	Ayacucho	13 398,9
Cuenca Camaná	16 514,3	Cuenca Parinacochas	642,6
Intercuenca 135	2 460,4	Cuenca Chala	324,6
Cuenca Ocoña	9 763,7	Cuenca Yauca	3 753,4
Intercuenca 13711	113,3	Cuenca Acarí	3 471,4
Cuenca Pescadores - Caravelí	1 946,3	Intercuenca 13719	546,7
Intercuenca 13713	1 157,0	Cuenca Grande	4 660,2
Cuenca Atico	1 392,9	Huancavelica	7 843,0
Intercuenca 137151	197,2	Cuenca Grande	1 213,0
Cuenca Choclán	442,6	Cuenca Ica	2 172,9
3 Intercuenca 137153	810,0	Cuenca Pisco	2 584,8
Ayacucho	5 081,8	Cuenca San Juan	1 872,3
Cuenca - Ocoña	5 081,8	Ica	20 535,3
Cusco	416,8	Intercuenca 13719	1 143,6
Cuenca Camaná	415,6	Cuenca Grande	5 118,1
Cuenca Ocoña	1,2	Intercuenca 1373	148,7
Moquegua	15 661,2	Cuenca Ica	5 129,0
Cuenca Locumba	1 392,6	Intercuenca 13751	4 812,8
Interna 13170	571,7	Cuenca Pisco	1 624,0
Intercuenca 13171	298,0	Intercuenca 137531	467,6
Cuenca Ilo - Moquegua	3 388,5	Cuenca San Juan	1 463,1
Intercuenca 13173	143,3	Intercuenca 137533	628,4
Intercuenca 13174	30,1		
Intercuenca 13175	166,9		
Cuenca Honda	497,9		
Cuenca Tambo	9 117,3		
Cuenca Quilca - Vitor - Chili	54,9		
Puno	2 365,8		
Cuenca Tambo	1 371,6		
Cuenca Camaná	119,6		
Cuenca Mauri	874,6		
Tacna	15 889,5		
Cuenca Lluta	55,3		
Cuenca De la Concordia	167,9		
Intercuenca 13153	506,9		
Cuenca Hospicio	1 347,1		
Intercuenca 13155	730,4		
Cuenca Caplina	908,9		
Intercuenca 13157	720,4		
Cuenca Sama	4 591,1		
Intercuenca 13159	579,4		
Cuenca Locumba	4 410,7		
Intercuenca 13171	182,6		
Cuenca Mauri	889,9		
Cuenca Caño	313,2		
Cuenca Ushusuma	485,7		

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

**1. SUPERFICIE ADMINISTRADA POR LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
POR GOBIERNO REGIONAL Y UNIDADES HIDROGRÁFICAS**

A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km²)	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km²)
A.A. del Agua Cañete - Fortaleza	39 937,1	A.A. del Agua Huarney - Chicama	37 109,8
Áncash	4 807,8	Áncash	21 814,5
Intercuenca 137579	108,0	Intercuenca 137593	1 812,0
Cuenca Pativilca	2 737,1	Cuenca Huarney	2 233,0
Cuenca Fortaleza	1 962,7	Intercuenca 1375951	140,1
Callao	137,6	Cuenca Culebras	667,3
Cuenca Rímac	30,5	Intercuenca 1375959	910,5
Intercuenca 137555	26,9	Cuenca Casma	2 974,0
Cuenca Chillón	15,6	Intercuenca 137597	361,3
Intercuenca 137557	64,6	Cuenca Nepeña	1 878,3
Junín	0,2	Intercuenca 1375991	419,4
Cuenca Cañete	0,2	Cuenca Lacramarca	837,0
Lima	34 545,6	Intercuenca 1375999	337,6
Intercuenca 137539	266,4	Cuenca Santa	9 244,0
Cuenca Cañete	6 017,1	Cajamarca	1 104,6
Intercuenca 1375511	1 423,9	Cuenca Chicama	1 104,6
Cuenca Omas	1 111,1	La Libertad	14 145,0
Intercuenca 1375519	356,4	Cuenca Santa	2 352,5
Cuenca Mala	2 319,7	Intercuenca 137711	408,7
Intercuenca 1375531	156,1	Cuenca Huamansaña	1 429,3
Cuenca Chilca	779,3	Intercuenca 137713	102,5
Intercuenca 1375533	777,1	Cuenca Virú	1 912,0
Cuenca Lurín	1 633,8	Intercuenca 137715	430,2
Intercuenca 1375539	132,1	Cuenca Moche	2 115,4
Cuenca Rímac	3 454,9	Intercuenca 137719	671,6
Intercuenca 137555	49,2	Cuenca Chicama	3 389,1
Cuenca Chillón	2 194,9	Intercuenca 137731	325,8
Intercuenca 137557	313,2	Cuenca San José Alto	274,0
Cuenca Chancay - Huaral	3 046,4	Intercuenca 137733	13,8
Intercuenca 137559	1 742,1	Cuenca Macabi	370,1
Cuenca Huaura	4 310,9	Intercuenca 1377351	15,5
Intercuenca 137571	345,5	Cuenca Dos Rayas	157,4
Cuenca Supe	1 015,7	Intercuenca 1377353	46,9
Intercuenca 137579	568,9	Cuenca 1377354	130,2
Cuenca Pativilca	1 840,2	Lima	45,7
Intercuenca 137591	141,8	Intercuenca 137593	45,7
Cuenca Fortaleza	377,8		
Cuenca Topará	171,1		
Ica	445,9		
Cuenca Topará	445,9		

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

**1. SUPERFICIE ADMINISTRADA POR LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
POR GOBIERNO REGIONAL Y UNIDADES HIDROGRÁFICAS**

A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km²)	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km²)
A.A. del Agua Jequetepeque-Zarumilla	62 156,0	A.A. del Agua Marañón	85 599,4
Cajamarca	8 327,7	Amazonas	36 299,7
Cuenca Cupisnique	120,9	Cuenca Santiago	8 058,8
Cuenca Jequetepeque	3 720,4	Intercuenca 49879	5 129,0
Cuenca Chamán	456,2	Cuenca Cenepa	6 714,6
Cuenca Zaña	859,2	Intercuenca Alto Marañón I	6 687,5
Cuenca Chancay-Lambayeque	2 731,4	Intercuenca Alto Marañón II	23,7
Cuenca Motupe	439,6	Cuenca Utcubamba	6 611,5
La Libertad	2 305,9	Intercuenca Alto Marañón III	278,1
Intercuenca 1377355	87,5	Intercuenca Alto Marañón IV	2 796,5
Cuenca Grama Prieta	35,4	Áncash	9 116,2
Intercuenca 1377357	11,3	Intercuenca Alto Marañón V	9 116,2
Cuenca 1377358	34,3	Cajamarca	23 277,9
Intercuenca 1377359	6,9	Intercuenca Alto Marañón I	118,3
Cuenca Cupisnique	456,0	Cuenca Chinchipe	6 117,0
Intercuenca 137737	108,7	Intercuenca Alto Marañón II	1,9
Cuenca Sanjón Grande	201,9	Intercuenca Alto Marañón III	589,5
Intercuenca 137739	43,1	Intercuenca Bajo Chamaya	323,5
Cuenca Jequetepeque	215,0	Cuenca Chontall	1 161,2
Intercuenca 137751	85,7	Intercuenca Medio Bajo Chamaya	350,2
Cuenca Chamán	886,4	Cuenca Santa Cruz	353,1
Intercuenca 137753	133,7	Intercuenca Medio Chamaya	300,4
Lambayeque	13 754,8	Cuenca Chotano	1 920,1
Intercuenca 137753	195,8	Intercuenca Medio Alto Chamaya	652,5
Cuenca Zaña	886,3	Cuenca Yerma	47,8
Intercuenca 137759	340,6	Intercuenca Alto Chamaya o Huancabamba	655,2
Cuenca Chancay-Lambayeque	1 290,8	Intercuenca Alto Marañón IV	6 480,2
Intercuenca 137771	1 444,0	Cuenca Crisnejas	3 950,6
Cuenca Motupe	3 213,9	Intercuenca Alto Marañón V	256,4
Intercuenca 137773	1 367,6	Huánuco	6 738,6
Cuenca Olmos	968,6	Intercuenca Alto Marañón V	6 738,6
Intercuenca 137779	2 343,1	La Libertad	7 363,8
Cuenca Cascajal	1 704,1	Intercuenca Alto Marañón IV	962,9
Piura	33 168,6	Cuenca Crisnejas	959,1
Cuenca Olmos	100,6	Intercuenca Alto Marañón V	5 441,8
Intercuenca 137779	290,3	Lambayeque	410,9
Cuenca Cascajal	2 238,3	Cuenca Chotano	0,1
Intercuenca 13779	4 708,2	Intercuenca Medio Alto Chamaya	149,9
Cuenca Piura	10 872,1	Cuenca Yerma	229,6
Intercuenca 1379	913,3	Intercuenca Alto Chamaya o Huancabamba	31,3
Cuenca Chira	10 534,8	Piura	2 391,6
Intercuenca 1391	791,4	Cuenca Chinchipe	504,5
Cuenca Pariñas	1 704,9	Intercuenca Alto Chamaya o Huancabamba	1 887,1
Intercuenca 13931	328,3	San Martín	0,7
Cuenca Fernández	534,9	Intercuenca Alto Marañón V	0,7
Cuenca Tumbes	151,5		
Tumbes	4 599,0		
Cuenca Fernández	205,3		
Intercuenca 13933	6,1		
Cuenca Seca	483,9		
Intercuenca 13935	447,9		
Cuenca Bocapá	900,6		
Intercuenca 13939	187,9		
Cuenca Tumbes	1 654,6		
Intercuenca 13951	339,7		
Cuenca Zarumilla	373,0		

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

**1. SUPERFICIE ADMINISTRADA POR LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
POR GOBIERNO REGIONAL Y UNIDADES HIDROGRÁFICAS**

A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km²)	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km²)
A.A. del Agua Amazonas	280 658,8	A.A. del Agua Ucayali	232 744,8
Amazonas	61,8	Cusco	277,1
Intercuenca 49877	61,8	Cuenca Cutivireni	275,1
Loreto	280 597,0	Intercuenca 49959	2,0
Cuenca Putumayo	44 921,2	Huánuco	11 522,1
Intercuenca Bajo Yavari	482,3	Cuenca Pachitea	11 522,1
Intercuenca Medio Bajo Yavari	2 818,0	Junín	29 665,6
Intercuenca Medio Yavari	481,1	Intercuenca 49951	2 005,1
Cuenca Yavari Mirin	8 647,2	Cuenca Poyeni	660,4
Intercuenca Medio Alto Yavari	2 109,9	Intercuenca 49953	1 830,9
Intercuenca 4977	29 506,6	Cuenca Perené	16 015,0
Cuenca Napo	41 619,6	Intercuenca 49955	3 857,4
Intercuenca 49791	363,0	Cuenca Cutivireni	2 758,5
Cuenca Maní	2 583,8	Intercuenca 49957	25,8
Intercuenca 49793	653,5	Cuenca Anapafí	1 545,6
Cuenca Nanay	16 617,5	Intercuenca 49959	966,9
Intercuenca 49795	293,0	Loreto	79 517,6
Cuenca Itaya	2 653,9	Cuenca Gálvez	6 443,4
Intercuenca 49797	2 188,2	Intercuenca Alto Yavari	4 108,7
Cuenca Tahuayo	1 848,2	Intercuenca 49911	4 353,5
Intercuenca 49799	848,8	Cuenca Tapiche	18 528,4
Intercuenca Bajo Marañón	4 138,6	Intercuenca 49913	24 629,9
Cuenca Tigre	34 853,5	Cuenca Cushabatay	6 696,0
Intercuenca Medio Bajo Marañón	35 273,8	Intercuenca 49915	14 757,7
Intercuenca Medio Marañón	3 925,9	Madre de Dios	3 874,3
Cuenca Pastaza	18 532,1	Intercuenca Alto Iaco	1 742,0
Intercuenca 49871	419,0	Intercuenca 49299	2 132,3
Cuenca Carhuapanas	4 148,5	Pasco	19 212,8
Intercuenca 49873	2 166,4	Cuenca Pachitea	16 973,6
Cuenca Potro	4 258,8	Cuenca Perené	2 239,2
Intercuenca 49875	164,1	Ucayali	88 675,3
Cuenca Morona	10 452,9	Intercuenca 49299	15 808,2
Intercuenca 49877	3 627,6	Cuenca Tarau	2 547,5
A.A. del Agua Huallaga	89 416,2	Intercuenca Alto Yurúa	9 010,4
Amazonas	2 754,4	Cuenca Aguaytía	11 292,6
Cuenca Mayo	861,5	Intercuenca 49917	13 595,5
Cuenca Huayabamba	1 892,9	Cuenca Tamaya	14 041,9
Huánuco	18 517,0	Intercuenca 49919	573,0
Intercuenca Alto Huallaga	18 517,0	Intercuenca Medio Bajo Ucayali	21 806,2
La Libertad	1 304,5	A.A. del Agua Mantaro	34 363,2
Intercuenca Alto Huallaga	1 304,5	Ayacucho	5 199,6
Loreto	13 777,8	Cuenca Mantaro	5 199,6
Intercuenca Bajo Huallaga	8 416,7	Huancavelica	11 980,4
Cuenca Parapapura	3 493,1	Cuenca Mantaro	11 980,4
Intercuenca Medio Bajo Huallaga	1 868,0	Junín	14 619,3
Pasco	2 348,6	Cuenca Mantaro	14 619,3
Intercuenca Alto Huallaga	2 348,6	Lima	350,2
San Martín	50 713,9	Cuenca Mantaro	350,2
Cuenca Parapapura	472,5	Pasco	2 213,7
Intercuenca Medio Bajo Huallaga	7 058,2	Cuenca Mantaro	2 213,7
Cuenca Mayo	8 861,0		
Intercuenca Medio Huallaga	2 133,3		
Cuenca Biabo	7 111,0		
Intercuenca Medio Alto Huallaga	5 064,1		
Cuenca Huayabamba	11 908,1		
Intercuenca Alto Huallaga	8 105,7		

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

**1. SUPERFICIE ADMINISTRADA POR LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
POR GOBIERNO REGIONAL Y UNIDADES HIDROGRÁFICAS**

		Conclusión.		
A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km ²)	A.A.A.	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km ²)
A.A. del Agua Pampas-Apurímac	64 373,2		Total	1 285 216
Apurímac	20 560,2	I	Caplina - Ocoña	93 130
Cuenca Pampas	5 368,6	II	Chaparra - Chíncha	48 479
Intercuenca Alto Apurímac	15 191,6	III	Cañete - Fortaleza	39 937
Arequipa	2 965,8	IV	Huarmey-Chicama	37 110
Intercuenca Alto Apurímac	2 965,8	V	Jequetepeque - Zarumilla	62 156
Ayacucho	19 654,8	VI	Marañón	85 599
Intercuenca Bajo Apurímac	3 942,4	VII	Amazonas	280 659
Cuenca Pampas	15 704,9	VIII	Huallaga	89 416
Intercuenca Alto Apurímac	7,5	IX	Ucayali	232 744
Cusco	19 131,0	X	Mantaro	34 363
Intercuenca Bajo Apurímac	2 785,1	XI	Pampas-Apurímac	64 373
Intercuenca Alto Apurímac	16 345,9	XII	Urubamba-Vilcanota	58 735
Huancavelica	2 039,6	XIII	Madre de Dios	111 933
Cuenca Pampas	2 039,6	XIV	Titicaca	46 582
Puno	21,8			
Intercuenca Alto Apurímac	21,8			
A.A. del Agua Madre de Dios	111 933,0			
Cusco	8 625,6			
Cuenca Inambari	4 778,4			
Intercuenca Alto Madre de Dios	3 847,2			
Madre de Dios	80 233,5			
Cuenca Orthon	15 190,2			
Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios	3 596,7			
Cuenca Tambopata	5 858,5			
Intercuenca Medio Madre de Dios	133,9			
Cuenca De Las Piedras	18 943,3			
Intercuenca Medio Alto Madre de Dios	1 603,8			
Cuenca Inambari	1 789,7			
Intercuenca Alto Madre de Dios	30 625,0			
Intercuenca Alto Acre	2 492,4			
Puno	23 073,9			
Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios	2 045,1			
Cuenca Tambopata	7 422,0			
Cuenca Inambari	13 606,8			
A.A. del Agua Urubamba-Vilcanota	58 734,9			
Cusco	43 397,0			
Cuenca Urubamba	43 397,0			
Ucayali	15 337,9			
Cuenca Urubamba	15 337,9			
A.A. del Agua Titicaca	46 581,7			
Arequipa	0,8			
Cuenca Coata	0,8			
Puno	46 581,0			
Cuenca Loriscola	234,5			
Cuenca Mauri Chico	844,9			
Intercuenca 0155	454,1			
Cuenca Callaccame	1 275,6			
Intercuenca 0157	1 901,9			
Cuenca llave	7 791,0			
Intercuenca 0171	1 020,3			
Cuenca Suches	1 154,6			
Intercuenca 0173	804,4			
Cuenca Ilpa	1 255,6			
Intercuenca 0175	278,9			
Cuenca Coata	4 881,6			
Cuenca Huancané	3 611,9			
Intercuenca Ramis	1 575,1			
Cuenca Pucará	5 541,1			
Cuenca Azángaro	8 754,2			
Lago Titicaca	1 303,1			
Lago Titicaca	3 898,2			

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

E. GLACIARES

1. GLACIARES DE LA REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS, SEGÚN CUENCA

Cuenca Hidrográfica	Número de Glaciares	Área (km ²)	Volumen (Hm ³)
Total	1 824	1 113,01	28 806,45
Marañón	278	272,27	8 525,07
Huallaga	29	12,49	273,34
Mantaro	291	109,53	2 217,76
Perené	119	36,48	626,20
Pachitea	22	4,78	68,35
Pampas	16	2,98	39,93
Urubamba	443	338,41	9 491,80
Apurímac	109	35,26	591,30
Inambari	517	300,81	6 972,70

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Demarcación y delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua, 2009.

2. SUPERFICIE, NÚMERO Y ALTITUD DE GLACIARES, SEGÚN CORDILLERA

Cordillera	Superficie		Número de glaciares	Altitud (m.s.n.m.)	
	Km ²	Año		Mínima	Máxima
Total	1 298,6		2 679		
Blanca	527,6	2 003	755	4 249	6 701
Huallanca	7,0	2 007	43	4 750	5 300
Huayhuash	55,3	2 007	144	4 303	6 617
Raura	28,3	2 007	102	4 620	5 701
Huagoruncho	9,7	2 009	41	4 624	5 719
La Viuda	6,0	2 007	65	4 892	5 406
Central	51,9	2 007	174	4 713	5 888
Huaytapallana	26,4	2 009	105	4 532	5 555
Chonta	1,4	2 009	29	4 923	5 272
Ampato	61,0	2 010	65	5 044	6 374
Urubamba	26,4	2 009	117	4 413	5 800
Vilcabamba	129,2	2 009	355	4 187	6 200
Huanzo	4,5	2 010	31	5 065	5 445
Chila	0,9	2 010	22	5 224	5 855
La Raya	3,1	2 010	25	5 107	5 468
Vilcanota	279,4	2 009	374	4 592	6 364
Carabaya	34,5	2 009	148	4 676	5 804
Apolobamba	45,3	2 010	69	4 835	6 000
Volcánica	0,7	2 009	15	5 548	6 055

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

3. PÉRDIDA DE SUPERFICIE DE GLACIARES, SEGÚN CORDILLERA

Cordillera	Superficie glaciar			Pérdida de superficie de glaciar	
	Hidrandina S. A. (1970) Km ²	Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos		km ²	Variación porcentual %
		km ²	Año		
Total	2 041,9	1 171,2		870,7	-42,6
Blanca	723,4	527,6	2003	195,8	-27,1
Huallanca	20,9	7,0	2007	13,9	-66,5
Huayhuash	85,0	55,3	2007	29,7	-35,0
Raura	55,2	28,3	2007	26,9	-48,7
Huagoruncho	23,4	9,7	2009	13,7	-58,5
La Viuda	28,6	6,0	2007	22,5	-78,9
Central	116,7	52,0	2007	64,7	-55,5
Huaytapallana	59,1	24,6	2009 a/	34,5	-58,4
Chonta	17,9	1,4	2009	16,5	-92,2
Amapato	146,7	61,0	2010	85,8	-58,4
Urubamba	41,5	15,9	2009 a/	25,6	-61,7
Vilcabamba	37,7	15,5	2009 a/	22,2	-58,8
Huanzo	36,9	4,5	2010	32,4	-87,8
Chila	33,9	0,9	2010	33,0	-97,3
La Raya	11,3	3,1	2010	8,2	-72,9
Vilcanota	418,4	279,4	2009	139,0	-33,2
Carabaya	104,2	34,5	2009	69,7	-66,9
Apolobamba	81,1	44,5	2010 a/	36,6	-45,1

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.

a/ En estos inventarios se identificaron glaciares que no fueron inventariados en 1970. Para determinar la reducción de área glaciar entre 1970 con el actual inventario, se consideró solo los glaciares inventariados en ambos años.

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

4. GLACIARES MONITOREADOS EN EL PERÚ, SEGÚN CORDILLERA, 1948-2009

Cordillera	Glaciar	Años	Retroceso glaciar	Departamento de ubicación	Altitud (metros sobre el nivel del mar)	
					Mínima ^{1/}	Máxima
Blanca	Alpamayo	2005-2009	-34,26	Áncash	4 869	6 005
	Broggi	1948-2004	-941,17	Áncash	4 838	4 989
	Uruashraju	1948-2009	-758,32	Áncash	4 596	5 650
	Yanamarey	1948-2009	-808,22	Áncash	4 647	5 200
	Gajap	1948-2009	-572,57	Áncash	4 739	5 273
	Pastoruri	1980-2009	-532,97	Áncash	5 010	5 201
	Huarapasca	1980-1993	-240,12	Áncash	4 889	5 361
Central	Shullcón	2001-2009	-149,83	Lima	4 998	5 600
Ampato	Tuailqui	2007-2009	-28,12	Arequipa	5 352	6 350
Vilcabamba	Incachirasca	2007-2009	-19,9	Cusco	4 773	6 274

Nota: Los glaciares son grandes masas de hielo que se ubican en las zonas alto andinas generalmente por encima de los 5 mil metros sobre el nivel del mar. Son consideradas como reservas sólidas de agua dulce.

^{1/} Del levantamiento topográfico del 2009.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

5. PÉRDIDA DE SUPERFICIE GLACIAR A NIVEL NACIONAL Y EN LA CORDILLERA BLANCA, 1970, 1997 Y 2003

Indicador	Superficie glaciar (Km ²)			Pérdida de masa de hielo	
	1970	1997	2003	Km ²	Variación (%)
Área glaciar del país	2 041,85	1 595,60	-	446,25 a/	-21,86 a/
Cordillera Blanca	723,37	611,48	527,62	195,75 b/	-27,06 b/

a/ Pérdida de masa de hielo al comparar los datos del año 1997 respecto a 1970.

b/ Pérdida de masa de hielo al comparar los datos del año 2003 respecto a 1970.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**6. PÉRDIDA DE SUPERFICIE GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA, SEGÚN SUBCUENCA GLACIAR,
REGISTRADA A TRAVÉS DE LOS INVENTARIOS 1970, 2003 Y 2012**

Subcuenca glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2003 (Imágenes satelitales)	Inventario 2012 (Imágenes satelitales)	Pérdida de superficie 1970 a 2003		Pérdida de superficie 1970 a 2012	
	Km ²	Área Km ²	Área Km ²	Km ²	Variación porcentual (%)	Km ²	Variación porcentual (%)
Santa Cruz	45,96	31,51	30,17	-14,45	-31,44	-15,79	-34,36
Parón/Llulán	33,44	24,37	24,17	-9,07	-27,12	-9,27	-27,72
Llanganuco/Ranrahirca	42,90	31,75	30,61	-11,15	-25,99	-12,29	-28,65
Quebrada Honda/Marcará	68,82	54,80	49,66	-14,02	-20,37	-19,16	-27,84
Quillcay/Quilcay huanca	44,71	35,33	32,13	-9,38	-20,98	-12,58	-28,14
Negro/Olleros	19,07	14,53	11,91	-4,54	-23,81	-7,16	-37,55
Buín	34,06	25,74	24,47	-8,32	-24,43	-9,59	-28,16
Quitaraca	31,20	21,70	18,99	-9,50	-30,45	-12,21	-39,13
Pachacoto	22,93	13,56	9,49	-9,37	-40,86	-13,44	-58,61
Mancos	15,75	12,74	12,22	-3,01	-19,11	-3,53	-22,41
Pariac	14,66	11,68	10,74	-2,98	-20,33	-3,92	-26,74
Paltay	16,05	9,58	8,75	-6,47	-40,31	-7,30	-45,48
Hualcan	11,40	9,38	9,31	-2,02	-17,72	-2,09	-18,33
Yanayacu	17,18	8,80	6,63	-8,38	-48,78	-10,55	-61,41
Llaca	6,92	5,78	5,40	-1,14	-16,47	-1,52	-21,97
Jauna	5,64	5,04	4,64	-0,60	-10,64	-1,00	-17,73
Áncash	6,60	4,70	4,52	-1,90	-28,79	-2,08	-31,52
Coroguillo	5,06	2,91	2,03	-2,15	-42,49	-3,03	-59,88
Manta	4,59	1,31	0,50	-3,28	-71,46	-4,09	-89,11
Catarata Grande	0,08	0,02	0,01	-0,06	-75,00	-0,07	-87,50
Pelagatos, Conchucos, Cabana/Tablachaca	2,00	0,04	0,00	-1,96	-98,00	-2,00	-100,00
Los Cedros	24,67	15,07	14,07	-9,60	-38,91	-10,60	-42,97
Tuku/Patishco	5,67	2,75	2,04	-2,92	-51,50	-3,63	-64,02
Pequeipalka/Ocollo	2,39	1,60	1,37	-0,79	-33,05	-1,02	-42,68
Pequeipalka/Yanahuanca	2,96	2,03	1,60	-0,93	-31,42	-1,36	-45,95
Queullish/Shiqui	6,43	3,98	3,40	-2,45	-38,10	-3,03	-47,12

Continúa...

**6. PÉRDIDA DE SUPERFICIE GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA, SEGÚN SUBCUENCA GLACIAR,
REGISTRADA A TRAVÉS DE LOS INVENTARIOS 1970, 2003 Y 2012**

Subcuenca glaciar	Inventario 1970	Inventario 2003	Inventario 2012	Pérdida de superficie		Pérdida de superficie	
	(Fotografías aéreas)	(Imágenes satelitales)	(Imágenes satelitales)	1970 a 2003		1970 a 2012	
	Km ²	Área Km ²	Área Km ²	Km ²	Variación porcentual (%)	Km ²	Variación porcentual (%)
Pongos, Hualmish, Huachetsa, Carhuascancha, Rurichinche, Jacabamba/Puchca	59,45	46,41	36,94	-13,04	-21,93	-22,51	-37,86
Arma, Juitush, Vesubio, Potaca, Carhuanca, Camchas, Ruricocha, Yuma, Ingenio, Jankapampa/Yanamayo	156,40	118,88	107,49	-37,52	-23,99	-48,91	-31,27
Hualcan-Copa/Ucucharure	4,71	3,42	3,30	-1,29	-27,39	-1,41	-29,94
Piskaragra	2,05	1,42	1,02	-0,63	-30,73	-1,03	-50,24
Piskaragra/Desagüe	1,58	0,90	0,64	-0,68	-43,04	-0,94	-59,49
Queullish/Jashjas	1,77	0,74	0,62	-1,03	-58,19	-1,15	-64,97
Piskaragra/Shegue,Vado	0,62	0,34	0,24	-0,28	-45,16	-0,38	-61,29
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	-0,71	-12,91	-0,68	-12,36

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**7. PÉRDIDA DE SUPERFICIE GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA,
SEGÚN GLACIAR, REGISTRADA A TRAVÉS DE LOS INVENTARIOS 1970, 2003 Y 2012**

Glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2003 (Imágenes satelitales) 1/	Inventario 2012 (Imágenes satelitales) 1/	Pérdida de superficie 1970 a 2003		Pérdida de superficie 1970 a 2012	
	Km ²	Área Km ²	Área Km ²	Km ²	Variación porcentual (%)	Km ²	Variación porcentual (%)
Pastoruri	3,24	1,36	0,89	-1,88	-58,02	-2,35	-72,53
Artesonraju	5,97	5,38	5,28	-0,59	-9,88	-0,69	-11,56
Gajap	1,20	0,76	0,57	-0,44	-36,67	-0,63	-52,50
Yanamarey	1,35	0,59	0,29	-0,76	-56,30	-1,06	-78,52
Shallap	7,56	6,49	6,20	-1,07	-14,15	-1,36	-17,99
Uruashraju	2,15	1,90	1,74	-0,25	-11,63	-0,41	-19,07
Huarapasca	0,87	0,50	0,39	-0,37	-42,53	-0,48	-55,17
Paria	4,83	3,66	3,40	-1,17	-24,22	-1,43	-29,61

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).

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

8. ALTITUD PROMEDIO Y SUPERFICIE GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA, SEGÚN SISTEMA GLACIAR, 2014 Y 2016

Sistema glaciar	2014			2016		
	Altitud Promedio (m.s.n.m.)	Superficie		Altitud Promedio (m.s.n.m.)	Superficie	
		Km ²	%		Km ²	%
Total		527,61	100,00		473,91	100,00
Pelagatos	4 872	0,04	0,01	...	...	...
Pacra	4 935	0,86	0,16	4 959	0,42	0,09
Champará	5 064	9,77	1,85	5 077	7,33	1,55
Pilanco	5 103	5,43	1,03	5 091	4,07	0,86
Santa Cruz	5 195	70,78	13,41	5 154	66,46	14,02
Huandoy	5 213	62,34	11,81	5 185	59,35	12,52
Huascarán	5 338	51,35	9,73	5 229	49,56	10,46
Contrahierbas	4 988	28,48	5,40	5 047	25,10	5,30
Hualcán	5 132	83,37	15,80	5 102	78,44	16,55
Copap	5 056	27,84	5,28	5 059	23,73	5,01
Chinchey	5 350	91,53	17,35	5 227	82,17	17,33
Huantsan	5 196	54,27	10,29	5 172	46,81	9,88
Pongos	5 138	23,72	4,50	5 161	17,19	3,63
Caullaraju	5 216	17,83	3,38	5 206	13,28	2,80

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 2016 registró una altitud promedio de 5 mil 229 metros sobre el nivel del mar.

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

9. EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA, 1930^{1/}, 1970, 1987, 1990, 1996, 2003 Y 2012

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

Nota: Al comparar los resultados del año 2012 respecto al año 1970 la Cordillera Blanca ha perdido en promedio aproximadamente el 32,3% (226,0 km²) de su cobertura glaciar total estimada.

^{1/} Años anteriores a 1930.

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

1.1.3 INFORMACIÓN GEOLÓGICA Y GEOGRÁFICA

1. MEDICIÓN SATELITAL DE LA SUPERFICIE DEL PERÚ Y POBLACIÓN, SEGÚN REGIÓN NATURAL

Región natural	Superficie		Población ^{1/}		Habitantes por hectárea
	Hectáreas	%	Número de habitantes	%	
Total	128 521 560	100,0	31 488 625	100,0	
Costa	15 087 282	11,7	17 602 932	55,9	1,2
Sierra	35 898 894	28,0	9 321 421	29,6	0,3
Selva	77 535 384	60,3	4 564 272	14,5	0,1

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 al 30 de junio de 2016.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

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/} Al final de la 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 10 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 (DHN) - Carta Náutica.

3. LONGITUD APROXIMADA DEL PERÍMETRO DE LÍNEA DE FRONTERA, SEGÚN PAÍS LIMÍTROFE

(Kilómetros)

País limítrofe	Perímetro aproximado de línea de frontera
	Longitud (Kilómetros)
Ecuador	1 529
Colombia	1 506
Brasil	2 822
Bolivia	1 047
Chile	169

Nota: Perú posee una línea de Costa aproximada de 3 mil 100 kilómetros. Escala de medición 1/100 000.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Carta Nacional.

Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) - Carta Náutica.

4. EXTENSIÓN SUPERFICIAL DEL TERRITORIO PERUANO, SEGÚN TIPO

(Kilómetros cuadrados)

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

Nota: Información histórica oficial aproximada.

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

5. SUPERFICIE CONTINENTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO

(Kilómetros cuadrados)

Departamento	Extensión superficial 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

Nombre	Ubicación (WGS 84)		Área (Km ²)	Reserva Nacional
	Latitud (S)	Longitud (W)		
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	

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

7. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LAS PRINCIPALES ISLAS E ISLOTES UBICADOS EN EL LAGO TITICACA

Nombre	Ubicación (WGS 84)		Área (Km ²)	Reserva Nacional
	Latitud (S)	Longitud (W)		
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 Amantani	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 Huatacaño	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	

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

8. INVENTARIO DE VOLCANES DEL PERÚ, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

(Unidades)

Departamento	En erupción ^{a/}	Activo ^{b/}	Potencialmente activo ^{c/}	Inactivo
Total	2	7	12	387
Arequipa	1 Sabancaya ^{1/}	2 Sabancaya ^{1/} , Misti ^{1/}	5 Coropuna, Sabancaya, Ampato, Misti, Chachani	161
Moquegua	1 Ubinas	3 Ubinas, Huaynaputina, Ticsani	3 Ubinas ^{1/} , Huaynaputina, Ticsani ^{1/}	23
Tacna	-	2 Tutupaca, Yucamane	3 Tutupaca, Yucamane, Casire	61
Ayacucho	-	-	1 Sara Sara	59
Apurímac	-	-	-	14
Cusco	-	-	-	11
Puno	-	-	-	58

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

^{1/} Se encuentran en permanente monitoreo: Misti y Sabancaya (Arequipa), Ubinas y Ticsani (Moquegua).

^{a/} Actividad registrada durante los últimos 20 años: Sabancaya (Arequipa) y Ubinas (Moquegua).

^{b/} Actividad registrada durante los últimos 10 mil años: Sabancaya y Misti (Arequipa); Ubinas, Huaynaputina y Ticsani (Moquegua); Tutupaca y Yucamane (Tacna). Un volcán se considera activo si ha tenido por lo menos una erupción durante el tiempo histórico (últimos 500 o 600 años),

^{c/} Actividad registrada durante los últimos 2 millones de años: Sara Sara (Ayacucho); Coropuna, Sabancaya, Ampato, Misti, Chachani (Arequipa); Ubinas, Huaynaputina y Ticsani (Moquegua); Tutupaca, Yucamane y Casire (Tacna).

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)-Observatorio Vulcanológico de Ingemmet (OVI).

9. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y USO ACTUAL DE LOS ANDENES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2002

(Hectáreas)

Departamento	Total	Bien conservado		Moderadamente conservado			Derruido		
		Uso permanente	Uso temporal	Uso permanente	Uso temporal	Sin uso agrícola	Uso permanente	Uso temporal	Sin uso agrícola
Total	256 955	13 565	11 025	31 005	76 160	105	400	84 305	40 390
Apurímac	22 620	-	-	25	6 260	-	-	15 430	905
Arequipa	48 345	3 260	6 775	10 195	11 855	-	-	6 120	10 140
Cusco	23 675	875	430	4 395	2 990	105	90	13 610	1 180
Ica	3 345	-	-	160	915	-	310	960	1 000
Lima	79 380	3 055	945	4 950	28 315	-	-	28 405	13 710
Moquegua	19 390	4 965	450	4 500	2 830	-	-	910	5 735
Puno	46 720	-	2 425	-	20 895	-	-	17 715	5 685
Tacna	13 480	1 410	-	6 780	2 100	-	-	1 155	2 035

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

10. PELIGROS GEOLÓGICOS DEL PERÚ POR TIPO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016
(Unidades)

Departamento	Movimientos en masa						Peligro geohidrológico			Otros peligros geológicos			
	Caída	Vuelco	Deslizamiento	Flujo	Reptación	Movimiento complejo	Inundación	Erosión fluvial	Inundación Erosión fluvial	Hundimiento	Arenamiento	Erosión marina	Erosión de ladera
Total	8 206	49	5 059	8 365	690	1 287	1 580	2 093	209	69	293	19	3 533
Amazonas	270	-	456	401	28	114	92	28	1	22	-	-	48
Áncash	540	5	457	514	57	167	14	112	5	-	19	1	490
Apurímac	300	-	164	160	19	31	21	33	1	1	-	-	60
Arequipa	705	11	277	975	67	93	78	109	2	5	52	-	308
Ayacucho	299	1	205	447	38	53	55	69	-	2	-	-	235
Cajamarca	437	2	768	358	34	173	10	52	15	4	-	-	220
Callao	11	-	-	2	-	-	5	4	-	1	7	-	1
Cusco	547	1	399	322	77	99	62	144	5	8	1	-	156
Huancavelica	638	5	259	336	77	117	19	77	-	5	-	-	159
Huánuco	243	2	306	216	18	48	42	102	-	-	-	-	174
Ica	51	-	4	353	-	-	43	37	-	2	17	2	22
Junín	647	8	204	302	59	31	66	139	2	2	-	-	228
La Libertad	165	-	110	389	43	54	29	25	-	1	36	4	66
Lambayeque	145	-	106	348	8	44	105	33	3	-	59	6	120
Lima	1 611	9	370	1 135	27	110	147	286	3	9	51	3	541
Loreto	7	-	2	-	-	-	226	113	139	-	-	-	-
Madre de Dios	37	-	4	36	-	1	56	78	14	-	-	-	-
Moquegua	248	-	72	452	7	19	13	31	1	-	8	-	155
Pasco	308	-	91	192	59	10	39	97	1	2	-	-	63
Piura	226	-	218	487	14	36	59	84	-	-	25	3	204
Puno	409	3	129	378	47	33	55	177	2	3	1	-	97
San Martín	116	-	349	69	11	20	120	39	2	2	-	-	65
Tacna	135	2	22	297	-	18	14	39	12	-	17	-	47
Tumbes	42	-	31	180	-	12	40	33	1	-	-	-	61
Ucayali	69	-	56	16	-	4	170	152	-	-	-	-	13

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

11. PELIGROS GEOLÓGICOS EN LIMA METROPOLITANA POR TIPO, SEGÚN DISTRITO, 2016

(Unidades)

Distrito	Movimientos en masa				Peligro geohidrológico		Otros peligros geológicos			
	Caída	Vuelco	Flujo	Movimiento complejo	Inundación	Erosión fluvial	Hundimiento	Arenamiento	Erosión marina	Erosión de ladera
Total	485	3	239	1	32	46	8	37	2	17
Ancón	8	-	1	-	-	-	-	10	-	-
Ate	43	-	22	-	2	3	1	-	-	2
Barranco	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Callao	11	-	2	-	5	4	1	7	-	1
Carabaylo	22	-	20	1	7	1	2	1	-	-
Chaclacayo	15	-	10	-	1	3	-	-	-	-
Chorrillos	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Cieneguilla	5	-	7	-	3	4	-	-	-	-
Comas	51	-	5	-	1	2	-	-	-	-
El Agustino	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-
Independencia	25	-	5	-	-	-	-	-	-	-
La Molina	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Lima Cercado	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Los Olivos	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lurigancho	62	-	62	-	1	7	-	-	-	2
Lurin	-	-	7	-	8	2	-	8	-	3
Magdalena del Mar	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Miraflores	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pachacámac	19	-	24	-	2	3	-	1	-	3
Puente Piedra	31	-	1	-	1	3	-	2	-	-
Punta Hermosa	2	-	1	-	-	2	-	-	2	-
Punta Negra	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Rímac	12	1	1	-	-	1	-	-	-	-
San Bartolo	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-
San Juan de Lurigancho	106	2	61	-	-	4	1	-	-	6
San Juan de Miraflores	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-
San Martín de Porres	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-
San Miguel	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Santa Rosa	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Santiago de Surco	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Villa El Salvador	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Villa María del Triunfo	26	-	4	-	-	-	-	1	-	-

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

12. FUENTES TERMALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1973, 1997-2003, 2011, 2013-2016

(Unidades)

Departamentos	Inventario				Fuentes certificadas por INGEMMET ^{1/}			
	1973	1997-2003	2011	2016	2013	2014	2015	2016
Total	327	589	600	1 783	27	33	36	37
Amazonas	-	8	8	8	-	-	-	-
Áncash	28	29	29	29	3	4	4	4
Apurímac	8	11	11	19	2	2	2	3
Arequipa	23	68	75	421	6	8	9	9
Ayacucho	7	21	21	21	-	-	-	-
Cajamarca	12	25	25	22	1	3	3	3
Cusco	16	39	39	71	4	4	4	4
Huancavelica	13	12	12	12	-	-	-	-
Huánuco	1	11	11	11	-	-	-	-
Ica	12	-	-	-	-	-	-	-
Junín	25	5	5	5	-	-	-	-
La Libertad	7	11	11	11	2	2	3	3
Lambayeque	1	-	-	-	-	-	-	-
Lima	139	21	25	21	6	6	6	6
Loreto	1	4	4	4	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	2	44	44	319	-	-	-	-
Pasco	2	8	8	8	-	-	-	-
Piura	12	-	-	-	-	-	-	-
Puno	7	86	64	175	2	3	4	4
San Martín	4	15	15	15	1	1	1	1
Tacna	7	169	191	609	-	-	-	-
Tumbes	-	2	2	2	-	-	-	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: No se incluye información de fuentes con uso balneológico pues ya no se realizan, solo se certifican fuentes con fines turísticos de acuerdo a la

^{1/} Ley de Recursos Hídricos N°29338 Artículo III Principio 11. Principio de tutela jurídica. El Estado, protege, supervisa y fiscaliza el agua en sus fuentes naturales o artificiales y en el estado en que se encuentre; líquido, sólido o gaseoso, y en cualquier etapa del ciclo hidrológico. Título I Artículo 5. Reglamento de la Disposición Complementaria Novena, uso del agua con fines turísticos.

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

1.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

1. SUELOS DEGRADADOS POR REGIÓN NATURAL DEL PERÚ, SEGÚN TIPO DE DEGRADACIÓN

(Hectáreas)

Tipo de degradación	Total	Costa	Sierra	Selva
Suelos afectados por erosión severa ^{1/}	8 240 810	2 520 650	5 413 840	306 320
Suelos afectados por desertificación ^{2/}	34 384 796	6 991 482	27 393 314	-
Suelos afectados por salinización ^{3/}	306 701	306 701	-	-

Nota: Los tipos de degradación se superponen.

^{1/} Información publicada en el mapa de erosión de suelos del Perú, Instituto Nacional de Recursos Naturales 1996.

^{2/} Información publicada en el mapa de desertificación del año 2005; incluye las áreas desertificadas y las que se encuentran en proceso de desertificación.

^{3/} Información publicada por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales-Instituto Nacional de Recursos Naturales en el año 1973.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

2. SUPERFICIE DEL PERÚ, SEGÚN NIVELES DE EROSIÓN

(Hectáreas)

Niveles de erosión	Superficie	
	Hectárea	%
Total	127 945 790	100,0
Muy ligera	53 188 030	41,6
Ligera	35 179 480	27,5
Moderada	31 337 470	24,5
Severa	8 240 810	6,4
▪ Costa	2 520 650	2,0
▪ Sierra	5 413 840	4,2
▪ Selva	306 320	0,2

Nota: Información publicada en 1996 por el Instituto Nacional de Recursos Naturales.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

3. SUPERFICIE DEL PERÚ AFECTADA POR LA EROSIÓN, SEGÚN AGENTE Y PROCESO EROSIVO, 2002

(Hectáreas)

Agente y proceso erosivo	Intensidad	Superficie
Total		127 945 790
Pluvial		70 576 610
Escorrimento superficial no concentrado		46 586 690
Laminar imperceptible	muy ligera	39 569 090
Laminar incipiente	muy ligera	2 266 410
Laminar evidente	ligera	4 006 800
Laminar intenso	moderada	744 390
Escorrimento superficial concentrado		23 989 920
Surcos escasos	ligera	10 168 600
Surcos comunes	moderada	6 220 320
Surcos y cárcavas escasos	moderada	4 590 800
Surcos y cárcavas comunes	severa	2 911 940
Surcos y cárcavas abundantes	severa	98 260
Pluvial y gravitacional		23 051 380
Escorrimento superficial no concentrado y movimiento en masa		19 479 940
Laminar imperceptible, solifluxión y deslizamientos ocasionales	ligera	10 725 060
Laminar imperceptible, solifluxión y deslizamientos frecuentes	moderada	7 174 630
Laminar intenso y deslizamientos ocasionales	moderada	1 275 380
Laminar intenso y deslizamientos frecuentes	severa	304 870
Escorrimento superficial concentrado actividad torrencial y movimiento en masa		3 571 440
Surcos, cárcavas escasos y deslizamientos ocasionales	moderada	92 090
Surcos comunes y huaycos	moderada	223 920
Surcos, cárcavas escasos y aluviones	severa	1 553 860
Surcos, cárcavas abundantes, aluviones, derrumbes y deslizamientos ocasionales	severa	1 301 650
Aluviones y derrubiación	moderada	399 920
Fluvial		19 030 500
Acumulación e inundación fluvial		19 030 500
Decantación	muy ligera	11 352 530
Inundación ocasional	ligera	3 461 490
Inundación frecuente	moderada	4 216 480
Glacial y Eólica		4 059 720
Periglaciares, glaciares, escurrimiento superficial y/o deflación		4 059 720
Gelifracción y mantos de arena	ligera	260 320
Gelifracción, deglaciación y surcos comunes	moderada	3 799 400
Gravitacional y eólica		5 707 780
Meteorización y deflación		5 707 780
Derrubiación	ligera	4 301 500
Derrubiación y aspersion eólica	ligera	1 406 280
Eólica		5 519 800
Deflación		5 519 800
Pavimento desértico	ligera	849 430
Mantos de arena	moderada	2 600 140
Mantos de arena y dunas	severa	856 460
Dunas	severa	1 213 770

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

1.2 COBERTURA DE LA TIERRA, ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD



1.2.1 COBERTURA DE LA TIERRA

1. SUPERFICIE AGROPECUARIA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012 (Hectáreas)

Departamento	Total	Superficie agrícola	Superficie no agrícola		
			Pastos Naturales	Montes y Bosques	Otro uso
Total	38 742 464,7	7 125 007,8	18 018 794,6	10 939 274,4	2 659 387,9
Amazonas	1 766 278,7	252 810,4	195 843,4	1 296 427,6	21 197,2
Áncash	1 301 923,8	439 459,8	769 451,1	47 530,4	45 482,5
Apurímac	1 573 791,6	272 386,6	839 279,0	148 614,2	313 511,7
Arequipa	1 965 269,6	148 032,6	1 512 062,9	146 634,5	158 539,6
Ayacucho	2 246 988,1	231 623,3	1 608 354,1	227 420,7	179 590,0
Cajamarca	1 409 291,7	522 665,2	529 465,9	265 783,1	91 377,5
Callao	801,2	46,0	0,1	0,5	754,6
Cusco	2 666 567,3	407 924,9	1 647 508,7	426 962,2	184 171,5
Huancavelica	1 485 297,3	211 398,0	978 825,1	76 503,5	218 570,7
Huánuco	1 479 397,1	536 497,9	511 456,5	395 561,9	35 880,8
Ica	599 503,2	253 820,6	302 390,3	19 161,6	24 130,7
Junín	2 423 790,3	465 880,4	1 104 300,1	741 467,9	112 142,0
La Libertad	1 057 201,3	528 763,8	397 731,8	52 314,0	78 391,7
Lambayeque	691 070,1	254 458,4	52 746,3	144 360,8	239 504,6
Lima	2 002 429,3	499 865,3	1 209 505,3	12 196,7	280 862,1
Loreto	3 250 238,2	247 551,7	173 081,7	2 812 267,3	17 337,4
Madre de Dios	661 343,9	68 900,7	30 133,5	512 807,6	49 502,0
Moquegua	504 589,5	34 834,8	427 716,3	21 678,2	20 360,1
Pasco	1 002 759,7	177 098,8	454 230,1	309 502,6	61 928,2
Piura	1 895 878,3	386 777,4	1 209 554,3	247 664,5	51 882,2
Puno	4 464 473,7	405 725,6	3 501 506,6	228 751,4	328 490,1
San Martín	1 323 017,1	497 769,5	87 099,7	722 242,2	15 905,7
Tacna	625 806,8	72 295,9	421 915,6	9 891,5	121 703,8
Tumbes	22 847,9	21 024,9	220,2	1 412,3	190,6
Ucayali	2 321 909,0	187 395,3	54 416,0	2 072 117,2	7 980,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

2. SUPERFICIE AGRÍCOLA BAJO RIEGO Y SECANO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012
(Hectáreas)

Departamento	Total	Superficie en riego	Superficie en secano
Total	7 125 007,8	2 579 899,9	4 545 107,9
Amazonas	252 810,4	25 638,5	227 171,9
Áncash	439 459,8	244 142,8	195 317,0
Apurímac	272 386,6	130 569,9	141 816,7
Arequipa	148 032,6	127 890,8	20 141,9
Ayacucho	231 623,3	87 527,5	144 095,8
Cajamarca	522 665,2	122 446,8	400 218,4
Callao	46,0	40,7	5,3
Cusco	407 924,9	98 220,9	309 704,0
Huancavelica	211 398,0	41 697,4	169 700,6
Huánuco	536 497,9	37 990,7	498 507,1
Ica	253 820,6	231 792,5	22 028,1
Junín	465 880,4	62 046,7	403 833,7
La Libertad	528 763,8	273 481,8	255 282,0
Lambayeque	254 458,4	241 563,2	12 895,2
Lima	499 865,3	398 154,6	101 710,6
Loreto	247 551,7	2 026,7	245 525,0
Madre de Dios	68 900,8	394,6	68 506,2
Moquegua	34 834,8	30 685,6	4 149,2
Pasco	177 098,8	3 274,3	173 824,5
Piura	386 777,4	262 094,2	124 683,2
Puno	405 725,6	14 013,9	391 711,7
San Martín	497 769,5	51 056,5	446 713,0
Tacna	72 295,9	69 792,9	2 503,1
Tumbes	21 024,9	18 686,3	2 338,6
Ucayali	187 395,2	4 670,1	182 725,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

3. NÚMERO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012

Departamento	Número de productores agropecuarios	Porcentaje
Total	2 260 973	100,0
Amazonas	69 562	3,1
Áncash	169 938	7,5
Apurímac	83 328	3,8
Arequipa	58 202	2,6
Ayacucho	113 768	5,0
Cajamarca	339 979	15,0
Callao	3 008	0,1
Cusco	182 058	8,1
Huancavelica	74 922	3,3
Huánuco	106 926	4,8
Ica	32 522	1,4
Junín	135 849	6,0
La Libertad	127 279	5,6
Lambayeque	59 102	2,6
Lima	78 518	3,5
Loreto	67 585	3,0
Madre de Dios	6 642	0,3
Moquegua	14 205	0,6
Pasco	32 556	1,4
Piura	142 850	6,3
Puno	215 170	9,5
San Martín	91 224	4,0
Tacna	22 059	1,0
Tumbes	8 141	0,4
Ucayali	25 580	1,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

1.2.2 BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS

A. ÁREAS PROTEGIDAS

1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO, SEGÚN CATEGORÍA, 2013-2016

(Hectáreas)

Categoría	Departamento	Año de promulgación de Ley	2013	2014	2015	2016
Total			19 520 604,83	19 518 146,58	19 456 761,13	19 456 761,13
Parque Nacional			8 170 747,54	8 170 747,54	9 525 438,86	9 525 438,86
Alto Purús	Ucayali y Madre de Dios	18/11/2004	2 510 694,41	2 510 694,41	2 510 694,41	2 510 694,41
Manu	Cusco y Madre de Dios	29/05/1973; 11/07/2002	17 16 295,22	17 16 295,22	17 16 295,22	17 16 295,22
Cordillera Azul	San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco	21/05/2001	1353 190,85	1353 190,85	1353 190,85	1353 190,85
Bahuaja - Sonene	Madre de Dios y Puno	17/07/1996; 04/09/2000	1091416,00	1091416,00	1091416,00	1091416,00
Huascarán	Áncash	01/07/1975	340 000,00	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	305 973,05
Río Abiseo	San Martín	11/08/1983	274 520,00	274 520,00	274 520,00	274 520,00
Güeppi-Sekime	Loreto	25/10/2012	203 628,51	203 628,51	203 628,51	203 628,51
Cerros de Amotape	Tumbes y Piura	22/07/1975; 07/07/2006; 11/11/2015	15156127	15156127	151767,49	151767,49
Yanachaga - Chemillén	Pasco	29/08/1986	122 000,00	122 000,00	122 000,00	122 000,00
Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor	Amazonas	09/08/2007	88 477,00	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	8 214,23
Tingo María	Huánuco	14/05/1965	4 777,00	4 777,00	4 777,00	4 777,00
Sierra del Divisor ^{1/}	Loreto y Ucayali	09/11/2015	-	-	1354 485,10	1354 485,10
Reserva Nacional			4 652 851,63	4 652 851,63	4 652 851,63	4 652 851,63
Pacaya - Samiria	Loreto	25/02/1972; 04/02/1982; 25/01/2007	2 080 000,00	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	637 953,83
Matsés	Loreto	26/08/2009	420 635,34	420 635,34	420 635,34	420 635,34
Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua	09/08/1979	366 936,00	366 936,00	366 936,00	366 936,00
Paracas ^{2/}	Ica	25/09/1975	335 000,00	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	274 690,00
San Fernando	Ica	09/07/2011	154 716,37	154 716,37	154 716,37	154 716,37
Sistema de Islas, islotes y puntas guaneras	Áncash, Arequipa, Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Moquegua, Piura	31/12/2009	140 833,47	140 833,47	140 833,47	140 833,47
Calipuy	La Libertad	08/01/1981	64 000,00	64 000,00	64 000,00	64 000,00
Alpahuayo - Mishana	Loreto	15/01/2004	58 069,90	58 069,90	58 069,90	58 069,90
Junín	Junín y Pasco	07/08/1974	53 000,00	53 000,00	53 000,00	53 000,00
Titicaca	Puno	31/10/1978	36 180,00	36 180,00	36 180,00	36 180,00
Tumbes	Tumbes	07/07/2006	19 266,72	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	6 500,00
Lachay	Lima	21/06/1977	5 070,00	5 070,00	5 070,00	5 070,00
Zona Reservada^{3/}			2 924 455,79	2 921 997,54	1 505 920,77	1 505 920,77
Sierra del Divisor	Loreto	05/04/2006; 09/11/2015	1478 311,39	1478 311,39	62 234,62	62 234,62
Yaguas	Loreto	25/07/2011	868 927,57	868 927,57	868 927,57	868 927,57
Santiago Comaina	Amazonas y Loreto	21/01/1999; 06/07/2000; 09/08/2007	398 449,44	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	67 589,76
Illescas	Piura	16/12/2010	37 452,58	37 452,58	37 452,58	37 452,58
Río Nieva	Amazonas	01/10/2010	36 348,30	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	18 313,79
Lomas de Ancón	Lima	06/10/2010	10 962,14	10 962,14	10 962,14	10 962,14
Ancón	Lima	28/11/2011; 10/05/2013	2 193,01	2 193,01	2 193,01	2 193,01
Chancaybaños	Cajamarca	14/02/1996	2 628,00	2 628,00	2 628,00	2 628,00
Laguna de Huacachina	Ica	06/06/2012	2 458,25	a/	a/	a/
Bosque de Zárate	Lima	13/10/2010	545,75	545,75	545,75	545,75
Humadales de Puerto Viejo	Lima	29/01/2008	275,81	275,81	275,81	275,81

Continúa...

1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO, SEGÚN CATEGORÍA, 2013-2016

(Hectáreas)

Conclusión.

Categoría	Departamento	Año de promulgación de Ley	2013	2014	2015	2016
Reserva Comunal			2 166 588,44	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	616 413,41
Amarakaeri	Madre de Dios	9/05/2002	402 335,62	402 335,62	402 335,62	402 335,62
Airo Pai	Loreto	25/10/2012	247 887,59	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	218 905,63
Purús	Ucayali y Madre de Dios	18/11/2004	202 033,21	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	184 468,38
Huimeki	Loreto	25/10/2012	141 234,46	141 234,46	141 234,46	141 234,46
Tuntanain	Amazonas	9/08/2007	94 967,68	94 967,68	94 967,68	94 967,68
Yanasha	Pasco	28/04/1988	34 744,70	34 744,70	34 744,70	34 744,70
Chayu Nain	Amazonas	9/12/2009	23 597,76	23 597,76	23 597,76	23 597,76
Reserva Paisajística			711 818,48	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	490 550,00
Nor Yauyos - Cochas	Lima y Junín	1/05/2001	221 268,48	221 268,48	221 268,48	221 268,48
Bosque de Protección			389 986,99	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	182 000,00
San Matías - San Carlos	Pasco	20/03/1987	145 818,00	145 818,00	145 818,00	145 818,00
Pui Pui	Junín	31/01/1985	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00
Pagaibamba	Cajamarca	19/06/1987	2 078,38	2 078,38	2 078,38	2 078,38
Puquio - Santa Rosa	La Libertad	2/09/1982	72,50	72,50	72,50	72,50
Aledaño a la Bocatoma del Canal Nuevo Imperial	Lima	19/05/1980	18,11	18,11	18,11	18,11
Santuario Nacional			317 366,47	317 366,47	317 366,47	317 366,47
Megantoni	Cusco	17/08/2004	215 868,96	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	39 215,80
Tabaconas - Namballe	Cajamarca	20/05/1988; 03/09/2009	32 124,87	32 124,87	32 124,87	32 124,87
Pampa Hermosa	Junín	26/03/2009	11 543,74	11 543,74	11 543,74	11 543,74
Huayllay	Pasco	7/08/1974	6 815,00	6 815,00	6 815,00	6 815,00
Calipuy	La Libertad	8/01/1981	4 500,00	4 500,00	4 500,00	4 500,00
Ampay	Apurímac	23/07/1987	3 635,50	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	2 972,00
Laguna de Mejía	Arequipa	24/02/1984	690,60	690,60	690,60	690,60
Cotos de Caza			124 735,00	124 735,00	124 735,00	124 735,00
El Angolo	Piura	1/07/1975	65 000,00	65 000,00	65 000,00	65 000,00
Sunchubamba	Cajamarca	22/04/1977	59 735,00	59 735,00	59 735,00	59 735,00
Santuario Histórico			41 279,38	41 279,38	41 279,38	41 279,38
Machu Picchu	Cusco	8/01/1981	32 592,00	32 592,00	32 592,00	32 592,00
Bosque Pómac	Lambayeque	1/06/2001	5 887,38	5 887,38	5 887,38	5 887,38
Chacamarca	Junín	7/08/1974	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00
Pampas de Ayacucho	Ayacucho	14/08/1980	300,00	300,00	300,00	300,00
Refugio de Vida Silvestre			20 775,11	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	12 183,20
Laquipampa	Lambayeque	7/07/2006	8 328,64	8 328,64	8 328,64	8 328,64
Pantanos de Villa	Lima	31/08/2006	263,27	263,27	263,27	263,27

²⁰ A partir del año 2014 la Zona Reservada de Laguna de Huacachina fue reclasificada como Área de Conservación Regional.

²¹ A partir del año 2015 la Zona Reservada de Sierra del Divisor fue reclasificada como Parque Nacional.

²² La Reserva Nacional de Paracas posee 117 mil 406 hectáreas en tierra firme y 217 mil 594 hectáreas marinas.

²³ Área de carácter provisional hasta la determinación de su categoría.

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

2. ÁREAS TERRESTRES Y MARINAS PROTEGIDAS, SEGÚN CATEGORÍA, 2007-2016
(Hectáreas)

Categoría	2007		2008		2009		2010		2 011	
	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}
Porcentaje ^{2/}	14,09		14,09		14,34		14,53		15,22	
Total de área protegida	18 103 104,69	100,00	18 103 380,50	100,00	18 423 572,18	100,00	18 680 252,90	100,00	19 559 626,46	100,0
Parque Nacional	7 967 119,03	44,01	7 967 119,03	44,01	7 967 119,03	43,24	7 967 119,03	42,65	7 967 119,03	40,70
Reserva Nacional	3 298 712,62	18,22	3 298 712,62	18,22	3 719 347,96	20,19	4 498 135,26	24,07	4 652 851,63	23,80
Zona Reservada ^{3/}	3 543 010,59	19,57	3 543 286,40	19,57	3 365 860,57	18,27	2 843 753,99	15,22	3 556 227,98	18,20
Reserva Comunal	1 753 868,63	9,69	1 753 868,63	9,69	1 777 466,39	9,65	1 777 466,39	9,52	1 777 466,39	9,10
Reserva Paisajística	711 818,48	3,93	711 818,48	3,93	711 818,48	3,86	711 818,48	3,81	711 818,48	3,60
Bosque de Protección	389 986,99	2,15	389 986,99	2,15	389 986,99	2,12	389 986,99	2,09	389 986,99	2,10
Santuario Nacional	263 982,06	1,46	263 982,06	1,46	317 366,47	1,72	317 366,47	1,70	317 366,47	1,60
Cotos de Caza	124 735,00	0,69	124 735,00	0,69	124 735,00	0,68	124 735,00	0,67	124 735,00	0,60
Santuario Histórico	41 279,38	0,23	41 279,38	0,23	41 279,38	0,22	41 279,38	0,22	41 279,38	0,20
Refugio de Vida Silvestre	8 591,91	0,05	8 591,91	0,05	8 591,91	0,05	8 591,91	0,05	20 775,11	0,10

Continúa...

2. ÁREAS TERRESTRES Y MARINAS PROTEGIDAS, SEGÚN CATEGORÍA, 2007-2016

(Hectáreas)

Categoría	Conclusión.									
	2012		2013		2014		2015		2016	
	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}	Hectáreas	Porcentaje ^{1/}
Porcentaje ^{2/}	15,20		15,19		15,19		15,14		15,14	
Total de área protegida	19 528 864,27	100,00	19 520 604,83	100,00	19 518 146,58	100,00	19 456 761,13	100,0	19 456 761,13	100,0
Parque Nacional	8 170 747,54	41,84	8 170 747,54	41,86	8 170 747,54	41,86	9 525 438,86	48,96	9 525 438,86	48,96
Reserva Nacional	4 652 851,63	23,83	4 652 851,63	23,84	4 652 851,63	23,84	4 652 851,63	23,91	4 652 851,63	23,91
Zona Reservada ^{3/}	2 932 715,23	15,02	2 924 455,79	14,96	2 921 997,54	14,97	1 505 920,77	7,74	1 505 920,77	7,74
Reserva Comunal	2 166 588,44	11,09	2 166 588,44	11,10	2 166 588,44	11,10	2 166 588,44	11,14	2 166 588,44	11,14
Reserva Paisajística	711 818,48	3,64	711 818,48	3,65	711 818,48	3,65	711 818,48	3,66	711 818,48	3,66
Bosque de Protección	389 986,99	2,00	389 986,99	2,00	389 986,99	2,00	389 986,99	2,00	389 986,99	2,00
Santuario Nacional	317 366,47	1,63	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	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	41 279,38	0,21
Refugio de Vida Silvestre	20 775,11	0,10	20 775,11	0,11	20 775,11	0,11	20 775,11	0,11	20 775,11	0,11

^{1/} Porcentaje respecto al total de área protegida anualmente.

^{2/} Porcentaje respecto al total del territorio nacional.

^{3/} Área de carácter provisional hasta la determinación de su categoría.

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

3. RESERVA NACIONAL SISTEMA DE ISLAS, ISLOTES Y PUNTAS GUANERAS, 2010

(Hectáreas)

Sistema de islas, islotes y puntas guaneras	Departamento	Año de promulgación de Ley	Superficie
Total			140 833,47
Isla Lobos de Tierra	Piura, Lambayeque	31/12/2009	18 278,90
Punta Salinas, Isla Huampanú e Isla Mazorca	Lima	31/12/2009	14 207,80
Isla Chincha Norte, Centro y Sur	Ica	31/12/2009	9 410,91
Islas Guañape Norte y Guañape Sur	La Libertad	31/12/2009	8 487,36
Islas Lobos de Afuera	Lambayeque	31/12/2009	8 265,13
Islas Macabí	La Libertad	31/12/2009	8 015,76
Isla Ballestas Norte, Centro y Sur	Ica	31/12/2009	7 197,01
Islote Grupo de Pescadores	Lima	31/12/2009	6 913,23
Isla Santa	Áncash	31/12/2009	6 662,71
Islote Corcovado	Áncash	31/12/2009	5 228,21
Islas Cavinzas e Islotes Palominos	Lima	31/12/2009	5 146,88
Isla Chao	La Libertad	31/12/2009	4 495,28
Islas Pachacámac	Lima	31/12/2009	4 289,88
Isla Asia	Lima	31/12/2009	3 929,58
Punta Ático	Arequipa	31/12/2009	3 467,69
Punta Coles	Moquegua	31/12/2009	3 365,14
Islote Don Martín	Lima	31/12/2009	3 312,02
Punta San Juan	Ica	31/12/2009	2 968,80
Punta Culebras	Áncash	31/12/2009	2 953,89
Punta Hornillos	Arequipa	31/12/2009	2 684,19
Punta Lomitas	Ica	31/12/2009	2 465,85
Punta La Chira	Arequipa	31/12/2009	2 436,68
Punta Lomas	Arequipa	31/12/2009	2 404,26
Punta Colorado	Áncash	31/12/2009	2 209,86
Punta La Litera	Lima	31/12/2009	2 036,45

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

4. ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL, 2015

(Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie
Área de conservación regional				2 799 006,36
Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira	Loreto	D.S.N° 005-2011-MINAM	18/03/2011	954 635,48
Ampiyacu Apayacu	Loreto	D.S.N° 024-2010-MINAM	23/12/2010	434 129,54
Comunal Tamshiyacu Tahuayo	Loreto	D.S. N° 010-2009-MINAM	15/05/2009	420 080,25
Majuna Kichwa	Loreto	D.S. N° 008-2015-MINAM	16/06/2015	391039,82
Cordillera Escalera	San Martín	D.S.N° 045-2005-AG	22/12/2005	149 870,00
Imiria	Ucayali	D.S. N° 006-2010-MINAM	15/06/2010	135 737,52
Vilacota Maure	Tacna	D.S. N° 015-2009-MINAM	27/08/2009	124 313,18
Choquequirao	Cusco	D.S.N° 022-2010-MINAM	23/12/2010	103 814,39
Bosques Secos de Salitral - Huarmaca	Piura	D.S. N° 019-2011-MINAM	21/07/2011	28 811,86
Huaytapallana	Junín	D.S. N° 018-2011-MINAM	21/07/2011	22 406,52
Angostura Faical	Tumbes	D.S.N° 006-2011-MINAM	18/03/2011	8 794,50
Bosque Moyán - Palacio	Lambayeque	D.S.N° 013-2011-MINAM	22/06/2011	8 457,76
Bosque Huacrupe - La Calera	Lambayeque	D.S.N° 012-2011-MINAM	22/06/2011	7 272,27
Bosque de Puya Raymondi - Titankayoc	Ayacucho	D.S.N° 023-2010-MINAM	23/12/2010	6 272,39
Laguna de Huacachina	Ica	D.S. N° 008-2014-MINAM	06/08/2014	2 407,72
Albufera de Medio Mundo	Lima	D.S. N° 006-2007-AG	24/01/2007	687,71
Humedales de Ventanilla	Lima	D.S. N° 074-2006-AG; D.S. N° 003-2012-MINAM	29/12/2006; 06/09/2012	275,45

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

5. ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA, 2016

(Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie
Áreas de conservación privada				357 076,05
Los Chilchos	Amazonas	R.M. N° 320-2012-MINAM	21/11/2012	46 000,00
Chaparrí	Lambayeque	R.M. N° 153-2011-MINAM	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
Huayllapa	Lima	R.M. N° 202-2007-AG	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. N° 165-2011-MINAM	26/07/2011	19 028,02
Japu - Bosque Ukumari Liaqta	Cusco	R.M. N° 301-2011-MINAM	22/12/2011	18 695,75
Llmapampa -La Jalca	Amazonas	R.M. N° 089-2015-MINAM	17/04/2015	17 502,93
Huamanmarca Ochuro Tumpullo	Arequipa	R.M. N° 0501-2008-AG	19/06/2008	15 669,00
Pacllón	Áncash	R.M. N° 908-2005-AG	13/12/2005	12 896,56
Jirishanca	Huánuco	R.M. N° 346-2007-AG	24/04/2007	12 172,91
Copallín	Amazonas	R.M. N° 140-2011-MINAM	24/06/2011	11 549,21
Taulía Molinopampa	Amazonas	R.M. N° 252-2012-MINAM	20/09/2012	10 920,84
Uchumiri	Arequipa	R.M. N° 007-2009-MINAM	16/01/2009	10 253,00
Jardina y Chorro Blanco	Piura	R.M. N° 084-2016-MINAM	04/04/2016	9 944,73
Tilacancha	Amazonas	R.M. N° 118-2010-MINAM	06/07/2010	6 800,48
Huaylla Belén-Colcamar	Amazonas	R.M. N° 166-2011-MINAM	26/07/2011	6 338,42
Llamac	Áncash	R.M. N° 006-2009-MINAM	16/01/2009	6 037,85
Lomas del Cerro Campana	La Libertad	R.M. N° 192-2016-MINAM	26/07/2016	4 564,98
Los Bosques de Overal y Palo Blanco	Piura	R.M. N° 206-2016-MINAM	27/07/2016	3 522,32
Bosques Montanos y Páramos de Huaricanca	Piura	R.M. N° 194-2016-MINAM	26/07/2016	3 416,87
Bosque Nublado	Cusco	R.M. N° 032-2008-AG	15/01/2008	3 353,88
Bosques de Neblina y Páramos de Samanga	Piura	R.M. N° 117-2013-MINAM	18/04/2013	2 888,03
La Pampa del Burro	Amazonas	R.M. N° 208-2013-MINAM	16/07/2013	2 776,96
Hierba Buena - Allpayacu	Amazonas	R.M. N° 123-2011-MINAM	07/06/2011	2 282,12
Choquechaca	Cusco	R.M. N° 074-2010-MINAM	06/05/2010	2 076,54
Ebio Kiabamene	Madre de Dios	R.M. N° 208-2016-MINAM	27/07/2016	1 924,68
Qosqocahuarina	Cusco	R.M. N° 089-2011-MINAM	28/04/2011	1 827,00
Manga de Salitral	Piura	R.M. N° 047-2016-MINAM	02/03/2016	1 738,23
Abra Patricia - Alto Nieva	Amazonas	R.M. N° 621-2007-AG	16/10/2007	1 415,74
Bosque Natural El Cañoncillo	La Libertad	R.M. N° 0804-2004-AG	16/09/2004	1 310,90
San Luis	Cusco	R.M. N° 335-2015-MINAM	01/12/2015	1 144,00
Huiquilla	Amazonas	R.M. N° 1458-2006-AG	30/11/2006	1 140,54
Tambopata Eco Lodge	Madre de Dios	R.M. N° 310-2016-MINAM	20/10/2016	1 065,70
Abra Málaga	Cusco	R.M. N° 229-2007-AG	09/03/2007	1 053,00
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	Huánuco	R.M. N° 133-2011-MINAM	16/06/2011	985,99
Sele Tecse - Lares Ayllu	Cusco	R.M. N° 072-2010-MINAM	06/05/2010	974,22
Lagunas y Páramos de Andinos San José de Tapal	Piura	R.M. N° 071-2015-MINAM	31/03/2015	908,00
Pampacorral	Cusco	R.M. N° 090-2011-MINAM	28/04/2011	767,56
Microcuenca de Paría	Ancash	R.M. N° 306-2011-MINAM	29/12/2011	767,34
Taypipiña	Puno	R.M. N° 135-2012-MINAM	01/06/2012	651,19
Wayqecha	Cusco	R.M. N° 357-2016-MINAM	22/11/2016	593,85
Checca	Puno	R.M. N° 147-2012-MINAM	11/06/2012	560,00
Bosque de Nogal y Bosque de Puentequilla	Piura	R.M. N° 134-2015-MINAM	26/05/2015	449,26
Mantanay	Cusco	R.M. N° 073-2010-MINAM	06/05/2010	365,57
Ronsoco Cocha	San Martín	R.M. N° 154-2015-MINAM	08/06/2015	363,68
San Antonio	Amazonas	R.M. N° 227-2007-AG	09/03/2007	357,39
Ilish Pichacoto	Junín	R.M. N° 365-2014-MINAM	31/10/2014	329,26
Pillco Grande - Bosque de Pumataki	Cusco	R.M. N° 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
Hatum Queuña-Quishuarani Ccollana	Cusco	R.M. N° 005-2009-MINAM	16/01/2009	234,88
Bosque Seco de la Comunidad Campesina César Vallejo de Palo Blanco	Piura	R.M. N° 106-2016-MINAM	27/04/2016	200,00
Bosque Seco de Chillique Alto	Piura	R.M. N° 202-2016-MINAM	26/07/2016	200,00
Selva Botánica	Loreto	R.M. N° 264-2010-MINAM	29/12/2010	170,46
Panguana	Huánuco	R.M. N° 300-2011-MINAM	22/12/2011	135,60
Bosque Seco Amotape	Tumbes	R.M. N° 242-2010-MINAM	01/12/2010	123,30

Continúa...

5. ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA, 2016

(Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Conclusión.	
			Año de promulgación	Superficie
Bosques de Cuyas Cuchayo	Piura	R.M. N° 153-2015-MINAM	08/06/2015	102,65
La Huerta del Chaparrí	Lambayeque	R.M. N° 266-2011-MINAM	11/11/2011	100,00
Paraíso Natural Iwirati	Loreto	R.M. N° 010-2014-MINAM	14/01/2014	100,00
Sagrada Familia	Pasco	R.M. N° 1437-2006-AG	23/11/2006	75,80
Abra Málaga Thastayoc-Royal Cincloides	Cusco	R.M. N° 004-2009-MINAM	16/01/2009	70,64
Amazon Natural Park	Loreto	R.M. N° 155-2011-MINAM	19/07/2011	62,66
Berlín	Amazonas	R.M. N° 073-2013-MINAM	04/03/2013	59,00
Inotawa-1	Madre de Dios	R.M. N° 016-2012-MINAM	24/01/2012	58,92
Lakshmi Amazonica	Loreto	R.M. N° 333-2016-MINAM	02/11/2016	56,66
Herman Dantas	Loreto	R.M. N° 266-2010-MINAM	29/12/2010	49,07
El Gato	Madre de Dios	R.M. N° 185-2012-MINAM	16/07/2012	45,00
Fundo Cadena	Cusco	R.M. N° 205-2016-MINAM	27/07/2016	44,74
Espíritu del Monte	Madre de Dios	R.M. N° 146-2014-MINAM	26/05/2014	40,00
Juningue	San Martín	R.M. N° 033-2011-MINAM	17/02/2011	39,12
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. N° 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
Bosque Benjamín II	Madre de Dios	R.M. N° 185-2013-MINAM	21/06/2013	29,00
Bosque Benjamín I	Madre de Dios	R.M. N° 244-2012-MINAM	13/09/2012	28,41
Nuevo Amanecer	Madre de Dios	R.M. N° 081-2012-MINAM	26/03/2012	28,38
Habana Rural Inn	Madre de Dios	R.M. N° 156-2010-MINAM	06/09/2010	27,79
Sumac Inti	Loreto	R.M. N° 342-2016-MINAM	08/11/2016	27,20
Bosque Benjamín III	Madre de Dios	R.M. N° 213-2013-MINAM	17/07/2013	26,00
Selva Virgen	Loreto	R.M. N° 203-2013-MINAM	11/07/2013	24,51
Pucunucho	San Martín	R.M. N° 040-2013-MINAM	15/02/2013	23,50
San Juan Bautista	Madre de Dios	R.M. N° 035-2012-MINAM	24/02/2012	23,14
Boa Wadack Dari	Madre de Dios	R.M. N° 079-2012-MINAM	26/03/2012	22,88
Sabalillo	Loreto	R.M. N° 158-2016-MINAM	23/06/2016	22,69
Larga Vista II	San Martín	R.M. N° 021-2013-MINAM	21/01/2013	22,50
El Cortijo	Loreto	R.M. N° 358-2015-MINAM	30/12/2015	22,35
Larga Vista I	San Martín	R.M. N° 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. N° 346-2012-MINAM	28/12/2012	21,07
Santuario de la Verónica	Cusco	R.M. N° 177-2016-MINAM	08/07/2016	20,79
Botafogo	Madre de Dios	R.M. N° 012-2016-MINAM	22/01/2016	16,87
Milpuj-La Heredad	Amazonas	R.M. N° 164-2011-MINAM	26/07/2011	16,57
Inotawa-2	Madre de Dios	R.M. N° 013-2012-MINAM	24/01/2012	15,59
Palmonte	San Martín	R.M. N° 157-2016-MINAM	23/06/2016	14,31
Tambo Ilusión	San Martín	R.M. N° 075-2010-MINAM	06/05/2010	14,29
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
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
Amazon Shelter	Madre de Dios	R.M. N° 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. N° 268-2012-MINAM	28/09/2012	7,50
Las Panguanas 3	Loreto	R.M. N° 385-2013-MINAM	09/12/2013	6,87
Bahuaja	Madre de Dios	R.M. N° 158-2010-MINAM	06/09/2010	5,57
Tutusima	Madre de Dios	R.M. N° 159-2010-MINAM	06/09/2010	5,43
Las Panguanas 4	Loreto	R.M. N° 386-2013-MINAM	09/12/2013	5,12
Gotas de Agua I	Cajamarca	R.M. N° 269-2012-MINAM	28/09/2012	3,00
Las Panguanas 1	Loreto	R.M. N° 183-2014-MINAM	23/06/2014	1,91
Las Panguanas 2	Loreto	R.M. N° 396-2013-MINAM	27/12/2013	0,62

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 habitan 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.

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

(Hectáreas)

Humedales Ramsar	Fecha de creación	Ubicación	Superficie
Total			6 784 042
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	05/06/2002	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

Nota: El 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: The Ramsar Convention on Wetlands.

7. SUPERFICIE PROTEGIDA DE LAS ECORREGIONES, 2010 Y 2014
(Hectáreas)

Ecoregión	2010			2014		
	Total de superficie (Hectáreas)	Superficie protegida (Hectáreas)	% respecto del total de superficie	Total de superficie (Hectáreas)	Superficie protegida (Hectáreas)	% respecto del total de superficie
Total	128 521 561	18 377 314	14,3	128 521 561	19 186 195	14,9
Bosques Húmedos de la Amazonía Sur Occidental	23 560 566	7 252 963	30,8	23 585 045	7 253 203	30,8
Río Amazonas y Bosques Inundables	13 781 247	2 075 198	15,1	13 795 566	2 076 270	15,1
Yungas Peruanas	13 538 557	3 229 336	23,9	13 552 624	3 265 730	24,1
Punas de los Andes Centrales	12 184 538	795 095	6,5	12 197 198	795 121	6,5
Desierto de Sechura	9 961 083	399 309	4,0	9 837 898	323 366	3,3
Bosques Húmedos del Ucayali	9 787 056	1 156 722	11,8	9 797 225	1 156 760	11,8
Bosques Húmedos del Napo	9 389 174	1 740 027	18,5	9 398 930	1 769 803	18,8
Punas Húmedas de los Andes Centrales	7 657 939	703 996	9,2	7 665 896	704 019	9,2
Bosques Húmedos del Solimoes - Japurá	5 535 934	40 977	0,7	5 541 686	857 620	15,5
Andes Centrales	5 476 616	166 876	3,0	5 482 306	167 427	3,1
Bosques Secos de Piura y Tumbes	4 513 551	270 596	6,0	4 518 240	265 195	5,9
Bosques Secos del Centro y Valles Interandinos	2 726 854	7 923	0,3	2 729 687	7 923	0,3
Bosques Secos del Marañón	2 273 782	2 184	0,1	2 276 145	2 184	0,1
Punas Húmedas del Titicaca	2 108 022	-	-	2 110 212	18 328	0,9
Bosques Montanos Occidentales de los Andes del Norte	1 997 770	77 591	3,9	1 999 846	65 617	3,3
Bosques Montanos de la Cordillera Real Oriental	1 384 178	69 754	5,0	1 385 616	69 756	5,0
Páramos	1 143 116	94 564	8,3	1 144 303	93 638	8,2
Yungas Bolivianas	957 147	237 010	24,8	958 142	237 018	24,7
Lago Titicaca	515 690	35 943	7,0	516 225	35 944	7,0
Sabanas del Beni	18 281	18 281	100,0	18 300	18 300	100,0
Manglares de Tumbes - Golfo de Guayaquil	10 460	2 971	28,4	10 471	2 971	28,4

Nota: El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado fue establecido mediante Decreto Supremo N° 010-90-AG el 24 de marzo de 1990. Según el D.S. N° 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. 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 EXISTENTES EN EL PERÚ, 1990, 1999, 2004-2006 Y 2010

(Número)

Especie	1990	1999	2004	2005	2006	2010
Total	20 611	25 840	21 462	21 464	21 520	23 008
Anfibios	251	352	379	381	411	415
Reptiles	297	360	383	383	387	400
Aves	1 703	1 756	1 822	1 822	1 827	1 831
Mamíferos	361	472	462	462	462	507
Peces continentales	855	900	855	855	855	855
Angiospermas y gimnospermas	17 144	22 000	17 561	17 561	17 578	19 000

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

2. ESPECIES DE FAUNA Y FLORA ENDÉMICAS, 2004-2006

(Número)

Especie	2004	2005	2006
Total	5 855	5 857	5 872
Anfibios	174	176	181
Reptiles	109	109	113
Aves	118	118	118
Mamíferos	60	60	60
Peces continentales	70	70	70
Angiospermas y gimnospermas	5 324	5 324	5 330

Especie endémica: Especie cuyo ámbito de distribución natural se encuentra restringido a una región geográfica particular.

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

3. ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA, SEGÚN CATEGORÍA, 2004 Y 2014

(Número)

Categoría	2004 ^{a/}					2014 ^{b/}					
	Total	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	Invertebrados	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Total	301	38	26	172	65	535	23	146	52	190	124
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
Casi amenazado	91	19	3	64	5	103	-	14	7	68	14
Datos insuficientes	-	-	-	-	-	43	-	12	13	-	18

Nota : Ley N°27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre establecida en julio de 2000, establece en su artículo 258 que cada tres (3) años, se elabora y actualiza la clasificación oficial de especies de flora y fauna silvestre, en función de su estado de conservación, tomando como referencia procedimientos internacionalmente reconocidos y aceptados, a fin de establecer las necesidades de protección o restauración, así como la factibilidad de su aprovechamiento sostenible.

^{a/} Especies establecidas en el Decreto Supremo N°034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo N° 04-2014-MINAGRI publicado el 8 de abril de 2014.

^{b/} Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 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).

4. PROPORCIÓN DE ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, 2004 Y 2014

Concepto	2004 ^{a/}				2014 ^{b/}			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Porcentaje en peligro de extinción (%) ^{1/}	9,2	6,7	9,4	14,1	35,2	13,0	10,4	24,5
Total de especies	411	387	1827	462	415 ^{c/}	400 ^{c/}	1831 ^{c/}	507 ^{c/}
Especies en peligro ^{1/}	38	26	172	65	146	52	190	124

^{1/} Incluye las categorías de: Especies en peligro crítico, especies en amenaza, especies vulnerables y especies casi amenazadas. El año 2014 incluye especies con datos insuficientes.

^{a/} Especies establecidas en el Decreto Supremo N°034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo N° 04-2014-MINAGRI publicado el 8 de abril de 2014.

^{b/} Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

^{c/} Corresponde a información del año 2010.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

5. ESPECIES MARINAS DEL PERÚ

Especie	Número de especies
Algae	602
Bacillariophyta	168
Pyrrrophyta	209
Chlorophyta	37
phaeophyta	31
Rhodophyta	157
Mollusca	1 024
Caudofoveata	1
Solenogastres	1
Polyplocophora	34
Monoplacophora	3
Gastropoda	573
Bivalvia	373
Scaphopoda	3
Cephalopoda	36
Polychaeta	341
Errantia	207
Sedentaria	134
Brachiopoda	2
Crustacea	480
Ostracoda: Myodocopa	6
Cirripedia	24
Isopoda	18
Amphipoda	18
Decapoda	17
Stomatopoda	397
Pisces	1 070
Aves	82
Reptilia (Testudines)	4
Mammalia	33
Cetacea	30
Carnivora	3

Nota: El ecosistema marino está comprendido desde la línea de baja marea hasta las 200 millas del Mar de Grau. Incluye comunidades del lecho marino, bancos de algas marinas, corales, flora y fauna pelágica y bentónica. Marine biodiversity, Tarazona.

Fuente: Tarazona et al, 2003.

Instituto del Mar del Perú.

1.2.3 BOSQUES

1. SUPERFICIE DE BOSQUE HÚMEDO AMAZÓNICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2016 (Hectáreas)

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total	70 707 474	70 623 479	70 543 649	70 470 776	70 377 632	70 230 011	70 155 512	70 049 327	69 943 625
Amazonas	2 920 011	2 916 976	2 913 053	2 909 163	2 905 610	2 901 988	2 898 132	2 892 550	2 889 502
Ayacucho	225 272	224 320	224 228	223 761	223 175	222 677	221 879	221 159	220 966
Cajamarca	365 437	364 476	363 642	363 128	362 602	361 214	360 499	359 343	358 741
Cusco	3 147 380	3 141 448	3 138 878	3 135 750	3 132 622	3 128 982	3 125 668	3 122 800	3 120 348
Huancavelica	18 312	18 251	18 234	18 215	18 166	18 063	18 041	17 996	17 963
Huánuco	1 864 896	1 854 021	1 843 735	1 829 607	1 820 496	1 794 091	1 785 391	1 773 719	1 756 592
Junín	2 002 130	1 994 103	1 990 125	1 986 813	1 979 002	1 965 113	1 959 217	1 954 176	1 947 490
La Libertad	69 303	69 279	69 252	69 236	69 186	69 104	69 073	69 027	69 006
Loreto	35 478 222	35 463 235	35 447 185	35 437 004	35 417 410	35 394 400	35 381 763	35 361 707	35 336 191
Madre de Dios	8 115 477	8 109 875	8 104 651	8 099 025	8 091 259	8 082 971	8 077 215	8 069 877	8 059 374
Pasco	1 497 586	1 493 992	1 490 419	1 487 159	1 482 975	1 475 115	1 470 762	1 467 630	1 464 103
Piura	44 782	44 525	44 249	44 153	44 010	43 780	43 578	43 297	43 148
Puno	1 456 367	1 455 596	1 454 763	1 453 819	1 452 900	1 450 819	1 450 088	1 449 185	1 448 145
San Martín	3 781 052	3 763 723	3 742 152	3 726 797	3 702 665	3 668 412	3 653 239	3 616 121	3 598 349
Ucayali	9 721 247	9 709 659	9 699 083	9 687 146	9 675 554	9 653 282	9 640 967	9 630 740	9 613 707

Continúa...

1. SUPERFICIE DE BOSQUE HÚMEDO AMAZÓNICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2016
(Hectáreas)

Departamento	Conclusión.							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	69 791 467	69 655 266	69 531 704	69 382 235	69 231 955	69 054 389	68 897 927	68 733 265
Amazonas	2 884 957	2 881 362	2 878 181	2 873 435	2 866 753	2 861 554	2 854 623	2 847 639
Ayacucho	219 878	219 275	218 711	217 814	217 011	216 239	215 426	214 446
Cajamarca	358 007	356 876	355 902	355 200	354 372	353 224	352 150	350 260
Cusco	3 115 987	3 112 378	3 109 049	3 104 861	3 101 359	3 096 272	3 091 464	3 085 764
Huancavelica	17 935	17 804	17 764	17 752	17 724	17 649	17 576	17 337
Huánuco	1 731 601	1 713 696	1 694 522	1 671 267	1 650 472	1 622 877	1 599 965	1 581 767
Junín	1 938 258	1 931 059	1 924 163	1 916 751	1 908 521	1 896 244	1 887 191	1 870 813
La Libertad	68 948	68 838	68 793	68 757	68 710	68 661	68 555	68 478
Loreto	35 307 969	35 282 772	35 261 485	35 228 431	35 199 610	35 162 046	35 130 378	35 093 227
Madre de Dios	8 053 683	8 039 397	8 027 629	8 015 928	8 003 527	7 987 761	7 969 959	7 952 904
Pasco	1 456 520	1 449 219	1 443 154	1 434 569	1 426 946	1 416 959	1 409 481	1 401 978
Piura	43 023	42 849	42 522	42 439	42 395	42 329	42 217	42 018
Puno	1 447 607	1 445 454	1 444 511	1 443 581	1 442 416	1 439 473	1 437 657	1 435 548
San Martín	3 559 066	3 524 185	3 499 136	3 470 023	3 447 506	3 421 106	3 399 005	3 378 417
Ucayali	9 588 028	9 570 102	9 546 182	9 521 427	9 484 633	9 451 995	9 422 280	9 392 669

Nota: Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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

2. CAPACIDAD POTENCIAL DE LOS BOSQUES AMAZÓNICOS, 2000-2016

(Hectáreas)

Capacidad potencial	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total	70 707 776	70 623 781	70 543 951	70 471 079	70 377 934	70 230 313	70 155 814	70 049 630	69 943 928
Bosques en áreas naturales protegidas	16 155 692	16 153 675	16 151 101	16 149 058	16 145 924	16 142 209	16 139 207	16 136 096	16 132 986
Bosques sin status definido (No categorizado)	15 440 617	15 401 113	15 365 078	15 334 939	15 293 476	15 225 555	15 195 973	15 152 315	15 109 281
Bosques de comunidades nativas	12 000 628	11 987 786	11 975 115	11 965 092	11 949 952	11 928 249	11 915 277	11 897 805	11 881 632
Bosques de producción permanente	8 532 013	8 522 748	8 513 483	8 504 940	8 494 366	8 477 677	8 469 058	8 455 182	8 443 285
Bosques en concesiones maderables	7 617 201	7 613 398	7 609 586	7 605 385	7 600 164	7 591 729	7 587 067	7 579 757	7 571 793
Bosques en humedales	3 222 661	3 222 203	3 221 600	3 221 128	3 220 242	3 219 405	3 218 877	3 218 253	3 217 542
Bosques en áreas de conservación regional	2 436 851	2 436 515	2 436 151	2 435 909	2 435 591	2 434 700	2 434 226	2 433 764	2 433 222
Bosques en reservas territoriales	1 688 295	1 688 242	1 688 179	1 688 127	1 688 034	1 687 979	1 687 942	1 687 893	1 687 813
Bosques en concesiones para conservación	1 032 227	1 031 526	1 030 743	1 030 209	1 029 549	1 028 095	1 027 440	1 026 514	1 025 663
Bosques en concesiones de castaña y shiringa	974 067	973 612	973 113	972 643	971 893	970 912	970 335	969 658	968 579
Bosques en predios rurales	995 287	982 154	970 577	956 163	943 075	919 801	908 242	892 349	874 341
Bosques en comunidades campesinas	358 275	357 038	355 570	353 983	352 481	351 064	349 426	347 719	346 383
Bosques en concesiones para reforestación	131 718	131 655	131 614	131 544	131 392	131 346	131 264	131 061	130 333
Bosques en concesiones para ecoturismo	100 410	100 341	100 309	100 248	100 157	100 046	99 972	99 822	99 681
Bosques en áreas de conservación privada	19 602	19 583	19 579	19 574	19 564	19 556	19 546	19 530	19 517
Bosques en concesiones para manejo de fauna	2 232	2 192	2 153	2 137	2 074	1 990	1 962	1 912	1 877

Continúa...

2. CAPACIDAD POTENCIAL DE LOS BOSQUES AMAZÓNICOS, 2000-2016

(Hectáreas)

Conclusión.

Capacidad potencial	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	69 791 769	69 655 568	69 532 007	69 382 537	69 232 257	69 054 691	68 898 230	68 733 568
Bosques en áreas naturales protegidas	16 128 524	16 124 048	16 120 223	16 116 015	16 112 351	16 105 877	16 099 800	16 093 870
Bosques sin status definido (No categorizado)	15 047 622	14 993 450	14 945 874	14 890 750	14 833 089	14 767 032	14 712 682	14 655 646
Bosques de comunidades nativas	11 857 734	11 833 122	11 812 567	11 783 095	11 754 691	11 722 144	11 690 616	11 655 626
Bosques de producción permanente	8 421 726	8 405 771	8 390 230	8 371 300	8 353 616	8 331 826	8 312 141	8 289 861
Bosques en concesiones maderables	7 558 532	7 546 291	7 533 165	7 516 861	7 499 103	7 477 377	7 459 555	7 441 936
Bosques en humedales	3 216 577	3 215 588	3 214 684	3 212 033	3 210 269	3 208 494	3 206 899	3 204 864
Bosques en áreas de conservación regional	2 432 752	2 432 353	2 431 822	2 431 275	2 430 724	2 430 193	2 429 808	2 429 229
Bosques en reservas territoriales	1 687 672	1 687 630	1 687 543	1 687 467	1 687 357	1 687 098	1 686 880	1 686 760
Bosques en concesiones para conservación	1 024 204	1 022 947	1 021 886	1 020 655	1 019 522	1 017 817	1 016 475	1 014 832
Bosques en concesiones de castaña y shiringa	968 033	967 002	965 985	964 782	963 365	961 432	959 377	957 585
Bosques en predios rurales	852 560	834 141	817 575	800 403	783 473	763 941	747 192	731 116
Bosques en comunidades campesinas	345 100	343 662	342 551	341 669	340 446	338 952	337 404	335 139
Bosques en concesiones para reforestación	129 859	129 104	127 796	126 644	125 460	124 462	122 776	121 349
Bosques en concesiones para ecoturismo	99 530	99 183	98 855	98 360	97 597	96 896	95 498	94 646
Bosques en áreas de conservación privada	19 508	19 488	19 475	19 471	19 462	19 455	19 441	19 435
Bosques en concesiones para manejo de fauna	1 836	1 788	1 776	1 757	1 732	1 695	1 686	1 674

Nota: Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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

3. SUPERFICIE DE LA AMAZONÍA CON PROTECCIÓN ECOLÓGICA Y POTENCIAL PRODUCTIVO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2008

(Hectáreas)

Departamento	Superficie Amazónica	Tierras con protección ecológica	Tierras con potencial productivo
Total	77 528 030	37 477 348	40 050 682
Loreto	36 885 195	12 028 093	24 857 102
Ucayali	10 241 055	2 957 562	7 283 493
Madre de Dios	8 518 263	4 181 582	4 336 681
San Martín	5 007 226	3 954 375	1 052 851
Cusco	3 877 686	3 451 760	425 926
Amazonas	3 457 398	3 181 134	276 264
Junín	2 632 037	2 021 583	610 454
Huánuco	2 277 687	1 460 470	817 217
Pasco	1 813 480	1 444 833	368 647
Puno	1 646 639	1 643 501	3 138
Cajamarca	622 635	622 635	-
Ayacucho	342 094	323 185	18 909
La Libertad	119 605	119 605	-
Piura	69 213	69 213	-
Huancavelica	17 817	17 817	-

Nota: Por ajustes cartográficos las áreas de algunos departamentos presentan variación con respecto a las publicadas en el 2001. El término "tierras con potencial productivo", reemplaza al término "sin protección ecológica" utilizado en el año 2001.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

4. SUPERFICIE DEPARTAMENTAL Y SUPERFICIE DE BOSQUE AMAZÓNICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2016
(Hectáreas)

Departamento	2014			2015			2016		
	Superficie del departamento	Superficie del bosque amazónico	% de la superficie departamental con bosque	Superficie del departamento	Superficie del bosque amazónico	% de la superficie departamental con bosque	Superficie del departamento	Superficie del bosque amazónico	% de la superficie departamental con bosque
Total	105 782 405	69 054 389	65,3	105 782 405	68 897 927	65,1	105 782 405	68 733 265	65,0
Amazonas	3 924 913	2 861 554	72,9	3 924 913	2 854 623	72,7	3 924 913	2 847 639	72,6
Ayacucho	4 381 480	216 239	4,9	4 381 480	215 426	4,9	4 381 480	214 446	4,9
Cajamarca	3 330 430	353 224	10,6	3 330 430	352 150	10,6	3 330 430	350 260	10,5
Cusco	7 198 650	3 096 272	43,0	7 198 650	3 091 464	42,9	7 198 650	3 085 764	42,9
Huancavelica	2 213 147	17 649	0,8	2 213 147	17 576	0,8	2 213 147	17 337	0,8
Huánuco	3 702 107	1 622 877	43,8	3 702 107	1 599 965	43,2	3 702 107	1 581 767	42,7
Junín	4 432 880	1 896 244	42,8	4 432 880	1 887 191	42,6	4 432 880	1 870 813	42,2
La Libertad	2 549 990	68 661	2,7	2 549 990	68 555	2,7	2 549 990	68 478	2,7
Loreto	36 879 948	35 162 046	95,3	36 879 948	35 130 378	95,3	36 879 948	35 093 227	95,2
Madre de Dios	8 530 054	7 987 761	93,6	8 530 054	7 969 959	93,4	8 530 054	7 952 904	93,2
Pasco	2 502 584	1 416 959	56,6	2 502 584	1 409 481	56,3	2 502 584	1 401 978	56,0
Piura	3 565 750	42 329	1,2	3 565 750	42 217	1,2	3 565 750	42 018	1,2
Puno	7 199 900	1 439 473	20,0	7 199 900	1 437 657	20,0	7 199 900	1 435 548	19,9
San Martín	5 130 578	3 421 106	66,7	5 130 578	3 399 005	66,2	5 130 578	3 378 417	65,8
Ucayali	10 239 994	9 451 995	92,3	10 239 994	9 422 280	92,0	10 239 994	9 392 669	91,7

Nota: Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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

5. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014

(Hectáreas)

Departamento	Total	Bosque de Colina Alta	Bosque de Colina Baja	Bosque de Montaña	Bosque de Montaña Altimontano	Bosque de Montaña Basimontano	Bosque de Montaña Montano	Bosque de Terraza Alta	Bosque de Terraza Baja	Vegetación de Isla	Bosque de Montaña Basimontano con Paca	Bosque de Colina Alta con Paca	Bosque de Colina Baja con Paca	Bosque de Llanura Meándrica
Total	69 090 390	1 989 126	24 159 322	3 681 530	763 605	7 671 226	3 082 552	4 011 754	7 140 330	187 707	137 316	721 766	3 811 219	2 131 857
Amazonas	2 773 890	82 557	269 819	795 621	66 325	1 014 235	404 478	9 110	79 321	3 053	-	-	-	-
Ayacucho	174 893	-	-	586	34 437	54 379	85 105	98	71	217	-	-	-	-
Cajamarca	334 900	-	-	715	15 264	164 785	154 128	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	2 997 112	251 269	89 611	168 538	211 211	964 556	696 012	48 698	45 236	1 265	53 464	237 490	137 781	-
Huancavelica	8 620	-	-	-	2 685	323	5 612	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	1 451 198	77 438	222 409	125 297	93 582	452 352	330 922	48 429	92 824	1 136	-	-	-	1 113
Junín	1 810 011	77 989	47 010	249 196	125 123	773 239	439 238	53 681	24 508	1 425	-	-	-	-
La Libertad	70 824	-	-	-	22 010	1	48 814	-	-	-	-	-	-	-
Loreto	35 621 901	353 632	17 680 463	705 326	-	673 056	4 118	2 164 847	4 528 222	146 506	-	-	-	1 811 058
Madre de Dios	8 172 135	294 678	2 189 134	190 853	6 872	300 596	61 562	572 985	1 014 924	15 594	83 852	205 888	1 589 777	106 441
Pasco	1 438 850	28 072	112 232	366 977	36 484	704 070	148 149	36 415	6 344	106	-	-	-	-
Piura	41 270	-	-	-	9 327	3 611	27 791	-	-	-	-	-	-	-
Puno	1 467 411	101 631	53 466	261 213	34 760	599 706	197 443	24 555	169 909	509	-	-	-	-
San Martín	3 125 383	114 126	159 260	562 950	105 526	1 530 198	473 600	47 864	95 006	1 661	-	-	-	7
Ucayali	9 601 992	607 734	3 335 918	254 258	-	436 117	5 580	1 005 070	1 083 964	16 236	-	278 389	2 083 661	213 239

Continúa...

5. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014

(Hectáreas)

Departamento	Bosque de Montaña con Paca	Bosque de Terraza Alta con Paca	Bosque de Terraza Baja con Paca	Bosque Inundable de Palmeras	Bosque inundable de palmeras basimontano	Pacal	Bosque Semidecidual de Montaña	Herbazal Hidrofitico	Bosque de Colina Baja con Castaña	Bosque de Colina Baja con Shiringa	Bosque de Terraza Alta con Castaña	Bosque de Terraza Baja con Castaña	Sabana Hidrofitica con Palmeras
Total	3 520	93 028	158 490	5 609 846	4 918	29 651	18 603	819 946	205 767	149 460	860 504	20 641	6 631
Amazonas	-	-	-	35 951	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	3 499	27 874	40 930	-	-	19 678	-	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	1 668	-	-	-	4 029	-	-	-	-	-
Junín	-	-	-	-	-	-	18 603	-	-	-	-	-	-
La Libertad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loreto	-	-	-	5 321 495	-	-	-	701 137	-	-	-	-	-
Madre de Dios	21	57 708	95 714	139 133	-	5 547	-	-	205 767	149 460	860 427	18 570	6 631
Pasco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	-	485	3 924	16 500	-	1 163	-	-	-	-	77	2 071	-
San Martín	-	-	-	26 756	4 918	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	-	6 960	17 922	68 343	-	3 263	-	114 781	-	-	-	-	-

Continúa...

5. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014

(Hectáreas)

Departamento	Conclusión.					
	Bosque Montano Occidental Andino	Bosque de Colina Alta del Divisor	Bosque de Terraza Inundable por Agua Negra	Bosque de Terraza Alta Basimontano	Bosque de Terraza Baja Basimontano	Bosque de Palmeras de Montaña Montano
Total	548	378 222	1 224 376	373	3 138	13 420
Amazonas	-	-	-	-	-	13 420
Ayacucho	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	7	-	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	-	-	-
Junín	-	-	-	-	-	-
La Libertad	-	-	-	-	-	-
Loreto	-	307 665	1 224 376	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-
Pasco	-	-	-	-	-	-
Piura	541	-	-	-	-	-
Puno	-	-	-	-	-	-
San Martín	-	-	-	373	3 138	-
Ucayali	-	70 557	-	-	-	-

Nota: Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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

6. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

(Hectáreas)

Departamento	Total	Bosque de Colina Alta	Bosque de Colina Baja	Bosque de Montaña	Bosque de Montaña Altimontano	Bosque de Montaña Basimontano	Bosque de Montaña Montano	Bosque de Terraza Alta	Bosque de Terraza Baja	Vegetación de Isla	Bosque de Montaña Basimontano con Paca	Bosque de Colina Alta con Paca	Bosque de Colina Baja con Paca	Bosque de Llanura Meándrica
Total	69 085 714	2 027 104	24 177 036	3 659 732	766 150	7 704 820	3 014 434	4 022 285	7 137 048	184 697	134 532	697 743	3 869 511	2 136 554
Amazonas	2 738 529	109 450	257 663	768 430	66 126	1 028 373	376 234	11 401	88 928	6 841	-	-	-	-
Ayacucho	168 735	-	-	-	34 203	50 165	84 368	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	330 630	-	-	-	22 802	175 576	132 252	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	2 977 950	239 422	88 928	171 016	196 098	969 088	693 183	43 324	50 165	4 560	52 445	232 581	127 692	-
Huancavelica	6 841	-	-	-	2 280	-	4 560	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	1 463 893	77 527	248 543	116 291	77 527	478 843	335 190	41 044	79 807	2 280	-	-	-	-
Junin	1 817 325	70 686	52 445	237 142	129 972	782 111	437 800	57 005	31 923	-	-	-	-	-
La Libertad	70 686	-	-	-	27 362	-	43 324	-	-	-	-	-	-	-
Loreto	35 644 197	360 273	17 689 847	720 545	-	652 139	2 280	2 173 037	4 517 090	141 373	-	-	-	1 819 605
Madre de Dios	8 201 905	291 867	2 202 680	191 537	11 401	294 147	61 566	601 975	991 890	13 681	82 087	214 339	1 639 469	114 010
Pasco	1 434 250	20 522	95 769	380 795	50 165	700 024	148 213	36 483	2 280	-	-	-	-	-
Piura	41 044	-	-	-	18 242	2 280	20 522	-	-	-	-	-	-	-
Puno	1 473 014	104 890	54 725	259 944	34 203	613 376	186 977	18 242	177 856	-	-	-	-	-
San Martín	3 148 966	116 291	175 576	560 931	95 769	1 541 420	483 404	47 884	95 769	-	-	-	-	-
Ucayali	9 567 749	636 178	3 310 861	253 103	-	417 278	4 560	991 890	1 101 340	15 961	-	250 823	2 102 351	202 938

Continúa...

6. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

(Hectáreas)

Departamento	Bosque de Montaña con Paca	Bosque de Terraza Alta con Paca	Bosque de Terraza Baja con Paca	Bosque Inundable de Palmeras	Bosque inundable de palmeras basimontano	Pacal	Bosque Semidecíduo de Montaña	Herbazal Hidrofítico	Bosque de Colina Baja con Castaña	Bosque de Colina Baja con Shiringa	Bosque de Terraza Alta con Castaña	Bosque de Terraza Baja con Castaña	Sabana Hidrofítica con Palmeras
Total	2 280	91 208	157 334	5 600 189	6 841	27 362	18 242	804 913	205 219	152 774	850 517	20 522	4 560
Amazonas	-	-	-	18 242	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	2 280	29 643	54 725	-	-	22 802	-	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	4 560	-	-	-	2 280	-	-	-	-	-
Junín	-	-	-	-	-	-	18 242	-	-	-	-	-	-
La Libertad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loreto	-	-	-	5 349 366	-	-	-	690 903	-	-	-	-	-
Madre de Dios	-	52 445	88 928	116 291	-	2 280	-	-	205 219	152 774	850 517	18 242	4 560
Pasco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	-	-	2 280	18 242	-	-	-	-	-	-	-	2 280	-
San Martín	-	-	-	22 802	6 841	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	-	9 121	11 401	70 686	-	2 280	-	111 730	-	-	-	-	-

Continúa...

6. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

(Hectáreas)

Conclusión.

Departamento	Bosque de Colina Alta del Divisor	Bosque de Terraza Inundable por Agua Negra	Bosque de Terraza Baja Basimontano	Bosque de Palmeras de Montaña Montano
Total	387 635	1 215 350	2 280	6 841
Amazonas	-	-	-	6 841
Ayacucho	-	-	-	-
Cajamarca	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	-
Junín	-	-	-	-
La Libertad	-	-	-	-
Loreto	312 388	1 215 350	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-
Pasco	-	-	-	-
Piura	-	-	-	-
Puno	-	-	-	-
San Martín	-	-	2 280	-
Ucayali	75 247	-	-	-

Nota: La definición operativa de "bosques" integra: aguajales, bosque de varillales, bosque de pacales, bosques ribereño, bosque de terrazas, lomadas, colinas y montañas. Límites departamentales según INEI al 2015. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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

6. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

(Hectáreas)

Conclusión.

Departamento	Bosque de Colina Alta del Divisor	Bosque de Terraza Inundable por Agua Negra	Bosque de Terraza Baja Basimontano	Bosque de Palmeras de Montaña Montano
Total	387 635	1 215 350	2 280	6 841
Amazonas	-	-	-	6 841
Ayacucho	-	-	-	-
Cajamarca	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	-
Junín	-	-	-	-
La Libertad	-	-	-	-
Loreto	312 388	1 215 350	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-
Pasco	-	-	-	-
Piura	-	-	-	-
Puno	-	-	-	-
San Martín	-	-	2 280	-
Ucayali	75 247	-	-	-

Nota: La definición operativa de "bosques" integra: aguajales, bosque de varillales, bosque de pacales, bosques ribereño, bosque de terrazas, lomadas, colinas y montañas. Límites departamentales según INEI al 2015. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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

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, 2014-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Año/Mes	Ate	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	Huachipa ^{1/}	San Juan de Lurigancho ^{1/}	San Martín de Porres ^{1/}	Carabayllo ^{1/}	Puente Piedra ^{1/}
2014										
Enero	108,9	45,6	30,9	...	112,1	...	...	...	...	...
Febrero	130,7	46,0	45,1	79,3	165,6	...	...	...	...	...
Marzo	133,5	52,8	47,5	66,9	139,5	...	...	...	...	...
Abril	143,4	41,8	51,7	72,7	105,5	...	...	...	...	...
Mayo	90,3	34,6	40,3	55,8	57,4	113,6	101,9	72,5	104,9	147,0
Junio	92,7	43,7	57,4	...	...	...	...	...	...	...
Julio	106,0	69,3	51,1	79,4	55,3	89,5	85,4	...	54,5	86,4
Agosto	119,9	58,8	44,8	87,4	59,4	106,8	99,9	47,5	61,7	104,5
Setiembre	107,4	58,2	48,8	...	...	95,1	89,4	49,7	69,1	...
Octubre	107,8	56,0	39,9	...	...	114,6	89,3	48,6	95,4	116,7
Noviembre	98,5	...	40,1	...	...	117,0	78,0	48,1	84,8	108,3
Diciembre	109,3	...	38,3	69,1	130,5	99,0	77,2	...	86,3	123,5
2015										
Enero	111,0	...	35,1	70,0	108,6	92,5	67,2	38,2	73,4	120,1
Febrero	124,2	...	41,6	81,9	126,6	102,4	92,2	46,7	86,0	137,8
Marzo	78,5	...	52,4	109,8	240,3	131,5	122,6	64,9	99,6	158,5
Abril	95,4	...	45,0	83,5	203,5	108,0	115,3	51,2	...	133,5
Mayo	82,7	...	50,2	62,3	173,0	102,9	101,5	50,8	87,6	127,8
Junio	77,2	...	84,3	108,1	...	181,4	147,7	96,1	89,1	286,1
Julio	65,8	...	47,3	48,0	...	78,9	66,0	43,8	73,1	103,6
Agosto	96,4	48,5	37,4	68,7	...	79,4	69,3	46,1	72,0	84,9
Setiembre	101,6	47,5	...	72,9	...	73,4	65,2	42,4	69,9	80,2
Octubre	97,3	44,4	31,4	...	...	83,0	41,5	79,6	79,2	110,7
Noviembre	102,3	46,0	33,8	73,9	86,7	82,5	79,2	38,8	76,7	111,9
Diciembre	...	...	36,5	72,0	106,4	81,8	78,3	38,8	76,3	131,2
2016										
Enero	...	44,1	31,7	66,2	141,7	81,6	70,8	36,2	75,4	111,0
Febrero	98,8	48,8	38,2	70,1	169,8	80,4	73,4	39,5	82,0	125,1
Marzo	103,7	53,9	35,6	87,2	198,4	97,8	87,9	43,0	97,0	163,9
Abril	120,6	56,2	38,9	91,2	...	113,4	108,5	53,1	100,2	152,2
Mayo	127,2	63,5	44,7	98,2	173,0	122,6	116,2	50,0	104,6	134,1
Junio	120,2	65,2	44,7	88,7	105,2	...	134,7	...	...	...
Julio	105,6	48,2	32,0	77,0	66,2	85,3	87,2	45,5	80,0	102,1
Agosto	99,0	56,8	29,9	74,8	57,2	...	...	44,9	...	96,5
Setiembre	111,4	54,7	32,6	...	90,2	...	...	42,5	...	115,7
Octubre	101,8	68,4	32,6	73,6	88,9	...	...	37,6	...	121,9
Noviembre	122,6	...	39,0	82,1	99,4	...	100,2	31,5	...	137,1
Diciembre	120,7	62,9	35,4	76,3	119,6	...	93,0	34,3	84,4	131,5

ECA Nacional: 150 ug/m³. ECA - OMS: 50 ug/m³.

ug/m³: Microgramo por metro cúbico.

^{1/} Estaciones de monitoreo que iniciaron actividades operativas a partir de mayo 2014.

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

**2. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA,
SEGÚN ZONA, 2007-2016**

(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Lima Norte	Santa Luzmila ^{1/}	Promedio	97,71	103,49	132,32	82,64	94,64	52,07	96,30	86,00	90,65	90,17	
		Enero	...	...	...	...	91,73	...	97,60	...	76,73	...
		Febrero	...	...	110,00	80,00	130,78	...	153,30	...	112,19	...
		Marzo	...	104,72	111,00	75,00	138,59	...	139,30	...	105,24	...	
		Abril	...	137,23	185,00	110,00	130,22	...	151,80	...	113,40	...	
		Mayo	...	126,31	249,14	77,00	82,29	...	112,80	...	105,10	...	
		Junio	...	120,54	160,17	55,00	71,87	...	62,56	80,28	82,22	95,90	b/
		Julio	114,88	94,45	135,00	54,00	62,06	...	51,17	85,37	81,83	74,20	b/
		Agosto	99,24	96,14	148,67	52,00	...	49,36	48,48	...	86,68	...	b/
		Setiembre	105,37	87,68	104,50	110,00	86,12	...	40,22	78,96	99,00	80,20	b/
		Octubre	99,85	95,34	60,25	96,00	70,91	54,77	110,03	93,17	61,07	...	b/
		Noviembre	85,46	92,00	80,80	100,00	81,84	...	101,98	92,23	76,87	...	b/
		Diciembre	81,48	80,50	111,00	100,00	86,34	...	87,43	110,40	b/
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora ^{2/}	Promedio	72,25	105,42	76,98	78,73	65,00	61,20	28,98	51,80	74,10	78,99	
		Enero	...	82,34	...	...	...	...	21,51	39,29	94,73	78,40
		Febrero	...	84,38	75,06	95,00	...	...	28,71	31,29	105,04	81,20
		Marzo	...	114,86	86,00	88,00	...	...	26,42	51,82	77,41	57,00
		Abril	...	144,33	91,34	123,00	...	138,40	35,79	74,35	107,90	73,50	
		Mayo	...	150,47	101,25	95,00	...	86,66	32,45	64,93	88,08	93,00	
		Junio	...	155,81	91,36	76,00	...	73,59	28,36	38,09	85,97	95,10	
		Julio	54,80	87,32	71,90	64,00	...	35,58	28,28	52,99	68,27	61,20	
		Agosto	...	84,44	77,70	37,00	...	27,59	...	63,71	58,53	71,00	
		Setiembre	...	62,78	79,30	99,00	...	44,91	...	54,56	46,15	59,40	
		Octubre	74,82	109,36	66,61	84,00	65,00	55,20	...	46,92	38,93	84,30	
		Noviembre	82,76	100,00	52,91	65,00	...	49,14	...	...	56,52	84,30
		Diciembre	76,63	88,90	53,37	40,00	...	39,69	30,30	...	61,71	109,50	
Lima Este	Hospital Hipólito Unánue ^{3/}	Promedio	93,18	108,20	77,62	73,82	43,29	89,01	53,06	51,69	46,10	64,11	
		Enero	...	66,36	...	...	...	...	31,39	39,93	66,23	42,60
		Febrero	...	84,99	78,04	45,00	...	73,29	43,63	75,23	33,27	62,10	
		Marzo	...	116,97	67,23	52,00	19,68	94,31	85,88	85,84	37,19	63,30	
		Abril	...	124,47	...	81,00	...	97,77	96,07	75,62	49,78	82,90	
		Mayo	...	181,45	161,57	104,00	38,94	108,54	94,45	48,87	50,56	87,60	
		Junio	...	256,94	96,88	140,00	16,64	...	47,78	...	63,61	64,90	
		Julio	104,17	...	68,74	56,00	...	34,85	56,81	24,18	48,10	65,10	
		Agosto	103,56	...	...	56,00	...	23,97	55,70	53,62	27,00	64,20
		Setiembre	100,60	45,83	79,44	99,00	62,02	91,65	25,37	43,54	28,51	53,70	
		Octubre	87,44	53,00	72,92	46,00	50,17	83,34	40,65	31,04	38,21	51,80	
		Noviembre	86,93	59,00	35,00	65,00	57,64	160,78	31,32	38,99	54,17	67,50	
		Diciembre	76,37	93,00	38,75	68,00	57,94	121,62	27,63	...	56,54	63,60	
Callao	Dirección de Salud I Callao ^{4/}	Promedio	41,72	35,63	33,79	36,73	34,04	42,50	25,29	29,67	32,06	30,94	
		Enero	...	23,17	...	...	...	...	15,36	26,87	26,14	25,50
		Febrero	...	21,10	19,08	38,00	...	27,01	22,67	27,80	33,67	30,20	
		Marzo	...	27,71	25,03	27,00	31,04	32,06	15,71	28,04	...	25,50	
		Abril	...	28,39	28,79	51,00	...	76,60	28,41	31,22	...	...
		Mayo	...	42,98	47,27	87,00	57,73	76,10	27,26	38,54	...	...
		Junio	...	43,65	55,10	32,00	26,07	44,98	23,99	...	...	...
		Julio	...	62,05	40,75	34,00	...	26,78	31,09	25,53	44,85	35,40	
		Agosto	64,31	38,90	...	12,00	...	38,00	35,32	...	46,28	35,20	
		Setiembre	49,45	27,06	53,28	56,00	24,65	46,13	...	...	25,94	30,60
		Octubre	41,33	39,87	24,10	19,00	29,54	...	...	...	...	29,80
		Noviembre	24,48	47,00	18,78	26,00	24,51	...	26,04	...	23,74	38,60	
		Diciembre	29,02	25,70	25,70	22,00	44,76	14,85	27,04	...	23,83	27,70	

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 50,00 ug/m³, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. A partir del mes de julio de 2007 se inicia el monitoreo de PM₁₀.

^{1/} 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.

^{2/} A partir de agosto de 2016 la estación fue trasladada al Centro Materno Infantil Laura Rodríguez.

^{3/} Estación de monitoreo: Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas.

^{4/} Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

^{5/} Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unánue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

^{6/} 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).

3. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 2007-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015 a/	2016
Total	133,57	125,62	110,07	69,20	63,62	42,12	50,59	44,64
Enero	...	98,33	100,00	...	30,81	57,87	44,79	45,50
Febrero	...	100,33	103,36	87,00	45,27	22,60	96,56	45,10
Marzo	...	129,86	85,60	66,00	74,17	22,22	43,06	...
Abril	...	141,18	93,38	68,00	79,26	...	78,47	...
Mayo	...	169,50	143,58	64,00	82,19	44,99	31,25	...
Junio	...	126,86	133,59	61,00	67,97	46,48	49,95	...
Julio	162,98	134,27	103,02	...	75,68	32,18	37,22	...
Agosto	177,90	134,19	128,44	...	73,21	48,28	57,64	...
Setiembre	138,98	129,81	99,62	...	61,22	55,51	35,28	...
Octubre	121,51	136,06	...	...	52,02	48,86	42,66	...
Noviembre	106,55	107,00	...	...	58,04	42,18	...	...
Diciembre	93,52	100,00	...	...	...	...	39,58	43,30

Nota: La estación de medición para los años 2007-2009 se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash y el monitoreo de 2010 se realizó en la estación del Congreso de la República. El promedio anual del año 2007 y 2010 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. En los años 2011 y 2012 no se realizaron monitoreos.

El estándar establecido - Valor Referencial anual (VR), según D.S. 074-2001-PCM, es de 50 µg/m³.

a/ Estación zona centro Congreso de la República.

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

4. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DEL DISTRITO DE LINCE, 2015-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Año	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	48,91	41,00	53,30	42,30	57,20	53,20	67,30	47,60	61,40	43,20	39,10	42,20	39,10
2016	45,63	32,10	37,20	42,60	56,20	53,70	71,40	50,40	38,80	45,50	42,70	35,80	41,10

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

5. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DEL DISTRITO DE SURCO, 2016

(Microgramo por metro cúbico)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	41,90	36,60	56,40	47,70	51,50	48,60	42,20	53,80	29,50	38,50	...	54,30

Nota: Estación de monitoreo Almacén MINSAL - Surco.

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

6. PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2007-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BHP Tintaya S.A. - XstrataTintaya	Campamento N° 2	25,0	37,5	48,0	28,8	16,0	67,8	53,9	34,9	...	41,2
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	35,2	50,0	76,6	31,4	21,7	63,6	21,0	15,8	8,9	a/
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	46,1	16,0	36,2	16,3	27,0	18,5	60,5	92,3	42,0	48,1
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	147,6	42,5	42,8	...	46,8	25,5	49,8	24,8	20,9	20,9
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas	27,0	4,5	12,3	23,0	61,7	19,3	13,2	4,4	1,1	10,4
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.	Posta Médica San Vicente	41,8	50,0	53,8	80,4	...	29,1	8,9	11,8	4,2	33,3
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	20 mt. al este de las oficinas	...	41,6	42,1	47,5	33,8	a/	a/	a/	a/	a/
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	22,0	13,7	26,6	26,5	24,6
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Taller de mantenimiento, campamento poblado	107,7	25,9	38,7	82,3	83,6	43,8	62,0	50,0	43,2	a/
Doe Run Perú S.R.L.	Hotel Inca	...	33,8	22,7	17,2	10,5	19,3	24,9	28,9	18,0	21,6
Doe Run Perú S.R.L.	Sindicato Obrero	...	45,3	26,2	22,6	20,2	21,4	31,9	28,2	20,0	26,6
Empresa Minera Iscaycruz S.A.	Chancadora primaria	77,3	38,8	13,0	31,2	47,5	49,5	23,4	52,0	8,5	20,0
Lar Carbón S.A.	Garita Polv orín	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Minsur	Sotavento	59,7	42,0	62,2	...	52,5	50,7	65,1	53,4	46,3	49,8
Pan American Silver S.A.C.	A 100 m. barlovento de la cancha relaves	48,8	44,1	32,9	53,7	26,3	13,9	36,5	18,9	17,9	8,0
Shougan Hierro Perú S.A.	Marcona	68,9	42,9	33,4	18,8	42,8	28,6	72,5	53,6	66,7	31,2
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	...	...	...	...	240,3	...	36,4	166,4	118,4	208,7
Southern Perú Limited	Fundición Ilo (Ross Siding)	...	41,6	39,0	38,1	40,9	33,6	30,0	35,5	50,1	41,2
Southern Perú Limited	Refinería Ilo (Town Site)	...	56,6	39,2	50,0	48,0	40,8	40,2	34,5	44,4	43,1

Nota: El material particulado respirable con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micrones (PM₁₀) 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 PM₁₀: 50 µg/m³ 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.

7. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2000-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera/ Punto de monitoreo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BH Tintaya S.A.																	
Campamento N° 2	...	...	...	...	...	...	...	...	96,75	...	127,75	26,00	152,00	76,00	50,90	10,00	75,70
Compañía Minera Poderosa S.A.																	
Costado Garita Control	85,04	...	...	...	...	382,98	163,29	...	30,00	...	...	...	...	...	...	...	...
Doe Run Perú S.R.L.																	
Hotel Inca	82,73	84,92	86,99	80,11	77,12	64,36	51,08	46,36	41,65	17,00	21,00	19,00	37,00	27,00	25,00	23,00	23,00
Sindicato Obrero	114,10	123,82	136,83	117,18	102,52	79,57	73,77	60,29	59,95	27,00	21,00	31,00	29,00	32,00	25,00	21,50	28,00
Cushurupampa	58,84	57,74	77,48	69,35	66,70	57,94	44,19	56,42	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Empresa Minera Iscaycruz S.A.																	
Chancadora primaria	61,76	79,92	31,78	100,50	34,46	...	25,70	94,00	38,00	...	26,60	71,50	...	...	...	...	47,20
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.																	
Radio-observatorio Jicamarca	177,00	213,00	169,00	211,42	214,00	145,50	154,17	184,00	166,67	136,17	...	190,47	79,52	177,56	...	...	...

a/ Mediante R.M. N° 257-2006-EM/DM se desactivó el monitoreo de partículas en suspensión.

Nivel máximo permisible 350,0 ug/m³. RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire).

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

8. MATERIAL PARTICULADO INFERIOR A 2,5 MICRAS EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2015-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2015	2016
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	7,1	10,0
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	5,2	8,4
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	7,9	7,9
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas	...	3,0
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	8,7	7,9
Doe Run Perú S.R.L.	Hotel Inca	13,0	7,8
Doe Run Perú S.R.L.	Sindicato Obrero	15,0	10,0
Empresa Minera Iscaycruz S.A.	Chancadora primaria	3,4	5,5
Minsur	Sotavento	0,7	-
Pan American Silver S.A.C.	A 100 m. barlovento de la cancha relaves	5,2	2,3
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	65,5	67,5

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

9. PARTÍCULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 1996-2007

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007
Enero	278,99	241,73	153,82	216,12	190,61	108,30	163,65	176,98	...	...	...
Febrero	314,66	251,62	274,19	242,80	227,09	175,33	168,08	202,20	205,16	219,26	212,47
Marzo	342,82	291,03	257,99	260,41	214,67	218,87	187,67	222,11	215,71	229,51	219,95
Abril	324,03	282,30	286,14	276,55	...	228,82	203,89	226,81	495,32	204,31	257,15
Mayo	292,79	275,65	251,37	274,23	217,49	195,18	216,25	243,25	265,14	262,90	258,35
Junio	256,03	209,65	270,77	263,08	201,32	230,40	245,86	225,36	203,50	230,28	...
Julio	263,03	294,12	278,29	287,50	213,13	253,11	233,11	249,18	206,39	179,05	...
Agosto	250,83	219,56	304,86	232,25	244,66	235,00	211,49	226,34	206,60	166,57	...
Setiembre	216,75	260,91	271,63	249,99	232,00	...	199,47	229,07	217,88	192,76	...
Octubre	242,20	172,61	251,08	241,37	232,91	185,43	223,22	...	250,65	196,77	...
Noviembre	227,76	171,19	205,84	209,04	198,92	210,70	191,08	...	202,67	188,24	...
Diciembre	255,58	159,74	254,94	...	132,97	...	192,67	...	210,43 a/	...	...

Nota: La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En el año 2002 no se realizó medición y a partir de junio de 2007 no se monitorea este contaminante.

El estándar de calidad de aire anual establecido por la Environmental Protection Agency es de 75 µg/m³.

EPA: Estándar de la Agencia de Protección Ambiental del Aire D.S. 074-2001-PCM.

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

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

10. PARTÍCULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA, SEGÚN ZONA, 2000-2007

(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila ^{1/}				a/		a/		a/	
		Promedio	249,56	216,65	219,08	203,37	196,58	224,67	213,68	279,99
		Enero	241,59	265,87	209,96	...	...	236,12	...	...
		Febrero	304,61	209,87	...	...	...	210,86	...	220,61
		Marzo	323,15	277,34	223,63	...	...	256,04	...	214,48
		Abril	289,12	257,13	223,64	...	...	288,38	236,46	320,62
		Mayo	...	222,06	...	...	...	165,61	239,85	332,62
		Junio	...	188,47	...	203,37	...	206,95	...	311,60
		Julio	...	177,12	...	...	220,72	196,30	157,95	...
		Agosto	215,74	172,64	...	...	157,23	219,37	220,47	...
		Setiembre	239,43	156,86	...	...	207,54	187,54	...	...
		Octubre	203,40	237,26	...	...	198,96	279,57	...	...
		Noviembre	243,89	231,81	...	...	198,46	...	...	...
Diciembre	185,10	203,40	...	...	...	...	...	...
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora ^{2/}		a/		a/	a/		a/		a/
		Promedio	176,46	166,15	150,19	189,38	173,69	257,29	177,12	253,60
		Enero	132,93	169,24	149,27	...	...	160,80	...	...
		Febrero	192,84	172,85	...	...	...	233,95	...	270,59
		Marzo	...	218,62	141,13	178,61	...	...	...	215,79
		Abril	...	264,37	176,82	...	...	...	...	268,19
		Mayo	...	168,34	171,36	228,51	...	...	...	260,13
		Junio	...	154,71	...	161,03	...	172,65	212,52	253,32
		Julio	...	118,99	112,38	...	...	90,11	167,76	...
		Agosto	...	115,97	...	...	143,19	...	151,09	...
		Setiembre	219,47	121,17	...	...	165,11	407,90	...	...
		Octubre	230,35	156,76	...	...	207,56	478,33	...	...
		Noviembre	155,86	159,23	...	...	182,77	...	...	...
Diciembre	127,32	173,57	...	...	169,82	...	...	...
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue ^{3/}				a/	a/		a/		a/
		Promedio	173,81	140,35	172,07	236,90	181,27	163,98	182,08	232,76
		Enero	147,19	134,84	142,40	...	...	204,37	...	...
		Febrero	158,65	162,45	...	...	...	182,36	...	157,50
		Marzo	182,05	195,72	...	112,99	...	180,76	...	173,05
		Abril	239,53	193,96	...	...	...	...	191,30	332,87
		Mayo	...	158,11	201,73	351,22	...	...	309,61	231,65
		Junio	...	117,01	...	246,50	...	...	159,29	268,71
		Julio	...	92,46	...	...	197,61	...	165,64	...
		Agosto	105,68	118,28	...	...	167,65	129,73	149,32	...
		Setiembre	198,22	126,81	...	...	149,77	122,67	177,22	...
		Octubre	196,76	134,43	...	...	237,20	...	122,21	...
		Noviembre	163,40	110,70	...	...	154,13	...	...	...
Diciembre	172,84	139,45	...	...	...	...	...	...
Callao	Dirección de Salud I Callao ^{4/}					a/	a/	a/	a/	a/
		Promedio	88,74	69,76	98,64	137,15	68,80	75,79	63,12	65,30
		Enero	86,81	64,33	98,64	...	...	84,93	...	...
		Febrero	82,22	63,01	...	...	...	77,47	...	61,18
		Marzo	100,15	76,41	...	129,39	...	...	...	50,34
		Abril	91,43	83,50	...	...	...	...	51,77	77,65
		Mayo	...	80,45	...	121,31	...	...	70,18	72,01
		Junio	...	64,70	...	160,74	...	81,51	59,63	...
		Julio	...	85,25	...	...	...	59,26	66,02	...
		Agosto	88,00	49,80	...	...	67,51	...	67,98	...
		Setiembre	108,04	68,59	...	...	80,85	...	...	...
		Octubre	92,92	59,53	...	...	68,69	...	...	...
		Noviembre	89,71	71,75	...	...	58,15	...	...	...
Diciembre	59,39	...	...	...	...	...	...	...

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de la Environmental Protection Agency de 75,00 ug/m³. Se analizó partículas totales en suspensión solamente hasta el mes de junio del año 2007.

^{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/} Estación de monitoreo: Av. Guillermo La Fuente s/n, Cdra. 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 (M INSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

11. CONCENTRACIÓN DIARIA DE PARTÍCULAS TOTALES EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2006-2007
(Microgramo por metro cúbico)

Día	2006												2007	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
01	101,30	233,00	127,10	152,80	107,40	145,30	108,50	83,60	97,60	58,00	83,40	121,10	81,40	123,60
02	101,90	127,80	111,90	119,60	87,40	120,10	80,60	74,20	121,00	93,80	69,10	91,10	92,30	40,40
03	93,30	97,20	99,80	71,40	110,40	119,10	119,80	56,00	139,60	86,50	60,50	73,30	61,00	40,40
04	82,30	125,00	82,30	114,50	148,20	124,70	163,20	42,20	127,50	59,50	83,40	72,70	56,70	38,00
05	82,80	101,50	141,90	108,90	109,70	115,60	135,00	91,70	106,30	94,40	61,90	120,40	66,10	52,60
06	90,40	125,40	100,40	101,70	141,60	67,20	163,50	118,10	107,90	82,00	67,10	73,60	68,60	103,40
07	126,10	136,20	67,50	120,00	97,50	102,10	139,40	77,60	99,30	86,70	84,00	113,30	108,20	133,10
08	95,20	169,70	79,10	85,60	91,40	74,50	139,80	65,00	110,00	78,30	89,80	137,30	86,70	80,50
09	119,60	98,20	96,30	132,70	77,10	89,80	125,50	73,60	133,90	78,10	79,60	82,10	62,00	66,40
10	111,00	103,10	102,00	130,30	101,80	67,00	114,40	108,00	97,50	83,30	97,00	67,90	70,00	63,50
11	67,40	61,70	108,50	118,40	136,30	97,90	77,70	93,50	96,70	114,30	85,80	52,90	68,10	92,50
12	115,50	119,90	118,60	83,20	81,30	118,80	117,90	143,10	86,40	101,30	76,80	77,90	68,60	91,20
13	110,60	78,10	104,20	135,60	98,80	91,30	124,00	97,10	134,10	101,10	75,70	69,10	69,70	114,40
14	52,30	85,90	120,20	107,90	148,30	71,50	129,50	82,70	141,30	102,90	76,20	62,50	108,40	55,30
15	91,20	104,80	110,00	132,60	140,40	56,80	86,20	53,00	123,60	104,80	94,60	67,60	78,50	95,30
16	92,90	80,10	116,90	...	116,70	100,70	168,10	101,10	75,50	96,80	55,80	91,60	65,80	106,90
17	66,40	103,60	114,50	68,60	109,50	83,60	89,20	86,80	77,30	72,10	104,40	75,60	86,00	91,80
18	86,80	52,70	135,90	107,00	104,40	80,20	92,40	103,30	114,50	87,90	135,00	69,30	100,70	52,90
19	108,50	143,40	119,80	77,50	112,90	67,40	100,20	126,60	127,60	102,00	82,80	67,70	126,70	66,30
20	187,80	100,10	113,30	111,30	122,10	107,20	105,80	103,30	67,20	137,70	99,00	80,50	44,70	76,00
21	103,60	87,20	120,10	74,10	133,50	104,80	113,90	120,60	51,90	75,60	34,50	69,50	60,20	102,20
22	96,30	80,70	98,60	118,10	99,40	149,00	92,90	102,60	85,50	57,30	38,60	69,80	38,70	117,70
23	105,00	83,30	99,50	103,50	68,30	116,60	72,80	82,90	94,40	69,80	81,80	83,90	73,80	64,30
24	115,60	60,90	99,90	138,60	66,30	141,00	53,10	115,40	114,50	99,30	93,70	59,10	52,20	111,60
25	101,80	113,10	110,70	90,70	107,80	156,80	115,20	101,50	100,70	99,20	74,00	66,30	50,20	91,70
26	78,20	111,00	78,70	151,50	145,20	89,10	69,20	120,30	70,90	113,60	112,20	95,50	93,10	83,10
27	96,30	103,70	105,60	117,10	145,10	108,20	82,90	134,10	88,60	102,30	117,60	84,40	97,10	108,50
28	111,20	118,10	87,00	109,30	100,30	141,80	69,70	110,40	76,30	93,10	51,00	61,30	81,40	78,00
29	130,70	...	131,90	91,80	96,10	91,20	90,10	130,90	73,40	63,50	74,80	97,00	65,80	...
30	94,10	...	145,30	122,10	99,30	92,10	87,80	131,80	60,10	84,50	98,90	116,70	57,10	...
31	111,90	...	109,70	...	67,30	...	72,50	117,20	...	81,40	...	115,40	112,50	...

Nota: Empresa Doe Run Perú S.A. - Complejo Metalúrgico la Oroya. El punto de control es el Sindicato de obreros.

Límite Máximo Permisible (LMP); Partículas Totales en Suspensión (PTS) = 350 µg/m³ (Microgramo por metro cúbico).

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

12. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 2001, 2003-2009 Y 2013-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2013	2014	2015 d/	2016 d/
Total	80,18	89,31	82,38	86,97	81,48	94,31	80,99	61,69	42,74	32,63	24,99	22,10
Enero	...	58,55	62,46	...	60,29	...	65,18	37,00	...	28,66	22,04	22,60
Febrero	59,22	70,10	67,05	75,99	71,20	89,63	100,33	37,27	...	59,13	24,97	23,10
Marzo	69,21	76,73	76,74	82,78	80,76	90,36	... c/	63,50	...	37,88	21,84	...
Abril	63,84	104,84	89,78	94,25	73,29	94,49	105,55	59,20	...	...	26,40	...
Mayo	91,14	115,59	100,10	97,82	129,01	82,33	95,44	121,36	...	41,10	22,26	...
Junio	108,99	120,00	93,23	102,84	102,04	135,50	65,38	72,24	...	22,36	26,00	...
Julio	80,78	88,67	97,09	72,01	69,79	101,24	96,43	73,53	...	22,25	22,64	...
Agosto	88,11	80,90	72,05	99,26	...	102,37	62,30	50,00	...	30,29	23,44	...
Setiembre	...	71,74	82,89	82,95	86,44	89,18	68,70	41,10	26,78	30,62	23,84	...
Octubre	...	109,03	...	82,10	56,71	99,60	69,00	...	54,96	21,49	41,12	...
Noviembre	...	86,29	...	76,06	85,29	80,29 b/	82,00	...	46,47	32,51	22,64	...
Diciembre	...	...	...	90,61 a/	...	72,40	80,60	...	...	...	22,64	20,60

Nota: La estación de medición Consejo Nacional de Comerciantes, está ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En el año 2002 no se realizó medición. El Estándar establecido - Valor Referencial (VR) anual es de 15 ug/m³; diario es de 65 ug/m³, según D.S. 074-2001-PCM.

No se reportaron datos para los años 2010-2012.

^{a/} Dato correspondiente a un día de monitoreo realizado el 05 de Diciembre de 2005.

^{b/} Debido a falla del equipo muestreador de PM_{2,5} sólo se obtuvo una muestra para este contaminante.

^{c/} Debido a falla del equipo muestreador de PM_{2,5} no se obtuvieron datos para este contaminante.

^{d/} Estación zona centro Congreso de la República.

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

13. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS EN EL AIRE DEL DISTRITO DE LINCE, 2015

(Microgramo por metro cúbico)

Contaminante	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	22,39	22,28	22,08	28,72	22,74	29,91	22,97	22,64	22,17	22,64

Nota: No se realizaron monitoreos en julio y agosto de 2015 y en el año 2016.

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

**14. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS, EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA,
SEGÚN ZONA, 2007-2016**
(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila ^{1/}	Promedio	54,72	52,03	44,60	34,55	58,21	34,14	46,31	40,23	27,94	24,45
		Enero	...	27,74	...	...	...	...	74,95	...	22,48	22,50
		Febrero	46,31	...	45,00	34,00	...	34,42	27,40	...	...	32,20
		Marzo	53,07	42,24	44,00	37,00	122,34	31,56	15,94	...	...	21,90
		Abril	58,61	68,76	73,00	30,00	...	28,36	7,185	...	...	24,80
		Mayo	72,92	68,16	75,77	45,00	...	17,30	48,55	49,58	...	23,20
		Junio	67,20	48,57	30,30	33,00	...	15,75	...	45,05	...	27,30
		Julio	57,91	62,05	50,50	24,00	...	22,04	67,52	43,89	...	22,50
		Agosto	67,36	56,37	80,00	11,00	...	31,98	36,46	40,80	36,11	22,00
		Setiembre	55,90	50,99	37,50	23,00	32,27	...	25,57	36,64	29,54	23,50
		Octubre	38,58	43,42	12,04	36,00	31,41	91,67	...	22,46	22,54	...
		Noviembre	42,05	...	29,98	59,00	50,54	...	48,56	43,16	23,88	...
		Diciembre	41,97	...	12,49	48,00	54,51	...	...	...	33,10	...
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora ^{2/}	Promedio	62,54	59,32	40,93	32,91	28,92	33,66	23,03	33,89	34,54	28,67
		Enero	...	80,96	...	...	...	...	17,15	22,64	49,98	31,30
		Febrero	81,48	80,74	37,96	38,00	...	...	15,38	28,37	40,76	41,30
		Marzo	75,18	76,44	33,07	23,00	...	...	11,47	36,47	30,50	...
		Abril	75,03	72,99	43,72	62,00	...	120,28	28,01	52,96	31,42	27,90
		Mayo	56,17	60,44	68,89	67,00	...	40,23	27,40	36,11	38,20	26,70
		Junio	63,56	37,93	47,49	28,00	...	50,17	28,24	28,32	37,13	30,90
		Julio	57,70	46,18	37,49	28,00	...	14,66	28,28	43,72	30,20	26,90
		Agosto	...	48,00	37,70	10,00	...	13,83	...	29,43	31,18	22,60
		Setiembre	...	75,92	87,64	43,00	...	19,03	...	28,14	28,12	22,60
		Octubre	60,34	42,36	15,19	32,00	28,92	13,84	...	32,69	27,60	22,70
		Noviembre	37,79	54,00	29,17	17,00	...	19,03	...	...	32,03	35,30
		Diciembre	55,59	35,90	11,92	14,00	...	11,83	28,31	...	37,41	27,10
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue ^{3/}	Promedio	59,73	55,52	62,46	35,18	35,52	48,62	44,97	34,47	30,14	30,40
		Enero	...	39,32	...	...	...	...	22,00	28,55	30,16	42,10
		Febrero	...	45,81	29,72	14,00	...	62,08	30,08	30,74	35,34	34,20
		Marzo	45,66	52,32	41,67	40,00	65,97	15,94	51,58	47,20	29,23	24,10
		Abril	61,46	56,94	...	37,00	...	46,01	82,96	49,69	28,24	32,00
		Mayo	76,65	135,19	146,36	59,00	64,19	41,38	82,28	35,69	27,47	34,30
		Junio	91,96	...	87,15	98,00	9,72	...	59,67	25,15	...	28,50
		Julio	56,37	...	65,31	21,00	...	17,55	56,55	32,09	23,52	26,60
		Agosto	45,77	...	...	28,00	...	...	39,50	27,92	32,39	26,00
		Setiembre	61,63	40,82	52,06	24,00	24,14	74,68	26,41	40,18	29,53	...
		Octubre	57,83	47,00	40,45	17,00	30,80	54,71	24,50	31,47	23,05	...
		Noviembre	50,13	42,00	65,75	25,00	24,01	82,04	29,05	30,52	26,60	...
		Diciembre	49,79	40,30	33,70	24,00	29,81	43,21	35,01	...	46,05	25,40
Callao	Dirección de Salud I Callao ^{4/}	Promedio	37,14	17,56	24,92	19,64	17,39	19,81	22,84	25,65	21,05	25,82
		Enero	...	10,21	...	...	...	...	13,36	22,64	26,08	27,70
		Febrero	28,19	10,90	8,98	33,00	...	...	12,00	22,64	26,30	25,00
		Marzo	27,22	14,00	18,28	10,00	13,56	9,56	17,63	24,00	6,82	24,80
		Abril	46,69	13,08	17,81	19,00	...	9,03	25,58	29,66	...	...
		Mayo	36,49	25,09	26,51	49,00	...	29,45	28,37	32,31	...	...
		Junio	...	16,48	34,17	17,00	9,18	9,03	24,63	...	...	...
		Julio	56,37	30,96	22,73	11,00	...	16,67	28,02	22,66	...	...
		Agosto	63,60	24,80	...	9,00	...	25,35	29,99	...	...	...
		Setiembre	28,36	21,33	32,29	23,00	22,92	39,58	...	...	23,07	...
		Octubre	...	12,03	70,30	10,00	11,11	...	...	...	...	...
		Noviembre	10,19	16,00	7,97	20,00	13,54	...	25,99	...	22,98	...
		Diciembre	...	15,80	10,20	15,00	34,03	...	...	...	...	...

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 15,00 ug/m³, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM.

(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/} Estación de monitoreo: 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 Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

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

**15. PROMEDIO MENSUAL DE MATERIAL PARTICULADO INFERIOR A 2,5 MICRAS
EN EL AIRE DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LIMA POR ESTACIONES DE MEDICIÓN, 2014-2016**

(Microgramo por metro cúbico)

Año/mes	Lima Sur 1	Lima Sur 2	Lima Centro			Lima Este 4	Lima Norte	Lima Norte	Lima Norte 3	
	(San Borja)	(Villa María del Triunfo)	(Jesús María - Campo de Marte)	Lima Este 1 (Ate)	Lima Este 2 (Santa Anita)	Lima Este 3 (Huachipa)	(Univ. Cesar Vallejo - San Juan de)	1 (San Martín de Porres)	2 (Carabayllo)	(Puente Piedra)
2014										
Julio	...	...	...	...	...	41,6	38,8	...	35,7	40,0
Agosto	...	...	...	...	...	47,0	42,7	21,4	36,4	41,2
Setiembre	...	...	...	...	...	39,8	36,0	18,4	34,9	...
Octubre	21,8	...	18,2	51,3	...	43,8	35,0	20,3	33,7	38,5
Noviembre	17,7	...	14,5	42,9	...	35,6	28,9	16,5	27,4	31,1
Diciembre	15,4	23,5	...	38,8	20,5	33,6	26,0	13,6	25,6	30,7
2015										
Enero	13,1	19,6	20,3	34,5	18,5	29,9	20,7	16,5	23,2	27,8
Febrero	13,7	23,5	12,5	35,7	19,2	25,9	22,1	13,6	...	26,9
Marzo	13,3	26,0	12,8	29,6	21,3	27,4	24,5	13,7	...	30,6
Abril	17,6	33,3	19,7	36,9	29,6	35,0	34,0	19,6	...	39,3
Mayo	17,9	29,7	17,5	36,6	26,0	30,0	29,6	17,1	27,8	28,7
Junio	22,8	...	20,8	38,1	31,5	20,6	31,4	21,5	29,0	29,5
Julio	...	...	16,3	35,5	27,3	17,6	28,8	17,2	15,0	28,1
Agosto	21,3	...	16,1	40,6	32,7	19,8	31,0	18,4	15,8	28,4
Setiembre	18,6	...	...	34,0	27,5	17,3	28,0	15,9	14,3	26,0
Octubre	16,6	...	14,3	33,5	29,4	16,7	28,1	14,7	25,6	28,3
Noviembre	16,2	21,7	13,0	31,4	27,2	16,1	26,4	13,8	24,8	28,8
Diciembre	...	21,8	14,3	...	26,2	16,7	26,4	13,8	25,7	32,3
2016										
Enero	14,5	22,1	13,7	...	21,5	13,7	22,1	13,0	21,5	26,9
Febrero	14,5	22,6	...	24,0	22,6	14,3	22,0	12,5	20,1	28,3
Marzo	15,3	30,8	13,0	27,9	29,7	24,3	26,4	14,4	23,2	33,0
Abril	18,0	...	15,9	34,8	33,0	35,3	34,5	18,3	32,9	40,1
Mayo	25,3	...	22,9	44,7	47,4	...	46,1	23,4	35,3	45,4
Junio	30,2	...	...	58,9	...	...	45,2	...	...	...
Julio	19,2	21,2	15,0	51,3	...	...	34,1	18,7	31,4	38,3
Agosto	...	20,0	13,4	43,0	...	...	...	16,5	29,0	34,1
Setiembre	...	25,6	13,7	52,6	39,3	...	...	16,7	...	37,6
Octubre	15,6	19,1	11,7	40,1	32,5	...	...	12,9	...	29,7
Noviembre	15,8	20,3	10,3	24,7	27,8	...	30,5	14,4	...	31,3
Diciembre	15,3	28,5	7,3	31,0	30,7	...	32,0	14,5	...	32,5

Nota: El PM_{2.5} empezó a monitorearse a partir del mes de julio 2014.

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.

16. POLVO ATMOSFÉRICO SEDIMENTABLE EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA, 2011-2014

(Toneladas/km²/mes)

Año/Mes	Núcleos principales				Promedio T/km ² /mes	Guía OMS	Máximo		Mínimo	
	Lima Norte (Independencia I)	Lima Centro Este (El Agustino I)	Lima Sur Este (Pachacámac)	Lima Sur (Villa María del Triunfo)			Valor T/km ² /mes	Distrito	Valor T/km ² /mes	Distrito
2011										
Enero	30,4	24,8	16,2	20,2	13,8	5,0	42,3	Lurigancho	4,0	Jesús María
Febrero	29,4	29,0	17,7	21,7	16,0	5,0	44,0	Lurigancho y J. María	4,0	Magdalena
Marzo	24,6	31,6	18,4	18,4	15,8	5,0	49,0	Lurigancho	4,1	Bellavista
Abril	24,2	39,8	24,3	10,9	14,6	5,0	79,8	Lurigancho	4,0	Magdalena
Mayo	22,9	35,6	20,1	20,6	14,0	5,0	66,2	Lurigancho	4,2	Magdalena
Junio	24,4	29,9	10,8	15,5	13,8	5,0	58,1	Lurigancho	5,6	Callao
Julio	12,3	22,6	4,7	13,9	9,8	5,0	54,4	Lurigancho	0,8	Callao
Agosto	18,3	28,7	13,0	17,0	12,8	5,0	57,1	Lurigancho	3,3	Villa El Salvador
Setiembre	21,6	33,8	13,2	18,2	13,6	5,0	69,2	Lurigancho	2,9	Ancón
Octubre	24,8	30,0	17,0	16,5	13,0	5,0	53,4	Lurigancho	1,9	Villa El Salvador
Noviembre	23,0	23,3	22,2	21,6	13,6	5,0	35,0	Lurigancho	2,5	Jesús María
Diciembre	27,0	22,4	18,9	19,4	14,1	5,0	33,0	Lurigancho	2,8	Jesús María
2012										
Enero	26,4	22,4	20,1	17,7	13,5	5,0	50,5	Lurigancho	3,5	Jesús María
Febrero	26,5	26,2	21,8	19,2	13,7	5,0	33,9	El Agustino	3,5	Bellavista
Marzo 1 ¹	24,1	27,8	25,4	20,4	13,5	5,0	37,6	El Agustino	1,5	Bellavista
Abril	24,2	25,3	20,2	19,0	12,9	5,0	28,6	El Agustino	2,8	Jesús María
Mayo	23,0	22,3	15,8	17,5	12,1	5,0	28,8	El Agustino	2,8	Cercado
Junio	19,5	16,6	13,0	22,5	12,5	5,0	43,7	Lurigancho	2,8	Jesús María
Julio	18,0	17,9	15,7	14,6	12,0	5,0	42,7	Lurigancho	2,7	Jesús María
Agosto	18,1	30,9	6,4	12,3	11,0	5,0	40,0	Lurigancho	3,3	Jesús María
Setiembre	18,9	30,0	10,0	18,3	11,8	5,0	35,0	Lurigancho	3,5	Callao
Octubre	19,4	30,0	9,7	13,7	12,5	5,0	37,7	Lurigancho	3,9	Bellavista
Noviembre	21,0	38,4	7,1	14,1	12,5	5,0	40,3	Lurigancho	4,5	Callao
Diciembre	24,5	31,8	16,8	16,3	13,1	5,0	43,1	Lurigancho	2,5	Jesús María
2013										
Enero	25,5	29,5	26,1	16,9	15,2	5,0	38,4	Lurigancho	2,0	Jesús María
Febrero	26,4	36,9	21,0	17,3	15,9	5,0	46,5	Lurigancho	4,5	Jesús María
Marzo	24,3	38,7	19,1	15,9	14,2	5,0	43,3	Lurigancho	4,3	Callao / Bellavista
Abril	23,9	36,6	18,7	17,3	14,9	5,0	36,6	El Agustino	2,4	Jesús María
Mayo	21,4	32,3	17,5	15,0	13,3	5,0	40,6	Lurigancho	3,0	Jesús María
Junio	20,1	30,9	13,6	11,3	12,0	5,0	30,9	El Agustino	2,8	Jesús María
Julio	19,6	33,4	15,2	16,9	13,3	5,0	59,7	Lurigancho	3,2	Jesús María
Agosto	19,0	23,4	11,6	16,4	12,4	5,0	51,8	Lurigancho	3,5	Chorrillos
Setiembre	21,1	33,2	12,2	17,1	12,2	5,0	33,2	El Agustino	2,5	Chorrillos
Octubre	22,0	32,4	14,5	18,4	13,1	5,0	32,4	El Agustino	2,7	Bellavista
Noviembre	23,4	30,6	15,3	19,6	13,9	5,0	33,0	Lurigancho	2,7	Chorrillos
Diciembre	24,0	48,8	13,0	22,3	14,4	5,0	50,7	Lurigancho	3,4	Chorrillos
2014										
Enero	26,4	40,4	23,0	24,6	14,3	5,0	56,1	Lurigancho	0,1	Chorrillos
Febrero	25,5	46,1	17,2	23,9	15,2	5,0	49,7	Lurigancho	3,0	Chorrillos
Marzo	24,6	42,7	25,1	25,1	15,2	5,0	57,8	Lurigancho	1,8	Chorrillos
Abril	21,0	33,2	19,2	21,9	13,3	5,0	74,0	Lurigancho	0,2	Chorrillos

Valor guía de la Organización Mundial de la Salud: 5 toneladas/km²/mes. Este contaminante se monitoreó hasta abril de 2014.

¹ No incluye Lurigancho.

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

**17. PROMEDIO DE POLVO ATMOSFÉRICO SEDIMENTABLE EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA
POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2006-2013**

(Toneladas/ km²/ mes)

Estación de Medición	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ancón	6,9	9,5	9,5	10,9	10,8	10,7	...	...
Ancón II	...	...	...	...	...	6,8	8,2	7,7
Ate (Huaycán)	...	...	23,7	15,5	17,4	17,7	16,1	14,8
Bellavista	3,6	3,7	4,1	4,3	5,9	4,6	4,0	4,6
Breña	5,6	7,0	6,7	5,3	6,4	6,8	6,4	6,2
Callao	4,0	4,2	4,5	5,4	6,2	6,7	5,6	5,4
Carabayllo II	...	12,3	13,0	13,7	15,4	15,8	16,4	16,7
Carabayllo I	...	...	...	...	9,6	8,1	10,7	11,5
Cercado (Centro)	6,3	5,5	6,6	6,4	...	...	...	5,3
Cercado (Este) ^{1/}	20,2	21,5	19,0	23,2	...	...	...	19,5
Cercado I	...	...	...	...	8,1	7,3	4,9	17,8
Cercado II	...	...	...	...	16,5	17,2	17,5	...
Cercado III	...	...	...	...	13,5	14,4	15,9	14,6
Chaclacayo	...	...	13,2	11,8	14,0	13,2	11,8	4,0
Chorrillos	5,2	3,9	5,5	5,0	5,3	4,9	4,2	10,1
Cieneguilla	6,5	7,1	9,4	10,2	12,8	11,6	9,9	15,6
Comas	23,5	22,7	22,7	24,5	25,3	23,2	...	...
El Agustino I	20,4	21,6	26,0	27,2	25,1	27,9	31,8	33,9
El Agustino II	...	...	...	...	8,4	12,8	5,6	6,1
Independencia I	22,6	23,5	24,6	24,4	24,2	23,9	21,9	22,6
Independencia II	...	...	...	...	11,4	11,3	9,7	10,4
Independencia III	...	...	...	...	11,9	15,8	16,4	23,5
Jesús María I	4,3	3,9	4,6	3,5	4,4	4,9	9,4	10,1
Jesús María II	...	...	...	...	11,2	15,3	3,7	4,4
La Molina I	7,9	9,5	9,6	9,4	10,0	13,2	11,2	15,4
Lince	2,7	4,5	4,1	...	...	...	...	...
Los Olivos	10,6	10,0	10,5	11,6	12,1	11,6	11,0	11,5
Lurigancho	...	24,8	30,7	32,0	37,6	57,3	35,9	41,3
Lurín	22,0	22,0	27,9	...	...	...	...	...
Lurín II	...	...	...	...	11,6	12,6	11,9	15,5
Magdalena del Mar	3,0	3,5	3,2	4,8	4,5	4,7	8,5	7,8
Pachacámac	24,4	21,5	26,9	22,2	15,6	15,5	15,2	16,5
Pueblo Libre	3,3	4,2	3,6	3,6	3,9	4,4	...	...
Puente Piedra	27,4	24,4	21,2	23,3	21,1	13,9	11,6	15,8
Rímac	5,4	5,6	5,5	6,8	7,9	7,3	6,2	6,4
San Juan de Lurigancho I	12,9	10,6	10,8	12,6	14,8	13,8	15,3	14,0
San Juan de Lurigancho III	...	...	...	...	15,7	15,7	14,9	15,7
San Juan de Miraflores	4,7	5,7	6,8	...	...	...	...	...
San Juan de Miraflores II	...	...	...	15,7	18,7	20,8	22,9	22,5
San Martín de Porres	8,5	9,0	10,7	...	...	...	...	...
Santiago de Surco	...	...	8,0	8,8	10,2	8,5	...	...
Ventanilla	...	...	...	...	...	11,4	10,1	9,9
Villa El Salvador I	6,4	6,7	7,3	8,0	9,5	11,3	10,5	10,9
Villa El Salvador II	...	...	...	...	5,4	7,0	6,4	8,7
Villa María del Triunfo	24,5	24,2	27,5	26,5	21,7	17,3	17,0	17,0

Nota: Nivel referencial permisible de la Organización Mundial de la Salud de 5 t/km²/mes. Este contaminante es generado principalmente por la industria de la construcción, mala disposición de residuos sólidos, pistas deterioradas o sin pavimento, desgaste de llantas y frenos de los vehículos, actividades comerciales y actividades de limpieza pública.

^{1/} Límites con El Agustino.

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

18. EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE, 1987-2015

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
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	76,1	2,5
2014	75,4	2,4
2015	75,2	2,4

Nota: Estimaciones a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial).

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) -
Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

19. EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE, POR FUENTES ENERGÉTICAS, 1995-2015

(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	12,17	3,59	8,59
2015	12,34	3,75	8,59

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, según las directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

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

20. EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE, SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS, 1996-2015

(Miles de toneladas)

Sector económico	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	70,51	69,80	69,08	69,08	68,89	67,74	68,84	68,27	72,91	76,41	79,60	79,41	77,85	77,93	77,83	77,59	76,97	75,17	75,42	75,21
Residencial y comercial	63,29	62,53	61,86	60,99	60,53	60,06	60,41	59,40	63,42	67,61	71,79	70,46	68,78	68,73	68,43	67,11	65,07	63,20	63,29	62,32
Público	0,40	0,35	0,35	0,38	0,28	0,25	0,38	0,36	0,29	0,24	0,17	0,16	0,19	0,25	0,29	0,32	0,33	0,35	0,37	0,40
Transporte	2,22	2,33	2,36	2,50	2,56	2,42	2,35	2,58	3,19	2,98	3,16	3,15	3,86	3,86	3,79	4,44	5,54	6,07	6,43	6,29
Agropecuario y agroindustrial	0,96	1,06	0,85	0,97	1,05	1,06	1,19	1,25	1,00	0,44	0,66	0,62	0,74	0,68	1,04	1,02	1,43	0,92	0,28	0,88
Pesca	0,63	0,53	0,33	0,52	0,44	0,34	0,33	0,30	0,42	0,38	0,27	0,28	0,17	0,18	0,14	0,22	0,16	0,16	0,10	0,14
Minero metalúrgico	0,77	0,73	1,00	1,43	1,45	1,19	1,10	1,33	1,28	1,07	0,63	1,17	0,98	0,78	0,76	0,77	0,76	0,94	1,21	1,12
Industria	2,24	2,27	2,33	2,29	2,58	2,42	3,08	3,05	3,31	3,69	2,92	3,57	3,13	3,45	3,38	3,71	3,68	3,53	3,74	4,06

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.

B. GASES CONTAMINANTES

1. OZONO TROPOSFÉRICO EN LA PROVINCIA DE LIMA POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN , 2013-2016

(Partes por billón)

Año/Mes	Ate	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	Huachipa	San Juan de Lurigancho	San Martín de Porres	Carabaylo	Puente Piedra
2013										
Enero	10,2	8,1	8,0	6,7	4,9	...	...	...	...	...
Febrero	9,4	5,3	6,5	7,8	...	...	...	...	...	...
Marzo	9,2	5,1	7,2	6,5	1,6	...	...	...	...	...
Abril	9,0	5,2	7,9	6,2	...	...	...	...	...	...
Mayo	8,2	...	7,4	4,3	6,1	...	...	...	...	...
Junio	6,8	6,0	9,5	3,1	8,4	...	...	...	...	...
Julio	5,8	5,8	9,7	2,7	8,7	...	...	...	...	...
Agosto	8,1	5,3	9,5	3,4	7,6	...	...	...	...	...
Setiembre	8,3	6,0	10,7	4,5	6,3	...	...	...	...	...
Octubre	8,3	6,9	12,4	5,0	9,0	...	...	...	...	...
Noviembre	8,0	7,0	...	5,8	10,3	...	...	...	...	...
Diciembre	5,2	5,0	8,1	...	7,5	...	...	...	...	...
2014										
Enero	...	3,5	3,0	4,7	...	...	...	...	...	...
Febrero	2,4	4,8	3,0	6,3	4,4	...	...	...	...	...
Marzo	...	4,8	...	5,8	...	...	...	...	...	...
Abril	...	5,4	...	6,2	...	...	...	...	...	...
Mayo	...	8,4	...	3,4	...	...	...	...	...	...
Junio	...	10,8	...	4,3	...	...	...	...	...	...
Julio	...	9,8	10,3	3,4	5,0	...	...	...	...	...
Agosto	...	9,9	...	...	...	...	...	...	...	...
2015										
Enero	...	...	...	...	...	...	...	...	11,0	...
Febrero	...	...	...	...	5,2	...	...	5,8	7,2	...
Marzo	...	...	...	...	7,7	...	...	...	8,9	...
Abril	...	...	...	...	6,3	6,7	...	...	...	...
Mayo	...	...	...	...	...	6,9	3,7	11,8	...	7,6
Junio	...	...	...	...	...	...	3,5	...	7,2	...
Julio	...	6,5	...	...	...	5,9	4,2	8,5	9,0	4,8
Agosto	...	6,1	...	...	...	6,8	5,9	8,2	9,8	6,0
Setiembre	...	...	...	...	...	8,0	7,6	9,3	15,3	10,1
Octubre	9,3	...	...	...	...	...	...	13,1	12,5	...
Noviembre	8,8	5,4	...	...	...	2,7	7,2	14,6	14,0	7,1
Diciembre	...	...	2,5	6,5	3,8	2,7	6,5	12,7	12,8	...
2016										
Enero	...	...	10,6	28,4	14,4	11,5	33,3	39,0	51,0	21,9
Febrero	...	...	5,4	...	7,8	18,6	13,8	14,3	21,8	10,6
Marzo	13,9	11,8	11,1	12,4	...	26,4	11,3	13,7	22,5	13,6
Abril	11,9	13,8	12,5	13,4	...	22,2	13,2	16,7	24,4	17,0
Mayo	11,4	11,7	16,2	13,9	17,9	24,0	14,0	18,0	28,2	18,2
Junio	10,9	11,8	23,7	12,5	18,1	...	10,8	...	10,0	...
Julio	12,4	21,8	28,8	15,8	8,9	13,4	...	22,3	8,7	1,8
Agosto	12,7	17,4	27,6	16,0	14,3	20,4	...	21,8	12,2	...
Setiembre	17,4	17,1	20,4	11,9	10,2	...	...	22,1	...	...
Octubre	16,7	19,8	...	14,3	12,9	...	...	21,9	...	13,1
Noviembre	14,7	16,3	21,9	15,1	12,6	...	17,2	19,6	...	19,0
Diciembre	12,3	10,8	15,0	11,7	11,5	...	14,7	10,8	14,8	14,1

^{1/} Durante los meses de setiembre a diciembre de 2014 no se monitoreo el contaminante.

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

2. EMISIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO, 1987-2015

Año	Total	Per cápita
	(Miles de toneladas)	(Kilogramos/habitante)
1987	760,1	52,3
1988	733,2	49,9
1989	691,1	45,1
1990	684,1	44,5
1991	655,9	40,9
1992	642,6	39,9
1993	622,5	37,6
1994	616,7	37,7
1995	610,0	37,4
1996	617,2	38,2
1997	599,7	36,1
1998	599,6	35,9
1999	598,0	35,9
2000	587,2	34,3
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	698,7	22,9
2014	700,7	22,7
2015	727,3	23,3

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) - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

3. EMISIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO, 1987-2015

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
1987	16 867,8	857,3
1988	16 991,6	840,8
1989	15 247,4	737,7
1990	15 351,3	719,5
1991	15 237,3	699,9
1992	15 686,8	702,4
1993	16 080,5	708,1
1994	16 772,1	735,5
1995	19 142,7	822,4
1996	20 796,8	881,2
1997	20 197,3	843,3
1998	20 146,2	830,2
1999	22 524,0	912,8
2000	21 984,4	881,2
2001	20 508,6	808,8
2002	20 737,5	806,8
2003	20 843,2	795,6
2004	23 119,9	800,1
2005	21 980,1	809,9
2006	21 087,1	794,5
2007	21 973,6	795,9
2008	24 713,9	917,9
2009	25 811,0	953,4
2010	28 641,2	963,7
2011	31 139,5	1 045,0
2012	31 258,0	1 037,2
2013	33 622,4	1 103,3
2014	34 225,3	1 110,7
2015	36 901,4	1 184,6

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) - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

4. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA, SEGÚN ZONA, 2005-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila ^{1/}	<i>a/</i>											
		Promedio	29,41	64,19	31,92	17,42	21,67	11,55	1,80	5,43	11,58	9,84	9,28
		Enero	19,19	...	...	9,69	...	...	...	...	6,71	10,99	10,97
		Febrero	22,39	...	23,98	8,63	...	10,00	...	...	11,33	12,84	10,01
		Marzo	25,38	...	11,57	16,09	14,00	10,00	1,78	...	27,94	16,00	8,95
		Abril	33,37	21,53	23,72	76,33	34,00	11,00	1,95	...	19,03	11,66	...
		Mayo	5,06	91,14	25,37	16,21	8,69	39,00	2,08	...	23,35	7,98	7,17
		Junio	...	...	44,34	12,94	8,18	10,00	...	...	6,12	7,61	...
		Julio	29,14	80,44	12,39	13,93	8,09	7,00	1,73	3,91	7,23	7,35	...
		Agosto	26,10	63,65	13,47	8,83	17,65	7,00	1,71	...	6,80	7,65	...
		Setiembre	74,68	...	12,42	9,13	8,21	7,00	1,71	...	7,36	8,33	...
		Octubre	...	...	52,83	8,82	96,31	7,00	1,73	7,26	9,05	7,47	...
		Noviembre	...	...	72,17	15,00	12,01	8,00	1,72	5,19	6,93	10,38	...
Diciembre	...	...	58,90	13,40	9,53	11,00	...	5,35	7,16	...	...
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora ^{2/}	<i>a/</i>											
		Promedio	14,61	19,80	26,17	59,26	47,63	12,40	11,02	13,95	8,32	7,07	7,80
		Enero	8,60	...	...	93,83	...	...	...	...	7,80	8,03	7,28
		Febrero	14,94	...	17,79	106,11	58,68	10,00	...	...	9,69	7,55	8,63
		Marzo	18,18	...	9,99	75,75	9,14	...	...	...	7,84	6,56	8,03
		Abril	10,93	...	11,78	70,75	50,24	24,00	...	11,20	12,01	7,06	7,19
		Mayo	...	...	18,40	56,01	24,82	19,00	...	8,76	8,83	6,54	7,87
		Junio	11,93	25,75	22,80	48,19	25,57	11,00	11,66	18,02	8,14	6,62	...
		Julio	13,68	14,41	9,80	58,02	87,99	9,00	12,21	14,52	8,17	7,15	...
		Agosto	...	19,25	...	11,15	114,12	9,00	10,43	18,13	8,79	7,62	...
		Setiembre	18,82	...	...	18,67	79,32	12,00	8,80	16,89	8,71	7,13	...
		Octubre	19,81	...	61,32	53,79	11,78	8,00	11,84	14,51	7,07	7,01	...
		Noviembre	...	...	42,43	68,00	38,56	13,00	...	14,04	6,41	6,52	...
Diciembre	...	...	41,22	50,90	23,75	9,00	11,18	9,46	6,43	...	...
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue ^{3/}	<i>a/</i>											
		Promedio	30,35	26,22	16,91	15,21	9,30	11,10	7,67	14,29	22,28	8,30	6,21
		Enero	42,60	...	...	13,98	...	...	...	...	52,19	14,48	8,17
		Febrero	35,79	...	11,79	18,14	2,71	23,00	...	8,62	...	10,69	5,85
		Marzo	30,99	...	8,72	24,44	10,22	8,00	7,76	8,61	...	10,76	6,01
		Abril	...	39,87	35,28	19,50	8,50	11,00	6,98	8,57	52,17	8,53	5,66
		Mayo	...	39,28	29,67	14,88	9,09	...	7,15	8,30	43,74	6,61	5,35
		Junio	...	28,00	24,63	18,27	9,10	9,00	7,33	18,20	9,69	8,68	...
		Julio	...	18,05	12,07	...	9,49	13,00	6,92	14,45	23,40	5,75	...
		Agosto	18,68	19,05	15,47	...	12,36	10,00	6,83	15,33	9,65	6,55	...
		Setiembre	...	13,09	12,45	11,86	13,14	9,00	8,44	14,89	7,50	6,61	...
		Octubre	23,70	...	11,23	10,00	9,58	10,00	8,26	11,30	8,03	6,42	...
		Noviembre	...	...	13,73	11,00	9,28	9,00	8,45	39,20	8,86	6,27	...
Diciembre	...	...	10,96	10,00	8,83	9,00	8,59	9,72	7,58	...	...
Callao	Dirección de Salud I Callao ^{4/}	<i>a/</i>											
		Promedio	13,12	17,32	12,41	9,98	7,44	8,00	8,78	11,04	7,53	6,63	7,60
		Enero	6,63	...	...	9,38	...	...	...	...	8,50	6,63	7,62
		Febrero	6,25	...	9,25	8,63	...	7,00	...	7,91	6,19	7,68	7,57
		Marzo	...	...	9,26	9,07	8,37	8,00	8,27	8,23	13,43	5,72	8,39
		Abril	...	8,80	15,05	7,97	8,18	8,00	9,45	...	7,76	6,58	7,66
		Mayo	4,40	12,44	10,18	12,78	8,37	8,00	8,90	7,93	7,50	5,64	6,77
		Junio	37,51	...	9,94	14,41	8,12	9,00	8,93	15,70	7,65	6,44	...
		Julio	10,80	32,56	8,28	9,73	8,60	8,00	...	8,71	6,19	7,85	...
		Agosto	...	15,48	10,12	7,80	8,75	8,00	...	16,52	6,51	6,94	...
		Setiembre	...	...	38,34	8,78	7,68	8,00	...	13,81	6,38	6,66	...
		Octubre	...	...	9,46	12,36	7,70	8,00	8,09	14,61	7,65	6,37	...
		Noviembre	...	...	8,40	8,00	0,54	8,00	7,84	8,72	6,11	6,43	...
Diciembre	...	...	8,18	10,90	8,10	8,00	9,98	8,23	6,46	...	...

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 80,00 ug/m³, establecido en el D.S. N°074-2001-PCM.

^{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/} Estación de monitoreo: 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 (M INSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

5. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 1998-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2013	2014	2015 c/
Enero	68,93	146,93	138,70	64,83	42,66	136,39	...	62,07	...	...	7,82	7,42	7,15
Febrero	96,49	146,64	154,01	61,92	71,43	113,52	69,53	57,39	50,42	...	8,72	7,95	9,00
Marzo	112,83	...	162,80	88,45	117,87	88,69	72,11	69,86	45,41	25,82	12,95	8,43	7,89
Abril	106,56	122,30	...	67,30	121,20	74,39	71,16	53,68	63,66	27,59	12,22	...	7,57
Mayo	112,00	114,79	...	83,00	119,61	79,14	12,68	63,93	63,95	26,61	9,34	6,38	7,17
Junio	94,96	116,10	153,10	81,89	102,27	65,85	54,20	44,73	72,57	18,02	7,50	8,94	...
Julio	121,06	143,88	...	67,86	67,25	69,76	51,71	66,80	70,55	10,80	7,77	6,47	...
Agosto	133,50	159,67	...	119,15	74,30	61,46	64,09	51,47	105,82 b/	17,63	9,90	8,02	...
Setiembre	141,05	145,00	106,01	...	82,29	66,26	37,96	52,33	117,35	15,49	8,85	10,29	...
Octubre	143,92	100,22	129,87	47,67	278,77	...	51,45	39,78	93,17	...	8,81	9,31	...
Noviembre	131,10	64,66	87,45	76,24	114,46	...	53,30	60,02	81,39	...	9,42	7,27	...
Diciembre	175,29	...	82,08	...	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 el año 2002, 2008 y 2010-2012 no se realizó medición.

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

El estándar de calidad del aire anual establecido es de 80 µg/m³.

^{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).

6. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE DEL DISTRITO DE LINCE, 2015

(Microgramo por metro cúbico)

Contaminante	Ene	Feb	Mar	Abr	May
2015	7,60	7,62	6,78	6,89	7,27

Nota: Solo se monitorearon los meses de enero a mayo de 2015.

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

**7. VALOR MENSUAL DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE DE LA PROVINCIA DE LIMA
POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2013 Y 2016**

(Partes por billón)

Mes	2013					2016									
	Ate	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	Ate	San Borja	Jesús María - Campo de Marte	Santa Anita	Villa María del Triunfo	Huachipa	Univ. Cesar Vallejo - San Juan de Lurigancho	San Martín de Porres	Carabaylo	Puente Piedra
Enero	4,2	3,9	...	...	6,9	...	...	...	5,4	4,7	17	45,2	38,8	7,2	31,7
Febrero	5,7	3,3	3,3	14,9	4,0	...	6,3	...	...	6,4	22,8	8,9	36,4	6,9	11,0
Marzo	7,2	3,4	3,4	15,9	3,9	9,2	7,4	...	...	...	21,5	6,4	...	4,9	17,0
Abril	8,0	3,6	5,9	16,2	3,7	27,6	8,8	1,9	10,9	...	16,8	8,3	4,6	6,2	15,1
Mayo	5,3	...	7,0	16,1	3,7	56,9	13,5	...	17,0	3,8	26,8	11,4	9,0	7,2	15,9
Junio	4,9	...	...	16,9	3,7	30,5	16,4	...	15,3	3,4	...	12,8	...	...	...
Julio	5,9	2,4	...	15,9	5,1	23,6	7,3	1,6	10,1	3,0	17,2	8,1	3,3	7,8	7,0
Agosto	6,7	...	...	15,8	4,8	...	3,4	1,7	11,0	2,7	...	...	4,8	8,7	7,4
Setiembre	7,1	6,7	...	16,9	5,0	22,3	6,2	1,0	4,3	4,0	...	...	6,3	...	7,5
Octubre	8,1	...	...	16,5	5,3	24,1	4,6	...	5,6	4,3	...	...	4,4	...	4,2
Noviembre	7,8	5,5	...	15,5	3,5	32,6	2,0	...	7,1	6,8	...	4,7	2,4	...	16,1
Diciembre	10,1	...	...	...	4,2	28,8	3,1	...	6,9	9,2	...	8,9	3,2	7,2	14,7

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

8. EMISIÓN DE ÓXIDO DE AZUFRE, 1987-2015

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
1987	31,1	4,8
1988	31,2	4,6
1989	29,0	4,2
1990	28,3	4,1
1991	31,1	3,8
1992	35,2	3,7
1993	35,4	3,9
1994	36,2	4,1
1995	39,8	4,7
1996	42,8	5,1
1997	42,5	4,9
1998	43,4	4,7
1999	47,5	5,5
2000	49,3	5,4
2001	45,5	4,9
2002	49,7	4,9
2003	51,5	4,8
2004	53,9	4,9
2005	52,4	5,0
2006	44,3	4,7
2007	52,9	4,8
2008	51,5	5,1
2009	52,6	5,2
2010	43,9	5,3
2011	45,8	1,5
2012	45,7	1,5
2013	46,8	1,5
2014	50,3	1,6
2015	53,2	1,7

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) - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

9. EMISIÓN DE ÓXIDO DE AZUFRE POR FUENTE ENERGÉTICA, 1995-2015
(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos
1995	36,44	9,94	26,50
1996	39,55	10,79	28,76
1997	39,24	11,17	28,07
1998	40,24	12,69	27,55
1999	44,30	12,58	31,72
2000	46,08	15,29	30,79
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	44,84	21,52	23,32
2014	48,45	26,03	22,42
2015	51,22	27,25	23,97

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, según las directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

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

10. EMISIÓN DE ÓXIDO DE AZUFRE, SEGÚN SECTOR ECONÓMICO, 1996-2015

(Miles de toneladas)

Sector económico	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	42,84	42,52	43,44	47,47	49,26	45,47	49,64	51,51	53,98	52,35	44,30	52,87	51,54	52,55	43,94	45,81	45,73	46,82	50,27	53,16
Residencial y comercial	8,80	8,67	8,58	8,60	8,87	9,08	8,99	8,66	7,10	5,56	5,71	5,73	5,86	5,93	6,14	6,31	6,44	6,89	6,97	7,13
Público	2,04	1,79	1,76	1,93	1,44	1,28	1,93	1,82	1,47	1,23	0,84	0,83	0,99	1,29	1,47	1,60	1,63	1,74	1,81	1,97
Transporte	9,86	10,27	10,40	11,01	11,19	10,60	10,25	11,19	13,81	12,91	13,70	13,59	16,71	16,38	8,04	7,26	7,41	7,89	7,89	8,58
Agropecuario y agroindustrial	0,90	0,89	0,58	0,79	0,63	0,51	0,51	0,50	0,50	0,31	0,31	0,28	0,32	0,32	0,51	0,46	0,57	0,46	0,31	0,48
Pesca	3,21	2,69	1,71	2,72	2,31	1,78	1,75	1,59	2,20	1,97	1,41	1,50	0,85	0,94	0,69	1,10	0,78	0,83	0,50	0,70
Minero metalúrgico	4,23	3,99	5,86	8,55	8,92	7,21	6,56	8,27	7,84	6,52	3,52	7,50	6,14	4,78	4,50	4,55	4,52	5,82	7,78	7,04
Industria	13,80	14,22	14,55	13,87	15,90	15,01	19,65	19,48	21,06	23,85	18,81	23,44	20,67	22,91	22,59	24,53	24,38	23,19	25,01	27,26

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.

11. CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ZONAS MINERAS, 2007-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Punto de monitoreo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BHP Tintaya S.A.										
Campamento N° 2	39,20	116,00	49,15	42,10	...	...	1,97	3,10	10,70	11,58
Compañía Minera Ares S.A.C.										
Campamento Obrero	4,71	4,74	13,36	11,39	19,50	...	...	...	13,35	a/
Compañía Minera Milpo S.A.										
Local IPSS	16,17	25,39	24,91	27,34	20,20	0,52	14,28	3,43	3,25	9,25
Compañía Minera Poderosa S.A.										
Costado Garita Control	6,63	0,20	1,55	...	0,44	0,35	0,94	0,90	1,00	1,00
Compañía Minera Raura S.A.										
Superintendencia de Minas	0,29	0,60	0,97	0,96	0,87	0,34	4,20	0,90	1,00	5,24
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.										
Posta Médica San Vicente	8,51	3,17	1,77	2,01	1,94	3,50	9,06	12,00	13,00	12,00
Compañía Minera Santa Luisa S.A.										
20 mt. al este de las oficinas	...	5,60	9,09	19,77	40,88	a/	a/	a/	a/	a/
Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	7,90	4,10	15,32	14,15	13,71
Consorcio Minero Horizonte S.A.										
Taller de mantenimiento, campamento poblado	32,21	23,22	29,52	82,29	8,29	24,95	a/	a/	a/	a/
Doe Run Perú S.R.L.										
Hotel Inca	469,16	480,83	116,04	4,80	3,43	17,52	50,30	39,07	17,00	16,42
Sindicato Obreros	738,20	731,52	225,18	10,84	5,27	32,96	90,61	63,43	57,00	34,26
Cushurupampa	541,13	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Empresa Minera Iscaycruz S.A.										
Chancadora primaria	8,43	13,00	10,75	4,00	4,00	12,50	12,50	12,57	13,00	4,00
Lar Carbón S.A.										
Garita Polvorín	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Minsur										
Sotavento ^{1/}	27,93	11,55	7,25	...	6,96	9,78	13,79	14,96	19,70	11,54
Pan American Silver S.A.C.										
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	25,87	0,26	0,04	0,05	0,01	12,67	0,01	0,01	0,05	0,03
Shougan Hierro Perú S.A.										
Marcona	12,95	5,77	8,23	3,80	10,44	5,84	8,66	19,00	9,80	13,76
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.										
Radio-observatorio Jicamarca	125,40	0,04	96,21	...	34,40	66,41	84,67	38,38	64,44	25,05
Área administrativa	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Southern Perú Limited										
Fundición Ilo (Ross Siding)	...	21,45	15,82	18,53	15,87	11,09	23,82	18,47	16,00	7,90
Refinería de Ilo (Town Site)	...	1,79	1,38	4,91	2,74	2,34	1,02	0,88	3,50	0,89

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/m³ 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/m³ Concentración media aritmética diaria 572 µg/m³.

^{1/} Para el periodo 2001-2007 el punto de monitoreo es Estación Calidad del Aire, para los años siguientes es Sotavento.

a/ Inoperativo.

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

12. CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL COMPLEJO METALÚRGICO DE LA OROYA, 2009-2010

(Microgramo por metro cúbico)

Año / día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2 009												
01	344,6	232,8	23,0	...	...	254,0	8,6	11,0	7,7	7,1	25,2	48,2
02	217,3	15,8	21,5	...	...	523,3	8,9	26,0	18,1	6,9	62,2	18,4
03	102,1	301,6	222,9	...	...	746,0	9,5	160,0	7,0	7,0	81,6	6,9
04	1056,2	147,2	664,4	...	...	372,2	7,8	153,0	55,1	7,2	115,0	6,9
05	1656,3	681,7	326,9	...	...	143,9	8,8	75,0	13,4	6,9	14,3	6,9
06	399,7	584,9	380,9	...	...	23,1	8,3	10,0	67,6	7,5	40,9	6,8
07	1116,1	322,8	1196,7	...	...	75,2	7,7	8,0	6,7	7,5	13,0	6,8
08	828,8	556,4	191,1	...	...	108,5	7,6	8,0	6,9	7,4	35,9	6,8
09	618,6	698,4	511,1	...	...	89,1	7,0	8,0	15,5	7,4	19,4	6,9
10	1384,0	263,3	612,5	...	...	15,7	8,0	8,0	7,5	6,8	31,0	6,8
11	220,6	75,4	512,8	...	...	8,3	20,2	7,0	7,6	7,0	12,3	9,7
12	386,8	927,8	303,1	...	...	8,2	45,3	7,0	7,0	6,8	7,1	7,4
13	368,8	1257,9	465,7	...	...	8,4	35,5	7,0	7,2	7,2	12,8	27,2
14	669,8	1895,9	1219,3	...	...	15,4	7,5	7,0	7,8	7,4	18,8	7,0
15	983,1	883,7	397,8	...	...	8,3	13,7	10,0	7,2	7,3	12,6	7,7
16	1933,3	1146,7	526,3	...	...	8,5	40,0	24,0	7,0	7,3	11,2	14,2
17	1445,0	204,4	698,6	...	...	8,5	30,8	85,0	7,5	7,2	8,6	89,0
18	228,4	2714,0	364,3	...	...	8,5	7,8	7,0	7,2	7,1	11,3	...
19	1111,7	211,3	5,0	...	...	8,3	7,6	7,0	7,2	25,1	9,0	16,4
20	834,9	511,8	4,0	...	...	7,7	7,5	10,0	7,2	61,6	9,1	44,5
21	611,7	886,8	3,0	...	...	7,9	149,5	11,0	26,1	34,1	11,2	9,6
22	673,2	429,9	34,0	...	...	7,5	14,1	27,0	7,9	42,8	18,0	11,6
23	577,9	546,7	237,0	...	...	9,1	50,1	8,0	7,5	8,0	29,9	7,2
24	184,4	1803,5	46,0	...	...	7,6	8,5	13,0	7,4	7,6	8,9	60,9
25	1092,0	2269,3	19,0	...	...	7,5	12,5	8,0	7,9	12,7	128,2	107,6
26	1349,7	1016,3	131,0	...	...	7,7	14,3	10,0	18,2	46,6	47,2	7,1
27	1007,1	96,0	339,0	...	...	8,3	13,0	15,0	7,1	34,8	7,4	6,9
28	754,0	6,0	132,0	...	...	8,2	44,8	8,0	30,6	29,5	7,0	7,0
29	62,8	...	62,0	...	...	8,3	43,9	24,0	7,4	40,7	6,8	6,6
30	618,7	...	140,0	...	...	8,5	49,4	10,0	7,0	14,0	12,3	6,9
31	2313,0	...	154,0	...	...	...	32,5	39,0	...	49,3	...	6,9

Continúa...

12. CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL COMPLEJO METALÚRGICO DE LA OROYA, 2009-2010

(Microgramo por metro cúbico)

Año / día												Conclusión.				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic				
2 010																
01	7,0	6,7	6,5	6,8	56,1	17,2	24,1	7,4	7,3	7,3	...	...		
02	7,0	7,9	6,1	...	50,6	7,5	15,8	7,4	7,2	7,3	15,4	...				
03	7,0	6,6	6,4	...	68,2	13,5	10,6	7,4	7,2	7,3	7,5	...				
04	7,0	6,1	18,3	7,0	79,2	6,7	11,1	7,0	7,5	7,4	6,9	...				
05	7,5	6,6	28,8	7,1	9,8	16,0	23,6	7,3	7,4	7,3	7,3	...				
06	7,0	6,7	6,7	7,1	9,8	9,2	22,4	7,3	7,4	7,3	...	...		
07	7,0	6,7	6,6	7,0	9,8	4,9	40,3	7,4	7,7	7,3	...	...		
08	6,9	6,7	6,3	6,9	17,2	9,0	34,8	7,4	7,4	7,2	...	...		
09	6,9	6,5	6,6	6,9	20,0	9,7	15,0	7,4	7,3	7,9	...	...		
10	6,6	6,5	6,5	6,8	14,0	10,7	11,0	7,8	7,3	7,3	...	...		
11	6,9	6,6	6,7	6,8	16,7	10,2	12,3	7,4	7,2	7,8	6,3	...				
12	7,1	6,4	6,8	6,8	22,4	10,1	14,7	7,3	7,3	8,4	6,6	...				
13	6,8	6,7	6,8	7,0	26,6	7,7	16,1	7,1	7,3	7,6	6,7	...				
14	6,8	6,6	6,8	6,8	31,0	13,5	23,1	7,0	7,3	7,6	6,9	...				
15	6,8	6,5	6,8	7,1	28,8	22,7	24,9	8,9	7,4	7,5	7,8	...				
16	6,5	6,7	6,8	6,9	27,7	22,3	18,6	7,4	7,4	7,4	6,9	...				
17	6,8	6,4	6,7	6,8	30,8	38,2	5,2	7,7	7,4	7,5	7,6	...				
18	6,7	6,4	6,6	6,8	30,9	18,1	5,3	7,4	7,0	7,4	7,4	...				
19	6,8	6,6	6,7	6,7	31,4	43,1	6,4	7,5	7,3	7,3	6,6	...				
20	6,7	6,5	6,8	6,4	28,7	38,0	6,2	7,5	7,0	7,4	7,0	...				
21	6,7	6,7	6,7	6,9	28,0	25,4	6,1	7,5	7,3	8,4	6,5	...				
22	6,8	6,4	6,7	6,6	21,0	21,1	6,6	7,5	7,3	8,5	7,0	...				
23	6,8	6,6	6,8	6,6	18,5	14,6	6,4	7,4	7,3	7,3	12,2	...				
24	...	6,7	7,0	6,6	26,5	2,6	6,7	7,8	7,3	7,3	6,4	...				
25	6,9	6,7	6,9	6,6	25,2	8,3	7,4	8,1	7,2	12,8	6,2	...				
26	6,7	6,6	6,9	6,7	25,6	13,5	7,8	7,5	7,2	7,6	6,0	...				
27	6,7	6,6	6,9	...	42,7	12,2	7,5	7,5	6,9	9,0	6,3	...				
28	6,6	6,6	6,7	...	42,6	13,9	7,5	7,8	7,2	7,2	6,2	...				
29	6,6	...	6,8	...	36,9	17,2	7,4	7,4	8,7	7,1	6,0	...				
30	6,7	...	6,7	...	32,7	15,1	7,4	7,6	7,3	8,2	6,1	...				
31	6,5	...	6,7	...	35,4	...	7,4	7,4	...	7,5	...	...		

Nota: Empresa Doe Run Perú S.A. - Complejo Metalúrgico la Oroya. El punto de control es el Sindicato de obreros.

LMP (Límite Máximo Permissible); SO₂ = 572 µg/m³ (Microgramo por metro cúbico).

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

**13. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA,
SEGÚN ZONA, 2005-2015**
(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila ¹⁾	<i>a)</i>												
		Promedio	44,88	13,91	25,86	35,74	25,73	24,73	14,18	7,07	27,37	33,14	12,18	
		Enero	20,68	13,93	17,22	11,88
		Febrero	17,34	...	30,07	17,12	5,00	31,00	17,21	14,25
		Marzo	16,87	...	31,20	19,55	20,00	37,00	2,17	21,82	22,33
		Abril	44,17	...	30,66	41,67	38,00	40,00	41,40	5,40
		Mayo	109,79	...	46,16	26,09	33,92	33,00	66,30	7,04
		Junio	28,27	28,83	18,50	31,00	32,37	41,59	...
		Julio	71,06	15,65	20,45	29,91	13,90	30,00	14,27	3,69	33,53	64,60	...	
		Agosto	45,06	12,16	23,93	38,95	37,73	13,00	14,10	2,43	35,75	23,67	...	
		Setiembre	34,07	...	17,83	42,98	33,83	15,00	17,42	...	31,01	26,05	...	
		Octubre	...	...	13,00	56,62	26,75	15,00	10,48	11,37	15,11	22,93	...
		Noviembre	...	...	14,72	60,00	28,70	15,00	26,63	5,26	30,53	21,76	...
Diciembre	...	...	28,13	53,20	26,75	12,00	...	12,58	13,26	...	...	
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora ²⁾	<i>a)</i>												
		Promedio	24,32	33,84	20,26	16,87	21,66	19,67	14,30	45,26	22,27	29,20	22,47	
		Enero	23,98	...	...	10,60	...	...	...	...	7,77	34,91	42,05
		Febrero	15,67	...	26,18	16,45	2,75	23,00	...	...	8,20	54,55	21,74
		Marzo	29,71	...	21,98	16,34	19,18	...	...	...	9,03	48,82	27,64
		Abril	28,41	...	...	21,46	26,15	18,00	...	80,94	14,36	29,51	12,76
		Mayo	...	...	...	30,44	22,84	13,00	...	105,43	19,50	24,03	8,15
		Junio	30,08	29,90	22,86	16,28	10,66	13,00	1,45	84,94	50,73	40,17	...	
		Julio	22,70	11,24	25,60	9,82	5,38	26,00	4,41	42,86	13,77	20,10	...	
		Agosto	...	60,37	...	...	38,51	30,00	15,61	34,35	13,58	23,54	...
		Setiembre	23,16	...	...	...	16,07	35,00	15,09	15,34	14,35	17,81	...
		Octubre	20,88	...	21,00	17,44	29,05	...	14,71	20,66	27,30	13,60	...	
		Noviembre	...	...	3,55	13,00	39,12	16,00	...	9,43	55,89	14,17	...
Diciembre	...	...	20,63	...	28,56	3,00	34,55	13,41	32,73	...	...	
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue ³⁾	<i>a)</i>		<i>a)</i>		<i>a)</i>								
		Promedio	37,07	68,52	20,57	31,01	34,86	30,27	25,67	13,22	19,84	11,89	21,90	
		Enero	15,95	...	...	19,39	...	...	...	...	27,76	4,65	10,47
		Febrero	17,88	...	11,61	31,00	29,38	33,00	...	11,19	20,78	7,83	13,64	
		Marzo	29,77	...	20,51	42,04	31,53	28,00	23,36	22,34	29,50	11,33	13,82	
		Abril	...	34,70	33,56	20,35	29,44	41,00	30,12	23,38	30,57	14,39	38,50	
		Mayo	...	92,77	34,34	40,97	62,64	23,00	17,71	19,90	25,56	23,18	33,09	
		Junio	...	75,81	21,79	35,94	33,01	41,00	22,03	10,61	24,91	10,62	...	
		Julio	...	70,31	20,27	...	22,21	33,00	19,42	11,47	18,71	19,17	...	
		Agosto	62,77	60,68	17,28	...	29,26	34,00	26,24	8,84	17,97	13,14	...	
		Setiembre	...	76,83	14,57	30,31	34,89	31,00	22,14	6,48	15,22	11,70	...	
		Octubre	58,98	...	15,13	31,00	41,98	32,00	24,96	8,50	7,16	4,81	...	
		Noviembre	...	...	14,80	25,00	32,00	20,00	32,58	11,16	16,89	9,93	...
Diciembre	...	...	22,46	34,10	37,10	17,00	38,12	11,54	3,07	...	...	
Callao	Dirección de Salud I Callao ⁴⁾	<i>a)</i>		<i>a)</i>		<i>a)</i>								
		Promedio	15,25	12,02	10,15	7,35	1,26	1,90	6,28	1,66	8,19	7,18	6,11	
		Enero	9,64	...	...	6,67	...	...	...	...	10,32	4,75	5,79
		Febrero	8,34	...	13,99	0,48	0,59	3,00	...	1,67	5,78	4,65	7,50	
		Marzo	...	...	7,31	10,58	0,42	1,50	4,60	0,79	6,42	2,77	3,54
		Abril	...	11,57	29,71	10,54	1,15	2,00	4,25	...	5,81	9,73	10,55	
		Mayo	21,21	...	7,45	7,97	0,50	1,00	2,44	1,63	9,98	11,72	3,19	
		Junio	17,23	...	9,36	11,58	0,76	2,00	12,21	2,21	11,08	7,36	...	
		Julio	19,82	17,39	11,19	8,95	0,08	2,00	...	0,50	6,86	12,66	...	
		Agosto	...	7,10	8,95	12,90	0,58	2,00	...	0,59	4,38	4,89	...	
		Setiembre	...	...	7,29	6,71	0,92	2,00	...	0,31	13,95	9,50	...
		Octubre	...	...	4,36	3,06	1,00	2,00	6,98	0,47	14,18	6,90	...
		Noviembre	...	...	4,68	6,00	7,85	2,40	7,18	0,19	4,86	4,10	...
Diciembre	...	...	7,39	2,70	0,00	1,00	6,30	8,23	4,60	...	...	

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 100,00 ug/m³, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM.

^{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⁾ Estación de monitoreo: 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).

**14. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA,
1998-2015**

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2013	2014	2015 ^d
Enero	73,19	151,75	158,67	47,68	48,83	72,82	...	70,39	...	23,00	15,74	20,03	14,76
Febrero	145,94	212,02	146,45	18,12	55,67	103,11	72,36	74,69	54,49	22,82	10,99	43,43	11,05
Marzo	144,92	...	180,01	47,62	45,91	78,25	68,21	69,73	61,15	22,95	10,08	14,18	23,99
Abril	260,03	126,45	...	44,55	61,25	69,80	76,85	65,00	69,47	35,89	8,36	...	27,36
Mayo	304,64	152,98	...	98,13	67,06	75,71	88,98	63,86	74,85	67,13	25,01	26,64	29,45
Junio	305,65	172,39	...	117,67	72,35	78,70	84,08	59,92	84,32	41,68	41,66	17,56	...
Julio	312,99	208,32	...	106,30	95,61	69,91	82,01	20,77	100,78	18,04	37,10	27,81	...
Agosto	375,51	86,36	...	122,42	85,40	70,86	103,25	22,42	82,82 ^{b/}	23,53	34,73	27,44	...
Setiembre	357,91	115,95	401,46	...	69,13	112,65	86,49	52,59	80,15	39,95	27,81	10,23	...
Octubre	214,56	128,19	531,71	71,85	52,21	...	60,99	28,05	65,30	...	33,01	10,66	...
Noviembre	211,62	125,76	303,41	85,13	111,46	...	91,96	40,97	57,54	...	33,18	6,62	...
Diciembre	250,37	...	62,85	...	98,67	...	128,54 ^{a/}	...	68,80	...	3,81	...	...

Nota: La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En el año 2002 no se realizó medición. No se reportarán datos en el año 2010-2012.

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/m³.

^{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.

^{d/} Estación zona centro Congreso de la República.

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

15. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN EL AIRE DEL DISTRITO DE LINCE, 2015

(Microgramo por metro cúbico)

Contaminante	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	14,15	7,09	18,54	15,50	15,00

Nota: Solo se monitorearon los meses de enero a mayo de 2015.

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

**16. CONCENTRACIÓN PROMEDIO ANUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ZONAS MINERAS,
2015-2016**

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2015	2016
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	7,8	a/
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	...	29,3
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	3,5	3,5
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.	Posta Médica San Vicente	...	7,9
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	6,4	3,9
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	59,3	79,0

^{a/} Inoperativo.

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

**17. VALOR MENSUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN LA PROVINCIA DE LIMA
POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2013-2016**

(Partes por billón)

Año/Mes	Ate	San Borja	Jesús María (Campo de Marte)	Santa Anita	Villa María del Triunfo	Huachipa	San Juan de Lurigancho	San Martín de Porres	Carabayllo	Puente Piedra
2013										
Enero	...	...	7,4	...	8,4	...	...	...	...	...
Febrero	20,1	...	8,1	...	8,6	...	...	...	...	...
Marzo	20,0	...	9,7	...	9,0	...	...	...	...	...
Abril	21,3	...	11,4	...	8,7	...	...	...	...	...
Mayo	29,4	...	12,2	...	13,1	...	...	...	...	...
Junio	27,9	...	12,6	...	18,8	...	...	...	...	...
Julio	22,5	...	10,8	...	13,6	...	...	...	...	...
Agosto	19,7	...	9,3	...	13,7	...	...	...	...	...
Setiembre	19,8	...	9,7	...	12,6	...	...	...	...	...
Octubre	17,6	...	8,9	...	9,9	...	...	...	...	...
Noviembre	13,3	...	8,9	...	9,8	...	...	...	...	...
Diciembre	13,2	...	4,8	...	10,2	...	...	...	...	...
2014 a/										
Enero	8,7	...	2,8	...	8,8	...	...	...	...	...
Febrero	12,3	8,4	3,8	...	20,9	...	...	...	...	...
Marzo	13,7	8,8	4,4	...	...	...	...	...	...	...
Abril	17,7	8,9	...	...	2,3	...	...	...	...	...
Mayo	14,1	9,6	...	...	2,0	...	...	...	...	...
Junio	14,3	11,4	6,6	...	1,7	...	...	...	...	...
Julio	...	16,1	...	...	...	...	...	...	...	...
2015										
Enero	...	...	...	...	...	9,6	...	...	...	13,1
Febrero	...	...	...	...	...	...	...	7,6	...	11,7
Marzo	...	...	...	...	...	...	...	8,9	6,4	12,8
Abril	...	...	...	...	...	17,0	12,6	9,1	...	16,1
Mayo	...	...	...	...	...	20,1	16,3	10,1	7,4	19,0
Junio	...	...	...	...	...	16,9	21,0	12,4	5,3	...
Julio	...	7,0	...	...	...	19,3	18,9	10,6	9,9	20,0
Agosto	...	...	...	...	...	20,2	20,4	12,7	11,4	22,6
Setiembre	...	11,4	...	...	...	21,1	20,9	13,8	11,9	22,0
Octubre	46,9	11,1	...	...	...	17,1	19,1	...	10,5	20,1
Noviembre	17,6	7,4	20,5	...	3,9	16,1	18,1	9,8	10,6	20,2
Diciembre	9,9	...	38,7	...	3,4	14,0	17,5	9,6	9,1	24,6
2016										
Enero	...	...	58,8	...	6,7	20,7	...	14,8	11,4	40,3
Febrero	...	14,0	42,9	...	13,7	23,1	20,9	13,4	11,4	36,1
Marzo	37,4	16,1	11,9	4,6	22,9	24,9	24,7	15,8	20,5	37,1
Abril	51,8	20,6	23,9	7,6	...	29,2	38,9	19,2	24,5	32,3
Mayo	65,7	39,2	30,3	5,3	24,7	34,1	54,2	24,7	32,7	34,7
Junio	91,7	48,0	35,6	4,0	24,8	...	63,1	...	34,1	...
Julio	51,8	21,7	3,3	19,3	41,4	39,6	39,6	27,6	20,8	24,5
Agosto	43,7	31,0	...	...	...	37,0	...	...	15,3	20,7
Setiembre	37,8	33,1	...	...	...	...	...	22,1	...	16,6
Octubre	31,6	21,4	...	...	16,8	...	...	19,4	...	28,1
Noviembre	26,7	7,9	...	...	16,1	...	35,1	20,5	...	35,1
Diciembre	...	19,5	...	32,3	15,9	...	35,4	21,2	31,5	34,9

a/ No se disponen datos a partir de agosto-diciembre de 2014.

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

18. EMISIÓN DE ÓXIDO DE NITRÓGENO, 1987-2015

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (Kilogramos/habitante)
1987	52,7	5,0
1988	52,5	4,9
1989	48,3	4,4
1990	49,8	4,4
1991	47,4	4,0
1992	50,0	4,1
1993	51,1	4,1
1994	55,1	4,5
1995	61,0	4,8
1996	64,5	5,0
1997	64,4	5,0
1998	64,7	4,9
1999	69,4	5,2
2000	68,9	5,1
2001	65,2	4,7
2002	64,4	4,6
2003	66,5	4,7
2004	77,2	4,8
2005	71,5	5,0
2006	74,6	5,1
2007	75,3	5,2
2008	89,6	6,1
2009	92,6	6,4
2010	105,9	6,8
2011	111,6	3,8
2012	114,6	3,8
2013	121,8	4,0
2014	122,1	4,0
2015	132,6	4,3

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) - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.

19. EMISIÓN DE ÓXIDO DE NITRÓGENO POR FUENTE ENERGÉTICA, 1995-2015

(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos	Gases
1995	53,46	1,98	51,47	0,01
1996	57,14	2,15	54,98	0,01
1997	57,00	2,22	54,77	0,01
1998	57,51	2,49	55,01	0,01
1999	62,29	2,44	59,84	0,01
2000	61,65	3,01	58,64	0,00
2001	58,01	2,66	55,35	0,00
2002	57,09	3,37	53,70	0,02
2003	59,17	3,68	55,43	0,06
2004	69,71	3,71	65,86	0,14
2005	64,83	4,14	60,25	0,44
2006	66,65	2,99	62,63	1,03
2007	67,52	4,59	61,02	1,91
2008	81,87	3,99	74,76	3,12
2009	84,93	4,00	76,35	4,58
2010	98,00	3,96	87,94	6,10
2011	103,82	4,12	92,46	7,24
2012	106,64	4,15	94,09	8,40
2013	115,39	4,14	101,10	10,15
2014	115,47	5,00	100,44	10,03
2015	125,46	5,24	109,78	10,43

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, según las directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

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

20. EMISIÓN DE ÓXIDO DE NITRÓGENO, SEGÚN SECTOR ECONÓMICO, 1998-2015

(Miles de toneladas)

Sector económico	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total 1/	64,71	69,44	68,85	65,19	64,44	66,48	77,20	71,50	74,61	75,32	89,60	92,57	105,94	111,61	114,58	122,66	122,13	132,60
Residencial y comercial	10,38	10,33	10,48	10,60	10,56	10,26	9,42	8,24	9,24	9,16	9,11	9,19	9,31	9,61	9,32	9,65	9,80	9,58
Público	1,26	1,38	1,03	0,92	1,38	1,30	1,05	0,88	0,60	0,59	0,71	0,93	1,07	1,18	1,22	1,30	1,35	1,48
Transporte	42,77	45,04	44,63	42,32	40,04	42,30	53,05	49,14	53,82	52,37	67,92	70,33	83,07	86,69	90,21	97,01	97,25	106,30
Agropecuaria y agroindustrial	1,02	1,24	1,21	1,15	1,26	1,30	1,10	0,53	0,72	0,67	0,79	0,73	1,12	1,11	1,50	1,02	0,41	1,00
Pesca	1,16	1,83	1,50	1,17	1,19	1,12	1,61	1,34	0,95	1,04	0,66	0,76	0,53	0,84	0,59	0,66	0,45	0,64
Minero metalúrgico	2,81	3,87	3,69	3,09	3,00	3,25	3,33	2,82	2,14	2,90	2,60	2,23	2,39	2,42	2,35	2,66	3,03	2,85
Industria	5,31	5,75	6,31	5,94	7,01	6,95	7,64	8,55	7,14	8,59	7,81	8,40	8,45	9,76	9,39	10,36	9,84	10,75

Nota: Emisiones estimadas a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial).

1/ Incluye dendroenergía y biomasa.

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

21. EMISIÓN DE METANO, 1987-2015

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (kg/10 ³ habitante)
1987	36,9	1,8
1988	35,7	1,7
1989	34,4	1,6
1990	33,7	1,6
1991	32,4	1,5
1992	31,7	1,4
1993	30,6	1,3
1994	30,2	1,3
1995	30,0	1,3
1996	29,8	1,2
1997	29,5	1,2
1998	28,9	1,2
1999	29,0	1,2
2000	28,8	1,1
2001	28,4	1,1
2002	28,9	1,1
2003	28,6	1,1
2004	29,9	1,2
2005	28,2	1,3
2006	33,0	1,3
2007	32,8	1,3
2008	32,9	1,3
2009	33,6	1,3
2010	34,8	1,3
2011	34,6	1,2
2012	35,2	1,2
2013	34,2	1,1
2014	33,0	1,1
2015	34,5	1,1

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) - Balance Nacional de la Energía.

22. EMISIÓN DE METANO POR FUENTE ENERGÉTICA, 1995-2015

(Miles de toneladas)

Año	Total	Carbón y derivados	Hidrocarburos líquidos	Gases
1995	2,61	0,11	2,50	...
1996	2,88	0,12	2,76	...
1997	2,67	0,13	2,54	...
1998	2,71	0,18	2,53	...
1999	2,93	0,21	2,72	...
2000	2,80	0,27	2,53	...
2001	2,56	0,22	2,34	...
2002	2,62	0,24	2,38	...
2003	2,56	0,26	2,30	...
2004	2,57	0,27	2,29	0,01
2005	2,50	0,30	2,19	0,01
2006	2,53	0,23	2,26	0,04
2007	2,94	0,32	2,42	0,20
2008	3,53	0,23	2,77	0,53
2009	4,32	0,23	3,06	1,03
2010	5,04	0,25	3,33	1,46
2011	5,44	0,24	3,56	1,64
2012	6,06	0,24	3,61	2,21
2013	6,66	0,24	4,07	2,35
2014	6,84	0,29	4,10	2,44
2015	7,52	0,30	4,67	2,55

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, según las directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

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

23. EMISIÓN DE METANO, SEGÚN SECTOR ECONÓMICO, 1998-2015

(Miles de toneladas)

Sectores económicos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total ^{1/}	28,95	28,97	28,83	28,44	28,93	28,60	29,93	30,64	33,00	32,80	32,92	33,54	34,82	34,63	35,18	34,01	33,02	34,46
Residencial y comercial	25,07	24,70	24,50	24,30	24,44	24,03	25,70	27,55	29,40	28,85	28,16	28,14	28,03	27,51	26,66	25,92	25,98	25,57
Público	0,13	0,14	0,10	0,09	0,14	0,13	0,11	0,09	0,06	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15
Transportes	1,77	1,83	1,71	1,57	1,58	1,55	1,63	1,60	1,82	2,13	2,86	3,60	4,30	4,61	5,27	5,80	5,96	6,59
Agropecuario y agroindustrial	1,51	1,69	1,90	1,96	2,22	2,34	1,85	0,78	1,23	1,16	1,39	1,25	1,95	1,90	2,67	1,68	0,46	1,61
Pesca	0,15	0,25	0,24	0,18	0,16	0,16	0,22	0,19	0,15	0,16	0,06	0,07	0,05	0,08	0,06	0,06	0,04	0,06
Minero metalúrgico	0,10	0,14	0,14	0,11	0,11	0,12	0,12	0,10	0,07	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,11	0,11
Industria	0,22	0,22	0,24	0,23	0,28	0,27	0,30	0,33	0,27	0,33	0,29	0,31	0,30	0,33	0,32	0,33	0,33	0,37

Nota: Emisiones estimadas a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial).

^{1/} Incluye dentro energía y biomasa.

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

C. OTROS CONTAMINANTES

1. CONCENTRACIÓN DE PLOMO EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA, SEGÚN ZONA, 1999-2007 (Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila ^{1/}					a/		a/		a/	a/
		Promedio	0,43	0,29	0,28	0,19	1,44	0,21	0,31	0,25	0,30
		Enero	...	0,24	0,25	0,17	...	...	0,17	...	...
		Febrero	...	0,36	0,23	...	...	...	0,87	...	0,21
		Marzo	0,33	0,47	0,35	0,18	...	...	0,27	...	0,22
		Abril	0,53	0,38	0,34	0,23	...	...	0,22	0,30	0,29
		Mayo	0,55	...	0,33	...	...	...	0,36	0,30	0,37
		Junio	0,47	...	0,41	...	1,44	...	0,25	...	0,43
		Julio	0,25	...	0,28	...	...	0,20	0,26	0,18	...
		Agosto	...	0,27	0,30	...	...	0,21	0,20	0,22	...
		Setiembre	...	0,33	0,21	...	...	0,22	0,20	...	...
		Octubre	...	0,19	0,21	...	...	0,25	0,25	...	...
		Noviembre	...	0,20	0,24	...	...	0,19	...	...	...
Diciembre	...	0,16	0,21	...	...	...	...	...	...
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora ^{2/}			a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
		Promedio	0,19	0,10	0,12	0,09	0,18	0,18	0,12	0,07	0,12
		Enero	...	0,07	0,09	0,08	...	...	0,10	...	...
		Febrero	...	0,10	0,07	...	...	...	0,10	...	0,13
		Marzo	0,21	...	0,10	0,07	0,08	...	...	...	0,09
		Abril	0,22	...	0,21	0,08	...	...	...	...	0,09
		Mayo	0,21	...	0,14	0,13	0,29	...	...	...	0,18
		Junio	0,18	...	0,17	...	...	...	0,10	0,11	...
		Julio	0,13	...	0,10	0,07	...	...	0,10	0,04	...
		Agosto	...	...	0,12	...	...	0,20	...	0,07	...
		Setiembre	...	0,16	0,10	...	...	0,18	...	...	...
		Octubre	...	0,16	0,09	...	...	0,18	0,22	...	...
		Noviembre	...	0,09	0,10	...	...	0,17	...	...	...
Diciembre	...	0,04	0,10	...	...	0,18	...	...	...
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue ^{3/}				a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
		Promedio	0,40	0,19	0,17	0,19	0,24	0,21	0,14	0,13	0,20
		Enero	...	0,16	0,11	0,11	...	...	0,27	...	...
		Febrero	...	0,17	0,18	...	...	...	0,15	...	0,14
		Marzo	0,24	0,11	0,22	...	0,12	...	0,08	...	0,13
		Abril	0,43	0,29	0,27	...	...	...	...	0,11	0,20
		Mayo	0,73	...	0,21	0,26	0,30	...	...	0,28	0,21
		Junio	0,35	...	0,20	...	0,31	...	...	0,09	0,33
		Julio	0,25	...	0,13	...	...	0,24	...	0,13	...
		Agosto	...	0,12	0,18	...	...	0,26	0,12	0,11	...
		Setiembre	...	0,29	0,13	...	...	0,18	0,09	0,11	...
		Octubre	...	0,25	0,13	...	...	0,19	...	0,05	...
		Noviembre	...	0,14	0,11	...	...	0,17	...	...	...
Diciembre	...	0,17	0,18	...	...	...	...	...	...
Callao	Dirección de Salud I Callao ^{4/}					a/	a/	a/	a/	a/	a/
		Promedio	0,19	0,09	0,07	0,15	0,19	0,18	0,12	0,05	0,10
		Enero	...	0,04	0,04	0,15	...	...	0,18	...	...
		Febrero	...	0,13	0,07	...	...	...	0,11	...	0,09
		Marzo	...	0,04	0,05	...	0,12	...	...	...	0,08
		Abril	0,13	0,08	0,13	...	...	...	...	0,07	0,11
		Mayo	0,37	...	0,09	...	0,23	...	...	0,04	0,10
		Junio	0,20	...	0,07	...	0,23	...	0,10	0,03	...
		Julio	0,07	...	0,11	...	...	...	0,08	0,07	...
		Agosto	...	0,07	0,06	...	...	0,21	...	0,05	...
		Setiembre	...	0,11	0,07	...	...	0,20	...	...	...
		Octubre	...	0,25	0,03	...	...	0,15	...	...	...
		Noviembre	...	0,06	0,08	...	...	0,16	...	...	...
Diciembre	...	0,02	...	...	...	...	...	...	...

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 0,5 ug/m³, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM.

^{2/} 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° 404/2005/DIGESA.

^{1/} Estación de monitoreo: Av. Guillermo La Fuente s/n, Cdra. 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: Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

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

2. PROMEDIO MENSUAL DE PLOMO EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 1996-2007

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007
Enero	0,220	0,740	0,690	0,450	0,300	0,140	0,150	0,380	...	...	...
Febrero	0,760	0,510	0,820	0,500	0,340	0,240	0,150	0,380	0,170	0,130	0,190
Marzo	0,230	0,620	0,570	0,530	0,330	0,330	0,180	0,360	0,230	0,160	0,190
Abril	0,090	0,860	1,070	0,620	...	0,370	0,310	0,340	0,160	0,105	0,230
Mayo	0,200	0,520	0,630	0,620	0,290	0,430	0,230	0,330	0,210	0,180	0,260
Junio	0,200	0,510	0,850	0,530	0,320	0,450	0,380	0,350	0,150	0,130	...
Julio	1,130	0,690	0,830	0,460	0,310	0,410	0,200	0,360	0,160	0,120	...
Agosto	0,730	0,760	0,820	0,330	0,290	0,410	0,170	0,360	0,133	0,060	...
Setiembre	0,500	0,940	0,560	0,330	0,260	...	0,180	0,380	0,226	0,070	...
Octubre	0,690	0,690	0,650	0,350	0,330	0,220	0,190	...	0,155	0,060	...
Noviembre	0,500	0,890	0,540	0,310	0,210	0,250	0,210	...	0,140	0,080	...
Diciembre	0,710	0,660	0,610	...	0,100	...	...	...	0,130 a/	...	...

Nota: La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En el año 2002 no se realizó medición y a partir de junio de 2007 no se monitorea este contaminante.

El estándar de calidad de aire anual establecido es de 0,5 µg/m³.

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

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

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

3. CONCENTRACIÓN DE PLOMO EN ZONAS MINERAS, 2004-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera / Punto de monitoreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BHP Tintaya S.A.													
Campamento N° 2	0,038	0,120	0,009	0,005	0,008	0,132	0,316	0,040	0,001	0,001	0,001	0,003	0,006
Compañía Minera Ares S.A.C.													
Campamento Obrero	0,160	0,227	0,848	0,090	0,020	0,045	0,038	0,043	0,648	1,127	0,044	0,002	a/
Compañía Minera Milpo S.A.													
Local IPSS	0,100	0,115	0,083	0,034	0,080	0,083	0,533	0,043	0,305	0,088	0,350	0,010	0,119
Compañía Minera Poderosa S.A.													
Costado Garita Control	0,448	0,384	1,334	0,198	0,020	0,920	...	10,280	0,060	0,020	0,015	0,015	0,015
Compañía Minera Raura S.A.													
Superintendencia de Minas	0,220	0,283	0,036	0,091	0,025	0,065	0,127	0,003	0,040	0,009	0,018	0,015	0,045
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.													
Posta Médica San Vicente	...	0,009	0,013	0,014	0,003	0,049	0,093	0,032	0,021	0,003	0,006	0,030	0,037
Compañía Minera Santa Luisa S.A.													
20 mt. al este de las oficinas	0,558	0,174	0,570	...	0,223	0,293	0,335	0,185	a/	a/	a/	a/	a/
Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	...	...	...	0,030	0,002	29,701	0,001	0,022
Consortio Minero Horizonte S.A.													
Taller de mantenimiento, campamento poblado	6,303	0,043	0,040	0,044	0,031	0,041	0,123	0,203	0,034	0,035	0,114	0,001	a/
Doe Run Perú S.R.L.													
Hotel Inca	2,096	2,388	2,223	0,967	0,857	0,189	0,014	0,018	0,502	0,236	0,346	0,069	0,015
Sindicato Obreros	2,886	3,817	3,858	1,421	1,183	0,217	0,016	0,624	0,041	0,371	0,535	0,027	0,015
Cushurupampa	1,394	1,665	1,643	0,066	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Empresa Minera Iscaycruz S.A.													
Chancadora primaria	0,034	0,040	0,030	0,093	0,038	0,010	0,001	0,007	0,045	0,005	0,063	0,013	0,003
Lar Carbón S.A.													
Garita Polvorín	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Minsur													
Estación Calidad de Aire ^{1/}	0,026	...	...	0,113	0,060	0,117	...	0,055	0,041	0,542	0,498	0,740	0,046
Pan American Silver S.A.C.													
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	0,735	0,021	0,040	0,018	0,040	0,022	0,031	0,030	0,004	0,007	0,004	0,001	0,010
Shougan Hierro Perú S.A.													
Marcona	0,041	0,010	0,061	0,036	0,054	0,018	0,010	0,031	0,038	0,044	0,012	0,023	0,011
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.													
Radio-observatorio Jicamarca	0,193	0,132	0,092	0,177	0,073	0,097	...	12,033	...	5,061	0,120	0,110	0,075
Área administrativa	...	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/

Nivel máximo permisible del plomo de acuerdo al Ministerio de Energía y Minas: 0,5 µg/m³ (Microgramo por metro cúbico). RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire), DS 069-2003-PCM (ECAs para Plomo).

^{1/} Para el período 2007-2015 el punto de monitoreo es Sotavento.

a/ Inoperativo.

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

4. CONCENTRACIÓN DE ARSÉNICO EN ZONAS MINERAS, 2004-2016

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera / Punto de monitoreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BHP Tintaya S.A.													
Campamento N° 2	0,007	0,066	0,028	0,008	0,020	0,013	0,020	0,004	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003
Compañía Minera Ares S.A.C.													
Campamento Obrero	0,780	0,020	0,050	0,011	0,004	0,021	0,011	0,002	...	...	...	0,002	a/
Compañía Minera Milpo S.A.													
Local IPSS	0,008	0,009	0,010	0,008	0,004	0,009	0,034	0,003	0,001	0,018	0,041	0,001	0,012
Compañía Minera Poderosa S.A.													
Costado Garita Control	0,075	0,035	0,131	0,058	0,008	0,090	...	0,015	0,027	0,020	0,011	0,006	0,006
Compañía Minera Raura S.A.													
Superintendencia de Minas	0,008	0,011	0,001	0,004	0,001	0,003	0,006	...	0,002	...	...	...	0,001
Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.													
Posta Médica San Vicente	0,067	0,100	0,574	3,438	0,077	0,002	0,003	0,005	...	0,010	0,010	...	0,013
Compañía Minera Santa Luisa S.A.													
20 mt. al este de las oficinas ^{1/}	0,010	0,030	0,009	...	0,009	0,007	0,008	0,005	a/	a/	a/	a/	a/
Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	...	...	...	0,005	0,002	0,001	0,001	0,001
Consorcio Minero Horizonte S.A.													
Taller de mantenimiento, campamento poblado	6,296	0,054	0,050	0,035	0,054	0,019	0,037	0,047	0,014	0,030	0,031	0,001	a/
Doe Run Perú S.R.L.													
Hotel Inca	1,645	1,816	2,258	0,887	0,822	0,353	0,003	0,006	0,018	0,094	0,089	0,014	0,005
Sindicato Obrero	2,354	2,908	4,167	1,305	1,174	0,108	0,004	0,008	0,022	0,119	0,185	0,012	0,004
Cushurupampa	1,121	1,324	1,541	0,083	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Empresa Minera Iscaycruz S.A. (Los Quenuales)													
Chancadora primaria	0,005	0,010	0,010	0,011	0,003	0,001	...	0,001	0,005	0,005	0,005	0,006	0,001
Lar Carbón S.A.													
Garita Polvorín	...	...	...	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
Minsur													
Estación Calidad de Aire ^{2/}	0,223	...	...	0,425	0,058	0,288	...	0,435	2,296	0,106	0,047	0,069	1,134
Pan American Silver S.A.C.													
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	0,053	0,055	0,009	0,008	0,010	0,006	0,001	0,001	0,002	...	...	...	...
Shougan Hierro Perú S.A.													
Marcona	0,020	...	0,070	...	0,038	0,030	...	...	...	...	...	0,017	...
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.													
Radio-observatorio Jicamarca	0,027	0,028	0,022	0,019	0,023	0,021	...	0,003	...	0,005	0,021	0,001	0,016
Área administrativa	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/

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

Nivel máximo permisible de arsénico: 6 µg/m³.

^{1/} A partir del 2012 quedó inoperativo.

^{2/} Para el periodo 2007-2014 el punto de monitoreo es Sotavento.

^{a/} Inoperativo.

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

5. USUARIOS DE FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2008-2016

Departamento	Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes										Fuentes de radiaciones usadas en la industria							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	3 199	3 576	3 730	3 853	4 482	4 956	5 254	5 750	6 048	847	1 473	1 496	1 066	1 093	1 127	1 099	1 177	1 186
Amazonas	7	8	7	8	8	9	9	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	66	71	75	80	99	106	111	121	125	67	84	81	58	57	58	49	52	52
Apurímac	6	6	7	9	13	20	23	25	36	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Arequipa	84	90	97	102	122	145	166	193	218	59	74	67	64	65	67	75	84	84
Ayacucho	20	19	20	20	26	32	33	40	40	-	3	2	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	24	34	36	36	44	54	56	69	76	36	43	44	40	40	41	40	54	54
Cusco	65	79	87	87	98	111	114	144	154	58	60	64	59	52	52	59	69	69
Huancavelica	10	10	9	9	11	11	12	15	15	10	9	11	10	10	10	9	11	11
Huánuco	20	20	20	20	28	32	34	37	39	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Ica	37	50	58	59	72	88	102	119	125	5	11	11	4	4	4	5	13	13
Junín	70	81	81	90	116	133	135	155	159	39	45	37	31	30	31	30	33	34
La Libertad	84	102	103	104	157	177	196	215	228	23	24	23	23	23	25	24	23	23
Lambayeque	76	82	86	90	99	110	117	124	133	5	6	6	5	5	5	5	7	8
Lima	2 350	2 598	2 698	2 768	3 159	3 425	3 628	3 872	4 059	290	718	750	417	470	492	471	478	483
Loreto	28	32	33	35	45	56	56	59	59	45	84	83	63	61	62	63	85	85
Madre de Dios	8	8	8	8	8	10	10	11	11	-	4	4	-	-	1	-	-	-
Moquegua	12	16	16	16	20	23	28	32	36	42	45	51	37	37	37	37	40	40
Pasco	15	16	17	17	20	23	28	33	34	26	31	30	26	26	28	24	32	32
Piura	102	113	119	122	142	159	155	177	176	47	115	119	115	102	102	94	104	105
Puno	27	28	36	36	37	53	51	60	58	25	46	47	46	42	42	44	41	41
San Martín	22	22	23	35	40	42	44	78	88	5	4	5	3	4	4	4	4	4
Tacna	32	50	53	53	60	66	67	81	87	55	55	49	56	55	55	56	36	36
Tumbes	16	20	19	27	28	29	29	31	31	-	2	2	-	-	-	-	2	2
Ucayali	18	21	22	22	30	42	50	52	51	6	6	6	6	6	6	6	5	5

Continúa...

5. USUARIOS DE FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2008-2016

Departamento	Fuentes radiactivas en desuso u otra condición									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Total	441	525	523	427	431	450	468	469	471	
Arequipa	10	10	3	-	-	-	-	-	-	
Huancavelica	-	1	1	-	-	-	-	-	-	
Ica	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
La Libertad	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Lambayeque	15	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lima	416	514	514	427	427	450	468	468	471	
Loreto	-	-	2	-	2	-	-	-	-	
Pasco	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Puno	-	-	-	-	2	-	-	-	-	

Continúa...

5. USUARIOS DE FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2008-2016

Conclusión.

Departamento	Fuentes de radiaciones usadas en medicina									Fuentes de radiaciones usadas en investigación, enseñanza y otros								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	5 402	5 974	6 736	6 812	7 653	8 080	8 511	9 268	9 673	86	104	156	164	106	216	156	253	274
Amazonas	11	11	11	11	12	13	13	11	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	101	108	112	118	135	139	153	159	164	-	-	-	-	-	4	1	-	-
Apurímac	9	8	11	19	18	28	33	36	47	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Arequipa	152	158	159	169	193	216	221	238	264	14	17	18	25	17	16	11	9	10
Ayacucho	27	35	33	33	52	57	59	61	61	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Cajamarca	38	57	57	57	64	77	74	93	99	-	-	-	-	-	1	2	2	3
Cusco	106	126	128	131	153	167	162	201	223	1	1	11	10	-	9	6	3	4
Huancavelica	10	10	10	10	13	13	24	27	27	-	-	11	-	-	1	-	-	-
Huánuco	34	34	34	34	46	50	53	56	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	60	76	84	86	98	114	130	165	171	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Junín	103	122	118	131	159	174	179	210	217	-	5	2	4	-	6	3	3	0
La Libertad	165	182	187	189	236	253	273	299	313	3	2	2	2	2	3	6	7	8
Lambayeque	122	174	176	137	166	178	190	198	206	2	2	2	2	2	2	2	-	1
Lima	4 058	4 423	5 129	5 164	5 716	5 948	6 272	6 724	6 979	65	74	102	106	83	169	113	210	225
Loreto	41	44	45	49	56	63	65	72	72	-	-	-	9	-	-	1	-	1
Madre de Dios	11	11	11	11	11	12	12	13	13	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Moquegua	22	26	27	27	35	37	41	43	50	-	2	3	2	-	-	-	-	-
Pasco	24	25	27	27	29	31	36	39	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	146	155	162	166	187	203	200	219	225	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Puno	37	46	50	50	55	68	64	76	76	-	-	2	2	-	3	6	15	16
San Martín	33	35	34	53	59	61	64	105	115	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Tacna	49	58	78	78	84	89	93	110	115	1	1	1	1	1	1	-	-	1
Tumbes	24	27	27	36	40	41	43	44	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	19	23	26	26	36	48	57	69	69	-	-	-	-	-	-	1	1	1

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).

6. CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE METALES PESADOS EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 2005-2007

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	Manganeso (Mn)			Cadmio (Cd)			Cromo (Cr)			Hierro (Fe)			Cobre (Cu)			Zinc (Zn)		
	2005	2006	2007 ^{al}	2005a/	2006	2007 ^{al}	2005 a/	2006	2007 ^{al}	2005	2006	2007 ^{al}	2005	2006	2007 ^{al}	2005	2006	2007 ^{al}
Promedio	0,29	0,09	0,11	0,05	0,01	0,02	0,06	0,05	0,02	4,34	3,65	7,23	0,07	0,06	0,09	0,31	...	0,40
Enero	...	...	...	...	...	0,02	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Febrero	0,02	0,12	0,09	0,01	0,01	0,02	0,06	0,05	0,02	1,80	5,63	8,07	0,05	0,08	0,06	0,23	...	0,30
Marzo	0,15	0,12	0,09	...	0,01	0,02	...	0,05	0,02	3,85	3,55	6,86	0,07	0,06	0,07	0,38	...	0,31
Abril	2,10	0,09	0,14	...	0,01	0,02	...	0,04	0,03	10,87	2,98	8,67	0,09	0,06	0,10	...	...	0,47
Mayo	0,10	0,11	0,13	...	0,01	...	...	0,05	0,02	4,16	3,61	5,33	0,08	0,09	0,13	0,45	...	0,50
Junio	0,09	0,07	...	0,05	0,01	...	...	0,05	...	2,49	4,70	...	0,04	0,04	...	0,16	...	...
Julio	0,08	0,08	...	0,14	0,01	...	...	0,04	...	2,92	3,66	...	0,07	0,07	...	0,17	...	...
Agosto	0,05	0,06	...	0,01	0,01	...	0,06	0,04	...	2,82	2,55	...	0,09	0,06	...	0,24	...	...
Setiembre	0,10	0,06	...	...	0,01	...	0,06	0,05	...	6,72	2,86	...	0,06	0,05	...	0,50	...	...
Octubre	0,11	0,07	...	...	0,01	...	0,05	0,05	...	3,46	3,47	...	0,05	0,05	...	0,47	...	...
Noviembre	0,09	0,08	...	...	0,01	...	0,06	0,06	...	...	3,46	...	0,07	0,06	...	0,22	...	...
Diciembre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Valor límite referencial ^{1/}	2,50	2,50	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00	120,00	120,00	120,00

^{al} 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. La estación de monitoreo es Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en Av. Abancays/n, esquina Jr. Áncash. Lima Cercado. Se analizó hasta el mes de junio del año 2007.

^{1/} Valor límite referencial en microgramo por metro cúbico (ug/m³). República de Canadá - Ontario.

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

7. PASIVOS AMBIENTALES MINEROS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003, 2006 Y 2010-2015

(Número)

Departamento	2003	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	611	850	5 557	6 855	7 576	8 206	8 571	8 616
Amazonas	-	-	160	157	157	157	157	157
Áncash	76	133	804	1 115	1 202	1 199	1 200	1 251
Apurímac	23	43	139	149	149	149	149	149
Arequipa	38	42	116	307	331	357	383	372
Ayacucho	53	69	93	105	111	111	111	98
Cajamarca	15	20	976	1 019	1 022	1 022	1 050	1 075
Cusco	42	44	484	507	507	507	581	581
Huancavelica	45	67	760	830	831	831	864	858
Huánuco	23	23	135	169	313	313	313	313
Ica	17	31	49	132	132	132	132	124
Junín	48	51	378	395	502	550	637	637
La Libertad	12	14	445	487	503	503	510	510
Lambayeque	-	8	8	8	8	8	8	4
Lima	55	60	203	293	528	530	613	613
Madre de Dios	1	22	23	23	22	22	22	22
Moquegua	43	53	60	124	124	137	137	137
Pasco	26	40	391	429	429	429	454	454
Piura	-	18	14	14	14	14	14	24
Puno	62	79	257	522	621	1 048	1 049	1 050
San Martín	-	1	1	1	1	1	1	1
Tacna	32	32	61	69	69	186	186	186

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 N° 28271, Ley que regula los Pasivos Ambientales Mineros de la actividad minera.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

8. MUNICIPALIDADES QUE INFORMARON SOBRE INSTITUCIONES U ORGANISMOS QUE SE ENCARGAN DE LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

Departamento	Municipalidades	Municipalidades que informaron sobre la administración del agua potable en el distrito	Tipo de instituciones u organismos que administran el agua potable y alcantarillado					Municipalidades que no informaron sobre la administración del agua potable en el distrito
			Empresa Prestadora Municipal	Empresa Prestadora Privada	Comité de Agua	Junta Administradora de Servicios de Saneamiento	Otro ^{3/}	
Total	1 851	1 845	1 064	125	305	1 101	52	6
Amazonas	84	84	64	-	20	40	-	-
Áncash	166	166	96	7	46	107	-	-
Apurímac	81	81	29	-	10	65	-	-
Arequipa	109	109	85	13	21	43	-	-
Ayacucho	116	116	60	3	15	88	-	-
Cajamarca	127	127	51	4	23	106	1	-
Prov. Const. del Callao	7	7	-	-	-	-	7	-
Cusco	110	110	51	5	13	94	-	-
Huancavelica	97	96	36	-	16	74	-	1
Huánuco	77	77	35	2	18	59	-	-
Ica	43	43	33	3	9	9	-	-
Junín	123	123	59	9	21	75	-	-
La Libertad	83	83	54	10	18	44	1	-
Lambayeque	38	38	24	17	2	25	-	-
Lima	171	171	83	8	29	66	43	-
Loreto	53	48	43	3	6	22	-	5
Madre de Dios	11	11	10	-	2	5	-	-
Moquegua	20	20	17	2	3	5	-	-
Pasco	29	29	19	1	4	14	-	-
Piura	65	65	48	21	4	32	-	-
Puno	109	109	57	3	8	86	-	-
San Martín	77	77	72	1	10	26	-	-
Tacna	27	27	21	2	4	8	-	-
Tumbes	13	13	4	11	-	5	-	-
Ucayali	15	15	13	-	3	3	-	-
Lima Metropolitana ^{1/}	50	50	-	-	-	-	50	-
Lima Provincias ^{2/}	128	128	83	8	29	66	-	-

^{1/} Comprende la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

^{2/} Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

^{3/} Comprende: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades 2016.

1.3.2 CALIDAD DEL AGUA DULCE

A. CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES

1. CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2016

(Miligramos por litro)

Nutriente	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nitratos	3,120	3,000	2,810	3,303	4,196	3,777	4,035	4,104	3,510	3,180	3,496	3,401	2,396	2,463	2,815
Nitritos	0,226	0,260	0,210	0,213	0,192	0,220	0,241	0,219	0,237	0,259	0,266	0,135	0,129	0,117	0,170
Fosfatos	0,378	0,400	0,969	0,954	0,498	0,288	0,342	0,249	0,245	0,260	0,290	0,356	0,243	0,203	0,293
Sulfatos	140,920	127,330	158,790	137,892	136,436	142,418	155,182	138,917	144,308	141,500	135,480	158,600	132,305	141,570	143,040

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, 2014-2016**

(Miligramo por litro)

Año / Mes	Valor máximo			Valor promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
2014						
Enero	3,87	3,73	3,80	2,77	2,93	2,85
Febrero	3,47	2,95	3,21	2,49	2,61	2,55
Marzo	2,67	2,38	2,52	1,96	1,98	1,97
Abril	4,01	3,20	3,60	2,67	2,68	2,68
Mayo	3,56	3,58	3,57	3,15	3,23	3,19
Junio	4,03	4,52	4,27	3,40	3,57	3,49
Julio	3,89	4,08	3,98	3,37	3,46	3,42
Agosto	3,91	3,81	3,86	2,88	2,87	2,88
Setiembre	3,25	3,07	3,16	2,66	2,71	2,69
Octubre	3,19	2,99	3,09	2,38	2,34	2,36
Noviembre	3,51	3,92	3,71	2,66	2,77	2,72
Diciembre	3,57	3,56	3,56	2,82	2,80	2,81
2015						
Enero	3,13	2,87	3,00	2,32	2,33	2,32
Febrero	2,48	2,65	2,57	1,76	1,96	1,86
Marzo	2,82	2,94	2,88	2,11	2,12	2,12
Abril	2,94	2,86	2,90	2,12	2,13	2,12
Mayo	2,92	2,56	2,74	2,40	2,37	2,39
Junio	2,82	2,98	2,90	2,63	2,65	2,64
Julio	3,22	3,29	3,26	2,84	2,90	2,87
Agosto	3,33	3,24	3,28	2,70	2,59	2,64
Setiembre	4,15	4,79	4,47	3,20	3,44	3,32
Octubre	5,75	4,92	5,33	3,34	3,38	3,36
Noviembre	4,86	4,17	4,51	2,37	2,48	2,42
Diciembre	4,03	3,48	3,75	2,98	3,10	3,04
2016						
Enero	3,83	5,63	4,73	3,51	3,96	3,74
Febrero	3,68	4,40	4,04	2,92	3,26	3,09
Marzo	3,45	2,78	3,11	2,23	2,08	2,15
Abril	3,11	5,51	4,31	2,70	3,30	3,00
Mayo	3,63	3,56	3,60	3,06	2,95	3,01
Junio	4,60	8,11	6,36	3,46	3,91	3,68
Julio	4,90	6,61	5,76	3,85	4,49	4,17
Agosto	4,98	5,42	5,20	3,65	4,24	3,94
Setiembre	3,86	4,27	4,07	3,48	3,59	3,54
Octubre	4,63	4,27	4,45	3,74	3,61	3,68
Noviembre	5,74	6,41	6,08	4,21	4,66	4,44
Diciembre	4,06	4,04	4,05	3,43	3,35	3,39

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, 2015-2016**

(Miligramo por litro)

Año	Valor máximo			Valor promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
2015						
Enero	3,23	1,97	2,60	1,54	1,60	1,57
Febrero	2,30	1,94	2,12	1,42	1,44	1,43
Marzo	1,89	2,23	2,06	1,48	1,45	1,47
Abril	1,67	1,47	1,57	1,27	1,33	1,30
Mayo	1,79	1,78	1,79	1,41	1,54	1,48
Junio	1,80	1,93	1,87	1,53	1,57	1,55
Julio	2,92	2,40	2,66	1,78	1,74	1,76
Agosto	2,71	2,34	2,53	1,73	1,74	1,74
Setiembre	2,22	2,06	2,14	1,70	1,61	1,65
Octubre	1,93	2,32	2,13	1,71	1,71	1,71
Noviembre	2,38	2,58	2,48	1,68	1,68	1,68
Diciembre	1,86	2,58	2,22	1,41	1,49	1,45
2016						
Enero	2,28	1,93	2,11	1,30	1,18	1,30
Febrero	1,76	1,18	1,47	1,01	0,92	1,01
Marzo	1,29	1,11	1,20	0,84	0,82	0,84
Abril	1,16	1,70	1,43	0,90	1,07	0,90
Mayo	2,95	4,31	3,63	1,79	2,12	1,79
Junio	1,92	2,72	2,32	1,46	1,71	1,46
Julio	1,91	1,74	1,83	1,49	1,38	1,49
Agosto	1,65	1,50	1,58	1,43	1,29	1,43
Setiembre	2,19	2,34	2,27	1,71	1,67	1,71
Octubre	2,45	1,84	2,15	1,65	1,57	1,65
Noviembre	2,04	2,20	2,12	1,60	1,43	1,60
Diciembre	1,46	2,10	1,78	1,27	1,22	1,27

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

B. OXÍGENO EN CUERPOS DE AGUA DULCE

1. OXÍGENO DISUELTO EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 1995-2016 (Miligramos por litro)

Año	Cantidad
1995	7,80
1996	9,64
1997	9,12
1998	8,85
1999	9,03
2000	9,25
2001	8,90
2002	8,61
2003	8,50
2004	7,56
2005	8,77
2006	9,38
2007	9,51
2008	9,22
2009	8,30
2010	8,65
2011	8,45
2012	8,78
2013	8,73
2014	7,55
2015	8,66
2016	8,54

Nota: La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente. La estación de medición es la bocatoma La Atarjea.

Valor máximo permisible, según Estándares de Calidad Ambiental para Agua ECA 2008, Categoría 1 Poblacional y recreacional.

Oxígeno disuelto: 3 mg/L

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

**2. DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO EN EL RÍO RÍMAC,
1995-2016**

(Miligramo por litro)

Año	Demanda bioquímica de oxígeno
1995	4,88
1996	3,03
1997	2,54
1998	5,43
1999	4,34
2000	4,22
2001	4,05
2002	4,18
2003	3,22
2004	6,85
2005	4,92
2006	5,63
2007	4,57
2008	5,26
2009	3,55
2010	4,00
2011	5,46
2012	5,00
2013	3,90
2014	4,60
2015	4,58
2016	4,72

Nota: La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente. La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. Valor máximo permisible, según Estándares de Calidad Ambiental para Agua ECA 2008, Categoría 1 Poblacional y recreacional.

Demanda bioquímica de oxígeno : 5,0 mg/L

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

3. DESCARGA TOTAL DE AGUA DEL RÍO RÍMAC, 1995-2016

(Mil metros cúbicos)

Año	Descarga total
1995	1 844,64
1996	2 272,32
1997	1 749,60
1998	2 262,96
1999	2 317,32
2000	2 797,53
2001	2 901,31
2002	2 331,58
2003	2 451,30
2004	1 820,35
2005	2 133,46
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

Nota: La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente. La estación de medición es la bocatoma La Atarjea.

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, 1995-2016

(Número más probable por cien mililitros)

Año	Coliformes termotolerantes ^{1/}	Coliformes totales
	N° /100 ml	N° /100 ml
1995	40 700	153 000
1996	15 200	72 800
1997	29 000	170 000
1998	19 700	97 700
1999	34 000	88 000
2000	28 000	300 000
2001	36 358	162 082
2002	29 917	238 167
2003	24 000	137 000
2004	39 000	186 000
2005	31 800	128 000
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

Nota: La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente. La estación de medición es la bocatoma La Atarjea.

^{1/} A partir del año 1996 se denomina coliformes termotolerantes, antes de ese año se catalogaba como coliformes fecales.

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

**2. CONCENTRACIÓN DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2004-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bocatoma de la Laguna Ticticocha								
Enero	...	...	...	170	2	2	...	...
Febrero	...	13	14	2	13	...	...	...
Marzo	...	...	14	4	...	5	...	...
Abril	...	150	27	2	2	...	...	...
Mayo	...	3	50	2	2	...	...	...
Junio	...	4	...	2	2	130	...	...
Julio	...	150	8	...	33	...	...	...
Agosto	2	7	...	...	2	2	...	...
Setiembre	80	140	...	21	...	...	...	...
Octubre	210	2 400	...	...	...	...	...	...
Noviembre	33	240	2	2	...	...	...	...
Diciembre	...	...	2	2	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	...	...
Estación N° 1. Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, km. 127, Chicla-Huarocharí.								
Puente Anchi II								
Enero	...	...	...	1 600	35 000	3 500	...	...
Febrero	...	24 000	2 400	1 600	24 000	...	...	...
Marzo	...	...	1 300	16 000	...	160 000	...	...
Abril	...	1 500	1 400	160 000	4 900	...	...	...
Mayo	...	43	900	9 000	790	...	...	...
Junio	...	4 300	...	5 000	170 000	17 000	...	...
Julio	...	150	16 000	...	170 000	...	...	...
Agosto	13 000	2 300	...	...	49	54 000	...	...
Setiembre	170 000	21 000	...	47 000	...	...	...	...
Octubre	4 600	2 800	...	...	...	...	...	...
Noviembre	900	4 300	...	280	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	140 000	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Alto	...	...
Estación N° 4. Río Rímac, puente Anchi II, km. 100, Chicla-Huarocharí.								
Puente Pite								
Enero	...	...	...	3 000	54 000	28 000	...	...
Febrero	...	5 000	1 100	500	14 000	...	...	...
Marzo	...	...	1 400	1 600	...	9 400	...	...
Abril	...	740	1 100	1 600	3 300	...	...	...
Mayo	...	240 000	14	1 600	170	...	...	...
Junio	...	15 000	...	9 000	24 000	2 400	...	...
Julio	...	430	33	...	3 500	...	...	...
Agosto	1 700	150	...	...	240	2 200	...	...
Setiembre	17 000	15 000	...	490	...	...	...	...
Octubre	9 300	1 500	...	...	...	...	...	...
Noviembre	350	15 000	...	1 700	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	920	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Ninguno	Moderado	Alto	Alto	...	...
Estación N° 5. Río Rímac, puente Pite, San Mateo, km. 95, San Mateo de Huancho-Huarocharí.								

Continúa...

**2. CONCENTRACIÓN DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2004-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Tamboraque III								
Enero	...	...	...	1 600	2 800	2 200	...	...
Febrero	...	30	1 100	3 400	4 900	...	...	...
Marzo	...	...	1 100	280	...	16 000	...	...
Abril	...	2 400	26	1 600	9 200	...	...	...
Mayo	...	240 000	2 200	9 000	490	...	...	...
Junio	...	9 300	...	9 000	7 900	33 000	...	...
Julio	...	430	1 600	...	5 400	...	...	...
Agosto	2 200	28 000	...	...	130	54 000	...	...
Setiembre	110 000	240 000	...	14 000	...	...	...	...
Octubre	9 300	15 000	...	...	...	...	...	...
Noviembre	2 200	460 000	...	2 800	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	1 700	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Ninguno	Moderado	Alto	Alto	...	...
Estación N° 6. Río Rímac, puente Tamboraque III, km. 90,5, San Mateo de Huanchor-Huachirí.								
Bocatoma ex-Pablo Bonner								
Enero	...	...	...	240	35 000	280	...	...
Febrero	...	3 000	1 100	3 000	24 000	...	...	...
Marzo	...	...	1 300	17 000	...	3 500	...	...
Abril	...	92	70	90 000	9 200	...	...	...
Mayo	...	24 000	110	1 400	110	...	...	...
Junio	...	4 300	...	2	490	1 100	...	...
Julio	...	930	280	...	17 000	...	...	...
Agosto	110	9 300	...	...	3 500	92 000	...	...
Setiembre	2 600	9 300	...	47 000	...	...	...	...
Octubre	4 600	9 200	...	...	...	...	...	...
Noviembre	330	1 100 000	...	790	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	2 200	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Ninguno	Alto	Alto	Alto	...	...
Estación N° 8. Río Rímac, bocatoma Ex-Pablo Bonner, km. 89, San Mateo de Huanchor-Huachirí.								
Puente Tambo de Viso								
Enero	...	...	...	240	2 200	2	...	...
Febrero	...	170	23	3 300	24 000	...	...	...
Marzo	...	...	30	170	...	79	...	...
Abril	...	92	2 400	110	700	...	...	...
Mayo	...	240 000	30	50	13	...	...	...
Junio	...	1 500	...	50	13	130	...	...
Julio	...	43	1 100	...	5	...	...	...
Agosto	1 600	210	...	...	110	1 700	...	...
Setiembre	14 000	15 000	...	340	...	...	...	...
Octubre	24 000	9 200	...	...	...	...	...	...
Noviembre	280	9 300	...	3 200	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	79	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Ninguno	Ninguno	Moderado	Ninguno	...	...
Estación N° 9. Río Rímac, puente Tambo de Viso, km. 83,5, San Mateo de Huanchor-Huachirí.								

Continúa...

**2. CONCENTRACIÓN DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2004-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Surco								
Enero	...	...	...	240	4 900	22 000	...	...
Febrero	...	2 700	1 100	3 300	4 900	...	...	...
Marzo	...	...	2 400	50 000	...	4 900	...	...
Abril	...	43 000	110	22 000	2 200	...	...	...
Mayo	...	93 000	330	9 000	9 400	...	...	...
Junio	...	460 000	...	2 200	17	1 300	...	...
Julio	...	2 400	1 100	...	24 000	...	...	...
Agosto	3 300	93 000	...	...	13 000	2 400	...	...
Setiembre	140 000	460 000	...	4 700	...	...	...	...
Octubre	150 000	43 000	...	...	...	...	...	...
Noviembre	2 800	150 000	...	220 000	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	280 000	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Ninguno	Alto	Alto	Moderado	...	...
Estación N° 10. Río Rímac, puente Surco, km 66, San Jerónimo de Surco-Huachirí.								
Puente Ricardo Palma								
Enero	...	...	...	130	22 000	17 000	...	...
Febrero	...	90 000	220 000	22 000	3 300	...	...	...
Marzo	...	...	...	1 600	...	35 000	...	...
Abril	...	2 000	500	500 000	1 700	...	...	...
Mayo	...	240 000	2 200	1 600	160 000	...	...	...
Junio	...	28 000	...	50 000	3 300	130 000	...	...
Julio	...	15 000	350	...	13 000	...	...	...
Agosto	500 000	2 400 000	...	...	160 000	11 000	...	...
Setiembre	500 000	240 000	...	4 700	...	...	...	...
Octubre	2 400	...	...	...	...	...	...	...
Noviembre	3 000 000	430 000	...	1 700 000	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	390	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	...	...
Estación N° 11. Río Rímac, puente Ricardo Palma, km. 38, Ricardo Palma-Huachirí.								
Puente Santa Rosa								
Enero	...	93 000	43 000	17 000	64 000	93 000	430 000	160 000
Febrero	...	23 000	430 000	230 000	1 500 000	230 000	93 000	...
Marzo	43 000	93 000	430 000	...	43 000	4 600 000	23 000	2 400
Abril	150 000	43 000	...	46 000	...	...	...	2 400
Mayo	230 000	1 500 000	...	23 000	...	43 000	...	2 400
Junio	43 000	...	...	9 300	2 400 000	150 000	...	46 000
Julio	150 000	...	...	150 000	430 000	930 000	93 000	46 000
Agosto	...	...	...	15 000	430 000	93 000	15 000	...
Setiembre	...	...	...	93 000	...	...	430 000	430
Octubre	...	...	...	930 000	...	...	150 000	1 500
Noviembre	...	...	...	23 000	...	93 000	75 000	...
Diciembre	...	...	80 000	...	...	...	43 000	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 19. Río Rímac, puente Santa Rosa, Lima Cercado.								

Continúa...

**2. CONCENTRACIÓN DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2004-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Dueñas								
Enero	...	230 000	430 000	500 000	21 000	150 000	230 000	35 000
Febrero	...	43 000	210 000	93 000	230 000	930 000	9 300	...
Marzo	43 000	230 000	210 000	...	93 000	93 000	15 000	2 400
Abril	230 000	43 000	...	110 000	...	...	...	17 000
Mayo	1 100 000	430 000	...	1 500 000	...	43 000	...	46 000
Junio	240 000	...	...	150 000	930 000	430 000	...	24 000
Julio	4 600 000	...	...	930 000	210 000	430 000	93 000	15 000
Agosto	...	...	...	93 000	11 000 000	430 000	46 000	...
Setiembre	...	...	...	930 000	...	...	1 500 000	230
Octubre	...	...	...	430 000	...	...	460 000	930
Noviembre	...	...	...	430 000	...	93 000	24 000	...
Diciembre	...	...	80 000	...	...	...	43 000	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Estación N° 20. Río Rímac, puente Dueñas, San Martín de Porres.

Avenida Belaúnde								
Enero	24 000 000	13 000 000	22 000 000	8 000 000	1 300 000	7 900 000	20 000	79 000
Febrero	8 000 000	14 000 000	17 000 000	21 000 000	790 000	1 700 000	49 000	79 000
Marzo	50 000 000	5 000 000	...	1 300 000	7 900 000	2 200 000	79 000	130 000
Abril	...	300 000	3 000 000	1 100 000	14 000 000	3 200 000	350 000	33 000
Mayo	70 000 000	130 000 000	8 000 000	17 000 000	...	27 000 000	240 000	350 000
Junio	...	17 000 000	24 000 000	26 000 000	24 000 000	240 000 000	140 000	280 000
Julio	13 000 000	30 000 000	220 000 000	80 000 000	...	24 000 000	230 000	240 000
Agosto	...	5 000 000	50 000 000	13 000 000	24 000 000	23 000 000	1 300 000	3 300 000
Setiembre	30 000 000	50 000 000	50 000 000	30 000 000	...	49 000 000	110 000	330 000
Octubre	24 000 000	50 000 000	35 000 000	70 000 000	...	21 000 000	...	130 000
Noviembre	...	13 000 000	230 000 000	50 000 000	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	400 000	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Estación N° 21. Río Rímac, Av. Víctor A. Belaúnde, Carmen de La Legua.

Puente Faucett								
Enero	30 000 000	5 000 000	30 000 000	4 000 000	790 000	17 000 000	130 000	79 000
Febrero	13 000 000	30 000 000	800 000	23 000 000	790 000	4 900 000	70 000	110 000
Marzo	13 000 000	2 200 000	...	2 300 000	4 900 000	1 100 000	79 000	220 000
Abril	...	500 000	5 000 000	800 000	49 000 000	3 300 000	350 000	240 000
Mayo	70 000 000	50 000 000	30 000 000	13 000 000	...	11 000 000	170 000	79 000
Junio	...	30 000 000	22 000 000	24 000 000	79 000 000	130 000 000	170 000	350 000
Julio	24 000 000	50 000 000	17 000 000	13 000 000	...	4 900 000	3 300 000	110 000
Agosto	...	30 000 000	5 000 000	17 000 000	79 000 000	17 000 000	240 000	2 200 000
Setiembre	24 000 000	3 000 000	5 000 000	30 000 000	...	49 000 000	170 000	220 000
Octubre	30 000 000	23 000 000	...	30 000 000	...	33 000 000	...	330 000
Noviembre	...	4 000 000	70 000 000	30 000 000	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	800 000	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Estación N° 22. Río Rímac, puente Faucett, Callao.

Continúa...

**2. CONCENTRACIÓN DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2004-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Avenida Santa Rosa								
Enero	50 000 000	24 000 000	30 000 000	2 200 000	790 000	6 300 000	170 000	170 000
Febrero	24 000 000	17 000 000	17 000 000	30 000 000	2 400 000	7 000 000	140 000	49 000
Marzo	22 000 000	5 000 000	...	1 700 000	4 900 000	1 700 000	23 000	330 000
Abril	...	1 300 000	1 300 000	1 300 000	46 000 000	3 200 000	350 000	130 000
Mayo	50 000 000	50 000 000	30 000 000	28 000 000	...	17 000 000	330 000	110 000
Junio	...	170 000 000	9 000 000	30 000 000	35 000 000	70 000 000	210 000	350 000
Julio	30 000 000	...	50 000 000	30 000 000	...	33 000 000	230 000	200
Agosto	...	8 000 000	300 000 000	30 000 000	35 000 000	22 000 000	790 000	490 000
Setiembre	50 000 000	17 000 000	300 000 000	30 000 000	...	33 000 000	220 000	330 000
Octubre	30 000 000	50 000 000	...	90 000 000	...	33 000 000	...	330 000
Noviembre	...	13 000 000	220 000 000	130 000 000	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	13 000 000	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 22A. Río Rímac, Av. Santa Rosa, Alt. A.H. Gambeta, Callao.								
Puente Gambeta								
Enero	80 000 000	13 000 000	11 000 000	3 000 000	1 100 000	13 000 000	460 000	130 000
Febrero	13 000 000	13 000 000	11 000 000	22 000 000	3 500 000	3 400 000	23 000	130 000
Marzo	33 000 000	11 000 000	...	2 200 000	7 900 000	680 000	70 000	330 000
Abril	...	500 000	2 200 000	1 700 000	7 900 000	4 900 000	170 000	490 000
Mayo	50 000 000	80 000 000	50 000 000	30 000 000	...	17 000 000	1 100 000	33 000
Junio	...	27 000 000	24 000 000	26 000 000	110 000 000	110 000 000	340 000	130 000
Julio	1 700 000	30 000 000	220 000 000	8 000 000	...	24 000 000	17 000	200
Agosto	...	13 000 000	50 000 000	30 000 000	110 000 000	33 000 000	220 000	1 300 000
Setiembre	13 000 000	8 000 000	50 000 000	22 000 000	...	49 000 000	130 000	240 000
Octubre	30 000 000	30 000 000	70 000 000	50 000 000	...	24 000 000	...	490 000
Noviembre	...	13 000 000	80 000 000	30 000 000	...	...	...	...
Diciembre	...	...	...	50 000 000	...	...	...	...
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 23. Río Rímac, puente Gambeta, Callao.								
Puente La Trinchera 1/								
Enero	...	...	110 000	240 000	43 000	...	900 000	120
Febrero	...	130	75 000	43 000	46 000 000	13 000	80 000	280
Marzo	...	...	43 000	150 000	93 000	130 000	80 000	2 200
Abril	...	150 000	23 000	240 000	9 200	...	30 000	220 000
Mayo	...	110 000	46 000	7 500	460 000	30 000	14 000	110 000
Junio	...	2 100 000	460 000	43 000	2 100 000	1 600 000	27 000	1 100 000
Julio	...	15 000	150 000	8 000	150 000	...	1 700 000	900 000
Agosto	3 300	460 000	43 000	920	210 000	...	280 000	900 000
Setiembre	1 400 000	4 600 000	210 000	240 000	...	...	7 000	5 700
Octubre	46 000 000	210 000	460 000	240 000	...	...	...	390 000
Noviembre	270 000	23 000	...	...	...	50 000	...	330 000
Diciembre	...	...	...	7 500	...	110 000	...	130
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 14. Río Rímac, puente La Trinchera, Moyopampa-Chosica, km. 35, Lurigancho.								

Continúa...

**2. CONCENTRACIÓN DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2004-2011**

(Miligramo por litro)

Conclusión.

Punto de muestreo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Morón ^{1/}								
Enero	...	...	93 000	460 000	1 100 000	...	50 000	250
Febrero	...	30 000	43 000	46 000	...	1 600 000	30 000	79 000
Marzo	...	...	93 000	1 100 000	240 000	130 000	90 000	17 000
Abril	...	920	9 300	240 000 000	920	...	50 000	170 000
Mayo	...	15 000	9 300	2 300	46 000	13 000	1 100	140 000
Junio	...	93 000	150 000	24 000	43 000	240 000	2	170 000
Julio	...	2 400	24 000	5 000	240 000	...	35 000	140 000
Agosto	17 000	7 500	46 000	1 500	21 000	...	...	140 000
Setiembre	17 000	150 000	24 000	24 000	...	...	22 000	1 100
Octubre	15 000 000	15 000	24 000	36 000	...	...	...	680 000
Noviembre	500 000	43 000	...	46 000	...	90 000	...	610 000
Diciembre	...	...	1 100 000	360	...	170 000	...	1200
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 15. Río Rímac, puente Morón, km. 23, Chaclacayo.								
Puente Huachipa ^{1/}								
Enero	...	...	460 000	930 000	75 000	...	170 000	200
Febrero	...	110 000	23 000	43 000	46 000 000	1 600 000	300 000	350 000
Marzo	...	...	43 000	15 000	46 000 000	80 000	300 000	2 200 000
Abril	...	290 000	23 000	1 100 000	23 000	...	...	35 000
Mayo	...	75 000	23 000	23 000	43 000	...	70 000	14 000
Junio	...	93 000	9 200	43 000	2 300	130 000	2 400	2 200 000
Julio	...	46 000	46 000	50 000	460 000	...	22 000 000	1 700 000
Agosto	34 000	1 100 000	93 000	75 000	43 000	...	11 000 000	1 700 000
Setiembre	2 800 000	460 000	4 600 000	43 000	...	...	28 000	6 500 000
Octubre	4 600 000	110 000	240 000	75 000	...	...	...	110
Noviembre	500 000	23 000	...	43 000	...	70 000	...	180
Diciembre	...	...	1 100 000	21 000	...	220 000	...	2200
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 16. Río Rímac, puente Huachipa, km. 9,5, Lurigancho.								
La Atarjea ^{1/}								
Enero	...	1 500 000	210 000	1 700 000	460 000	...	220 000 000	78
Febrero	...	750 000	150 000	...	46 000 000	5 000 000	2 400 000	140 000
Marzo	75 000 000	210 000	230 000	1 100 000	93 000	130 000	35 000 000	170 000
Abril	430 000	93 000	...	1 100 000	240 000	...	1 600 000	1 400 000
Mayo	460 000	2 100 000	...	43 000	4 600 000	50 000	70 000 000	1 700 000
Junio	43 000	750 000	...	93 000	4 300 000	240 000	2 800 000	28 000 000
Julio	1 500 000	...	49 000	50 000	1 100 000	...	70 000	22 000 000
Agosto	2 400 000	2 400 000	...	28 000	240 000	...	22 000	2 600 000
Setiembre	...	1 500 000	4 300	240 000	...	...	1 600 000	5 100
Octubre	2 400 000	...	14 000	150 000	...	...	...	6 800
Noviembre	...	...	...	460 000	...	900 000	...	4 500
Diciembre	...	...	80 000	93 000	...	2 200 000	...	7900
Riesgo ^{2/}	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Estación N° 18. Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras, La Atarjea, El Agustino.								

Nota: Las mediciones no se han realizado continuamente durante todos los meses del año.

^{1/} Comparativo con el valor límite de coliformes termotolerantes (coliformes fecales) para Clase II de 4 000 NMP/100ml, según la Ley General de Aguas.

^{2/} La evaluación del riesgo se realiza utilizando percentil 90 y la mediana.

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

**3. CLORO RESIDUAL LIBRE EN EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO,
SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2015-2016**
(Porcentaje respecto del total de hogares)

Ámbito geográfico	Agua con dosificación de cloro residual						Agua sin dosificación de cloro residual	
	2015			2016			2015	2016
	Total	Adecuada ^{1/}	Inadecuada ^{2/}	Total	Adecuada ^{1/}	Inadecuada ^{2/}		
Total	50,7	28,2	22,5	36,3	24,8	11,5	49,3	63,7
Lima Metropolitana ^{3/}	89,4	60,1	29,2	84,6	67,6	17,0	10,6	15,4
Resto del país	35,8	15,9	19,9	23,1	13,1	10,0	64,2	76,9
Área de residencia								
Urbana	66,1	37,5	28,5	61,3	42,5	18,7	33,9	38,7
Rural	6,1	1,1	5,1	2,6	0,8	1,8	93,9	97,4
Región natural								
Costa	71,8	40,6	31,2	61,8	41,9	19,9	28,2	38,2
Sierra	30,1	16,4	13,7	21,1	15,6	5,5	69,9	78,9
Selva	22,9	10,8	12,1	11,8	6,3	5,5	77,1	88,2
Departamento								
Amazonas	12,0	5,1	6,9	6,6	5,7	0,9	88,0	93,4
Áncash	41,3	12,8	28,6	31,8	20,9	10,9	58,7	68,2
Apurímac	16,2	4,3	11,9	12,2	8,0	4,1	83,8	87,8
Arequipa	71,4	50,5	20,9	65,5	55,5	10,0	28,6	34,5
Ayacucho	38,7	22,8	15,9	38,4	28,7	9,7	61,3	61,6
Cajamarca	13,0	5,0	8,0	5,5	2,1	3,5	87,0	94,5
Callao ^{4/}	93,5	69,3	24,1	90,7	69,8	21,0	6,5	9,3
Cusco	44,0	16,3	27,7	30,6	21,8	8,8	56,0	69,4
Huancavelica	20,3	8,8	11,5	20,3	9,5	10,8	79,7	79,7
Huánuco	24,1	21,2	2,9	12,3	10,5	1,7	75,9	87,7
Ica	28,2	6,9	21,3	31,8	10,3	21,6	71,8	68,2
Junín	32,2	18,2	13,9	26,5	17,3	9,3	67,8	73,5
La Libertad	39,9	12,9	27,0	21,5	9,4	12,1	60,1	78,5
Lambayeque	58,3	5,8	52,5	52,0	4,4	47,6	41,7	48,0
Lima	84,4	55,4	29,0	76,6	60,9	15,7	15,6	23,4
Loreto	27,3	9,4	17,9	7,5	3,1	4,4	72,7	92,5
Madre de Dios	64,4	52,2	12,2	39,5	34,1	5,4	35,6	60,5
Moquegua	61,7	51,9	9,8	44,2	31,4	12,8	38,3	55,8
Pasco	2,7	0,6	2,1	2,0	0,0	2,0	97,3	98,0
Piura	35,8	10,6	25,2	26,3	7,7	18,7	64,2	73,7
Puno	24,7	8,4	16,4	12,9	6,9	6,0	75,3	87,1
San Martín	22,6	10,5	12,1	14,2	8,1	6,1	77,4	85,8
Tacna	84,0	73,8	10,2	55,3	49,2	6,1	16,0	44,7
Tumbes	60,7	21,1	39,6	57,6	26,7	30,9	39,3	42,4
Ucayali	18,7	6,5	12,1	12,1	7,0	5,1	81,3	87,9
Lima y Callao ^{5/}	85,2	56,6	28,6	77,8	61,6	16,2	14,8	22,2
Lima Provincias ^{6/}	88,9	59,1	29,8	83,9	67,4	16,6	11,1	16,1
Región Lima ^{7/}	46,5	24,1	22,3	30,6	20,1	10,5	53,5	69,4

Nota técnica: 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 ($\geq 0,5$ mg/L) en base a normativas nacionales, según D.S. 031-2010-SA - "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano".

^{2/} Dosificación de cloro inadecuada ($> 0 \wedge < 0,5$ mg/L) en base a normativas nacionales, según D.S. 031-2010-SA - "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano".

^{3/} Comprende la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

^{4/} A partir del 2007 debido a la ampliación de la muestra de la Encuesta Nacional de Hogares es posible presentar los datos de la Provincia Constitucional del Callao, separado del Departamento de Lima.

^{5/} Comprende el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

^{6/} Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

^{7/} Comprende los 43 distritos de la Provincia de Lima.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2015-2016.

**4. PRESENCIA DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, SEGÚN
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS, 2007-2016**

(Porcentaje de muestras satisfactorias)

Empresa	Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016/P
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)											
Sedapal S.A.	Lima y Callao	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)											
Emapa San Martín S.A.	San Martín	97,8	98,3	98,7	98,4	93,8	98,4	98,7	97,9	99,6	99,3
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	99,0	97,6	100,0	99,7	98,9	99,9	99,8	99,8	99,6	97,0
EPS Seda Loreto S.A.	Loreto	97,4	98,3	98,9	97,7	97,1	99,7	99,6	100,0	100,0	99,9
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	98,3	100,0	99,4	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0
Sedacaj S.A.	Cajamarca	98,1	99,4	98,6	98,2	76,5	92,8	97,4	98,5	98,7	99,5
EPS Tacna S.A.	Tacna	99,5	97,8	99,5	99,4	99,9	95,8	64,2	100,0	100,0	100,0
Seda Chimbote S.A.	Áncash	96,5	96,7	98,1	97,9	99,1	99,9	99,9	99,8	100,0	100,0
Epsasa	Ayacucho	94,3	96,2	98,2	98,9	99,8	99,9	99,8	99,6	99,9	99,9
Semapach S.A.	Ica	98,4	99,8	100,0	99,8	99,8	99,9	99,9	99,8	100,0	100,0
Sedalib S.A.	La Libertad	97,7	98,9	98,7	98,4	99,0	99,3	99,6	99,6	99,7	99,8
Epsel S.A.	Lambayeque	99,9	100,0	100,0	99,6	100,0	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0
Sedapar S.A.	Arequipa	93,6	96,2	97,7	99,5	96,1	97,4	97,9	98,8	99,8	99,8
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	99,7	99,8	99,7	99,9	100,0	100,0	99,6	99,5	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	100,0	100,0
Emapica S.A.	Ica	100,0	100,0	99,9	98,1	100,0	99,9	100,0	100,0	99,9	100,0
Seda Juliaca S.A.	Puno	98,1	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	98,5	99,9	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,2
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)											
Emapacop S.A.	Ucayali	98,1	99,4	98,1	99,5	98,8	98,7	97,9	98,6	99,8	94,6
Emapa Cañete S.A.	Lima	99,9	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Emsa Puno S.A.	Puno	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0
Emapa Pisco S.A.	Ica	99,2	95,1	96,7	98,7	99,8	98,6	99,9	100,0	99,9	100,0
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	100,0	99,9	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	92,0	99,9
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	100,0	100,0	100,0	100,0	97,9	99,0	97,1	99,6	99,7	99,8
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	98,7	99,7	99,8	100,0	99,9	99,4	99,9	99,4	99,5	98,8
Emapa Huacho S.A.	Lima	96,2	93,4	95,1	96,3	98,1	99,9	99,7	98,4	98,9	98,3
EPS Ilo S.A.	Moquegua	100,0	99,9	100,0	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS Chavín S.A.	Áncash	99,4	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS Mantaro S.A.	Junín	91,4	95,1	99,4	98,5	97,9	99,4	97,9	98,4	98,8	99,5
Emapa Huaral S.A.	Lima	99,1	99,5	99,1	99,9	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0
Semapa Barranca S.A.	Lima	97,8	99,4	99,4	99,7	96,8	99,5	100,0	100,0	99,9	100,0
EPS Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	94,4	95,8	94,5	97,0	94,7	92,9	98,8	99,5	99,3	84,4
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)											
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	99,9	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Epssmu S.R.L.	Amazonas	98,8	93,8	91,5	100,0	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0
Emapa Pasco S.A.	Pasco	...	...	...	100,0	...	79,6	80,3	77,6	94,8	82,9
Emapavigs S.A.C.	Ica	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	99,8
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	100,0	97,5	95,8	98,5	100,0	100,0	99,4	100,0	99,8	99,9
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	100,0	100,0	98,9	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	79,3	76,6	78,7	...	80,6	...	84,0	89,8	86,1	83,2
Emaq S.R. L.	Cusco	95,8	97,4	99,0	99,7	98,7	98,9	98,5	98,9	99,8	99,7
Emapab S.R.L.	Amazonas	91,5	92,2	94,2	97,4	97,6	97,8	98,6	99,6	94,5	92,5
Empssapal S.A.	Cusco	93,7	99,3	98,9	96,4	99,1	96,9	94,8	94,9	91,5	96,5
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	93,9	98,0	98,6	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
EPS Nor Puno S.A.	Puno	86,7	58,3	60,9	...	100,0	100,0	100,0	57,1	100,0	50,0
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	94,4	94,9	95,9	95,7	96,9	96,4	97,0	94,3	96,5	96,3
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Emsapa Calca	Cusco	96,3	95,4	100,0	100,0	...	100,0	...	...	100,0	100,0
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	100,0	...	...	96,5	96,5	94,2	...	...	93,0	91,8
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	...	100,0	100,0	100,0	97,3	97,2	98,0	97,9	99,4	98,9
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	90,9	87,4	79,0	86,8	89,9	89,8	97,0	96,0	99,4	98,2

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

D. OTROS CONTAMINANTES

1. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016 (Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cobre (Cu)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,055	0,063	0,060	0,034	0,109	0,093	0,036	0,044	0,048	0,063
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,019	0,025	0,020	0,019	0,003	0,004	0,005	0,006	...	0,003
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,003	0,002	0,002	0,002	...	0,003	-	-	0,002	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,120	0,046	0,034	0,027	0,012	0,014	0,006	0,018	0,015	0,010
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,016	0,020	0,016	0,018	0,006	0,004	0,017	0,002	0,002	0,003
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,020	0,011	0,104	0,013	0,014	0,021	0,003	0,001	0,001	0,001
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,025	0,005	0,003	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,006	0,005
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,045	0,028	0,041	0,038	0,064	0,061	0,035	0,048	0,103	0,048
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,034	0,032	0,035	0,039	0,039	0,047	0,055	0,118	0,003	0,004
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,018	0,026	0,025	0,009	0,015	0,003	0,003	0,002	0,013	0,006
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,011	0,004	0,005	0,006	0,005	0,088	0,066	0,043	0,028	0,006

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,5

1. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016 (Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Hierro (Fe)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	1,645	1,319	0,965	1,387	1,139	0,868	1,040	0,724	1,065	0,690
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,150	0,206	1,776	0,276	0,203	0,001	0,490	0,337	...	0,337
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,044	0,047	0,033	0,028	...	0,228	0,159	0,006	0,017	0,042
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	4,748	1,826	1,978	0,758	0,881	1,444	0,303	0,109	0,726	0,523
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,189	0,120	0,289	0,175	0,139	0,197	0,188	0,136	0,156	0,160
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	1,120	0,108	0,460	0,047	0,150	0,641	1,137	0,006	0,547	0,346
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	1,235	2,242	1,450	1,642	2,475	3,418	5,203	8,093	2,541	4,766
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,535	0,270	0,347	0,559	0,951	0,713	0,529	0,327	0,726	0,004
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,666	0,422	0,819	0,856	1,481	5,370	16,183	38,928	0,804	0,485
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,025	0,025	0,025	0,003	0,004	2,252	1,227	0,002	...	0,008
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,400	0,100	0,108	0,078	0,094	0,248	0,146	0,817	0,085	0,068

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 1,0

1. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016 (Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Plomo (Pb)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,026	0,021	0,017	0,013	0,021	0,029	0,014	0,006	0,011	0,005
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,019	0,022	0,194	0,020	0,975	0,019	0,018	0,008	...	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,008	0,003	0,002	0,001	...	0,002	0,001	-	0,002	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,116	0,202	0,250	0,120	0,036	0,037	0,011	2,167	0,279	0,013
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,078	0,100	0,085	0,049	0,032	0,012	0,026	0,007	0,007	0,010
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,030	0,024	0,050	0,033	0,626	0,073	0,013	0,006	0,008	0,060
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,013	0,006	0,004	0,006	0,005	0,008	0,007	0,012	0,004	0,004
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,052	0,034	0,015	0,023	0,028	0,022	0,016	0,012	0,018	0,011
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,034	0,017	0,066	0,009	0,019	...	0,118	0,067	0,004	0,001
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,027	0,028	0,026	0,020	0,006	0,001	-	0,003	0,017	0,008
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,010	0,006	0,012	0,007	0,010	0,005	0,029	0,023	0,041	0,006

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, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Arsénico (As)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,010	0,007	0,007	0,011	0,009	0,009	0,009	0,011	0,010	0,018
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,002	0,009	0,004	0,005	0,009	0,005	0,005	0,005	...	0,006
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,013	0,013	0,010	0,006	...	0,012	0,018	0,009	0,007	0,010
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,049	0,031	0,032	0,029	0,031	0,031	0,034	0,051	0,029	0,025
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,009	0,002	0,005	4,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,008	0,016
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,009	...	0,001	0,001	0,001	0,003	0,004	0,001	0,003	0,002
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,008	0,005	0,006	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,053	0,023	0,029	0,019	0,018	0,022	0,020	0,020	0,022	0,029
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	0,030	...	-	...	0,068	0,067	0,121	0,032	0,040
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,037	0,038	0,021	0,024	0,018	0,011	0,012	0,029	0,089	0,068
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,004	0,008	0,008	0,013	0,004	0,006	0,090	0,039	0,004	0,004

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,2

1. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cianuro (CN ⁻)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,004	0,011	0,001	0,003	0,001	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,010	0,011	0,006	0,009	0,005	0,002	0,004	0,001	...	0,002
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,005	0,005	0,003	0,001	...	0,001	0,001	0,001	0,002	0,007
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,050	0,011	0,017	0,013	0,034	...	0,001	0,006	0,002	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,019	0,002	0,003	0,001	...	0,004	...	...	...	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	...	0,036	0,001	0,005	0,004	...	...	...	...	...
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,005	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,008	0,004	0,041	0,002	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	...	...	-	...	...	...	...	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,004	0,004	0,003	0,002	0,001	0,003	0,003	...	0,002	0,001
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,008	0,004	0,003	0,011	0,020	0,005	0,004	0,012	0,004	0,004

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

1. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Zinc (Zn)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,159	0,251	0,178	0,127	...	0,200	0,442	0,132	0,124	0,076
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,026	0,208	0,039	0,034	1,834	0,057	0,019	0,016	...	0,007
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,008	0,010	0,006	0,005	...	0,064	0,005	2,563	0,009	0,001
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	1,080	1,133	0,736	0,333	0,239	0,283	0,120	1,442	0,277	0,174
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,025	0,002	0,028	0,027	1,600	1,273	0,043	0,043	0,012	0,030
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,640	0,263	0,798	5,993	3,364	0,355	0,213	0,200	0,168	0,134
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,090	0,090	0,098	0,065	0,108	0,175	0,170	0,221	0,128	0,075
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,938	0,491	0,756	0,604	0,774	0,749	0,553	0,798	0,138	0,492
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,040	0,013	0,030	0,028	0,035	0,170	0,337	0,448	0,084	0,700
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,170	0,057	0,025	0,047	0,021	0,015	0,006	0,024	0,080	0,055
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,325	0,035	0,018	0,024	0,037	0,191	0,209	0,155	0,013	0,012

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, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cobre (Cu)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,030	0,037	0,039	0,010	0,034	0,041	0,016	0,016	0,017	0,032
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,371	0,568	0,300	0,555	0,463	2,735	0,611	0,440	...	0,720
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,003	0,002	0,003	0,001	...	0,009	0,001	0,001	0,004	0,001
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,132	0,053	0,038	0,035	0,012	0,027	0,006	0,088	0,025	0,010
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,016	0,020	0,015	0,024	0,006	0,004	0,031	0,003	0,007	0,003
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,020	0,020	0,033	0,047	0,025	0,029	0,026	0,035	0,037	0,023
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,025	0,005	0,010	0,004	...	0,006	0,008	0,010	0,006	0,006
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,127	0,040	0,049	0,059	0,065	0,070	0,051	0,093	0,118	0,128
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,038	0,033	0,036	0,040	0,043	0,049	0,070	0,049	0,005	0,004
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,058	0,105	0,058	0,043	0,021	0,005	0,002	0,004	0,031	0,046

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,5

2. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS DESPUÉS DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Hierro (Fe)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	1,339	1,309	1,542	0,773	0,398	1,953	0,802	0,908	0,466	0,406
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	1,893	0,865	7,615	13,686	2,307	0,420	1,005	5,740	...	0,514
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,045	0,046	0,031	0,015	...	0,567	0,120	0,009	0,021	0,044
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	4,224	2,149	2,192	0,862	0,839	1,548	0,258	2,065	1,075	0,552
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,223	0,117	0,381	0,187	0,198	0,204	0,234	0,159	0,177	0,185
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	1,120	0,751	0,913	0,867	0,635	0,933	1,998	2,172	0,822	0,688
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	1,220	2,242	1,309	1,348	2,642	3,677	5,399	8,076	2,625	4,968
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,577	0,584	0,451	1,981	0,889	0,722	0,674	0,559	0,656	0,223
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,762	0,463	0,825	0,903	1,601	5,755	21,783	25,439	0,986	0,893
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,148	0,124	0,218	0,024	0,011	...	0,001	0,008	0,100	0,039

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 1,0

2. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS DESPUÉS DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Plomo (Pb)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,040	0,034	0,033	0,012	0,026	0,077	0,019	0,014	0,014	0,018
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,018	0,020	0,213	0,060	0,562	0,500	0,047	0,061	...	0,037
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,008	0,002	0,002	-	...	0,002	0,002	-	0,001	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,084	0,328	0,243	0,085	0,030	0,040	0,009	0,015	0,019	0,012
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,078	0,100	0,078	0,050	0,038	0,011	0,027	0,007	0,012	0,010
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,030	0,029	0,063	0,026	0,067	0,055	0,019	0,107	0,031	0,038
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,013	0,008	0,004	0,005	0,005	0,008	0,006	0,013	0,004	0,004
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,064	0,052	0,027	0,086	0,028	0,029	0,029	0,043	0,025	0,015
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,040	0,020	0,078	0,011	0,025	...	0,618	0,284	0,003	0,002
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,056	0,321	0,122	0,026	0,020	0,001	-	0,004	0,015	0,042

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, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Arsénico (As)										Conclusión.
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
			Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,089	0,154	0,092	0,007	0,038	0,074	0,050		0,066	0,099	0,059
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,010	0,009	0,029	0,026	0,012	0,014	0,016	0,027	...	0,007	
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,013	0,009	0,010	0,006	...	0,012	0,011	0,009	0,007	0,009	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,050	0,050	0,034	0,033	0,033	0,031	0,027	0,033	0,034	0,021	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,010	0,002	0,007	0,004	0,003	0,007	0,003	0,005	0,007	0,014	
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,009	0,004	0,007	0,005	0,004	0,006	0,007	0,010	0,004	0,005	
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,009	0,006	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,059	0,050	0,028	0,029	0,029	0,032	0,034	0,030	0,031	0,033	
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	0,030	...	-	...	0,074	0,072	0,073	0,417	0,061	
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,068	0,444	0,272	0,103	0,033	0,010	0,009	0,045	0,113	0,208	

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,2

2. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS DESPUÉS DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cianuro (CN ⁻)										Conclusión.
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
			Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,004	0,031	0,001	0,003	0,001	
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,439	0,622	0,618	0,207	0,595	0,350	0,970	0,179	...	0,042	
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,005	0,005	0,003	0,001	...	0,001	0,001	0,001	0,002	0,004	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,050	0,009	0,042	0,024	0,057	...	0,001	0,001	0,002	0,002	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	...	0,002	0,003	-	...	0,004	...	...	...	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	...	...	...	-	...	...	...	...	...	...
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,005	0,005	0,003	0,002	0,001	0,013	0,001	0,001	0,001	0,001	
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,007	0,004	0,003	0,004	0,007	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	...	...	-	...	...	...	...	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,004	0,005	0,004	0,003	0,001	0,003	0,002	...	0,002	0,008	

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

2. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS DESPUÉS DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Zinc (Zn)										Conclusión.
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
			Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,285	0,217	0,281	0,084	0,206	0,315	0,156		0,128	0,107	0,050
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	3,874	4,781	4,734	5,394	4,347	6,786	2,468	1,261	...	0,608	
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,006	0,006	0,005	0,004	...	0,082	0,002	1,635	0,007	0,001	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	1,142	1,195	0,645	0,257	0,238	0,287	0,104	0,692	0,282	0,151	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,025	0,030	0,041	0,026	0,021	0,242	0,033	0,013	0,017	0,022	
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,640	1,011	0,750	0,708	0,553	0,524	0,341	0,501	0,246	0,253	
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,106	0,094	0,091	0,076	0,111	0,168	0,155	0,233	0,141	0,077	
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,848	0,907	0,935	1,119	0,995	1,029	0,895	1,427	0,451	0,888	
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,092	0,013	0,031	0,038	0,040	0,160	0,366	0,417	0,023	0,361	
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,498	0,697	0,333	0,090	0,110	0,015	0,006	0,036	0,112	0,146	

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 Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC DESPUÉS DEL VERTIMIENTO DE LA EMPRESA MINERA LOS QUENUALES, 2005-2011
(Miligramo por litro)

Meses	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	...	...	0,122	0,034	0,056	0,044	0,055
Febrero	0,048	0,041	0,078	0,066	...	...	0,025
Marzo	...	0,067	0,089	...	0,025	0,029	0,070
Abril	0,343	0,158	0,028	0,025	0,025	0,059	0,031
Mayo	0,059	0,096	0,035	0,033	0,025	0,037	0,093
Junio	0,025	...	0,041	0,030	0,025	...	0,025
Julio	0,391	0,114	0,047	0,058	...	...	...
Agosto	0,153	...	...	0,025	0,040	...	...
Setiembre	0,141	...	0,073	...	...	0,025	0,069
Octubre	0,025	...	...	...	0,092	0,045	0,025
Noviembre	0,532	...	0,041	...	...	...	0,025
Diciembre	...	...	0,047	...	...	...	...
Riesgo ^{1/}	Alto	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Nota: Valor límite del plomo para Clase II de 0,05 mg/l, según Ley General de Aguas. Estación 2A Río Rímac, después del vertimiento de la Cía. Minera Los Quenuales.

^{1/} La evaluación del riesgo se realiza utilizando percentil 90 y la mediana.

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

4. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC DESPUÉS DEL VERTIMIENTO DE LA COMPAÑÍA MINERA CASAPALCA, 2005-2011
(Miligramo por litro)

Meses	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	...	...	0,110	0,048	0,061	0,048	0,110
Febrero	0,051	0,040	0,061	0,057	...	...	0,174
Marzo	...	0,085	0,123	...	0,073	0,040	0,059
Abril	0,108	0,177	0,025	0,025	0,043	0,088	0,046
Mayo	0,106	0,111	0,027	0,025	0,025	0,043	0,208
Junio	0,159	...	0,127	0,027	0,025	...	0,025
Julio	0,480	0,049	0,048	0,047	...	...	...
Agosto	0,267	...	...	0,025	0,025	...	...
Setiembre	1,264	...	0,106	...	...	...	0,086
Octubre	0,057	...	...	...	0,053	0,049	0,025
Noviembre	0,279	...	0,044	...	...	...	0,025
Diciembre	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{1/}	Alto	Alto	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Alto

Nota: Valor límite del plomo para Clase II de 0,05 mg/l, según Ley General de Aguas. Estación 2B Río Rímac, después del vertimiento de la Cía. Minera Casapalca.

^{1/} La evaluación del riesgo se realiza utilizando percentil 90 y la mediana.

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

5. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC DESPUÉS DEL VERTIMIENTO DE LA EMPRESA MINERA PERUBAR-UNIDAD MINERA ROSAURA, 2005-2011

(Miligramo por litro)

Meses	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	...	...	0,060	0,050	0,047	0,033	0,040
Febrero	0,010	0,059	0,041	0,077	...	...	0,036
Marzo	...	0,067	0,144	...	0,053	0,026	0,086
Abril	0,135	0,120	0,030	0,025	0,025	0,098	0,025
Mayo	0,159	0,063	0,025	0,025	0,025	0,025	0,065
Junio	0,095	...	0,025	0,025	0,042	...	0,026
Julio	0,138	0,045	0,025	0,037	...	...	...
Agosto	0,476	...	...	0,025	0,206	...	0,025
Setiembre	0,644	...	0,101	...	0,025	0,025	0,044
Octubre	0,100	...	...	...	0,033	0,033	0,027
Noviembre	0,037	...	0,031	...	...	...	0,025
Diciembre	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{1/}	Alto	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Nota: Valor límite del plomo para Clase II de 0,05 mg/l, según Ley General de Aguas. Estación 2C Río Rímac, después de la descarga de Perubar-Rosaura, Chicla-Huaro chirí.

^{1/} La evaluación del riesgo se realiza utilizando percentil 90 y la mediana.

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

**6. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2001-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bocatoma de la Laguna Ticticocha											
Enero	0,025	...	...	...	...	...	0,025	0,025	0,049	0,025	0,025
Febrero	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	...	...	0,025
Marzo	0,025	...	0,025	0,025	...	0,028	0,025	...	0,042	0,025	0,025
Abril	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,010	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Mayo	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,028	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Junio	0,025	0,025	0,025	0,038	0,025	...	0,025	0,025	0,025	...	0,025
Julio	0,025	0,025	0,064	0,025	0,025	0,025	0,025	0,074	...	...	...
Agosto	...	0,025	0,025	0,025	0,049	...	...	0,025	0,025	...	0,025
Setiembre	...	0,025	0,025	0,025	0,025	...	0,025	...	0,025	0,025	0,057
Octubre	...	0,027	0,025	0,025	0,025	...	...	...	0,031	0,025	0,025
Noviembre	0,025	0,025	0,025	0,025	...	...	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,032	...	...	...	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Estación N° 1. Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, km. 127. Chicla-Huarocharí.											
Puente Anchi II^{1/}											
Enero	1,230	...	...	...	...	...	0,077	0,056	0,043	0,025	0,084
Febrero	0,078	0,477	0,025	0,025	0,075	0,059	0,027	0,080	...	...	0,047
Marzo	0,513	...	0,025	0,025	...	0,068	0,145	...	0,078	0,057	0,125
Abril	0,108	0,129	0,025	0,150	0,051	0,110	0,041	0,025	0,050	0,132	0,043
Mayo	0,025	0,072	0,375	0,025	0,075	0,064	0,025	0,025	0,025	0,025	0,046
Junio	0,124	0,129	0,843	0,242	0,195	...	0,070	0,025	0,141	...	0,025
Julio	0,104	0,025	0,213	0,089	0,156	0,052	0,025	0,025	...	...	...
Agosto	...	0,188	0,203	0,325	0,187	...	...	0,042	0,048	...	0,044
Setiembre	...	0,070	0,297	0,074	0,176	...	0,160	...	0,027	0,026	0,054
Octubre	...	0,329	1,084	0,132	0,060	...	...	...	0,025	0,041	0,025
Noviembre	0,079	0,126	0,052	0,105	0,069	...	0,046	...	...	...	0,025
Diciembre	0,369	...	...	...	...	...	0,043	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Alto	Alto	Alto	Moderado	Alto	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Estación N° 4. Río Rímac, puente Anchi II, km. 100. Chicla-Huarocharí.											
Puente Pite^{1/}											
Enero	0,046	...	...	...	...	...	0,043	0,062	0,038	0,025	0,071
Febrero	0,025	0,154	0,037	0,034	0,098	0,046	0,028	0,081	...	...	0,087
Marzo	0,070	...	0,129	0,166	...	0,053	0,052	...	0,071	0,057	0,036
Abril	0,025	0,050	0,025	0,067	0,060	0,076	0,051	0,025	0,025	0,058	0,029
Mayo	0,025	0,046	0,198	0,078	0,039	0,059	0,025	0,025	0,051	0,044	0,044
Junio	0,043	0,049	0,843	0,069	0,039	...	0,069	0,025	0,110	...	0,029
Julio	0,025	0,025	0,025	0,038	0,070	0,062	0,025	0,025	...	...	...
Agosto	...	0,061	0,071	0,103	0,054	...	...	0,025	0,025	...	0,025
Setiembre	...	0,043	0,060	0,025	0,049	...	0,036	...	0,025	0,055	0,025
Octubre	...	0,274	0,025	0,049	0,025	...	...	...	0,038	0,045	0,025
Noviembre	0,079	0,071	0,025	0,105	0,025	...	0,029	...	...	...	0,025
Diciembre	0,144	...	...	...	...	...	0,030	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Moderado
Estación N° 5. Río Rímac, puente Pite, San Mateo, km. 95. San Mateo de Huancho-Huarocharí.											

Continúa...

**6. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2001-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Tamboraque III ^{1/}											
Enero	0,599	...	...	...	...	...	0,042	0,025	0,031	0,031	0,078
Febrero	0,025	0,181	0,037	0,025	0,097	0,034	0,025	0,076	...	...	0,061
Marzo	0,070	...	0,129	0,118	...	0,056	0,045	...	0,071	0,030	0,065
Abril	0,025	0,077	0,025	0,067	0,034	0,073	0,048	0,025	0,025	0,074	0,032
Mayo	0,025	0,072	0,240	0,025	0,025	0,032	0,025	0,025	0,025	0,060	0,042
Junio	0,043	0,049	0,025	0,038	0,025	...	0,025	0,025	0,025	...	0,025
Julio	0,025	0,025	0,025	0,025	0,042	0,027	0,025	0,044	...	...	...
Agosto	...	0,061	0,025	0,025	0,042	...	...	0,025	0,025	...	0,025
Setiembre	...	0,025	0,034	0,025	0,025	...	0,045	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,025	0,025	0,025	0,025	...	...	...	0,025	0,025	0,025
Noviembre	0,052	0,025	0,025	0,025	0,062	...	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,144	...	...	...	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado	Ninguno	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado
Estación N° 6. Río Rímac, puente Tamboraque III, km. 90,5. San Mateo de Huanchor-Huarocharí.											
Bocatoma Ex-Pablo Bonner ^{1/}											
Enero	0,572	...	...	...	...	...	0,032	0,025	0,050	0,031	0,169
Febrero	0,025	0,181	0,025	0,155	0,088	0,038	0,025	0,119	...	...	0,052
Marzo	0,070	...	0,129	0,025	...	0,046	0,052	...	0,043	0,040	0,031
Abril	0,051	1,459	0,025	...	0,025	0,038	0,048	0,025	0,025	0,052	0,056
Mayo	0,025	0,072	0,223	0,025	0,049	0,061	0,030	0,025	0,025	0,025	0,052
Junio	0,070	0,210	0,025	0,038	0,047	...	0,102	0,025	0,070	...	0,027
Julio	0,077	0,072	0,025	0,089	0,083	0,227	0,028	0,060	...	...	...
Agosto	...	0,883	0,045	0,103	0,053	...	...	0,028	0,025	...	0,025
Setiembre	...	5,115	0,025	0,025	0,038	...	0,038	...	0,037	0,025	0,025
Octubre	...	0,466	0,061	0,025	0,025	...	...	...	...	0,038	0,068
Noviembre	0,025	0,099	0,025	0,078	0,045	...	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,025	...	...	...	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Ninguno	Moderado
Estación N° 8. Río Rímac, bocatoma Ex-Pablo Bonner, km. 89. San Mateo de Huanchor-Huarocharí.											
Puente Tambo de Viso ^{1/}											
Enero	0,490	...	...	...	...	...	0,033	0,027	0,050	0,032	0,377
Febrero	0,025	0,073	0,025	0,083	0,064	0,044	0,025	0,115	...	...	0,141
Marzo	0,044	...	0,182	0,059	...	0,057	0,040	...	0,058	0,056	0,050
Abril	0,136	0,025	0,025	0,067	0,036	0,066	0,025	0,025	0,025	0,068	0,073
Mayo	0,025	0,025	0,503	0,025	0,077	0,060	0,025	0,025	0,025	0,212	0,176
Junio	0,043	0,025	0,025	0,380	0,026	...	0,025	0,025	0,025	...	0,025
Julio	0,049	0,025	0,040	0,025	0,070	0,063	0,025	0,025	...	...	...
Agosto	...	0,061	0,150	0,057	0,040	...	...	...	0,025	...	...
Setiembre	...	0,179	0,025	0,049	0,029	...	0,475	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,055	0,034	0,049	0,025	...	...	...	0,058	0,027	0,026
Noviembre	0,079	0,071	0,025	0,025	0,068	...	0,161	...	...	...	0,025
Diciembre	0,144	...	...	...	...	...	0,047	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Alto
Estación N° 9. Río Rímac, puente Tambo de Viso, km. 83,5. San Mateo de Huanchor-Huarocharí.											

Continúa...

**6. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2001-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Surco ^{1/}											
Enero	0,163	...	...	...	...	...	0,034	0,051	0,034	0,042	0,174
Febrero	0,050	0,370	0,037	0,025	0,104	0,025	0,025	0,095	...	...	0,056
Marzo	0,044	-	0,576	0,034	...	0,048	0,025	...	0,038	0,060	0,039
Abril	0,025	0,025	0,025	0,025	0,032	0,025	0,025	0,025	0,025	0,071	0,025
Mayo	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,037	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Junio	0,043	0,025	0,025	0,025	0,037	...	0,025	0,025	0,025	...	0,025
Julio	0,025	0,025	0,040	0,025	0,061	0,026	0,025	0,025	...	...	...
Agosto	...	0,035	0,025	0,047	0,025	...	...	0,025	0,025	...	0,025
Setiembre	...	0,025	0,025	0,025	0,025	...	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,055	0,025	0,025	0,025	...	...	...	0,025	0,025	0,025
Noviembre	0,025	0,646	0,025	0,025	0,025	...	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,025	...	...	...	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Ninguno	Ninguno	Moderado	Ninguno	Ninguno	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado
Estación N° 10. Río Rímac, puente Surco, km 66. San Jerónimo de Surco-Huarocharí.											
Puente Ricardo Palma ^{1/}											
Enero	0,218	...	...	...	...	...	0,107	0,114	0,044	0,045	0,289
Febrero	0,025	0,289	0,317	0,034	0,046	0,026	0,078	0,042	...	...	0,209
Marzo	0,148	...	0,261	0,025	...	0,055	0,032	...	0,069	0,054	0,070
Abril	0,025	0,631	0,025	0,039	0,035	0,044	0,025	0,025	0,073	0,074	0,031
Mayo	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,048	0,025	0,025	0,025	0,025	0,047
Junio	0,043	0,075	0,025	0,025	0,026	...	0,025	0,396	0,025	...	0,025
Julio	0,025	0,025	0,025	0,025	0,065	0,042	0,025	0,025	...	...	...
Agosto	...	0,035	0,025	0,075	0,035	...	...	0,025	0,025	...	0,025
Setiembre	...	0,025	0,025	0,025	0,025	...	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,027	0,025	0,025	0,025	...	...	...	0,029	0,025	0,025
Noviembre	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	...	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,144	...	...	...	...	...	0,025	...	...	...	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Ninguno	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Estación N° 11. Río Rímac, puente Ricardo Palma, km. 38. Ricardo Palma-Huarocharí.											
Puente Santa Rosa ^{1/}											
Enero	0,104	...	...	...	0,042	0,027	0,068	0,557	0,088	0,312	0,120
Febrero	0,050	...	0,169	0,025	0,106	0,104	0,025	0,237	0,152	0,401	...
Marzo	0,025	0,445	0,471	0,025	0,070	0,155	0,036	0,033	0,146	0,091	0,093
Abril	0,025	0,200	0,025	0,075	0,216	0,064	0,025	0,028	0,051	0,042	0,174
Mayo	0,260	0,175	0,303	0,100	0,188	0,097	0,025	0,042	0,091	...	0,025
Junio	0,045	0,247	0,034	0,089	...	...	0,025	0,029	0,036	0,036	0,123
Julio	0,025	1,745	0,139	0,090	...	...	0,025	0,025	0,025	0,036	0,036
Agosto	0,055	0,478	0,071	...	...	...	0,025	0,029	...	0,025	...
Setiembre	...	0,353	0,025	...	...	...	0,153	...	0,054	0,116	0,082
Octubre	...	0,354	0,061	...	...	...	0,180	...	0,052	...	0,045
Noviembre	0,052	...	0,042	...	...	...	0,026	...	0,241	...	...
Diciembre	0,046	...	...	...	...	0,079	...	...	...	0,311	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto
Estación N° 19. Río Rímac, puente Santa Rosa, Lima Cercado.											

Continúa...

**6. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2001-2011**
(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Dueñas ^{1/}											
Enero	0,117	...	...	...	0,086	0,069	0,025	0,576	0,132	0,338	0,131
Febrero	0,025	...	0,244	0,025	0,126	0,064	0,025	0,240	0,119	0,808	...
Marzo	0,036	0,392	...	0,036	0,112	0,227	0,050	0,046	0,140	0,049	0,077
Abril	0,025	0,120	...	0,075	0,052	0,059	0,025	0,025	0,048	0,054	0,189
Mayo	0,284	0,199	0,273	0,025	0,025	0,099	0,025	0,025	0,096	...	0,025
Junio	0,045	0,131	0,064	0,038	...	...	0,025	0,029	0,034	0,025	0,075
Julio	0,074	0,374	0,040	0,025	...	...	0,025	0,025	0,025	0,025	0,032
Agosto	0,032	0,217	0,025	...	...	...	0,025	0,029	...	0,025	...
Setiembre	...	0,611	0,025	...	...	...	0,140	...	0,034	0,090	0,025
Octubre	...	0,139	...	...	...	...	0,043	...	0,044	...	0,025
Noviembre	0,079	...	0,052	...	...	...	0,025	...	0,198	...	...
Diciembre	0,046	...	...	...	...	0,050	...	...	...	0,522	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Alto	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado	Alto	Alto
Estación N° 20. Río Rímac, puente Dueñas, San Martín de Porres.											
Estación de la Avenida Belaúnde ^{1/}											
Enero	0,080	...	...	0,181	0,077	0,025	0,053	1,027	0,037	0,095	0,112
Febrero	0,050	0,154	...	0,025	0,025	0,064	0,025	0,223	0,063	0,033	0,149
Marzo	...	0,154	0,603	0,046	0,452	0,140	0,107	0,028	0,138	0,085	0,037
Abril	0,025	0,044	0,025	0,049	0,066	0,037	0,027	0,025	0,080	0,135	0,082
Mayo	0,025	0,046	0,335	0,025	0,025	0,046	0,025	0,053	0,110	0,037	0,025
Junio	0,025	0,049	0,025	0,025	0,074	0,069	0,025	0,025	0,025	0,037	0,052
Julio	0,074	0,237	0,040	0,088	0,123	0,415	0,027	0,063	0,033	0,038	0,025
Agosto	0,025	0,165	0,045	0,047	0,308	0,056	0,025	0,090	0,063	0,025	0,030
Setiembre	0,032	0,483	0,071	0,049	0,025	0,235	0,057	...	0,029	0,025	0,065
Octubre	...	0,208	0,025	0,074	0,025	0,067	0,029	...	0,052	0,042	0,025
Noviembre	...	0,290	0,025	0,159	0,037	0,066	0,025	...	0,025	0,195	0,025
Diciembre	0,102	...	...	0,025	...	...	0,025	...	0,025	0,026	0,025
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Moderado
Estación N° 21. Río Rímac, Av. Víctor A. Belaúnde, Carmen de La Legua.											
Puente Faucett ^{1/}											
Enero	0,105	...	...	0,083	0,074	0,025	0,063	1,261	0,025	0,093	0,049
Febrero	0,050	0,129	...	0,025	0,025	0,068	0,025	0,246	0,086	0,036	0,195
Marzo	...	0,099	0,681	0,036	0,491	0,151	0,216	0,030	0,146	0,080	0,045
Abril	0,025	0,025	0,025	0,049	0,067	0,025	0,030	0,029	0,025	0,144	0,156
Mayo	0,025	0,098	0,638	0,025	0,025	0,049	0,025	0,035	0,079	0,037	0,025
Junio	0,045	0,076	0,025	0,038	0,096	0,058	0,025	0,025	0,025	0,042	0,035
Julio	0,148	0,374	0,040	0,062	0,110	0,745	0,028	0,035	0,037	0,034	0,025
Agosto	0,025	0,165	0,025	0,075	0,376	0,058	0,121	0,073	0,060	0,025	0,025
Setiembre	0,032	0,120	0,071	0,074	0,025	0,248	0,058	...	0,025	0,025	0,054
Octubre	...	0,263	0,025	0,048	0,045	0,051	0,034	...	0,066	0,025	0,025
Noviembre	...	0,372	0,042	0,105	0,037	0,058	0,025	...	0,025	0,127	0,025
Diciembre	0,025	...	...	0,025	...	...	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Riesgo ^{3/}	Moderado	Moderado	Moderado	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Ninguno	Moderado	Moderado
Estación N° 22. Río Rímac, puente Faucett, Callao.											

Continúa...

**6. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2001-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Avenida Santa Rosa ^{1/}											
Enero	0,055	...	...	0,111	0,079	0,036	0,073	1,209	0,027	0,109	0,127
Febrero	0,025	0,154	...	0,025	0,025	0,070	0,036	0,151	0,052	0,043	0,185
Marzo	...	0,181	...	0,036	0,158	0,181	0,104	0,030	0,156	0,090	0,043
Abril	0,025	0,071	...	0,077	0,085	0,025	0,036	0,025	0,025	0,116	0,176
Mayo	0,025	0,072	...	0,049	0,025	0,066	0,025	0,046	0,066	0,043	0,025
Junio	0,025	0,076	0,025	0,064	0,077	0,055	0,025	0,025	0,025	0,050	0,025
Julio	0,038	0,155	0,040	0,088	...	2,351	0,025	0,025	0,026	0,025	0,025
Agosto	0,049	0,165	...	0,061	0,306	0,055	0,025	0,053	0,086	0,025	0,026
Setiembre	0,025	0,092	0,124	0,074	0,025	0,219	0,058	...	0,025	0,025	0,049
Octubre	...	0,153	...	0,025	0,025	0,086	0,030	...	0,084	0,235	0,043
Noviembre	...	0,025	...	0,105	0,026	0,049	0,025	...	0,025	...	0,025
Diciembre	0,025	...	...	0,025	...	...	0,033	...	0,026	0,025	0,029
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Ninguno	Alto	Ninguno	Moderado	Moderado
Estación N° 22A. Río Rímac, Av. Santa Rosa, Alt. A.H. Gambeta, Callao.											
Puente Gambeta ^{1/}											
Enero	0,080	...	...	0,055	0,083	0,033	0,079	1,295	0,025	0,094	0,095
Febrero	0,050	0,079	...	0,025	0,040	0,074	0,055	0,125	0,069	0,039	0,190
Marzo	...	0,180	0,576	0,087	0,236	0,325	0,091	0,025	0,132	0,089	0,040
Abril	0,025	0,025	0,025	0,049	0,096	0,035	0,033	0,027	0,025	0,100	0,159
Mayo	0,025	0,098	0,328	0,049	0,025	0,088	0,025	0,044	0,120	0,071	0,025
Junio	0,045	0,076	0,028	0,064	0,091	0,067	0,025	0,025	0,032	0,040	0,029
Julio	0,025	0,209	0,064	0,139	0,069	0,971	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Agosto	0,049	0,165	0,025	0,047	0,321	0,060	0,025	0,048	0,058	0,025	0,030
Setiembre	0,025	0,176	0,097	0,098	0,025	0,258	0,068	...	0,025	0,025	0,045
Octubre	...	0,291	0,061	0,128	0,025	0,061	0,025	...	0,058	0,034	0,057
Noviembre	...	0,290	...	0,078	0,046	0,054	0,026	...	0,025	...	0,025
Diciembre	0,025	...	...	0,025	...	...	0,028	...	0,025	0,025	0,025
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Moderado
Estación N° 23. Río Rímac, puente Gambeta, Callao.											
Puente La Trinchera ^{2/}											
Enero	0,025	...	...	...	...	0,158	0,047	0,324	...	0,129	0,434
Febrero	0,025	0,316	0,037	0,025	0,088	0,061	0,025	0,040	0,085	0,996	0,121
Marzo	0,044	...	0,103	0,059	...	0,079	0,043	0,029	0,034	0,025	0,050
Abril	0,025	0,182	0,025	0,039	0,032	0,025	0,025	0,025	0,045	0,037	0,030
Mayo	0,025	0,025	0,073	0,025	0,518	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,033
Junio	0,025	0,025	0,025	0,025	0,039	0,026	0,025	0,025	0,034	0,025	0,025
Julio	0,025	0,025	0,040	0,025	0,076	0,027	0,025	0,025	...	0,025	...
Agosto	...	0,061	0,025	0,047	0,060	0,031	0,025	0,025	0,027	0,025	0,025
Setiembre	...	0,025	0,025	0,025	0,025	0,032	0,025	...	0,034	0,025	0,025
Octubre	...	0,027	0,025	0,025	0,025	0,033	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Noviembre	0,052	0,153	0,025	1,423	0,025	0,025	...	...	...	...	0,025
Diciembre	0,032	...	...	...	...	...	0,025	...	0,090	0,025	...
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Alto	Moderado	Alto	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Alto
Estación N° 14. Río Rímac, puente La Trinchera, Moyopampa-Chosica, km. 35, Lurigancho.											

Continúa...

**6. MONITOREO Y EVALUACIÓN MENSUAL DE PLOMO EN EL RÍO RÍMAC,
SEGÚN PUNTO DE MUESTREO, 2001-2011**

(Miligramo por litro)

Punto de muestreo											Conclusión.
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puente Morón ^{2/}											
Enero	0,354	...	...	...	...	0,057	0,051	0,506	...	0,025	0,240
Febrero	0,025	0,289	0,233	0,025	0,093	0,165	0,025	...	0,080	0,658	0,133
Marzo	0,070	...	0,050	0,034	-	0,071	0,059	0,044	0,036	0,025	0,035
Abril	0,025	0,182	0,025	0,039	0,038	0,025	0,037	0,025	0,026	0,025	0,025
Mayo	0,025	0,176	0,103	0,025	0,045	0,034	0,025	0,025	0,025	0,025	0,029
Junio	0,025	0,025	0,025	0,025	0,046	0,031	0,025	0,025	0,036	0,025	0,025
Julio	0,025	0,025	0,040	0,025	0,025	0,031	0,025	0,025	...	0,025	...
Agosto	...	0,087	0,025	0,047	0,065	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Setiembre	...	0,970	0,025	0,025	0,025	0,029	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,110	0,025	0,025	0,025	0,045	0,025	...	0,031	0,025	0,025
Noviembre	0,025	0,126	0,025	0,052	0,025	0,031	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,032	...	...	...	...	0,566	0,025	...	0,056	0,025	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Moderado	Alto	Ninguno	Alto	Moderado	Alto	Moderado
Estación N° 15. Río Rímac, puente Morón, km. 23, Chaclacayo.											
Puente Huachipa ^{2/}											
Enero	0,327	...	...	...	...	0,074	0,057	0,487	...	0,107	0,241
Febrero	0,025	0,289	0,253	0,025	0,135	0,197	0,025	...	0,083	0,839	0,124
Marzo	0,025	...	0,076	0,034	...	0,125	0,046	0,025	0,043	0,025	0,031
Abril	0,025	0,314	0,025	...	0,056	0,025	0,025	0,025	...	0,026	0,029
Mayo	0,025	0,025	0,078	0,025	0,034	0,031	0,025	0,025	0,025	0,048	0,025
Junio	0,043	0,025	0,025	0,038	0,050	0,031	0,025	...	0,043	0,025	0,025
Julio	0,025	0,025	0,040	0,025	0,034	0,030	0,025	0,025	...	...	...
Agosto	...	0,087	0,025	0,075	0,025	0,035	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Setiembre	...	0,069	0,025	0,025	0,035	0,033	0,903	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,137	0,025	0,025	0,025	0,037	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Noviembre	0,025	0,317	0,025	0,025	0,025	0,029	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,032	...	...	...	...	0,258	0,025	...	0,057	0,044	...
Riesgo ^{3/}	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Moderado
Estación N° 16. Río Rímac, puente Huachipa, km. 9,5, Lurigancho.											
La Atarjea ^{2/}											
Enero	0,089	...	...	...	0,072	0,047	0,025	0,357	...	0,094	0,266
Febrero	0,025	...	0,149	0,025	0,063	0,080	...	0,056	0,025	0,076	0,091
Marzo	0,025	0,365	...	0,046	0,043	0,170	0,025	0,050	0,046	0,251	0,025
Abril	0,025	0,040	...	0,050	0,060	0,034	0,040	0,025	0,047	0,034	0,042
Mayo	0,025	0,032	0,025	0,025	0,041	0,025	0,025	0,025	0,036	0,025	0,025
Junio	0,025	0,045	0,025	0,038	0,076	0,033	0,025	0,025	0,046	0,025	0,025
Julio	0,025	0,045	0,089	0,063	0,084	0,032	0,025	0,025	...	0,025	...
Agosto	...	0,025	0,025	0,047	0,076	...	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Setiembre	...	0,025	0,025	...	0,106	0,026	...	...	0,025	0,025	0,025
Octubre	...	0,032	...	0,025	0,033	0,025	0,025	...	0,025	0,025	0,025
Noviembre	0,025	...	0,025	...	...	0,080	0,025	...	...	...	0,025
Diciembre	0,025	...	...	...	...	0,025	0,025	...	0,025	0,034	...
Riesgo ^{3/}	Ninguno	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Ninguno	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado

Estación N° 18. Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras, La Atarjea, El Agustino.

Nota: Las mediciones no se han realizado continuamente durante todos los meses del año.

^{1/} Hasta el 2004 se considera el valor límite del plomo para Clase III de 0,10 mg/l y a partir de 2005 el valor límite es de 0,05 mg/l de la Clase II, según la Ley General de Aguas.

^{2/} Comparativo con el valor límite del plomo de 0,05 mg/l de la Clase II, según la Ley General de Aguas.

^{3/} La evaluación del riesgo se realiza utilizando percentil 90 y la mediana.

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

7. MONITOREO MENSUAL DE CONTAMINANTES EN EL RÍO RÍMAC, 2015-2016

(Miligramo por litro)

Año / Mes	Cadmio		Plomo		Hierro		Aluminio		Materia orgánica	
	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio
2015										
Enero	0,0153	0,0032	0,242	0,040	20,648	2,788	14,137	1,933	2,750	2,010
Febrero	0,0373	0,0037	1,930	0,072	699,091	20,951	313,695	9,811	6,560	2,230
Marzo	0,0240	0,0064	0,914	0,136	286,869	31,943	188,24	20,228	4,320	2,140
Abril	0,0059	0,0025	0,158	0,014	2,972	0,705	5,985	0,992	2,280	1,640
Mayo	0,0068	0,0027	0,033	0,013	2,964	0,784	1,874	0,495	2,560	1,830
Junio	0,0042	0,0021	0,654	0,031	2,665	0,466	1,552	0,310	2,740	1,980
Julio	0,0036	0,0016	0,019	0,008	1,400	0,315	0,835	0,228	3,320	2,260
Agosto	0,0031	0,0014	0,026	0,009	1,410	0,391	0,822	0,270	3,670	2,450
Setiembre	0,0071	0,0016	0,116	0,017	12,092	1,109	6,497	0,625	3,220	2,480
Octubre	0,0065	0,0015	0,035	0,010	2,304	0,468	1,444	0,297	3,330	2,530
Noviembre	0,0023	0,0013	0,027	0,010	1,883	0,520	1,226	0,370	3,720	2,510
Diciembre	0,0145	0,0026	0,481	0,056	45,238	4,207	24,575	2,483	4,980	2,470
2016										
Enero	0,0036	0,0023	0,031	0,011	2,227	0,641	1,416	0,445	3,100	1,790
Febrero	0,0720	0,0074	5,584	0,389	341,183	27,328	233,018	20,004	30,150	4,450
Marzo	0,0889	0,0073	6,941	0,410	276,788	25,13	160,257	17,397	46,380	7,030
Abril	0,0035	0,0019	0,098	0,010	11,508	2,168	7,665	1,661	3,950	1,940
Mayo	0,0220	0,0023	0,086	0,019	4,198	1,114	4,738	0,92	4,310	1,950
Junio	0,0025	0,0014	0,037	0,009	1,46	0,487	1,309	0,366	3,080	2,250
Julio	0,0030	0,0015	0,052	0,012	3,202	0,644	2,076	0,468	3,100	2,300
Agosto	0,0031	0,0014	0,030	0,009	2,022	0,654	1,292	0,376	3,060	2,270
Setiembre	0,0022	0,0012	0,038	0,009	2,507	0,661	1,531	0,414	3,560	2,520
Octubre	0,0018	0,0009	0,016	0,007	1,395	0,546	0,912	0,361	3,130	2,380
Noviembre	0,0014	0,0008	0,033	0,006	0,944	0,445	0,744	0,305	4,550	2,460
Diciembre	0,0025	0,0009	0,051	0,010	3,996	0,762	2,751	0,592	3,070	2,140

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

8. VALOR MÁXIMO Y PROMEDIO MENSUAL DE CADMIO Y PLOMO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE SEDAPAL, 2015-2016

(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
2015												
Enero	0,003	0,002	0,003	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,004	0,001	0,002	0,001
Febrero	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
Marzo	0,002	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,006	0,004	0,005	0,002	0,002	0,002
Abril	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,005	0,004	0,001	0,002	0,001
Mayo	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,006	0,003	0,005	0,002	0,001	0,001
Junio	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,008	0,003	0,005	0,002	0,001	0,001
Julio	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,004	0,007	0,005	0,001	0,001	0,001
Agosto	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,003	0,004	0,001	0,001	0,001
Setiembre	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,008	0,006	0,002	0,003	0,002
Octubre	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,004	0,004	0,002	0,001	0,001
Noviembre	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,006	0,007	0,006	0,001	0,001	0,001
Diciembre	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002
2016												
Enero	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002
Febrero	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
Marzo	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000
Abril	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000
Mayo	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
Junio	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001
Julio	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
Agosto	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001
Setiembre	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000
Octubre	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001
Noviembre	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
Diciembre	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001

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

9. VALOR MÁXIMO Y PROMEDIO MENSUAL DE HIERRO Y ALUMINIO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE SEDAPAL, 2015-2016

(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
2015												
Enero	0,128	0,186	0,157	0,071	0,034	0,053	0,168	0,093	0,131	0,056	0,048	0,052
Febrero	0,196	0,191	0,194	0,073	0,041	0,057	0,086	0,073	0,080	0,037	0,032	0,035
Marzo	0,125	0,086	0,106	0,064	0,038	0,051	0,085	0,091	0,088	0,031	0,029	0,030
Abril	0,059	0,060	0,060	0,036	0,028	0,032	0,068	0,079	0,074	0,021	0,024	0,023
Mayo	0,087	0,088	0,088	0,031	0,029	0,030	0,175	0,121	0,148	0,084	0,073	0,079
Junio	0,188	0,103	0,146	0,039	0,036	0,038	0,165	0,152	0,159	0,065	0,074	0,069
Julio	0,096	0,192	0,144	0,027	0,036	0,032	0,164	0,190	0,177	0,057	0,065	0,061
Agosto	0,090	0,128	0,109	0,032	0,039	0,036	0,078	0,127	0,103	0,043	0,052	0,048
Setiembre	0,193	0,124	0,159	0,051	0,052	0,052	0,103	0,154	0,129	0,053	0,050	0,052
Octubre	0,132	0,072	0,102	0,043	0,029	0,036	0,187	0,186	0,187	0,072	0,046	0,059
Noviembre	0,100	0,085	0,093	0,043	0,037	0,040	0,086	0,073	0,080	0,042	0,031	0,037
Diciembre	0,096	0,091	0,094	0,044	0,041	0,043	0,073	0,084	0,079	0,036	0,033	0,035
2016												
Enero	0,107	0,070	0,089	0,107	0,070	0,089	0,061	0,060	0,061	0,023	0,022	0,023
Febrero	0,071	0,079	0,075	0,038	0,025	0,032	0,064	0,079	0,072	0,027	0,025	0,026
Marzo	0,130	0,039	0,085	0,032	0,016	0,024	0,049	0,087	0,068	0,021	0,018	0,020
Abril	0,107	0,120	0,114	0,030	0,023	0,027	0,123	0,095	0,109	0,051	0,039	0,045
Mayo	0,091	0,291	0,191	0,022	0,021	0,022	0,195	0,075	0,135	0,075	0,041	0,058
Junio	0,093	0,055	0,074	0,022	0,018	0,020	0,125	0,099	0,112	0,046	0,041	0,044
Julio	0,077	0,087	0,082	0,022	0,006	0,014	0,077	0,082	0,080	0,034	0,035	0,035
Agosto	0,093	0,055	0,074	0,022	0,018	0,020	0,125	0,099	0,112	0,046	0,041	0,044
Setiembre	0,082	0,066	0,074	0,023	0,019	0,021	0,078	0,092	0,085	0,039	0,036	0,038
Octubre	0,093	0,055	0,074	0,022	0,018	0,020	0,125	0,099	0,112	0,046	0,041	0,044
Noviembre	0,054	0,049	0,052	0,025	0,018	0,022	0,079	0,075	0,077	0,039	0,029	0,034
Diciembre	0,067	0,065	0,066	0,002	0,015	0,009	0,080	0,072	0,076	0,037	0,031	0,034

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

10. MONITOREO DE METALES EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2003-2016

(Miligramo por litro)

Metal	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hierro	3,525	1,890	0,908	4,391	1,427	1,780	1,616	2,500	2,342	5,443	4,095	0,924	0,851	0,872
Manganeso	0,166	0,092	0,056	0,189	0,163	0,078	0,081	0,128	0,116	0,258	0,110	0,081	0,113	0,087
Plomo	0,074	0,035	0,027	0,087	0,045	0,035	0,023	0,028	0,025	0,064	0,037	0,022	0,015	0,009
Cadmio	0,002	0,002	0,003	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001
Cobre	0,043	0,028	0,022	0,863	0,022	0,024	0,022	0,027	0,030	0,052	0,025	0,049	0,040	0,030
Zinc	0,384	0,251	0,191	0,473	0,269	0,244	0,279	0,248	0,302	0,480	0,349	0,353	0,360	0,273
Aluminio	2,006	2,112	0,746	3,449	1,038	1,192	1,209	2,924	1,732	5,444	2,190	1,002	0,549	0,662
Bario	...	...	...	...	...	...	0,157	0,147	0,157	0,150	0,191	0,116	0,045	0,039
Mercurio	...	...	...	...	...	...	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0001	-	0,001	-
Cromo Total	...	...	...	...	...	...	0,008	0,009	0,016	0,006	0,0142	0,0140	0,003	0,002
Selenio	...	...	...	...	...	...	0,002	0,002	0,005	0,005	0,011	0,001	<0,001	0,001
Sodio	8,492	13,998	11,521	9,040	12,648	15,950	16,880	19,370	37,070	57,500	25,800	16,194	13,440	14,880
Potasio	3,007	2,185	2,253	2,870	2,405	2,942	3,020	2,739	3,125	2,030	...	...	...	...

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

11. MONITOREO DE QUÍMICOS INORGÁNICOS EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2003-2016

(Miligramo por litro)

Químico inorgánico	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alcalinidad total	102,210	113,140	104,379	104,201	108,387	105,993	113,313	103,018	103,510	101,780	111,400	99,301	102,290	108,570
Dureza total	224,130	263,020	250,587	241,038	236,069	266,335	232,479	244,606	235,963	217,630	224,100	236,898	223,440	217,460
Dureza cálcica	197,170	228,730	215,774	204,898	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Dureza magnésica	29,250	34,210	36,613	36,869	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Calcio	...	...	...	...	81,273	86,797	79,943	82,076	77,425	79,930	77,700	...	...	...
Magnesio	...	...	...	...	8,721	14,804	7,798	9,579	10,639	7,780	8,800	...	...	...
Cloruros	22,280	27,130	21,759	19,575	17,342	17,873	16,319	18,523	17,633	16,750	21,300	14,192	15,679	15,950
Amoniaco	...	...	0,045	...	0,100	...	...	...	...	...	...	0,146	0,359	0,328

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

12. MONITOREO DE NO METALES EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2016

(Miligramos por litro)

No metal	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arsénico	0,371	0,072	0,043	0,026	0,106	0,084	0,051	0,022	0,039	0,044	0,085	0,049	0,025	0,019	0,015
Boro	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,205	0,257
Antimonio	...	...	...	...	...	...	0,009	0,005	0,006	0,004	0,005	0,003	...	0,004	0,004
Flúor	0,173	0,165	0,138	0,150	0,143	0,166	0,143	0,111	0,135	0,260	0,111	0,200	0,266	0,154	0,004
Cianuros	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,004	...	...	...

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

13. QUÍMICO ORGÁNICO EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2016

Químico orgánico	Unidad de medida	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carbono total	mg/l	24,630	26,110	...	...	...	2,672	1,307	1,439	1,819	...	...	...	...	...	...
Carbono orgánico	mg/l	2,080	2,190	4,420	2,960	...	...	...	...	...	1,820	1,650	1,780	1,910	1,950	1,640
Cloroformo	ug/l	1,460	1,480	0,320	0,020	0,090	0,059	0,218	0,040	1,155	<0,0003	0,001	- <0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Demanda química de oxígeno	mg/l	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,000	5,670	6,380
Diclorobromometano	ug/l	0,250	0,020	0,020	0,030	0,100	0,093	0,149	0,090	0,712	<0,0008	0,001	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008
Clorodibromometano	ug/l	0,230	...	0,020	-	0,090	0,077	0,081	0,080	0,249	<0,0003	0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Bromoformo	ug/l	0,030	...	...	-	0,200	0,153	0,132	0,100	0,201	<0,003	0,000	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0030
Trihalometanos totales	ug/l	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 10
Sust. Act. Azul de Metileno	Cualitativo	...	...	...	...	...	...	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	...	...	...
Fenoles	mg/l	...	...	...	...	...	...	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	...	<0,010	...	...	...
Aceites y grasas	mg/l	0,194	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

mg/l: Miligramos por litro.

ug/l: Microgramo por litro.

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

14. HIDROCARBUROS EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2014-2016
(Miligramo por litro)

Parámetro	2014	2015	2016
Benceno	<0,0012	<0,0012	<0,0012
Tolueno	<0,0019	<0,0019	<0,0019
Xileno	<0,0023	<0,0023	<0,0023
Etilbenceno 1/	<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.

15. SÓLIDO DISUELTO EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 1995-2016
(Miligramos por litro)

Año	Total de sólido disuelto
1995	444,00
1996	388,38
1997	452,92
1998	394,79
1999	354,79
2000	364,21
2001	340,83
2002	368,67
2003	371,42
2004	455,13
2005	408,25
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

Nota: La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente. La estación de medición es la bocatoma La Atarjea.

Valor máximo permisible, según Estandares de Calidad Ambiental para Agua ECA 2008, Categoría 1 poblacional y recreacional

Total de sólido disuelto: No definido

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

16. MONITOREO DE SÓLIDOS EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2016

(Miligramos por litro)

Parámetro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sólidos totales	455,290	612,250	567,330	454,210	594,125	744,333	497,894	496,77	617,71	508,75	513,06	505,00	...	...	...
Sólidos disueltos	368,670	371,420	455,130	408,250	418,208	392,333	429,779	396,40	364,88	389,00	363,54	368,04	368,00	390,00	405,00
Sólidos suspendidos	86,630	240,830	112,210	45,960	166,042	352,042	79,719	106,63	254,46	118,13	150,44	136,96	...	...	...

Nota: No se cuenta con información para los años 2014, 2015 y 2016.

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

17. MONITOREO DE SÓLIDOS TOTALES EN SUSPENSIÓN EN EL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Sólidos Totales en Suspensión (STS)											
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	24,663	5,433	0,006	0,006	0,005	...	...	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	8,087	6,884	263,833	8,330	4,667	5,250	7,927	4,833	...	...	10,000	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	49,633	16,975	7,575	50,883	...	61,083	7,170	2,250	14,144	5,108	...	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	47,356	13,097	42,635	43,395	17,450	39,000	5,429	34,455	19,167	25,083	...	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	6,561	4,123	19,933	6,008	6,667	9,774	6,990	4,689	7,167	6,000	...	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	20,667	14,889	20,200	9,444	8,000	6,500	12,545	5,000	5,750	4,583	...	...
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	133,508	73,583	49,167	63,250	64,330	72,833	8,230	287,167	50,917	105,750	...	...
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	18,023	9,642	14,709	32,167	38,917	20,750	15,417	6,889	12,556	8,170	...	...
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	1357,000	60,833	737,750	676,125	1529,128	608,500	...	...	6,182	327,773	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,820	8,530	8,490	7,840	...	5,323	7,867	7,140	7,400	80,550	...	...
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	13,536	24,200	14,667	7,342	6,533	26,117	12,408	30,045	35,075	9,383	...	...

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

18. MONITOREO DE SÓLIDOS TOTALES EN SUSPENSIÓN EN EL AGUA DE LOS RÍOS DESPUÉS DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Sólidos Totales en Suspensión (STS)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	32,266	17,683	0,006	0,006	0,005	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	107,993	45,852	42,833	35,860	123,000	62,000	31,291	25,600	...	29,600
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	53,783	19,025	8,483	57,733	...	33,667	2,500	290,667	15,567	5,554
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	47,067	15,167	42,693	67,684	13,808	40,139	5,000	43,330	23,167	65,583
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	6,040	4,300	47,354	5,915	7,617	6,655	11,317	4,211	4,508	4,000
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	20,667	17,333	20,083	7,000	13,833	9,091	12,000	9,750	7,500	31,667
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	104,067	89,500	46,364	69,333	75,330	78,083	152,250	275,167	54,917	112,917
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	16,417	16,108	14,964	24,482	24,500	18,417	19,667	9,778	10,455	7,730
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	1220,800	65,000	587,500	731,125	1657,000	760,077	...	...	0,001	605,182
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,800	8,410	8,260	8,480	8,200	2,774	...	...	7,900	405,233

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

E. OTROS PARÁMETROS

1. MONITOREO DE OTROS PARÁMETROS EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2016

Parámetro	Unidad	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Concentración de iones de hidrógeno	pH	7,980	8,040	8,160	7,900	7,970	7,920	7,920	7,920	7,388	7,780	7,930	8,120	8,000	7,800	8,160
Turbiedad	Unt	47,830	94,060	81,700	39,190	84,860	102,620	100,100	100,100	6,288	48,500	147,480	81,270	21,431	23,150	43,000
Temperatura	°C	18,900	17,720	18,220	18,600	18,750	18,592	17,969	18,213	19,623	18,242	19,450	18,500	...	...	...
Color verdadero	UC	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	<5,000	...	<5,000	<5,000	<5,000	<5,000	<5,000	<5,000	<5,000	<5,000
Conductividad específica	µmho/cm	536	519	625	597	593	563	574	525	592	565	521	542	520	529	546

Unt: Unidad Nefelométrica de turbidez.

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, 2007-2016

(pH)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Concentración de iones de hidrógeno (pH)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	8,054	7,927	8,047	7,927	7,395	8,043	7,934	8,120	8,102	8,310
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	8,096	8,163	7,956	7,800	8,475	8,300	8,072	8,183	...	8,123
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	8,161	8,324	8,457	8,070	...	8,282	8,163	8,255	8,242	8,024
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	8,264	7,952	8,253	8,376	8,056	8,490	8,184	8,090	7,610	8,053
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	7,666	7,797	7,547	7,828	7,826	4,022	8,640	8,098	8,195	8,715
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	7,470	7,691	6,532	7,464	8,250	8,148	8,241	8,528	8,396	8,171
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	7,973	8,125	7,983	8,226	8,395	8,369	8,258	8,157	8,197	8,288
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	8,198	7,542	7,336	7,970	8,296	8,304	8,163	8,291	8,200	8,239
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,340	8,133	8,363	8,233	8,432	8,546	8,088	7,977	7,990	7,935
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,797	8,462	8,469	8,352	8,086	8,401	8,022	7,440	7,912	7,629
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	6,997	7,410	7,013	6,888	7,102	7,991	6,815	7,050	6,991	6,933

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 5 - 9

3. CONCENTRACIÓN DE IONES DE HIDRÓGENO EN LOS RÍOS DESPUÉS DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2007-2016

(pH)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Concentración de iones de hidrógeno (pH)									
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	7,875	7,929	8,046	8,052	7,426	8,133	8,148	8,195	8,231	8,473
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	7,484	7,517	7,477	7,800	7,923	7,220	7,764	8,060	...	8,367
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	8,038	8,180	8,181	8,013	...	8,220	8,172	8,180	8,131	7,957
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	7,743	8,109	8,353	8,418	8,121	8,249	8,249	8,229	7,716	7,841
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	8,015	8,437	8,233	8,217	7,967	7,894	7,226	8,094	8,180	8,090
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	7,470	7,647	7,478	7,824	7,935	7,951	8,031	8,309	8,331	8,339
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	7,727	8,258	7,931	8,314	8,376	8,273	8,298	8,128	8,108	8,358
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	8,217	7,477	7,373	8,100	8,243	8,183	8,132	8,081	7,992	7,991
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,400	8,117	8,338	8,160	8,415	8,535	8,155	8,013	7,965	7,929
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,696	8,292	8,429	8,369	8,286	8,183	7,891	7,837	7,774	8,108

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 5 - 9

F. REACTIVOS QUÍMICOS

1. REACTIVOS QUÍMICOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, 1995-2016

(Toneladas métricas)

Año	Sulfato de aluminio		Cloro 1/	Óxido de calcio	Polímero		Cloruro férrico (Solución 40%)	Sulfato de cobre granulado	Carbón activado	Sulfato férrico	Arcillas activadas
	Granulado	Solución			Aniónico	Catiónico					
1995	335	9 113	2 079	7	...	31	1 964	51	...	...	...
1996	408	8 050	2 078	17	...	44	2 773	165	...	...	...
1997	652	5 112	1 969	24	4	48	3 751	171	...	...	...
1998	418	9 410	2 322	24	24	93	3 872	184	...	...	...
1999	306	7 985	2 471	...	1	54	4 088	173	...	...	...
2000	392	6 289	2 598	100	1	80	5 482	228	...	...	...
2001	257	11 294	2 611	4	2	14	2 188	264	...	...	...
2002	172	6 641	2 945	18	1	67	6 831	212	...	...	...
2003	257	13 379	2 902	20	1	48	1 411	210	...	...	...
2004	196	9 343	2 621	3	...	21	2 005	203	...	...	...
2005	118	7 597	3 014	...	...	39	3 781	225	36	...	...
2006	227	11 324	2 955	1	1	72	2 828	148	63	...	...
2007	119	5 470	2 788	...	1	33	3 107	156	60	...	...
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

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, 1998-2016
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	30,10	29,69	30,41	30,16	29,88	28,67	27,51	26,66	26,81	26,03	26,19	26,86
1999	27,40	27,52	27,94	26,26	26,06	24,63	24,18	22,81	24,55	26,18	25,64	26,92
2000	27,34	27,40	26,10	26,67	26,50	24,30	24,10	24,00	24,50	25,20	24,60	26,70
2001	26,90	27,70	28,30	27,80	26,00	23,80	23,30	24,10	24,10	24,90	25,80	26,40
2002	27,70	28,40	29,00	28,10	27,40	26,40	25,30	24,70	24,50	26,10	26,40	26,60
2003	26,70	27,30	27,90	27,20	27,40	25,40	24,90	24,90	24,10	25,60	26,36	27,14
2004	27,45	27,59	27,27	27,43	26,62	25,88	24,41	24,09	25,38	25,94	26,38	26,18
2005	27,65	27,92	27,65	28,30	26,95	25,00	24,52	24,64	24,21	24,87	25,92	26,63
2006	27,38	28,41	28,13	27,54	26,91	25,55	24,74	25,00	25,90	26,23	26,67	27,16
2007	27,73	28,56	27,38	27,50	27,39	26,51	24,60	24,17	24,22	24,67	23,76	24,33
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

Nota: Laboratorio Regional de Tumbes (03°39'47"S; 80°38'24"W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	28,10	29,34	29,26	26,15	25,18	19,22	17,84	16,41	16,10	16,31	16,62	17,58
1999	18,34	24,19	23,16	19,89	18,85	17,52	16,69	16,90	16,11	16,36	16,14	16,75
2000	20,10	23,30	22,08	21,90	18,60	17,60	16,90	17,20	15,90	17,20	16,30	18,00
2001	19,60	23,50	25,60	21,70	18,10	16,60	16,90	16,40	15,90	16,46	16,61	19,00
2002	18,70	24,00	25,80	22,50	19,60	17,70	17,10	16,70	17,60	18,90	19,90	20,60
2003	20,70	21,30	21,24	17,70	17,40	16,50	16,40	17,90	17,40	18,60	19,30	19,60
2004	20,23	21,77	21,56	19,67	17,25	16,44	17,16	16,12	17,80	18,19	18,56	17,80
2005	20,31	21,61	19,89	19,75	19,65	17,15	16,79	17,80	16,47	16,46	18,31	18,72
2006	20,93	24,28	21,52	17,90	18,78	18,07	18,41	18,11	17,39	19,09	19,01	18,49
2007	22,00	22,06	20,85	18,08	16,69	17,54	16,75	16,03	15,28	16,57	16,50	15,91
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

Nota: Laboratorio Regional de Paita (05°04'14" S; 81°07'08" W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	26,10	27,30	26,50	22,80	21,70	17,60	16,80	16,60	16,10	15,50	15,50	15,50
1999	16,10	17,80	17,50	16,40	16,20	16,00	16,20	15,90	15,40	14,80	15,20	15,30
2000	15,20	17,30	16,90	17,50	17,00	17,10	16,80	16,20	15,50	15,40	15,30	15,40
2001	15,40	16,80	20,20	17,70	16,70	16,70	16,10	15,50	15,10	14,60	15,00	15,50
2002	16,20	18,70	21,30	18,50	16,80	16,10	15,80	16,00	15,60	16,60	17,10	19,00
2003	18,80	18,10	17,10	16,60	15,70	15,72	15,60	15,70	16,00	15,40	16,20	17,20
2004	17,60	17,76	17,29	16,92	16,14	15,58	16,05	15,96	15,78	15,52	16,88	16,35
2005	17,66	18,07	17,79	17,17	17,92	16,30	15,78	16,06	15,89	15,36	15,23	15,72
2006	15,97	19,12	17,52	16,08	16,52	17,08	17,19	16,84	16,09	16,37	17,24	17,19
2007	19,50	19,30	17,92	15,64	14,45	15,12	15,38	15,29	15,09	14,74	14,89	14,43
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

Nota: Laboratorio Regional de Chicama (07°43'S; 79°35"W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	28,40	28,80	27,90	25,10	23,00	20,60	19,10	18,20	18,50	18,90	18,90	19,30
1999	19,80	21,00	20,90	19,20	18,70	18,00	17,50	18,10	17,20	18,20	18,60	19,50
2000	20,30	20,50	20,15	20,70	19,20	19,10	18,90	19,10	18,30	18,70	18,90	19,90
2001	20,60	20,40	22,50	21,58	19,04	18,60	18,30	18,00	17,90	17,80	18,40	19,10
2002	20,45	21,70	25,30	22,40	20,20	18,10	18,00	18,80	18,40	19,20	20,50	22,10
2003	23,20	23,00	21,90	20,00	18,90	18,00	17,80	17,60	18,30	18,50	19,50	20,70
2004	21,44	22,39	21,40	20,32	18,65	17,25	17,90	17,63	18,40	18,68	19,60	20,29
2005	22,03	21,77	21,54	20,11	19,57	18,30	18,02	18,25	17,78	17,93	18,15	19,38
2006	20,19	21,63	21,02	19,54	18,28	19,24	20,00	19,36	18,72	18,74	20,08	20,93
2007	22,18	22,62	21,78	19,73	18,32	16,79	17,18	16,80	16,97	17,15	18,50	18,90
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

Nota: Laboratorio Regional de Chimbote (09°04'S; 78°35'W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	25,20	25,10	23,00	20,50	19,70	17,90	16,50	15,40	14,70	14,50	14,60	15,40
1999	15,50	17,20	16,80	16,10	15,40	15,80	15,40	15,40	15,30	15,00	15,40	15,90
2000	16,50	17,40	16,80	17,20	16,70	17,10	17,90	16,00	14,90	14,80	15,40	16,20
2001	15,80	16,80	17,20	17,90	16,10	16,30	16,10	15,60	14,56	14,70	14,70	15,40
2002	16,20	17,20	20,90	19,30	17,20	15,90	15,50	15,70	15,40	15,60	16,60	17,90
2003	19,40	18,20	17,50	16,30	16,10	15,20	15,40	15,10	15,50	15,40	16,50	16,60
2004	17,37	17,88	17,57	17,40	16,20	15,61	15,78	15,57	15,37	14,98	15,59	15,83
2005	16,83	17,08	17,81	16,87	17,20	16,07	15,73	15,31	14,94	14,94	15,61	16,35
2006	16,35	17,44	17,15	16,18	16,28	17,07	18,57	16,40	15,77	15,77	16,93	16,99
2007	18,28	19,28	17,62	16,30	15,54	15,19	15,04	14,55	13,57	13,95	14,67	14,75
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

Nota: Laboratorio Regional de Huacho (11°07'05" S; 77°37'W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	24,10	24,10	22,00	19,90	16,20	15,30	18,50	17,90	14,60	14,10	14,30	15,20
1999	14,90	16,20	16,20	15,10	15,20	15,30	15,20	14,90	14,60	14,20	14,30	14,30
2000	14,81	15,94	15,58	15,85	16,08	16,21	16,33	16,00	14,74	14,57	14,33	14,51
2001	14,65	15,86	16,29	17,85	16,22	16,01	15,45	15,24	14,18	13,61	13,57	13,86
2002	14,33	15,12	19,83	18,74	17,11	15,85	15,15	15,31	15,02	15,05	15,53	17,03
2003	18,35	17,58	17,39	16,12	16,20	15,50	15,59	14,69	14,90	14,50	15,19	15,51
2004	15,85	16,42	16,39	16,61	15,77	14,97	14,70	14,52	14,60	14,98	15,08	15,35
2005	16,28	16,63	17,21	16,15	16,63	15,76	15,34	15,08	14,44	14,27	14,20	14,89
2006	14,68	15,94	15,64	14,62	15,16	16,01	16,66	15,67	15,06	14,74	15,85	16,43
2007	17,23	18,59	17,34	16,16	15,38	14,96	14,82	14,41	13,84	13,29	13,94	14,13
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

Nota: Laboratorio Regional del Callao (12°03'46" S; 77°04'25" W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	26,40	25,90	24,80	23,70	21,50	20,40	19,80	18,50	19,90	19,70	18,80	20,00
1999	21,10	21,00	20,50	20,90	20,40	17,90	16,40	16,20	17,80	20,10	20,00	21,10
2000	22,10	21,50	21,54	21,60	20,90	20,10	17,80	17,20	17,50	18,60	20,20	20,20
2001	20,90	22,70	21,60	22,20	20,00	18,70	17,70	17,20	18,80	19,40	19,30	20,00
2002	22,30	23,20	24,20	21,70	20,60	19,30	17,10	17,60	17,90	19,30	19,40	20,60
2003	22,10	21,80	22,20	21,70	20,50	18,90	18,10	17,60	17,70	18,80	19,10	22,64
2004	21,62	22,51	22,85	22,18	20,20	17,90	16,58	16,75	17,70	19,65	21,30	22,49
2005	23,87	24,33	24,39	23,23	19,96	19,32	17,53	17,00	17,34	19,60	19,11	19,85
2006	21,20	22,21	21,43	19,93	20,59	18,80	17,85	18,12	18,36	18,47	20,48	21,36
2007	21,54	23,96	22,82	21,96	19,26	18,82	17,40	16,48	17,21	18,36	19,89	20,30
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

Nota: Laboratorio Regional de Pisco (13°42'22" S; 76°13'15" W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	22,60	21,00	20,10	17,80	17,00	17,30	15,80	14,80	13,70	14,10	16,30	16,00
1999	15,90	16,00	16,40	15,30	15,20	15,20	14,50	14,90	14,60	14,50	15,30	15,60
2000	17,90	15,93	14,79	15,21	15,38	14,87	14,95	14,73	14,86	14,99	15,50	16,70
2001	16,49	16,43	15,63	15,16	15,12	14,69	14,95	14,29	13,82	14,88	14,92	15,89
2002	16,09	16,20	16,89	16,39	16,04	14,96	14,63	14,46	14,60	15,05	15,39	16,14
2003	17,06	18,31	16,01	15,84	15,33	14,77	14,47	14,70	14,43	15,35	16,13	16,28
2004	16,85	16,06	16,48	15,88	15,32	14,77	14,46	14,30	14,80	14,97	15,60	16,99
2005	16,84	16,21	15,95	15,68	15,70	15,45	14,74	14,61	14,13	13,87	15,47	16,55
2006	16,24	16,80	15,79	15,39	15,80	15,66	15,91	15,03	14,83	14,96	15,66	16,17
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

Nota: Laboratorio Regional de Ilo (17°38' S; 77°21' W).

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, 1998-2016**
(Grados Celsius)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1998	28,36	29,00	28,32	24,90	23,45	19,80	18,51	18,56	18,57	18,40	18,48	18,55
1999	18,26	21,71	21,27	18,69	17,95	17,80	17,50	17,92	17,99	17,61	17,98	18,39
2000	18,82	22,14	20,20	20,60	19,00	18,70	18,40	18,30	18,60	18,60	18,50	18,90
2001	18,80	21,10	22,80	19,50	18,40	18,20	18,30	17,70	17,90	17,70	18,10	18,90
2002	19,52	22,50	24,60	21,50	19,80	18,60	18,40	18,70	18,40	19,80	20,50	21,70
2003	22,10	21,30	20,60	19,50	18,28	17,90	17,80	18,00	18,50	18,80	20,00	20,39
2004	20,83	21,31	20,89	20,24	18,74	17,80	18,09	18,31	18,59	18,83	20,25	19,73
2005	20,97	21,25	20,61	20,26	20,11	18,26	17,90	18,46	18,43	19,22	18,85	19,84
2006	20,15	23,19	21,86	19,36	19,81	20,08	19,52	20,13	19,70	20,34	21,29	21,12
2007	23,25	23,26	22,06	19,74	19,10	18,04	18,51	17,94	17,97	17,49	18,53	17,87
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

Nota: Laboratorio Regional de San José (06°46' 15" S; 79°58'00" W).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**10. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR EN LA COSTA POR ESTACIONES DE MEDICIÓN,
1985-2016**
(Grados Celsius)

Año	El Salto (Tumbes)			Paíta (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)		
	Promedio	Mínima	Máxima	Promedio	Mínima	Máxima	Promedio	Mínima	Máxima
1985	...	...	...	...	...	...	17,8	15,8	20,9
1986	26,5	24,4	28,4	18,7	16,2	22,4	18,5	16,9	20,6
1987	...	...	...	20,1	16,9	26,0	20,4	17,8	24,9
1988	26,6	24,4	28,2	17,3	15,1	21,1	17,5	15,4	20,3
1989	26,2	23,7	28,1	19,3	16,0	24,7	18,4	16,2	21,9
1990	26,6	24,4	28,9	18,5	16,1	22,2	18,3	16,2	21,2
1991	26,9	24,5	29,1	19,0	16,6	21,7	19,3	17,4	21,7
1992	27,2	25,2	29,4	20,3	16,2	26,4	20,4	17,0	26,0
1993	27,1	25,5	28,7	19,7	16,6	24,5	19,7	17,5	22,9
1994	25,9	22,9	28,2	18,6	16,2	22,9	18,4	16,5	20,9
1995	26,6	25,0	28,8	18,0	15,6	23,4	18,4	16,3	22,0
1996	26,1	23,9	28,3	17,3	14,7	21,9	17,4	15,8	20,4
1997	28,4	27,1	28,9	22,7	18,6	26,8	22,5	18,5	26,0
1998	28,0	26,3	29,7	21,4	16,2	29,6	22,0	17,3	29,0
1999	26,4	23,8	28,2	18,3	15,9	24,9	18,0	16,0	21,3
2000	26,8	25,1	28,0	18,9	16,0	24,0	18,8	17,6	21,1
2001	26,1	24,4	28,3	19,2	16,2	26,3	18,3	15,2	23,1
2002	26,9	25,2	27,8	19,8	16,4	25,7	19,4	17,3	24,0
2003	27,1	25,1	28,8	18,5	16,0	21,3	18,6	16,8	22,3
2004	26,8	25,0	29,0	18,4	15,8	21,5	18,6	16,6	21,9
2005	26,9	24,0	29,2	18,6	16,7	21,2	18,5	16,3	21,5
2006	26,8	25,3	28,5	19,2	16,9	25,5	19,3	17,7	22,8
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	...	...	...	...	...	...	20,9	18,7	22,2
2016	...	...	...	...	...	...	19,5	17,5	22,8

Continúa...

**10. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR EN LA COSTA POR ESTACIONES DE MEDICIÓN,
1985-2016**
(Grados Celsius)

Año	Chimbote (Áncash)			Chucuito (Callao)			Pisco (Ica)		
	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo
1985	18,3	17,0	20,3	14,8	14,2	15,5	...	...	...
1986	19,8	18,0	22,6	15,6	14,7	16,6	...	...	...
1987	21,5	18,9	26,5	17,4	15,8	20,8	21,1	18,5	24,4
1988	18,8	17,1	21,6	14,9	13,7	16,2	19,9	17,4	22,9
1989	19,6	18,0	22,2	15,3	14,3	16,8	20,5	17,6	23,2
1990	19,9	17,7	23,5	15,7	14,5	17,5	20,9	18,2	23,0
1991	20,6	18,4	23,5	16,4	15,2	18,4	20,6	17,9	24,1
1992	21,1	18,5	25,1	17,5	14,6	21,6	21,4	18,8	25,1
1993	20,7	19,0	23,9	16,6	14,9	18,3	21,2	18,7	24,6
1994	20,1	18,2	22,2	15,7	14,9	16,5	21,0	17,9	23,5
1995	19,7	17,1	23,6	15,8	14,3	18,1	20,4	17,8	22,8
1996	18,9	17,1	21,0	14,9	14,1	16,6	20,6	17,2	22,9
1997	22,8	20,1	24,7	19,0	14,5	22,7	22,7	20,1	24,8
1998	22,5	18,3	29,3	18,1	14,4	24,1	21,6	18,7	26,4
1999	19,4	17,6	21,2	15,3	14,5	16,4	19,0	16,1	21,1
2000	19,7	18,5	21,4	15,8	14,6	17,2	19,9	17,0	22,1
2001	19,7	18,0	22,7	15,9	13,8	18,7	19,6	17,2	22,5
2002	20,8	17,8	25,7	16,2	14,9	19,8	18,9	16,7	22,2
2003	20,4	17,6	24,2	15,9	14,6	18,5	18,8	16,8	21,5
2004	19,9	17,4	23,3	15,6	14,8	16,9	18,9	16,2	23,7
2005	19,5	17,7	22,6	15,6	14,5	17,0	...	...	...
2006	20,1	18,5	22,3	15,8	14,9	17,1	21,2	18,4	24,7
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	...	...	...
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	...	...	...
2011	19,3	17,6	21,0	15,8	14,3	18,1	...	...	...
2012	20,3	18,7	22,1	16,3	15,0	18,2	...	...	...
2013	18,9	16,9	20,8	15,3	14,2	16,7	...	...	...
2014	21,0	19,0	24,0	16,6	14,7	19,4	...	...	...
2015	21,7	20,2	23,4	17,7	16,2	19,8	21,5	16,1	26,8
2016	21,6	18,7	25,8	17,4	15,6	20,0	20,4	18,0	25,7

Continúa...

**10. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR EN LA COSTA POR ESTACIONES DE MEDICIÓN,
1985-2016**
(Grados Celsius)

Año	Conclusión.								
	Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)			Ilo (Moquegua)		
	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo
1985	14,9	14,0	15,9	...	...	...	...	...	...
1986	14,9	14,2	15,6	15,5	14,6	16,8	...	...	...
1987	16,0	14,2	18,6	16,7	15,1	19,0	16,6	14,9	18,4
1988	...	...	...	15,6	13,7	17,8	15,2	13,6	16,9
1989	14,9	14,0	16,1	...	...	...	15,0	13,9	16,4
1990	...	...	...	...	...	...	15,3	14,1	17,0
1991	15,3	14,0	16,7	15,8	14,6	16,9	15,9	14,6	17,0
1992	...	...	...	17,2	14,4	21,1	17,1	14,2	20,7
1993	15,3	14,4	16,9	16,2	14,9	17,3	16,3	14,7	17,8
1994	15,5	14,4	16,9	15,7	14,8	17,4	16,0	14,7	16,8
1995	15,4	14,2	17,9	15,7	14,6	17,7	15,6	14,4	17,3
1996	14,7	13,9	15,5	15,1	14,2	16,0	14,8	14,2	15,6
1997	17,4	15,6	20,8	18,1	15,9	21,3	18,1	16,8	20,5
1998	16,9	14,3	22,7	17,4	14,8	22,9	17,3	13,9	22,4
1999	15,0	14,1	16,1	15,3	14,4	16,8	15,2	14,4	16,0
2000	15,0	14,4	16,1	15,4	14,3	17,8	15,4	14,4	17,1
2001	14,9	14,0	15,7	15,2	14,1	17,0	15,2	13,8	16,6
2002	15,1	14,1	16,1	16,1	14,4	17,5	15,5	14,4	17,0
2003	15,4	13,8	17,6	15,8	14,1	18,7	15,7	14,3	18,1
2004	15,1	14,0	16,7	15,7	14,3	17,0	15,5	13,8	17,5
2005	15,1	13,6	16,8	15,9	14,5	17,5	15,8	13,9	17,0
2006	15,4	14,7	16,2	16,2	15,4	17,3	16,2	15,4	17,0
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

El Salto (Tumbes)	Latitud: 03°25'00" Sur	Longitud: 80°18'30" Oeste
Paíta (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 (DHN).

11. PROMEDIO ANUAL DEL NIVEL DEL MAR, SEGÚN ESTACIÓN DE MONITOREO, 1984-2016
(Metros)

Zona / Estación de monitoreo	Latitud °S	Longitud °W	Promedio multianual 1/	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Zona Norte																			
Talara	04°34'30"	081°16'57"	1,33	1,37	1,38	1,36	1,41	1,28	1,32	1,33	1,39	1,44	1,43	1,36	1,27	1,30	1,50	1,44	1,30
Paíta	05°05'01"	081°06'27"	1,22	1,26	-	-	-	1,18	1,18	1,18	1,18	1,30	1,28	1,24	1,15	1,18	1,31	1,26	1,19
Lobos de Afuera	06°56'06"	080°43'19"	1,46	1,47	1,44	1,55	1,49	1,38	1,39	1,41	1,50	1,50	1,50	1,46	1,41	1,44	1,60	1,50	1,39
Zona Centro																			
Chimbote	09°04'34"	078°36'45"	1,58	1,62	1,59	1,61	1,64	1,57	1,57	1,61	1,58	1,64	1,67	1,60	1,58	1,56	1,76	1,61	1,59
Chucuito	12°04'08"	077°10'00"	1,07	1,11	1,07	1,10	1,15	1,04	1,07	1,08	1,16	1,17	1,11	1,10	1,09	1,07	1,26	1,12	1,05
Pisco	13°49'10"	076°15'07"	2,03	-	1,99	2,03	2,11	1,96	2,06	1,94	2,10	2,08	2,06	2,03	1,99	2,00	2,17	2,07	2,00
Zona Sur																			
San Juan	15°21'19"	075°09'37"	1,99	2,02	2,00	2,04	2,01	1,95	2,02	2,06	2,10	2,05	2,05	2,03	1,98	1,99	2,10	2,03	2,00
Matarani	17°00'03"	072°06'31"	2,04	2,11	-	2,08	2,12	1,98	2,02	2,04	2,10	2,06	2,06	2,08	2,02	2,02	2,15	2,06	2,00

Continúa...

11. PROMEDIO ANUAL DEL NIVEL DEL MAR, SEGÚN ESTACIÓN DE MONITOREO, 1984-2016
(Metros)

Zona / Estación de monitoreo	Latitud °S	Longitud °W																		Conclusión.
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Zona Norte																				
Talara	04°34'30"	081°16'57"	1,30	1,30	1,38	1,31	1,34	1,34	1,33	1,28	1,33	1,37	1,32	1,33	1,36	1,34	1,39	1,46	1,37	
Paíta	05°05'01"	081°06'27"	1,17	1,20	1,24	1,21	1,21	1,21	1,20	1,17	1,21	1,26	1,21	1,21	1,24	1,21	1,27	1,36	1,27	
Lobos de Afuera	06°56'06"	080°43'19"	1,41	1,42	1,47	1,42	1,45	1,40	1,42	1,37	1,41	1,48	1,53	-	1,41	1,42	1,47	1,55	1,46	
Zona Centro																				
Chimbote	09°04'34"	078°36'45"	1,59	1,58	1,64	1,56	1,59	1,56	1,59	1,52	1,60	1,63	1,57	1,57	1,61	1,59	1,64	1,70	1,62	
Chucuito	12°04'08"	077°10'00"	1,07	1,06	1,12	1,05	1,06	1,06	1,06	1,03	1,08	1,12	1,05	1,05	1,08	1,05	1,10	1,15	1,08	
Pisco	13°49'10"	076°15'07"	2,00	1,98	2,05	2,01	2,03	2,03	2,01	1,98	1,99	2,04	1,99	2,00	2,01	1,99	2,02	2,08	2,03	
Zona Sur																				
San Juan	15°21'19"	075°09'37"	2,02	1,97	2,02	2,02	2,01	1,97	1,95	1,93	1,96	2,02	1,96	1,96	1,99	1,98	2,00	2,08	2,03	
Matarani	17°00'03"	072°06'31"	2,04	2,00	2,08	2,04	2,07	2,05	2,05	1,99	2,03	2,08	2,03	2,03	2,03	2,02	2,03	2,12	2,08	

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, bravesas 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 (DHN).

B. CONTAMINANTES BACTERIANOS

1. VALORES DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL AGUA DE MAR DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016 (Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Huarmey										
Río Huarmey	7,5 x 10 ²	7,0 x 10	...	9,3 x 10 ²	...	...	2,4 x 10 ⁴	1,4 x 10 ²	1,1 x 10 ³	4,9 x 10 ²
Desembocadura del río Huarmey	1,1 x 10 ⁴	9,0 x 10	9,3 x 10 ²	2,1 x 10 ²	...	...	2,4 x 10 ⁴	9,7 x 10 ²	40	3,3 x 10
Puerto Huarmey	2,1 x 10 ³	<30	4,3 x 10 ²	9,0 x 10	...	...	2,3 x 10 ³	4,5 x 10 ³	1,8	<1,8
Callao										
Ventanilla	<30	2,3 x 10 ²	9,0 x 10	4,0 x 10	<2	2,3 x 10 ²	2	2,2 x 10	2,3 x 10	<1,8
Río Chillón	2,4 x 10 ³	9,3 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	9,3 x 10 ²	5,0 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	1,6 x 10 ⁶	1,6 x 10 ⁶	1,6 x 10 ⁸	3,5 x 10 ⁷
Playa Márquez	4,6 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁶	4,6 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²	1,3 x 10 ³	1,7 x 10 ³	1,4 x 10 ²	1,7 x 10 ³	3,5 x 10 ³	1,1 x 10 ³
Colector Comas	7,5 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁶	2,4 x 10 ¹¹	1,1 x 10 ⁷	2,7 x 10 ⁶	2,0 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³
Terminal Pesquero	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁴	4,3 x 10 ⁵	2,3 x 10 ³	8,0 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	8,0 x 10 ²	5,0 x 10 ³	5,4 x 10 ³	9,2 x 10 ⁴
Colector Callao	1,5 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁴	9,3 x 10 ¹⁰	2,3 x 10 ⁵	2,2 x 10 ⁶	2,4 x 10 ⁶	5,0 x 10 ⁵	5,0 x 10 ⁵	5,0 x 10 ⁵	...
Fertiza 1/	2,4 x 10 ⁷	9,3 x 10 ⁸	7,5 x 10 ⁶	7,5 x 10 ⁴	...	...	...	...	...	...
Frente a la empresa AGA PERÚ S.A. ^{1/}	4,6 x 10 ⁸	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,2 x 10 ⁶	...	...	...	...	...
Playa Carpayo	...	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	<30	2	4	1,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	4,5 x 10	3,3 x 10
Marina Mercante	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	4,0 x 10	...	...	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³	1,1 x 10 ²	2,3 x 10
Arenilla (Malecón Wiese)	4,0 x 10	<30	2,3 x 10 ²	4,0 x 10	<2	1,3 x 10 ²	8,0 x 10	8,0 x 10	2,4 x 10 ²	7,9 x 10
Malecón Pardo	9,0 x 10	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<30	2 x 10	4	8,0 x 11	8,0 x 10	2,0 x 10	<1,8
Muelle Regatas Lima	9,0 x 10	<30	<30	4,0 x 10	<2	<2	4	4	4,5 x 10	3,3 x 10
Chimbote										
Coishco frente a Isla Moñaque	<30	<30	9,0 x 10	2,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	5,0 x 10	9,5 x 10 ²	1,3 x 10 ²	2,2 x 10 ²
Colector Doméstico	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ²	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³	3,7 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	9,2 x 10 ²
Coishco Playa	4,3 x 10 ²	7,5 x 10 ²	1,5 x 10 ²	<30	5 x 10	2,7 x 10 ²	5,0 x 10 ²	1,2 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	...
Muelle de Minerales	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁶	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ²	8	<2	4	1,4 x 10 ²	3,5 x 10 ²	1,7 x 10 ²
Santo Domingo	<30	4,6 x 10 ³	4,6 x 10 ³	9,3 x 10 ²	2,4 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ⁴	50	3,5 x 10 ²	5,4 x 10 ²
Muelle Chimbote Norte	9,3 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	1,5 x 10 ³	4,6 x 10 ³	1,6 x 10 ³	2,7 x 10 ⁴	3,0 x 10 ³	36	2,4 x 10 ²	...
Muelle Piangesa	9,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	<30	5 x 10	2,4 x 10 ²	2,3 x 10 ³	12	9,2 x 10 ²	9,2 x 10 ⁴
Playa Sur	4,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	<30	2,3 x 10 ²	13	...	2	<2	2	5,4 x 10 ⁴
Agua Fria	<30	<30	<30	<30	1,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ³	12	4,5	3,5 x 10 ⁴
Río Santa 1	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	9,3 x 10 ³	7,5 x 10 ³	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	1,3 x 10 ⁴	3,5 x 10 ⁴	9,2 x 10 ⁴
Río Santa 2	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	2,3 x 10 ²	1,3 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	3,6 x 10 ³	1,1 x 10 ⁴	5,4 x 10 ⁴
Río Santa 3	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	7,0 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	9,0 x 10 ²	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ³	9,5 x 10 ³	1,7 x 10 ⁴	2,4 x 10 ³
Río Santa 4	4,3 x 10 ⁵	1,1 x 10 ⁵	4,6 x 10 ³	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴	5,6 x 10 ³	3,5 x 10 ³	2,4 x 10 ³
Río Santa 5	1,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	4,3 x 10 ³	4,6 x 10 ³	1,3 x 10 ³	8,0 x 10 ³	2,3 x 10 ³	1,7 x 10 ³	4,9 x 10 ³	2,4 x 10 ³
Puerto Santa 1	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	<30	9,3 x 10 ²	5,0 x 10	2,7 x 10 ²	1,3 x 10 ³	3,7 x 10 ³	33	3,5 x 10 ⁴
Puerto Santa 2	4,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	4,0 x 10	<30	<2	8,0 x 10	2,3 x 10	2,4 x 10 ²	23	2,4 x 10 ³
Río Lacramarca 1	2,4 x 10 ⁵	4,6 x 10 ³	1,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	1,6 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴	2,0 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	1,3 x 10 ⁴
Río Lacramarca 2	9,3 x 10 ⁴	1,1 x 10 ⁴	4,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	1,1 x 10 ³	2,4 x 10 ³	5,0 x 10 ³	1,2 x 10 ³	1,6 x 10 ⁴	1,3 x 10 ⁴
Río Lacramarca 3	7,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	2,4 x 10 ³	1,4 x 10 ³	3,5 x 10 ⁴	3,0 x 10 ³	1,2 x 10 ³	5,4 x 10 ³	7,9 x 10 ³
Río Lacramarca 4	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,0 x 10 ⁶	2,4 x 10 ⁴	5,0 x 10 ³	2,2 x 10 ⁴	8,0 x 10 ³	5,7 x 10 ²	5,4 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴
Río Lacramarca 5	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	4,6 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁴	2,2 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	3,5 x 10 ⁴	3,7 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	7,9 x 10 ³
Muelle Gildemeister	...	2,4 x 10 ³	9,3 x 10 ²	<30	2,4 x 10 ²	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ³	52	5,4 x 10 ²	5,4 x 10 ²
Punta Caleta Palo	1,5 x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<30	4	2,3 x 10 ²	<2	2	1,8	<1,8
Punta Infernillo	9,0 x 10	<30	<30	<30	<2	2,3 x 10 ²	<2	<2	1,8	<1,8
El Dorado	<30	4,0 x 10	4,0 x 10	<30	23	1,3 x 10 ²	<2	<2	2	3,3 x 10
Playa Tankay	2,3 x 10 ²	<30	9,0 x 10	<30	13	2,4 x 10 ³	<2	<2	1,8	<1,8
Caleta Vesique	<30	<30	<30	<30	2	1,3 x 10 ²	<2	4	1,8	<1,8
Puerto Samanco	2,4 x 10 ⁴	<30	<30	<30	4	1,3 x 10 ²	<2	<2	1,8	<1,8
La Boquita	<30	<30	<30	<30	2	3,0 x 10 ³	<2	<2	1,8	<1,8

Continúa...

**1. VALORES DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL AGUA DE MAR
DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Paita										
Caleta Colán	...	...	<30	<30	<2	13	<2	<2	<1,8	<1,8
Tierra Colorada	1,5 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²	9,0 x 10	<30	2	2	2,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	<1,8	<1,8
Punta Chuy	...	4,6 x 10 ³	9,0 x 10	<30	13	13	3,0 x 10 ²	...	1,8	...
Punta Cañius	2,3 x 10 ²	4,6 x 10 ³	4,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	8	2,3 x 10	2,3 x 10 ²	...	1,7 x 10 ²	...
Punta Colán	9,0 x 10	1,5 x 10 ²	9,0 x 10	2,3 x 10 ²	2,4 x 10 ²	2,3 x 10 ³	<2	2	<1,8	...
Altura Salinera Colán	<30	4,3 x 10 ³	<30	4,6 x 10 ³	<2	2,3 x 10	4	2	<1,8	3,3 x 10 ²
Cañete										
Margen izquierdo del río Cañete	...	...	...	...	1,1 x 10 ²	...	...	...	...	...
Río Cañete (a 300 metros)	...	...	9,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ⁴	2,2 x 10 ³	1,34 x 10 ²	1,3 x 10 ²	2,4 x 10 ²	2,3 x 10 ³
Playa Cerro Azul 2	2,4 x 10 ³	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<2	2,2 x 10	1,7 x 10 ²	5,0 x 10	7,8 x 10	<1,8
Río Cañete 2	9,0 x 10	9,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ²	...	<2	1,3 x 10 ²	1,6 x 10 ³	4,9 x 10 ²
Río Cañete 3	9,0 x 10	1,5 x 10 ³	...	9,3 x 10 ²	3,0 x 10	...	<2	5,0 x 10	1,3 x 10 ³	1,1 x 10 ³
Punta de la Iguana	...	1,5 x 10 ²	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ²	<2	5,0 x 10 ³	1,7 x 10 ²	...	...	...
Tambo de Mora										
Tambo de Mora	...	...	...	...	2,2 x 10 ³	13	...	...	...	...
Río Chico	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Muelle pesquero	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ilo										
Desembocadura del río Ilo	...	...	4,6 x 10 ³	...	...	...	...	...	...	...
Río Locumba	...	...	2,4 x 10 ⁴	4,3 x 10 ²	...	...	...	...	...	...
Río Ilo 5	...	...	4,6 x 10 ³	...	...	...	...	...	...	...
Supe y Paramonga										
Playa La Atarraya	...	<30	<30	...	...	...	...	2,4 x 10 ³	3,3 x 10 ²	...
Puerto Chico-Barranca	<30	4,0 x 10	...	7,0 x 10	<2	2,3 x 10 ³	8,0 x 10	2,4 x 10 ³	4,9 x 10 ²	<1,8
Desembocadura río Fortaleza	2,3 x 10 ²	4,6 x 10 ⁴	1,1 x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	2,3 x 10	2,4 x 10 ²	1,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	1,3 x 10 ³
Playa Las Delicias	1,5 x 10 ²	...	9,0 x 10	4,3 x 10 ²	<2	<2	7,0 x 10	5,0 x 10	2,1 x 10 ²	2,3 x 10
Desembocadura río Pativilca	...	...	9,3 x 10 ²	...	...	...	1,0 x 10	5,0 x 10	7,9 x 10 ⁴	<1,8
Puerto Supe	1,5 x 10 ³	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ²	<30	8,0 x 10	2	3,0 x 10	8,0 x 10	1,8	3,3 x 10
Río Pativilca 1	7,5 x 10 ⁵	4,6 x 10 ³	2,4 x 10 ³	<30	8,0 x 10	2,3 x 10 ⁴	8,0 x 10	2,4 x 10 ⁴	9,2 x 10 ³	...
Río Pativilca 2	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	4,6 x 10 ³	4,3 x 10 ²	3,0 x 10 ³	5,0 x 10 ³	3,0 x 10	1,3 x 10 ⁴	1,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ³
Río Pativilca 3	...	...	...	2,3 x 10 ²	...	2,7 x 10 ³	5,0 x 10	1,3 x 10 ⁴	4,9 x 10 ³	3,5 x 10 ³
Río Fortaleza 1	9,3 x 10 ⁸	...	1,1 x 10 ⁴	2,3 x 10 ³	8,0 x 10 ³	5,0 x 10 ³	9,0 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	7,9 x 10 ⁴	1,1 x 10 ³
Río Fortaleza 2	4,6 x 10 ⁸	...	1,1 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²	2,3 x 10	5,0 x 10 ³	5,0 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	2,3 x 10 ²
Río Fortaleza 3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Huacho y Carquín										
Punta Carquín	7,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	...	...	9,0 x 10 ³	2,3 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	1,68 x 10 ²	4,9 x 10	1,8
Desembocadura Penal	1,5 x 10 ⁵	2,3 x 10 ⁴	...	...	1,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	1,91 x 10 ³	7,9 x 10 ³	9,2 x 10 ³
Puerto de Huacho	...	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	...	...	8,0 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	7,4 x 10 ²	9,2 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴
Piscina Municipal	...	2,3 x 10 ²	4,6 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²	1,7 x 10 ⁴	8,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ³	2,0 x 10 ²	2,3 x 10	3,5 x 10 ³
A 3 metros de descarga del Penal	...	2,4 x 10 ⁵	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	3,0 x 10 ³	1,4 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	5,2 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³
Desembocadura río Huaura	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	...	...	2,3 x 10 ⁴	6,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ³	9,2 x 10 ³
Río Huaura 1	...	...	...	2,4 x 10 ⁶	...	...	...	...	1,3 x 10 ⁴	...
Río Huaura 2	...	...	...	1,1 x 10 ⁵	...	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	...
Río Huaura 3	...	...	...	1,1 x 10 ⁵	...	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	...
Río Huaura 4	...	...	...	1,5 x 10 ³	...	...	...	...	7,9 x 10 ²	...
Río Huaura 5	...	...	...	9,3 x 10 ²	...	...	...	...	3,5 x 10 ⁴	...
Desagüe Avinka	...	2,4 x 10 ⁵	...	...	...	...	...	...	...	...

Continúa...

**1. VALORES DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL AGUA DE MAR
DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía											Conclusión.
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Chancay											
Frente a Chanchería	2,4 x 10 ⁵	...	...	1,1 x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ³	8,0 x 10 ³	...	...	3,5 x 10 ³
Fábrica Austral - Desagüe de Chancay	...	2,4 x 10 ⁵	1,1 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	1,6 x 10 ⁴	9,0 x 10 ³	8,0 x 10 ⁴	9,4 x 10 ³	2,0 x 10 ³	1,6 x 10 ⁵	
Varadero (Fábrica Alexandra)	...	2,1 x 10 ³	2,4 x 10 ³	1,1 x 10 ⁴	...	...	...	...	...	...
Frente a piscina municipal	2,3 x 10 ²	7,5 x 10 ²	2,4 x 10 ³	...	5,0 x 10 ²	1,1 x 10 ³	3,0 x 10 ²	1,5 x 10 ²	8,0 x 10 ²	9,2 x 10 ³	
Frente a Castillo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Desagüe de Chancay - Ind. Avícola	1,5 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	1,1 x 10 ⁵	...	5,0 x 10 ²	3,0 x 10 ³	2,3 x 10 ²	6,0 x 10 ⁴	6,0 x 10 ³	9,2 x 10 ³	
Sechura											
Muelle de Matabalbo	<30	<30	<30	<30	<2	<2	<2	...	<1,8	<1,8	
Sur de Matabalbo	...	...	<30	...	...	4	<2	...	...	49
Frente de Conservera y Atunera del Mar S.	4,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	...	...	...	23	8	...	...	...
Frente de Fábrica Pesquera Coishco	4,0 x 10	<30	9,0 x 10	<30	8	2	4	...	...	...
Muelle Las Delicias	1,5 x 10 ²	<30	4,0 x 10	<30	8	2	<2	...	2,2 x 10 ²	<1,8	
Desembarcadero Parachique	7,0 x 10	<30	4,0 x 10	<30	<2	4	<2	...	9,2 x 10 ²	11	
Playa Vichayo	<30	4,3 x 10 ²	<30	<30	2	...	8	...	<1,8	<1,8	
Muelle Puerto Rico	<30	4,0 x 10	...	...	...	...	<2	...	7,9 x 10	2
Muelle de Petroperú	<30	...	<30	...	...	...	...	...	...	...

Nota: Los límites están referidos a la Ley General de Aguas de 1983.

^{1/} No se tiene acceso a la playa porque ahora es zona de Containers

Clase IV: Aguas de zonas recreativas de contacto primario baños y similares (Coliformes totales= 4 000 y Coliformes termotolerantes= 1000).

Clase V: Aguas de preservación de fauna acuática (Coliformes totales= 1000 y Coliformes termotolerantes= 200).

Clase VI: Aguas de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial (Coliformes totales= 20 000 y Coliformes termotolerantes= 4 000).

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, 2007-2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Huarmey										
Río Huarmey	4,6 x 10 ³	4,3 x 10 ²	...	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	1,4 x 10 ²	3,5 x 10 ³	1,7 x 10 ³
Desembocadura del río Huarmey	1,1 x 10 ⁴	1,5 x 10 ³	2,4 x 10 ³	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	9,7 x 10 ²	40	4,9 x 10
Puerto Huarmey	2,1 x 10 ³	9,0 x 10	2,4 x 10 ³	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	4,5 x 10 ³	1,8	<18
Callao										
Ventanilla	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,1 x 10 ²	9,0 x 10	<2	2,4 x 10 ⁴	2	5,0 x 10	4,9 x 10	2,3 x 10
Río Chillón	2,4 x 10 ⁸	1,5 x 10 ⁵	7,5 x 10 ⁴	4,6 x 10 ⁴	1,4 x 10 ⁵	2,2 x 10 ³	1,6 x 10 ⁵	1,6 x 10 ⁵	1,6 x 10 ⁸	9,2 x 10 ⁷
Playa Márquez	2,4 x 10 ⁸	4,6 x 10 ⁴	1,1 x 10 ⁵	4,6 x 10 ³	1,3 x 10 ³	4,0 x 10 ⁴	1,4 x 10 ⁵	1,7 x 10 ³	3,5 x 10 ³	1,7 x 10 ³
Colector Comas	2,1 x 10 ⁸	2,4 x 10 ¹⁰	2,4 x 10 ¹¹	1,1 x 10 ⁷	5,0 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³
Terminal Pesquero	2,4 x 10 ⁸	2,4 x 10 ⁵	4,3 x 10 ⁵	2,3 x 10 ³	5,0 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	8,0 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	5,4 x 10 ³	9,2 x 10 ⁴
Colector Callao	1,4 x 10 ⁸	2,4 x 10 ⁹	9,3 x 10 ¹⁰	2,3 x 10 ⁵	5,0 x 10 ⁵	...	5,0 x 10 ⁵	5,0 x 10 ⁵	5,0 x 10 ⁵	...
Fertiza	2,4 x 10 ⁹	9,3 x 10 ⁵	7,5 x 10 ⁵	2,0 x 10 ⁵	...	...	...	...	...	...
Frente a la empresa AGA PERÚ S.A.	1,1 x 10 ⁷	4,3 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	9,0 x 10 ⁵	4	...	...	...	...
Playa Carpayo	...	1,5 x 10 ³	9,3 x 10 ²	<30	2	...	1,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	7,8 x 10	2,4 x 10 ²
Marina Mercante	1,2 x 10 ³	1,5 x 10 ³	9,3 x 10 ²	9,0 x 10	...	1,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³	1,1 x 10 ²	2,4 x 10 ²
Arenilla (Malecón Wiese)	4,0 x 10	4,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	4,0 x 10	2	4	1,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	3,5 x 10 ²	1,3 x 10 ²
Malecón Pardo	2,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<30	2 x 10	<2	1,3 x 10 ³	1,3 x 10 ²	4,5 x 10	<18
Muelle Regatas Lima	2,4 x 10 ²	<30	4,0 x 10	4,0 x 10	<2	...	4	8	7,8 x 10	2,4 x 10 ²
Chimbote										
Coishco frente a Isla Moñaque	2,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,4 x 10 ²	2,4 x 10 ³	5,0 x 10	9,5 x 10 ²	2,4 x 10 ²	2,2 x 10 ²
Colector Doméstico	1,5 x 10 ⁵	1,1 x 10 ⁵	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ²	2,7 x 10 ²	2,4 x 10 ³	3,7 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	9,2 x 10 ²
Coishco Playa	4,3 x 10 ²	7,5 x 10 ²	1,5 x 10 ³	<30	5 x 10	8	5,0 x 10 ²	1,2 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	...
Muelle de Minerales	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	4,6 x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	8	3,0 x 10 ²	4	1,4 x 10 ²	3,5 x 10 ²	1,7 x 10 ²
Santo Domingo	...	4,6 x 10 ³	4,6 x 10 ³	9,3 x 10 ²	2,4 x 10 ²	2,7 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	1,4 x 10 ²	3,5 x 10 ²	5,4 x 10 ²
Muelle Chimbote Norte	1,5 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁴	1,5 x 10 ²	1,1 x 10 ⁴	1,6 x 10 ³	2,3 x 10 ³	3,0 x 10 ³	1,4 x 10 ²	2,4 x 10 ²	...
Muelle Piangesa	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	4,6 x 10 ⁴	<30	5 x 10	...	2,3 x 10 ³	16	9,2 x 10 ²	9,2 x 10 ⁴
Playa Sur	9,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	1,5 x 10 ³	2,3 x 10 ²	13	3,0 x 10 ²	2	<2	2	5,4 x 10 ⁴
Agua Fría	<30	4,0 x 10	2,3 x 10 ²	<30	1,3 x 10 ²	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ³	12	7,8	3,5 x 10 ⁴
Río Santa 1	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	1,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	1,3 x 10 ⁴	3,5 x 10 ⁴	4,9 x 10 ²
Río Santa 2	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	1,3 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ⁴	9,2 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	1,1 x 10 ²
Río Santa 3	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,0 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	1,6 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	2,3 x 10 ³	1,4 x 10 ⁴	1,6 x 10 ⁵	5,4 x 10 ²
Río Santa 4	1,5 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	7,5 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³	8,0 x 10 ³	3,0 x 10 ⁴	9,2 x 10 ³	3,5 x 10 ⁴	1,3 x 10 ²
Río Santa 5	2,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	4,3 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	2,4 x 10 ³	2,7 x 10 ²	2,3 x 10 ³	2,2 x 10 ³	1,7 x 10 ⁴	7,0 x 10
Puerto Santa 1	9,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	5,0 x 10	8,0 x 10	1,3 x 10 ³	3,7 x 10 ³	49	3,5 x 10 ⁴
Puerto Santa 2	4,3 x 10 ²	9,3 x 10 ²	1,5 x 10 ²	4,3 x 10 ²	<2	2,4 x 10 ⁵	2,3 x 10	1,2 x 10 ³	23	2,4 x 10 ⁴
Río Lacramarca 1	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,1 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	1,6 x 10 ³	3,4 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴	2,0 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴
Río Lacramarca 2	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	7,5 x 10 ⁴	4,3 x 10 ⁴	1,1 x 10 ³	3,5 x 10 ⁴	5,0 x 10 ³	1,4 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴
Río Lacramarca 3	7,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	1,7 x 10 ³	2,2 x 10 ⁴	3,0 x 10 ³	1,6 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴
Río Lacramarca 4	1,1 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁴	5,0 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	8,0 x 10 ³	1,6 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴
Río Lacramarca 5	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	4,6 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁴	2,2 x 10 ³	2,4 x 10 ³	3,5 x 10 ⁴	5,0 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴
Muelle Gildemeister	...	4,6 x 10 ³	9,3 x 10 ²	<30	2,4 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ³	1,4 x 10 ²	5,4 x 10 ²	5,4 x 10 ²
Punta Caleta Palo	4,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<30	4	2,3 x 10 ²	<2	2	1,8	<18
Punta Infiernillo	9,0 x 10	<30	<30	<30	<2	1,3 x 10 ²	<2	<2	1,8	<18
El Dorado	<30	4,0 x 10	4,0 x 10	<30	23	2,4 x 10 ³	<2	<2	2	3,3 x 10
Playa Tankay	2,3 x 10 ²	<30	2,3 x 10 ²	<30	13	1,3 x 10 ²	<2	<2	1,8	<18
Caleta Vesique	<30	<30	<30	<30	<2	1,3 x 10 ²	<2	4	1,8	<18
Puerto Samanco	2,4 x 10 ⁴	9,0 x 10	<30	<30	<2	3,0 x 10 ³	<2	<2	1,8	<18
La Boquita	<30	<30	<30	<30	2	...	<2	<2	1,8	<18

Continúa...

**2. VALORES DE COLIFORMES TOTALES EN EL AGUA DE MAR
DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Paíta										
Caleta Colán	...	2,3 x 10 ²	...	<30	<2	13	<2	<2	<1,8	2,0x10
Tierra Colorada	1,5 x 10 ²	9,3 x 10 ²	4,0 x 10	<30	2	4	2,3 x 10 ²	1,3 x 10 ²	<1,8	4,5x10
Punta Chuy	...	1,1x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	<30	13	13	2,4 x 10 ³	...	1,8	...
Punta Cuñus (C)	1,5 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	23	2,3 x 10	5,0 x 10 ²	...	1,7 x 10 ²	...
Punta Colán	2,3 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	9,0 x 10	2,3 x 10 ²	8	2,3 x 10 ³	<2	2	<1,8	...
Altura Salinera Colán	<30	9,3 x 10 ³	2,3 x 10 ²	4,6 x 10 ³	2,4 x 10 ²	...	4	2	<1,8	2,4x10 ⁴
Cañete										
Margen izquierdo del río Cañete	2,1x 10 ³	...	...	...	3,0 x 10 ²	...	...	...	5,4 x 10 ²	9,2 x 10 ³
Río Cañete (a 300 metros)	...	3,9 x 10 ²	4,6 x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ⁴	2,2 x 10 ³	1,34 x 10 ²	...	4,9 x 10 ²	1,3 x 10 ²
Playa Cerro Azul 2	2,4 x 10 ³	<30	2,4 x 10 ³	4,3 x 10 ²	<2	5,0 x 10	1,7 x 10 ²	1,3 x 10 ²	1,6 x 10 ³	3,3 x 10 ³
Río Cañete 2	4,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	4,3 x 10 ²	4,6 x 10 ³	3,0 x 10 ²	...	<2	5,0 x 10	5,4 x 10 ²	4,9 x 10 ³
Río Cañete 3	4,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	...	9,3 x 10 ²	5,0 x 10	...	<2	1,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	...
Punta de la Iguana	...	2,1x 10 ²	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ²	<2	5,0 x 10 ³	1,7 x 10 ²	5,0 x 10	...	...
Tambo de Mora										
Tambo de Mora	...	...	...	...	...	13	...	...	...	...
Río Chico	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Muelle pesquero	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ilo										
Desembocadura del río Ilo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Río Locumba	...	...	...	2,4 x 10 ³	...	...	...	...	...	...
Río Ilo 5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe y Paramonga										
Playa La Atarraya	<30	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	...	...	...	...	...	...	...
Puerto Chico-Barranca	2,4 x 10 ⁵	4,0 x 10	...	7,0 x 10	<2	2,3 x 10 ³	8,0 x 10	2,4 x 10 ³	3,3 x 10 ²	3,3 x 10
Desembocadura río Fortaleza	2,4 x 10 ³	...	1,1x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	2,4 x 10 ²	1,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	4,9 x 10 ²	2,4 x 10 ³
Playa Las Delicias	<30	4,6 x 10 ³	4,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	<2	<2	7,0 x 10	1,3 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	2,3 x 10
Desembocadura río Pativilca	1,1x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	2,4 x 10 ³	...	...	...	1,1x 10	5,0 x 10	2,1x 10 ²	<1,8
Puerto Supe	...	9,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<30	8,0 x 10	2	3,0 x 10	5,0 x 10	7,9 x 10 ⁴	1,2 x 10 ²
Río Pativilca 1	2,4 x 10 ⁵	1,1x 10 ⁴	1,1x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	8,0 x 10	2,3 x 10 ⁴	8,0 x 10	8,0 x 10	1,6 x 10 ⁴	...
Río Pativilca 2	4,6 x 10 ³	1,5 x 10 ³	2,4 x 10 ³	4,3 x 10 ²	3,0 x 10 ³	8,0 x 10 ³	3,0 x 10	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	3,5 x 10 ⁴
Río Pativilca 3	...	...	...	4,3 x 10 ²	...	2,7 x 10 ³	5,0 x 10	1,3 x 10 ⁴	4,9 x 10 ³	5,4 x 10 ³
Río Fortaleza 1	2,1x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	2,1x 10 ⁴	8,0 x 10 ³	5,0 x 10 ³	9,0 x 10 ²	1,3 x 10 ⁴	3,5 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁴
Río Fortaleza 2	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	1,1x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	2,3 x 10	5,0 x 10 ³	5,0 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	1,1x 10 ³
Río Fortaleza 3	...	...	...	...	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	...
Huacho y Carquín										
Punta Carquín	1,1x 10 ⁴	4,6 x 10 ³	4,6 x 10 ⁴	...	9,0 x 10 ³	2,3 x 10 ³	2,4 x 10 ⁴	2,5 x 10 ²	4,9 x 10	1,8
Desembocadura Penal	...	1,5 x 10 ³	2,4 x 10 ³	...	1,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴	1,9 x 10 ³	7,9 x 10 ³	9,2 x 10 ³
Puerto de Huacho	...	...	4,6 x 10 ⁴	...	...	8,0 x 10 ⁴	5,0 x 10 ³	9,6 x 10 ²	9,2 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴
Piscina Municipal	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	4,6 x 10 ⁴	1,1x 10 ³	1,7 x 10 ⁴	8,0 x 10 ⁴	8,0 x 10 ³	2,0 x 10 ²	2,3 x 10	3,5 x 10 ³
A 3 metros de descarga del Penal	2,4 x 10 ³	...	2,4 x 10 ³	2,4 x 10 ³	...	2,8 x 10 ⁴	7,0 x 10 ²	5,2 x 10 ³	2,4 x 10 ⁵	2,4 x 10 ³
Desembocadura río Huaura	4,6 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁵	1,1x 10 ⁴	...	...	2,3 x 10 ²	6,7 x 10 ²	3,0 x 10 ³	9,2 x 10 ³
Río Huaura 1	...	...	...	2,4 x 10 ⁵	...	...	...	...	1,3 x 10 ⁴	...
Río Huaura 2	...	...	...	1,1x 10 ⁵	...	...	...	...	2,4 x 10 ⁴	...
Chancay										
Frente a Chanchería	2,4 x 10 ⁵	...	...	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	2,3 x 10 ³	8,0 x 10 ³	...	...	3,5 x 10 ³
Fábrica Austral - Desagüe de Chancay	...	1,1x 10 ⁴	2,4 x 10 ³	4,6 x 10 ³	1,6 x 10 ⁴	9,0 x 10 ³	8,0 x 10 ⁴	1,5 x 10 ⁴	1,7 x 10 ⁴	1,6 x 10 ⁵
Varadero (Fábrica Alexandra)	...	...	1,1x 10 ⁴	1,1x 10 ⁴	...	...	...	...	...	...
Frente a piscina municipal	2,3 x 10 ²	7,5 x 10 ²	4,6 x 10 ³	...	5,0 x 10 ²	2,2 x 10 ³	3,0 x 10 ²	6,6x 10 ²	1,2 x 10 ³	9,2 x 10 ³
Frente a Castillo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Desagüe de Chancay - Ind. Avícola	2,1x 10 ⁵	2,4 x 10 ³	1,1x 10 ⁵	...	5,0 x 10 ²	3,0 x 10 ³	2,3 x 10 ²	6,3 x 10 ³	1,6 x 10 ⁴	9,2 x 10 ³

Continúa...

**2. VALORES DE COLIFORMES TOTALES EN EL AGUA DE MAR
DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía											Conclusión.
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Sechura											
Muelle de Matacaballo	<30	2,1 x 10 ²	<30	<30	<2	<2	<2	...	1,8	<1,8	
Sur de Matacaballo	<30	2,4 x 10 ³	<30	<30	...	4	<2	...	4,5	49	
Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A	2,3 x 10 ²	4,3 x 10 ²	<30	...	...	23	8	...	4,5	...
Frente de Fábrica Pesquera Coishco	9,0 x 10	2,3 x 10 ²	2,3 x 10 ²	<30	8	2	4	...	1,8	...	
Muelle Las Delicias	15 x 10 ²	2,3 x 10 ²	9,0 x 10	<30	8	2	<2	...	1,8	<1,8	
Desembarcadero Parachique	7,0 x 10	4,0 x 10	2,3 x 10 ²	<30	<2	4	<2	...	5,4 x 10 ²	33	
Playa Vichayo	<30	2,3 x 10 ²	<30	<30	2	...	8	...	4,5	<1,8	
Muelle Puerto Rico	<30	9,0 x 10	<30	...	...	...	<2	...	5,4 x 10 ²	23
Muelle de Petroperú	<30	2,3 x 10 ²	...	...	...	...	...	...	1,8	...

Nota: Los límites están referidos a la Ley General de Aguas de 1983.

Clase IV: Aguas de zonas recreativas de contacto primario baños y similares (Coliformes totales= 4 000 y Coliformes termotolerantes= 1000).

Clase V: Aguas de preservación de fauna acuática (Coliformes totales= 1000 y Coliformes termotolerantes= 200).

Clase VI: Aguas de zonas de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial (Coliformes totales= 20 000 y Coliformes termotolerantes= 4 000).

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, 2008-2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Bahía	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Paita	...	...	<30	2,4 x 10 ⁴	<30	4,6 x 10 ³	<2	3,0 x 10	<2	2,3 x 10	<2	2,4 x 10 ³	<2	2,4 x 10 ⁴	<1,8	1,7 x 10 ²	<1,8	2,4 x 10 ²
Sechura	...	...	<30	2,3 x 10 ²	<30	4,0 x 10	<2	13	<2	2,3 x 10 ²	<2	2,3 x 10	<2	2,4 x 10 ²	1,8	2,4 x 10 ²	<1,8	2,0 x 10
Santa Rosa	<30	4,0 x 10	<30	2,4 x 10 ⁵	<30	4,6 x 10 ⁴	<2	1,6 x 10 ³	<2	1,3 x 10 ⁴	1,3 x 10 ¹	2,4 x 10 ⁴	<2	2,4 x 10 ⁴	1,8	2,4 x 10 ⁴	<1,8	1,3 x 10 ²
Coishco	<30	2,4 x 10 ⁵	<30	4,6 x 10 ⁴	<30	2,4 x 10 ⁴	<2	2,4 x 10 ³	4	2,3 x 10 ⁴	<2	2,4 x 10 ⁴	<2	5,0 x 10 ³	<1,8	2,4 x 10 ⁴	<1,8	2,4 x 10 ⁴
Ferrol-Chimbote	<30	2,4 x 10 ⁶	<30	1,5 x 10 ⁴	<30	9,3 x 10 ²	<2	2,3 x 10 ³	2,3 x 10 ²	2,4 x 10 ⁴	<2	2,3 x 10 ⁴	<2	2,3 x 10 ²	<1,8	9,2 x 10 ²	<1,8	2,4 x 10 ⁴
Samanco	<30	9,3 x 10 ²	<30	7,5 x 10 ²	<30	9,3 x 10 ²	<2	1,7 x 10 ²	<2	23	<2	2,3 x 10 ²	<2	1,3 x 10	<1,8	2,4 x 10 ²	<1,8	2,4 x 10 ²
Huarmey	<30	1,1 x 10 ⁴	<30	1,5 x 10 ³	<30	9,3 x 10 ²	...	...	<2	23	<2	2,3 x 10 ²	<2	9,0 x 10 ³	<1,8	7,8	<1,8	4,9 x 10
Supe-Paramonga	<30	2,4 x 10 ⁵	<30	2,4 x 10 ⁵	<30	2,4 x 10 ³	<2	8,0 x 10 ³	<2	2,3 x 10 ²	<2	2,4 x 10 ³	<2	2,4 x 10 ⁴	1,8	7,9 x 10 ⁴	<1,8	1,1 x 10 ⁴
Huacho	<30	2,4 x 10 ⁵	4,3 x 10 ²	2,4 x 10 ⁵	<30	1,1 x 10 ⁴	3,0 x 10 ³	3,0 x 10 ⁴	2,3 x 10 ²	8,0 x 10 ⁴	<2	2,4 x 10 ⁴	2,3 x 10	2,4 x 10 ³	2,0 x 10	9,2 x 10 ³	70	3,5 x 10 ⁴
Chancay	<30	2,4 x 10 ⁵	<30	1,1 x 10 ⁵	<30	2,4 x 10 ⁴	2,4 x 10 ²	1,6 x 10 ⁴	8,0 x 10	2,4 x 10 ³	<2	8,0 x 10 ⁴	<2	2,4 x 10 ⁴	1,8	2,4 x 10 ⁶	2,4 x 10 ³	1,6 x 10 ⁵
Lima-Miraflores	<30	2,4 x 10 ³	<1,8	4,3 x 10 ²	<1,8	4,3 x 10 ²	<1,8	1,6 x 10 ³	<1,8	2,3 x 10 ³	8,0	2,4 x 10 ³	<1,8	5,0 x 10 ²	<1,8	2,4 x 10 ³	<1,8	3,5 x 10 ²
Callao	<30	9,3 x 10 ⁸	30	2,4 x 10 ¹¹	<30	1,1 x 10 ⁷	<2	2,7 x 10 ⁶	<2	8,0 x 10 ⁶	<2	2,4 x 10 ⁶	<2	1,6 x 10 ⁶	1,8	1,6 x 10 ⁸	<1,8	3,5 x 10 ⁷
Cañete	<30	1,1 x 10 ⁴	<30	4,6 x 10 ⁴	<30	2,4 x 10 ⁴	<2	2,4 x 10 ²	<2	2,3 x 10	<2	2,3 x 10 ²	<2	8,0 x 10 ³	1,8	4,9 x 10 ³	<1,8	2,3 x 10 ³
Pisco	<30	2,3 x 10 ²	...	...	<30	4,6 x 10 ³	<2	8	<2	8	<2	5,0 x 10 ²	<2	8	<1,8	8	<1,8	3,3 x 10
Tortuga	<30	9,0 x 10	<30	9,0 x 10	<30	2,3 x 10 ²	<2	13	<2	23	<2	1,3 x 10	<2	1,3 x 10	<1,8	2,4 x 10 ²	<1,8	2,4 x 10 ²

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE BARRANCA,
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016**

(Número más probable por 100 mililitros)

Playa	Número de semana epidemiológica																	
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20	
Atarraya	210	150	120	210	210	150	120	2	150	240	240	210	210	240	150	120	150	
El Colorado	150	120	150	210	150	120	150	120	93	150	150	210	210	120	150	120	75	
La Isla	120	150	93	75	64	93	64	93	75	150	75	150	93	75	64	75	93	
Bandurria	93	93	120	150	93	120	150	93	93	240	240	240	240	150	120	93	75	
Caleta Vidal	93	75	150	93	75	64	43	120	93	150	75	120	75	93	120	93	75	
Bermejo	150	120	120	75	43	93	150	64	43	75	150	120	93	93	150	43	120	
Litera	460	210	210	150	210	150	210	210	210	240	75	240	75	120	210	150	210	
Puerto Chico	150	150	100	100	100	100	100	100	120	93	150	150	210	240	150	120	75	150
Miraflores	460	240	100	100	100	100	100	100	210	240	460	240	240	240	150	120	93	150
Chorrillos	150	93	460	100	100	100	150	150	120	150	150	120	150	93	120	93	150	

Continúa...

**4. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE BARRANCA,
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016**

(Número más probable por 100 mililitros)

Playa	Número de semana epidemiológica																	Conclusión.
	22	24	26	28	30	32	34	36	40	42	44	46	48	49	50	51	52	
Atarraya	75	93	150	93	150	150	120	210	1	...	...	150	...	93	120	64	120
El Colorado	75	150	120	93	120	93	150	93	1	...	...	240	...	150	93	64	75
La Isla	120	43	75	75	64	43	75	64	1	...	93	43	...	150	93	150	64	
Bandurria	64	150	120	75	120	75	150	93	1	...	...	240	...	150	93	64	75
Caleta Vidal	64	93	64	93	120	64	75	150	1	...	...	93	...	39	64	75	93
Bermejo	93	93	64	93	75	64	75	64	1	...	150	...	...	75	64	76	75
Litera	120	120	75	120	210	150	93	120	1	...	120	64	...	43	150	93	64	
Puerto Chico	75	120	150	120	150	93	120	75	2	...	...	...	...	...	120	150	93
Miraflores	75	210	150	120	150	75	120	75	1	...	150	120	...	...	120	150	93
Chorrillos	64	75	...	93	150	75	120	93	1	...	210	120	...	150	120	150	120	

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

5. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE CAÑETE, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016
(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	18	24	26	28	30	32	48	52
Cerro La Virgen	4	...	2	2	11	4	2	2	2	4	5	...	2	...	11	11	11	7	6	4	...	4	...	...
León Dormido	6	5	2	2	17	2	14	7	2	2	11	6	2	...	7	11	2	2	4	...	...	14	...	...
La Ensenada	2	...	2	2	24	2	2	5	2	...	2	21	2	...	11	11	1	2	14	14	...	5	...	...
Bujama Norte	2	2	2	5	8	2	8	2	11	4	8	2	2	...	2	2	2	2	2	10	...	2	...	...
Bujama Sur	5	8	2	4	11	2	8	2	2	2	2	2	5	...	14	2	4	2	7	17	...	7	...	...
Asia	2	...	2	8	2	2	2	2	7	2	2	2	...	...	11	2	2	2	2	6	...	6	...	...
Los Lobos	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cerro Azul	521	320	...	400	502	...	532	...	540	...	210	310	530	400	320	542	541	542	...	520	...	...	...	330
Laguna Milagrosa	2	11	2	2	2	6	2	2	5	2	2	2	...	...	2	2	2	2	2	8	...	2	...	...
Laguna Encantada	7	24	24	24	17	17	24	8	2	7	8	9	...	...	11	14	24	2	2	14	...	2	...	...
Laguna Mellicera	4	8	9	4	9	4	2	2	5	2	2	2	...	...	2	2	2	2	2	8	...	8	...	...
Las Salinas	2	2	2	2	8	4	2	2	2	2	24	5	...	...	2	14	2	2	14	2	...	2	...	...
Chepeconde	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	300	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Puerto Viejo	520	...	...	100	40	2	510	...	420	...	551	420	530	...	4	541	542	541	2	541	...	...	...	210
Gallardos	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Totoritas	2	...	8	...	8	2	5	2	2	24	24	2	2	...	8	...	2	2	2	17	...	4	...	...
Pasamayito	2	2	2	14	7	4	5	2	2	2	2	2	2	...	24	2	2	2	2	9	...	2	...	...
Puerto Fiel	...	...	...	100	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	400	...	...	...	...	...	...	...	...	100

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/M INSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

6. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(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
Puerto	49	20	140	46	33	110	110	33	33	930	94	46	70	49
Chacra y Mar	27	7	110	33	34	94	94	39	41	1 600	110	84	20	27
Chorrillos	14	23	94	70	27	25	25	25	23	46	47	20	170	14
Chancayllo	17	7	70	1 100	13	210	210	23	23	220	120	49	39	17
La Viña	32	49	170	26	94	94	94	94	94	49	110	94	14	21
Chacra y Mar Peñón	58	33	70	14	22	79	79	58	70	920	140	130	17	58
Agua Dulce	46	22	140	210	27	130	130	46	79	120	150	110	170	46
Acapulco	63	5	79	1 100	8	280	210	280	120	70	84	23	39	63
Río Seco	39	21	110	350	13	140	140	14	14	150	170	70	47	39

Continúa...

6. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Playa	Número de semana epidemiológica													
	16	18	20	24	28	32	36	42	44	48	49	50	51	52
Puerto	340	32	140	110	...	220	38	...	140	...	790	22	34	93
Chacra y Mar	39	390	110	79	...	390	39	...	540	...	170	17	...	45
Chorrillos	70	27	94	34	...	36	...	...	...	...	...	27	4	78
Chancayllo	470	110	701	17	...	280	11	...	70	...	200	13	27	210
La Viña	350	240	49	22	...	47	33	...	330	...	...	13	33	110
Chacra y Mar Peñón	34	9	70	70	...	220	33	...	...	...	...	17	23	94
Agua Dulce	170	140	140	33	...	280	14	...	700	...	130	13	920	140
Acapulco	540	240	79	58	...	250	17	...	79	...	140	79	47	240
Río Seco	240	79	49	40	...	150	12	...	110	...	170	49	8	330

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

**7. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE HUAURA,
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016**

(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	16
Hornillos	47	33	14	23	7	920	13	14	70	13	2	14	540	47	14
Colorado	4	4	9	7	14	46	27	2	110	23	47	33	79	4	170
Playa Chica	7	34	46	23	9	33	22	5	170	13	26	14	33	7	42
El Paraiso	40	23	120	110	17	170	17	9	2	9	79	70	23	14	22
Centinela	39	47	24	46	14	79	79	84	140	47	23	23	140	39	39
Laguna Las Albuferas	9	21	49	33	8	38	350	94	150	33	94	23	120	4	48
Vegueta - Las Liseras	12	27	70	94	14	63	13	26	94	58	70	70	10	12	40
Tambo De Mora	46	8	9	8	11	33	49	63	120	49	2	2	260	46	36
Cabeza De León	12	11	23	26	8	110	17	2	240	8	33	20	23	12	70
Potrero	1 600	920	340	280	13	1 600	13	920	920	13	46	32	220	240	39
Los Viños	46	40	6	5	5	8	34	34	84	94	46	46	70	46	36

Continúa...

**7. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE HUAURA,
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016**

(Número más probable por 100 mililitros)

Playa	Número de semana epidemiológica														Conclusión.
	18	20	24	28	32	36	42	44	46	48	49	50	51	52	
Hornillos	130	14	46	33	17	36	...	110	24	...	63	24	32	23	
Colorado	170	9	33	21	12	21	...	170	...	...	...	1170	23	34
Playa Chica	47	46	8	13	8	39	...	17	170	...	13	240	20	39	
El Paraiso	40	120	40	17	17	39	...	...	...	...	...	210	33	14
Centinela	140	24	11	23	5	33	...	8	...	...	...	350	5	170
Laguna Las Albuferas	140	49	25	24	8	10	...	...	...	...	...	210	8	63
Vegueta - Las Liseras	220	70	8	20	17	20	...	170	94	...	94	170	511	49	
Tambo De Mora	79	9	33	47	8	12	...	...	...	...	...	40	21	79
Cabeza De León	170	23	8	24	8	9	...	13	920	...	49	210	7	20	
Potrero	110	340	21	79	39	14	...	...	...	...	...	140	22	140
Los Viños	20	...	58	79	17	12	...	...	...	...	...	210	14	94

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

8. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LIMA, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(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	16	18	20	22	24	26	28	32	34	36	38	40	42	44	46	48	49	50	51	52
Dieciocho Ancón	35	540	240	540	540	7	79	46	1 600	130	540	33	920	79	26	540	79	240	110	2	1600	120	11	94	220	170
San Pedro	2	2	540	130	49	130	79	2	8	130	540	...	350	240	79	350	240	170	540	34
Punta Roquitas	17	5	8	4	540	...	540	...	33	9	33	...	540	79	13	...	32	...	2	2	...	2	540	2	
La Pampilla	49	2	11	11	240	...	2	...	2	2	23	...	130	2	2	...	21	...	2	5	...	2	5	5	
Waikiki	23	2	2	170	350	...	2	...	9	2	2	...	79	10	2	...	8	...	14	2	...	21	14	6	
Makaha	33	2	33	350	920	...	11	...	11	7	2	...	240	17	2	...	11	...	11	5	...	2	11	5	
Redondo	17	5	2	7	540	...	2	...	2	5	17	...	110	13	2	...	23	...	2	2	...	2	2	2	
La Estrella	23	2	2	49	920	...	5	...	11	4	1 600	...	70	32	5	...	20	...	2	2	...	4	350	2	
Las Piedritas	49	2	2	2	240	...	2	2	1 600	...	79	46	8	2	7	...	21	47	2	
Las Cascadas	...	...	27	...	70	21	13	350	33	21	49	2	17	49	2	5	5	350	5	79	8	...	...	...	7	540	...	...	...	...	2	13
Los Pavos	49	...	7	240	49	33	110	8	17	2	79	1600	2	2	2	350	34	46	5	22	9	...	170	79	8	
Barranco	...	...	49	...	240	79	33	17	...	17	170	2	79	350	2	23	2	49	79	79	5	...	...	...	46	...	...	...	...	...	39	...
Las Sombrillas	...	...	46	...	1600	920	33	110	240	33	350	5	350	240	5	11	2	170	11	79	4	...	...	...	9	23	...	...	...	...	33	33
Agua Dulce Norte B	240	11	49	...	350	130	31	49	110	350	79	49	240	350	11	11	11	70	17	33	4	...	...	...	5	2	...	...	...	...	33	17
Agua Dulce Sur A	1600	...	130	...	170	170	79	170	110	540	130	11	240	920	22	110	...	...	11	220	2	...	...	...	5	17	...	...	...	...	49	13
Pescadores	1600	...	350	...	79	920	79	350	33	130	...	70	350	79	13	2	5	49	13	540	240	...	...	...	8	2	...	5	...	...	27	11
La Caplina	...	...	1600	...	1600	1600	920	33	17	240	540	240	350	1600	350	5	540	49	79	540	22	...	...	...	2	2	...	...	...	...	2	2
La Herradura	920	79	1600	...	1600	540	540	49	...	1600	170	1600	350	...	540	540	1600	33	70	350	22	...	...	...	2	2	...	...	...	...	2	9
Playa Villa	...	...	...	...	1600	920	23	33	23	1600	540	1600	1600	63	920	11	1600	1600	170	1600	1600	...	...	...	2	540	...	...	...	...	33	...
La Encantada	...	...	...	...	350	240	13	49	7	1600	33	1600	1600	...	540	920	1600	1600	79	22	...	...	...	...	2	540	...	13	...	...	34	5
Cocotero	...	...	...	...	540	79	33	46	13	49	23	240	1600	...	170	4	1600	1600	170	7	...	...	...	...	2	350	...	...	...	...	46	17
Country Club De Villa	...	...	...	...	1600	79	70	33	...	22	79	350	1600	...	130	6	1600	1600	240	1600	...	...	...	...	2	920	...	2	...	...	46	79
Las Garzas	
Venecia	12	23	17	540	17	5	11	34	14	33	1 600	...	130	540	170	46	920	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2
Arica	2	2	240	79	2	2	2	2	7	49	1600	...	49	350	2	33	110	1600	1600	1600	8	540	
Los Pulpos	4	9	5	350	130	2	2	2	2	49	220	...	5	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
El Silencio	170	26	7	2	920	8	2	46	7	8	2	...	3	...	5	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13	2
Caballeros	2	2	2	1600	1	350	540	2	...	23	2	...	2	5	23	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
Punta Hermosa Norte	2	4	2	2	1	2	2	2	...	2	7	...	2	9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	2
Punta Hermosa	540	8	7	27	1	2	33	2	79	23	...	...	5	5	2	2	11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	9	13
Playa Blanca	...	33	2	2	2	5	8	5	540	2	5	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
Kontiki	2	33	17	2	49	2	2	2	...	11	2	...	2	2	2	...	11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
Punta Rocas	17	4	2	4	240	5	2	2	2	2	23	...	2	2	2	2	8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
Punta Negra	240	2	7	130	240	22	22	4	63	21	23	...	2	2	5	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	540	49

Continúa...

8. LIMA: CALIDAD DE LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA Y VALOR DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES, 2016

(NMP/100ml)

Conclusión.

Playa	Número de semana epidemiológica																												Conclusión.				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	22	24	26	28	32	34	36	38	40	42	44			46	48	49	50	51	52
Santa Rosa	...	79	33	2	49	130	7	2	31	920	130	...	1600	4	2	2	5	17	350
San Bartolo Norte "A"	130	46	5	11	46	240	2	33	...	110	49	...	5	13	5	8	33	2	22	
San Bartolo Norte "B"	13	33	4	13	70	23	5	540	17	170	33	...	5	2	7	8	33	2	49		
San Bartolo Sur "A"	9	920	14	240	350	13	920	49	240	49	240	...	49	49	1600	13	1600	17	540		
San Bartolo Sur "B"	5	540	70	5	33	7	17	220	23	110	11	...	33	33	2	5	350	2	34		
Santa María	11	350	49	2	1600	33	4	31	2	79	5	2	2	8	7	70	...	5	2	
Embajadores	35	920	13	2	1600	17	8	8	23	79	33	...	4	7	2	13	8	2	5	
Naplo	130	240	1600	920	1600	7	540	1600	...	1600	2	...	1600	22	5	1600	1600	23	6	
Pucusana	240	1600	21	1600	1600	1600	1600	23	...	1600	11	...	2	920	240	2	1600	350	920	
Las Ninfas	220	130	2	240	79	49	79	33	...	110	5	...	79	920	14	27	11	220	1600		
Hermosa	46	49	7	23	33	1600	33	70	170	5	130	2	23	49	2	110	2	33	14	49	5	...	...	...	8	11	...	...	350	5
Playa Chica	1600	5	7	7	5	49	14	49	...	2	11	8	17	17	2	8	2	23	2	5	2	...	...	...	...	2	...	...	33	2
Las Conchitas	79	130	79	130	2	110	1600	130	...	8	350	240	350	22	2	8	33	2	7	11	7	...	...	...	2	46	...	...	7	14
Miramar 1	5	350	240	17	33	8	79	33	...	8	8	27	130	...	2	79	7	8	17	23	8	...	...	...	7	5	...	...	5	240
Miramar 2	13	920	230	11	17	5	70	13	49	2	46	17	110	49	2	170	2	13	13	2	17	...	...	...	79	2	...	...	9	170
Playa Grande 1	49	79	23	13	79	49	350	350	5	2	40	5	350	4	49	33	5	70	2	2	8	...	...	...	8	11	...	...	5	4
Playa Grande 2	920	17	13	7	79	130	2	1600	130	17	17	23	1600	13	8	5	13	5	33	8	13	...	...	...	14	13	...	...	22	240
Yacht Club Ancon	79	70	7	27	31	240	130	33	220	14	350	2	33	13	5	540	13	14	23	350	2	...	...	...	33	2	...	...	5	4
San Francisco Chico	17	540	9	13	350	110	1600	23	350	...	49	23	540	23	2	5	13	8	2	130	23	...	...	...	5	2	...	...	13	13
San Francisco Grande	17	540	1600	540	220	49	46	4	...	...	1600	350	920	...	170	8	170	240	33	33	23	...	...	...	5	2	...	...	70	7
Los Delfines	13	2	2	23	130	...	5	...	7	7	540	...	920	...	...	17	13	...	11	...	2	...	...	...	2	...	2	...	23	23
Barranquito	...	...	170	...	240	350	8	13	...	8	1	2	8	22	5	2	2	350	9	33	2	...	...	...	4	170	...	...	2	8
Los Yuyos	...	21	79	...	920	920	49	2	130	17	110	2	79	280	7	9	4	46	79	49	2	...	...	...	8	5	...	...	49	9
D'Onofrio	110	110	350	110	130	79	79	49	1600	350	920	17	920	240	33	350	79	240	130	5	540	...	...	...	46	2	...	...	920	17
Casino Nautico	170	130	110	350	350	130	34	23	...	5	540	33	70	170	17	2	8	11	33	540	17	...	...	...	7	7	...	...	79	240
Enanos	540	130	220	49	27	110	170	49	350	2	130	27	350	...	17	4	33	46	22	70	13	...	...	...	17	2	...	...	110	79
Esmar 1	240	350	140	33	170	170	79	49	1600	7	11	11	350	33	27	140	9	33	2	23	540	...	...	...	21	49	...	...	70	14
Esmar 2	130	540	220	170	130	94	46	17	1600	17	11	...	350	46	22	170	5	49	7	4	540	...	...	...	130	350	...	...	23	11
Las Brisas	...	...	...	...	21	33	13	27	...	23	49	33	...	...	130	...	1600	1600	350	7	920	...	...	...	5	920	...	...	23	7
Señoritas	5	23	13	2	1	5	8	...	5	23	8	...	2	...	5	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
Los Pocitos	11	49	33	240	240	14	220	2	540	2	350	24	350	49	26	5	2	7	2	8	2	...	...	...	79	70	...	...	350	540

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

Playas de la Provincia de Lima.

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

9. CALLAO: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(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
Arenilla	22	33	17	4	5	5	33	5	33	26	49	49	33	33	130	...
Costa Azul 1	13	130	48	49	140	1 600	22	79	31	5	2	2	1 600	140	13	...
Costa Azul 2	79	49	33	23	8	1 600	46	79	46	4	2	2	280	79	79	...
Marquez	24 000	200 000	400 000	200 000	33 000	200	11 000	330	400 000	14 000	13 000	13 000	100 000	790	1 300	...
Chucuito	2	49	26	7	23	79	11	5	110	70	110	110	33	1 600	1 600	...
Guilligan Poza	4	11	8	13	14	8	23	32	63	8	49	49	23	140	540	...
Guilligan Mar Afuera	17	2	5	8	6	5	8	11	31	13	70	70	23	5	79	...
Carpayo	5	63	32	2	17	27	140	8	38	170	79	79	46	33	49	...
Cantolao Garcia Garcia	9	13	2	8	23	70	17	4	2	9	8	8	5	350	130	...
Cantolao Regatas Unión	8	9	13	8	2	26	27	2	5	9	8	8	39	40	33	...
Cantolao Zona Naval	14	23	4	4	13	540	17	2	8	2	8	8	70	350	8	...
Malecón Pardo	7	14	4	4	5	2	8	17	5	13	17	17	130	33	8	...
Bahía Blanca	46	23	33	8	27	540	4	46	49	2	2	2	26	2	2	...

Continúa...

9. CALLAO: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Playa	Número de semana epidemiológica															Conclusión.
	18	20	22	24	28	30	32	34	38	40	42	43	44	46	48		50
Arenilla	...	4	8	2	2	11	17	8	...	...	...	...	...	24	40	...
Costa Azul 1	...	4	...	5	17	1 600	79	220	...	...	...	...	...	1 600	7	...
Costa Azul 2	...	4	...	7	11	920	170	220	...	...	...	...	...	1 600	2	...
Marquez	...	3 300	...	140	170	3 500	700	2 300	...	...	...	...	...	900 000	79 000	...
Chucuito	...	11	...	2	13	13	2	920	...	...	...	...	...	17	17	...
Guilligan Poza	...	110	...	70	17	26	8	8	...	...	...	...	...	7	280	...
Guilligan Mar Afuera	...	2	...	49	17	27	23	8	...	...	...	...	...	2	2	...
Carpayo	...	2	...	33	9	6	43	11	...	...	...	...	...	5	920	...
Cantolao Garcia Garcia	...	9	...	5	5	8	2	14	...	...	...	...	...	22	6	...
Cantolao Regatas Unión	...	17	...	17	13	8	2	7	...	...	...	...	...	11	21	...
Cantolao Zona Naval	...	21	...	2	5	8	5	2	...	...	...	...	...	13	2	...
Malecón Pardo	...	2	...	33	2	17	5	7	...	...	...	...	...	7	2	...
Bahía Blanca	...	2	...	17	2	280	4	17	...	...	...	...	...	2	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 N° 038/M INSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

10. LA LIBERTAD: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	22	24	26	34	36	40
Ascope																							
28 De Julio	...	...	...	...	...	...	11	43	13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5
Bocana	...	...	...	...	...	...	170	10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
El Brujo	...	...	...	...	...	...	110	...	...	79	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
El Charco	...	...	...	140	2	220	540	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tablazo	...	...	...	...	...	...	17	23	23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2
Tres Palos	...	...	...	7	2	2	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Punta Larga	...	...	...	...	...	...	2	22	22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5
Pacasmayo																							
El Faro	...	2	...	2	...	...	2	2	2	2	13	...	...	2	...	2	2	2	13	130	...	2	...
El Milagro Norte	5	7	2	23	220	23	4	31	9	2	23	...	...	8	2	...	22	2	2	5	...	2	2
El Milagro Sur	5	4	2	2	2	2	17	5	31	46	31	...	...	...	...	...	2	2	2	4	...	2	2
Santa Elena Norte	2	27	11	2	550	46	11	5	79	13	49	...	...	23	...	...	2	4	2	11	...	2	2
Santa Elena Sur	2	23	13	7	33	49	2	8	170	220	170	...	...	...	...	...	4	2	2	8	...	2	2
Poemape Norte	2	2	7	2	7	33	33	2	70	5	2	...	...	2	...	...	2	2	2	11	...	4	2
Poemape Centro	2	68	350	4	110	49	110	17	8	7	2	...	...	...	...	...	2	2	2	2	...	2	2
Poemape Sur	22	2	22	2	2	2	2	34	13	2	2	...	...	...	...	...	8	2	2	5	...	2	2
Trujillo																							
Boqueron	1 600	1 600	130	1600	1 600	1 600	...	1 600	1 600	33	240	...	...	...	79	1 600	33	...	2	1 600	...	...	1 600
Huankarute	1 600	1 600	17	540	1 600	1 600	...	1 600	1 600	22	220	...	...	...	140	540	17	...	7	920	...	...	1 600
Huancaquito Norte	1 600	1 600	49	1600	1 600	1 600	...	1 600	1 600	170	1 600	...	...	...	...	920	49	...	11	540	...	...	1 600
Huancaquito Sur	1 600	1 600	49	1600	1 600	1 600	...	1 600	1 600	79	1 600	...	...	350	27	920	79	...	11	540	...	...	1 600

Continúa...

10. LA LIBERTAD: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Playa	Número de semana epidemiológica																						Conclusión.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	22	24	26	34	36		40
El Delfín - Las Delicias	350	5	1 600	170	5	31	49	17	33	110	49	...	...	14	8	350	8	1 600	...	...	...	8	13
Salaverry Norte	920	49	...	23	13	13	5	5	79	21	17	...	...	33	23	8	4	17	1 600	11	...	...	...
Salaverry Sur	280	46	...	79	110	11	2	13	110	17	13	...	...	33	23	13	7	33	540	...	...	...	...
Malecón Huanchaco	1 600	1 600	31	350	430	1 600	...	1 600	1 600	13	...	...	...	110	33	920	33	...	5	170	...	...	1 600
El Mirador	350	1 600	79	920	1 600	1 600	...	1 600	1 600	240	350	...	...	350	17	920	...	...	17	920	...	...	1 600
Acapulco	46	4	1 600	280	9	23	33	8	46	33	9	...	...	23	8	...	8	1 600	...	...	...	5	...
El Silencio	110	2	1 600	920	17	70	46	33	33	14	110	...	...	23	2	280	5	1 600	...	...	...	2	13
El Acuario	49	5	1 600	1 600	33	21	49	79	21	130	27	...	...	33	2	130	21	1 600	...	...	...	8	5
Viru																							
El Carmelo Norte	...	11	...	26	...	1 600	1 600	1 600	...	2	...	...	...	1 600	49	8	63	2	13	110	...	...	...
El Carmelo Sur	...	5	...	27	...	1 600	1 600	1 600	...	2	...	...	...	1 600	170	9	63	17	13	70	...	...	...
Puerto Morín Norte	...	...	2	2	33	13	22	2	49	130	23	...	...	17	...	...	2	...	...	...	...	...	...
Puerto Morín Sur	...	...	2	11	7	8	5	5	23	130	49	...	...	23	...	...	2	...	...	...	...	...	...
Las Gaviotas Norte	2	2	2	2	2	2	2	1 600	13	240	2	...	...	1 600	...	...	2	...	...	...	...	...	...
Las Gaviotas Sur	2	2	2	2	11	2	2	1 600	23	220	2	...	...	1 600	1 600	...	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 N° 038/M INSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

**11. TUMBES: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS,
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16	20
Contralmirante Villar												
Zorritos	...	70	23	17	7	...	7	...	46	...	110	...
Bocapan	...	36	14	12	4	...	4	...	6	...	23	...
Punta Sal	...	2	4	6	8	...	8	...	5	...	32	...
Cancas	...	120	12	2	15	...	15	...	17	...	49	...
Acapulco	...	17	26	12	5	...	5	...	22	...	7	...
Bonanza	...	7	2	4	2	...	2	...	7	...	10	...
Caleta Grau	...	110	8	2	7	...	7	...	12	...	12	...
Nueva Esperanza	...	12	5	2	17	...	17	...	22	...	5	...
Los Pinos	...	6	5	12	2	...	2	...	17	...	22	...
Huacura	...	2	5	7	4	...	4	...	12	...	7	...
Punta Mero	...	36	6	2	36	...	36	...	4	...	17	...
Puerto Loco	...	7	10	12	36	...	36	...	7	...	12	...
Tumbes												
La Cruz	...	120	17	8	110	...	110	...	170	...	39	...
Puerto Pizarro	...	1600	1600	1600	1600	...	1600	...	1600	...	1600	...
Playa Hermosa	...	2	12	7	36	...	36	...	10	...	5	...
Costa Blanca	...	12	5	17	5	...	5	...	7	...	6	...

Continúa...

**11. TUMBES: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS,
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016**
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica											Conclusión.
	28	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
Contralmirante Villar												
Zorritos	13	...	...	...	...	14	26	...	...	...	...	9
Bocapan	36	...	...	...	2	36	2	...	...	...	...	13
Punta Sal	22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cancas	34	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Acapulco	17	...	...	4	13	6	12	...	...	...	...	7
Bonanza	4	...	...	2	2	17	12	...	...	...	...	7
Caleta Grau	33	...	...	...	17	2	39	...	...	...	...	14
Nueva Esperanza	2	...	...	...	2	8	...	...	...	...	...	5
Los Pinos	22	...	...	...	2	17	11	...	...	...	...	9
Huacura	2	...	...	5	7	22	17	...	...	...	...	5
Punta Mero	...	...	...	2	17	5	2	...	...	...	...	2
Puerto Loco	22	...	...	...	...	34	22	...	...	...	...	26
Tumbes												
La Cruz	5	...	...	...	14	26	17	...	...	...	...	14
Puerto Pizarro	920	...	...	920	47	350	920	...	...	...	...	920
Playa Hermosa	5	...	...	...	8	6	4	...	...	...	...	33
Costa Blanca	2	...	...	...	10	7	11	...	...	...	...	5

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

12. ÁNCASH: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica														
	1	2	4	5	6	7	9	10	11	30	32	34	40	42	48
Casma															
Tortugas	2	23	...	...	...	8	...	8	...	2	...	...	2
Los Chimus	7	110	...	...	...	140	...	140	...	...	...	...	6
Vesique	13	23	...	...	...	5	...	...	...	...	...	...	2
Atahualpa	2	70	...	...	...	5	...	...	...	...	...	...	4
Puerto Casma	5	140	...	...	...	280	...	280	...	9	...	...	2
La Gramita	2	33	...	...	...	94	...	94	...	6	...	...	4
Huarmey															
Puerto Huarmey	2	23	...	...	...	110	...	...	...	2	...	...	2
Tuquillo	5	140	...	...	...	8	...	8	...	2	...	...	2
Enrocado	46	240	...	...	...	110	...	110	...	350	...	...	120
Santa															
Anconcillo	2	49	...	...	...	13	...	...	...	...	...	...	4
Dorado	4	540	...	...	...	49	...	...	...	...	...	...	2
Puerto Santa

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

13. AREQUIPA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																				
	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	20	22	36	44	48	49	50	51	52
Arequipa																					
Las Rocas	2	2 1 600	17	2	2	40	4	5	2	...	4	7	8	...	...	9	...	2	2	...
Albatroz	2	2 1 600	11	2	5	33	2	2	2	...	8	2	17	...	...	8	2	2	2	...
Tercera Playa Mollendo	2	2 1 600	2	2	8	33	2	13	2	...	17	11	17	...	...	17	2	2	2	...
Primera Playa Mollendo	2	2 1 600	13	2	5	17	2	4	2	...	4	11	26	...	...	40	2	2	2	...
Segunda Playa Mollendo	5	2 1 600	5	5	2	2	2	2	2	...	...	9	14	...	...	17	2	2	5	...
Punta Bombon	5	2 1 600	2	2	2	33	2	11	2	...	7	130	33	...	...	46	...	...	2	...
Primera Playa Mejía	2	2 1 600	7	5	5	13	5	11	2	...	2	11	6	...	...	9	2	...	2	...
Motobamba	8	2 1 600	5	2	8	17	2	2	2	...	8	9	24	...	...	26	...	...	2	...
Camana																					
El Chorro	220	2 1 600 1 600	70	2	8	13 1 600	2	...	7	920 1600	...	...	350 350	2	2	...				
La Punta	350	350 1 600 1 600	17	2	5	2 920	2	...	2	350 920	...	...	920 240	2	2	...				
Los Cerrillos	2	2 2 1 600	4	2	2	2 14	2	...	2	1 600 920	...	...	70 70	2	2	...				
Las Cuevas	2	2 2 1 600	2	2	2	2 79	2	...	2	1 600 1600	...	...	70 170	2	2	...				
Las Gaviotas	2	2 1 600 920	17	2	2	8 920	2	...	2	220 280	...	...	920 540	2	2	...				
Pozo Colorado	2	2 1 600 350	33	2	2	5 920	2	...	2	1 600 920	...	...	920 240	...	8	...				
Panamito	2	2 2 1 600	2	2	2	5 22	2	...	4	920 1600	...	...	140 79	...	2	...				
Islay																					
Sombrero Grande	2	2 350	2	23	2	17	8	8	2	...	4	33	39	...	...	14	2	...	2	...
Catarindo	1	2 1 600	17	8	13	2	2	2	2	...	14	5	46	...	...	9	2	...	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 N° 038/M INSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

14. ICA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	34	36	38	43	46	47	48	49	50	52
Ica																												
Puerto Caballa	...	...	...	...	...	...	23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
Chincha																												
Totoritas	11	2	2	8	2	...	2	2	2	2	2	...	...	17	12	24	...	11	...	...	...	...	...	...	...	...	5	4
Socorro	33	7	11	9	2	7	27	24	5	49	4	...	...	22	20	8	...	33	...	...	...	...	...	...	...	...	5	14
Jaw uay	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lurinchincha	17	2	17	7	11	7	27	...	7	8	8	...	...	17	14	4	...	34	...	...	...	...	...	...	...	...	11	2
Las Violetas	5	17	2	11	9	2	33	140	7	4	12	...	...	7	32	14	...	11	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2
El Silencio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cruz Verde	11	5	4	2	17	2	70	20	4	4	4	...	...	33	21	49	...	14	...	...	...	...	...	...	...	...	8	22
Nazca																												
Pingüino	...	2	...	...	...	...	5	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...
Los Leones	...	8	...	...	...	...	8	23	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...
Las Loberas	...	2	...	...	...	...	5	23	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8	...
Hermoza	...	...	...	...	...	...	13	13	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...
Hawai	...	2	...	...	...	...	...	...	9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8	...
Pisco																												
San Andres	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
El Chaco	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
La Mina	...	...	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lagunilla	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Yumaque	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Muelle Paracas	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
La Cruz	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Malecón Miranda	...	...	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Leticia	...	...	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	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 N° 038/MINSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

15. LAMBAYEQUE: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	22	28	32	34	40	42	46	48	51	52
Chiclayo																									
Puerto Eten	46	170	13	...	...	2	2	2	8	2	1	7	...	49	63	70	...	2	...	...	...	...	...	...	...
Monsefú	79	21	2	...	...	350	49	1 700	7	920	21	14	...	1600	240	46	...	2	...	...	...	...	...	...	...
Santa Rosa	33	2	2	...	...	...	5	17	22	1610	12	21	...	1600	33	220	...	2	...	...	...	...	...	...	...
Lagunas	4	5	2	...	...	13	...	8	...	...	2	...	...	1610	...	...	...	5	...	...	...	...	...	...	...
Ciudad Eten	2	5	21	...	...	2	8	2	0	...	2	1	...	4	31	5	...	2	...	...	...	...	...	...	...
Playa Hermosa	1 600	1 600	1 600	...	...	1 600	350	79	26	1600	170	17	...	920	23	1600	...	1600	4	...	...	...	...	...	...
Las Rocas	1 600	1 600	1 600	...	...	1 600	150	430	17	170	40	...	...	1600	33	170	...	1600	4	...	...	...	...	...	...
Pimentel	920	1 600	350	...	...	1 600	120	17	33	430	120	8	...	1600	21	1610	...	4	5	...	...	...	...	...	...
Naylamp	...	280	1 600	...	...	...	...	22	...	...	...	...	...	1600	...	4	...	...	280	...	...	...	...	...	...
Lambayeque																									
San José	47	38	21	...	...	...	...	170	...	63	11	...	...	1610	39	7	...	1	63	...	...	...	...	...	...
Lobos	2	2	2	...	...	2	2	2	0	...	8	1	...	210	39	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

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/M INSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

16. MOQUEGUA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																											
	1	2	3	4	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	24	28	34	36	38	40	42	44	46	48	49	50	51	52
Ilo																												
Tres Hermanas	2	5	5	2	8	4	130	2	2	2	2	2	7	2	0	5	2	6	...	...	...	4	47	...	...	...	2	23
Pozo de Lizas	7	2	5	33	33	4	45	2	2	2	2	94	2	0	2	23	2	2	...	...	...	170	240	...	...	...	...	...
Gentilares	33	33	2	23	2	2	33	33	8	2	2	7	2	23	6	7	2	2	...	...	...	2	...	17	...	...	49	2
Puerto Inglés	2	5	2	5	23	2	110	49	17	21	2	2	2	0	0	17	13	2	...	...	...	0	2	...	...	...	2	5
La Glorieta	11	170	9	17	350	27	2	23	11	49	1	5	4	17	0	79	5	110	...	...	...	170	2	...	...	...	13	...
Peña Blanca	8	8	17	350	21	4	460	2	2	2	2	2	2	5	0	4	2	2	...	...	...	2	...	...	...	...	2	2
Boca del Río	46	22	21	2	70	9	450	13	13	13	0	23	4	23	2	33	5	5	...	...	...	3	...	...	...	...	2	2
El Diablo	240	13	920	6	21	110	17	920	240	33	4	79	49	94	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Enfermeras 1	2	33	2	23	8	2	17	13	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	...	...	...	4	0	0	...	...	2	13
Enfermeras 2	2	2	2	2	2	5	2	920	2	2	2	2	0	0	2	0	9	8	...	...	...	4	47	...	...	...	2	13

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 V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

17. PIURA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	26	28	32	34	36	38	40	42	46	49	50	51	52	
Paíta																														
Colán	140	...	18	...	320	...	320	...	40	...	90	...	20	...	...	...	...	120	2	160	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cangrejos	40	...	2	...	2	...	18	...	2	...	18	...	2	...	...	...	...	92	2	140	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Yacila	120	...	120	...	2400	...	240	...	220	...	120	...	40	...	...	...	...	83	140	120	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Audaz -Las Gaviotas	40	...	2	...	18	...	18	...	61	...	40	...	18	...	...	...	...	92	60	120	...	...	...	...	...	...	...	...	...
La Toril	3100	...	3000	...	3600	...	3100	...	3000	...	3100	...	2800	...	...	...	...	3100	2200	2200	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sechura																														
San Pedro	46	70	13	17	13	...	...	17	8	...	...	...	...	...	...	...	...	9	2	33	17	14	23	...	...	...	110	...	...
San Pablo	18	...	36	...	150	...	2	...	92	...	220	...	20	...	...	...	...	81	92	34	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Matacaballo	33	32	14	33	11	...	...	9	7	...	...	...	...	...	...	...	...	70	14	33	8	78	23	...	...	...	21	...	...
Laguna Ñapique	540	1600	920	1600	1600	...	...	46	350	...	...	...	...	...	...	...	...	350	110	23	40	110	540	...	...	...	350	...	...
Represa Los Ejidos	350	1600	540	350	9200	...	...	27	1600	...	...	...	...	...	...	...	...	280	280	220	280	79	1600	...	...	...	280	...	...
Chulliyache	70	33	26	14	21	...	...	7	170	...	...	...	...	...	...	...	...	8	8	23	11	17	33	...	...	...	17	...	...
Talara																														
Máncora	12	...	18	...	60	...	61	...	2	...	18	...	40	...	...	...	...	60	120	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Los Órganos	2	...	2	...	40	...	140	...	20	...	40	...	20	40	18	2	2
Cabo Blanco	18	...	40	...	36	...	18	...	61	...	20	...	2	...	...	...	...	20	20	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lobitos	2	...	20	...	60	...	36	...	40	...	40	...	40	...	...	...	...	20	40	92	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Las Peñitas	200	...	60	...	90	...	18	...	81	...	180	...	60	...	...	...	...	92	140	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 N° 038/MINSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

18. TACNA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2016
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica																																	
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	49	50	51	52	
Tacna																																		
Los Palos	49	2	2	2	2	5	2	7	11	2	5	7	7	2	2	2	2	5	...	...	...	2	2	...	8	5	5	23	5	4	2	7	8
Punta Colorada	2	2	2	2	4	5	2	7	2	33	2	5	2	2	540	2	2	2	2	...	...	2	130	...	2	8	2	...	5	2	2	2	2
Planchón	2	2	2	2	2	2	19	8	2	33	2	2	2	2	5	13	33	5	2	...	...	2	2	...	2	2	8	...	5	7	2	2	2
Los Hornos	2	2	2	2	2	2	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	...	...	2	2	...	2	2	13	...	2	2	2	2	2
Tomollo Beach	2	2	2	23	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	5	2	2	2
Vila Vila	23	350	920	110	350	79	11	1600	350	170	79	1600	350	2	5	13	2	2	2	...	...	2	33	...	280	8	5	...	2	350	17	2	13
Puerto Grau	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Llostay	2	13	2	540	2	5	2	5	23	33	2	5	2	2	2	23	2	2	2	...	...	2	2	...	8	2	2	...	2	2	2	5	2
Las Viejas	33	49	2	2	2	2	70	11	4	2	2	8	2	5	2	2	2	2	2	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	23	2	8	2
La Lobita	13	240	15	2	2	5	110	8	8	8	17	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	2	2	22	33
La Lisera	2	2	2	2	2	2	11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	...	...	2	13	...	2	2	2	...	2	11	2	23	5	
Las Conchitas	2	2	2	33	2	2	14	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	240	...	...	2	13	...	2	2	2	...	2	2	17	2	2	
Playita Brava	2	2	2	49	2	79	14	7	17	2	2	17	2	2	2	2	...	2	17	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	2	2	2	2
Las Gaviotas	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	2	2	2	2
Canepa	0	2	2	22	49	17	2	4	2	8	2	2	2	2	2	2	49	2	2	...	...	5	2	...	2	2	2	...	2	5	2	5	2
Pozo Redondo	2	2	13	2	22	2	2	49	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	8	2	2	23
La Lancha	2	2	2	2	5	2	2	920	0	2	2	13	2	2	2	2	2	2	2	...	...	2	2	...	2	5	8	...	8	13	2	2	2
Baradero	2	2	2	2	2	13	170	7	33	8	240	2	5	2	5	5	2	8	2	...	...	2	2	...	2	2	2	...	2	2	2	13	2
Tres Cruces	240	13	14	1600	79	33	9	8	2	79	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	2	2	...	2	13	2	...	2	13	2	2	13

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/M INSA-DIGESA V01. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es <200 coliformes fecales, regular cuando están en el rango de >200 a <1000 y mala cuando > 1000 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano (noviembre-abril) se realiza semanalmente y en la temporada de invierno (mayo-octubre) quincenalmente.

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

C. METALES PESADOS

1. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE COBRE TOTAL EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016

(Microgramo/gramo)

Bahía	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	8,36	66,34	32,42	86,76	15,07	74,37	18,79	105,67	14,30	47,00	...	...	10,89	36,38	...	...	...	...	11,72	232,63
Cañete	17,15	32,50	11,05	32,26	12,31	40,54	16,81	28,49	20,34	23,39	18,96	30,69	11,87	127,55	...	...	...	...	12,00	22,14
Casma	10,06	16,37	14,14	27,11	25,68	38,57	...	...	15,95	20,37	18,02	30,52	19,36	29,36	...	...	...	...	15,13	37,85
Cerro Azul	17,44	28,80	14,83	32,26	21,37	26,66	14,39	17,96	17,29	18,95	18,24	30,85	...	...	...	...	...	...	10,53	62,70
Chimbote	24,63	37,04	8,00	49,78	29,67	46,52	...	...	26,61	35,76	19,63	35,69	...	...	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	23,97	30,53	19,52	27,06	17,16	35,20	22,85	35,77	25,46	36,76	23,46	29,18	10,94	18,53	...	...	...	...	10,70	16,50
Coishco	23,26	28,02	25,21	54,36	29,22	37,40	...	...	20,10	34,14	16,18	30,57	20,14	25,83	...	...	...	...	...	...
Culebras	18,43	32,44	9,62	39,42	29,28	36,37	...	...	20,96	28,99	21,81	28,18	20,79	26,20	...	...	...	...	...	...
Huarmey	25,07	60,03	17,35	51,34	16,88	38,80	30,99	49,68	14,86	47,81	21,06	39,07	15,15	35,23	28,75	70,00	5,67	37,63	15,6	75,6
Ilo	35,84	266,63	21,62	270,70	20,25	136,99	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	...	...	...	...	18,70	28,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	19,60	43,13	12,18	39,02	18,20	43,92	17,92	27,91	19,95	28,68	14,77	26,80	...	...	...	...	...	...	14,61	20,57
Paramonga	28,49	34,31	11,36	33,53	12,90	30,63	21,40	26,20	21,74	26,01	...	...	20,03	29,66	...	...	...	...	8,90	20,20
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	21,40	177,91
Pucusana	23,52	34,18	28,97	36,71	24,53	25,98	...	...	17,44	17,44	n.d.	12,26	17,27	21,48	...	...	...	...	5,60	33,90
Samanco	17,02	29,74	12,93	26,92	21,95	36,50	...	...	29,43	37,65	19,36	30,54	18,69	26,49	...	...	10,00	55,09	...	...
Sechura	1,89	45,87	...	...	...	...	...	...	...	...	16,87	28,55	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe	24,83	32,31	25,37	41,43	11,25	43,60	18,50	23,90	20,21	23,73	...	...	...	...	...	...	...	...	12,10	25,70
Talara	...	...	7,90	41,83	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	9,27	20,69	12,84	36,14	28,32	32,28	...	...	17,22	34,22	18,23	23,63	18,69	26,09	...	...	...	...	13,94	46,60

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS A NIVEL SUPERFICIAL, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016

(Miligramo por litro)

Bahía	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Arequipa (Camaná)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,55	157,07	...	...	...	...	40,91	123,70	11,76	97,03
Callao	5,50	76,40	4,00	406,67	12,02	113,00	28,29	125,63	35,29	183,00	3,63	90,37	18,59	160,00	0,98	200,00	0,50	490,00	9,41	88,61
Cañete	...	...	6,40	163,33	23,53	116,33	68,93	194,48	74,87	122,40	2,59	247,73	6,57	138,31	1,46	83,33	17,84	165,35	...	...
Carquín	14,50	951,06	27,65	242,00	24,14	79,36	36,54	101,52	47,69	125,27	2,59	131,05	15,27	110,95	5,77	125,50	6,37	291,50	8,00	93,07
Cerro Azul	9,20	130,00	14,00	38,40	48,15	108,33	79,17	143,15	75,62	107,89	46,07	114,89	57,35	148,77	20,59	115,50	22,82	56,00	12,3	80,20
Chancay	3,00	275,65	26,53	148,08	28,43	103,98	20,45	109,95	41,59	103,05	16,58	96,46	28,77	85,32	6,31	102,45	17,33	90,50	...	...
Chorrillos	4,41	121,37	19,02	110,50	16,67	91,41	52,94	111,62	94,58	118,18	36,76	143,33	55,30	137,11	9,80	138,24	2,48	137,50	5,94	85,5
Huacho	8,95	38,73	16,40	112,50	25,37	95,52	28,85	85,22	54,55	130,21	23,47	104,21	18,81	94,79	1,50	129,81	5,00	78,00	...	...
Huarmey	13,64	88,80	32,19	125,89	19,07	195,27	8,00	65,37	...	...	...	...	...	...	39,50	76,50	17,50	116,50	2,50	58,91
Paita	9,22	76,00	14,80	91,20	16,32	42,41	35,35	117,96	66,67	114,29	58,13	156,99	...	...	...	...	37,00	64,00	43,3	115,0
Pampa Melchorita	...	...	6,40	68,80	36,26	125,14	45,19	370,00	81,31	117,71	51,96	170,41	30,81	96,41	...	...	17,84	165,35	12,50	71,57
Paramonga	1,17	35,20	6,56	134,37	27,98	99,00	34,16	110,10	94,15	106,12	33,51	89,92	5,61	99,51	2,00	74,02	0,99	78,22	7,21	42,72
Pisco	2,41	286,35	31,71	144,29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13,00	58,42
Pucusana	12,40	28,63	33,33	46,15	37,77	149,25	55,17	83,57	42,50	241,73	26,50	99,50	13,88	121,53	14,85	94,61	7,50	40,50	7,92	83,17
San Bartolo	12,00	21,96	26,48	48,28	57,35	102,67	50,26	108,89	60,37	117,99	33,33	135,26	1,50	129,82	5,49	76,24	15,05	60,00	...	...
San Juan	...	...	...	...	3,08	120,59	...	...	47,52	135,05	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
San Nicolás	...	...	...	...	20,30	105,85	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sechura	7,00	61,00	12,00	48,80	23,73	120,71	39,11	93,56	59,90	95,48	29,29	359,17	...	...	1,49	216,02	...	...	40,00	67,00
Supe	1,60	47,00	22,75	94,09	26,94	114,43	76,35	116,84	40,50	95,57	33,51	89,92	...	...	...	...	5,88	33,17	5,94	63,86
Talara	...	...	22,33	368,56	...	...	60,98	107,98	28,06	132,99	43,41	138,54	...	...	...	...	...	...	...	...
Végueta	8,50	69,50	6,40	155,35	28,26	110,15	2,53	97,00	31,67	112,11	26,80	95,45	16,02	100,92	2,94	98,99	5,88	110,50	...	...

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

3. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE CADMIO TOTAL EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN BAHÍA, 2008-2016

(Microgramo por gramo)

Bahía	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	0,27	13,08	0,29	9,05	0,37	7,80	0,40	13,62	...	...	...	...	...	...	...	...	0,53	12,36
Cañete	0,25	3,19	0,40	2,72	0,30	1,45	0,11	2,78	0,11	2,97	...	...	...	...	...	...	1,09	6,14
Casma	0,11	0,38	0,08	0,75	...	...	0,10	0,34	0,17	1,86	0,22	0,66	...	...	...	...	0,22	0,67
Cerro Azul	0,13	0,47	0,38	0,52	0,15	0,45	0,13	0,24	0,13	1,03	...	...	...	...	...	...	0,23	17,44
Chimbote	0,64	9,81	1,18	9,22	...	...	1,29	8,60	0,17	5,57	...	...	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	0,34	3,70	2,15	3,76	1,25	3,25	0,64	2,81	0,23	3,63	...	...	...	...	...	...	1,32	2,57
Coishco	0,18	1,47	0,67	0,92	...	...	0,80	2,52	0,03	1,17	0,20	4,87	...	...	...	...	...	...
Culebras	0,08	0,85	0,21	2,28	...	...	0,22	2,28	0,35	2,63	0,28	3,06	...	...	...	...	...	...
Huarmey	0,09	1,64	0,24	1,82	0,22	3,97	0,28	2,82	0,23	3,56	0,38	4,18	0,58	4,36	0,40	4,39	0,09	3,01
Ilo	0,02	0,78	0,05	0,87	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	...	...	0,37	2,22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	0,56	3,19	1,31	3,28	0,25	2,37	0,30	2,16	0,10	2,84	...	...	...	...	...	...	0,38	4,99
Paramonga	0,14	0,41	0,15	1,27	0,22	0,32	0,06	0,39	...	...	0,12	0,78	...	...	...	...	0,06	0,09
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,51	26,52
Pucusana	0,39	2,54	0,60	4,79	...	...	0,24	0,24	...	0,88	...	...	...	...	...	...	0,30	2,60
Samanco	0,20	5,38	0,20	5,52	...	...	0,23	2,52	0,07	5,55	1,15	5,32	...	...	0,38	12,07	...	...
Sechura	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe	...	...	0,21	0,90	0,29	0,66	0,43	1,16	...	...	...	...	...	...	...	...	0,50	1,39
Tortuga	...	...	0,31	1,12	...	...	0,61	18,59	0,09	3,05	0,08	1,35	...	...	...	...	0,25	8,59

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

4. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE PLOMO TOTAL EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016

(Microgramo por gramo)

Bahía	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	2,66	40,51	4,49	90,57	1,37	63,61	2,30	78,57	0,96	11,56	...	...	...	...	...	...	24,52	387,73
Cañete	3,02	7,07	1,29	8,46	1,45	2,87	2,49	3,87	2,14	3,12	1,35	6,10	...	...	...	...	12,64	24,88
Casma	2,01	6,34	1,16	4,01	0,97	2,84	...	...	1,28	3,57	0,96	3,79	...	...	...	...	11,83	26,93
Cerro Azul	2,60	4,44	1,29	5,45	1,17	1,93	2,35	3,67	2,27	2,73	1,20	2,02	...	...	...	...	14,15	40,94
Chimbote	5,02	18,58	1,38	13,79	2,05	6,28	...	...	1,68	8,92	0,78	3,89	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	6,90	7,53	1,93	7,35	1,68	2,96	2,77	6,22	2,35	3,62	2,11	4,51	...	...	...	...	9,10	14,00
Coishco	5,86	13,82	0,15	3,49	0,77	3,69	...	...	3,46	6,29	1,19	6,90	...	...	...	...	...	...
Culebras	2,22	5,97	1,32	5,12	1,82	4,70	...	...	2,35	5,63	0,69	4,68	...	...	...	...	...	...
Huarmey	3,30	6,77	1,09	5,51	1,61	5,50	2,47	4,00	1,09	8,20	0,44	6,35	13,31	31,17	4,66	22,01	9,50	56,54
Ilo	1,05	7,80	0,96	2,86	0,30	3,43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	...	...	...	...	1,05	3,90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	3,86	6,13	...	...	1,60	3,34	2,50	4,31	2,26	3,05	1,93	3,90	...	...	...	...	12,11	22,39
Paramonga	2,84	4,44	0,74	5,49	2,03	5,22	1,50	3,68	1,28	2,86	...	...	...	...	...	...	10,80	27,40
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15,90	105,05
Pucusana	5,24	65,42	2,99	4,48	0,11	1,03	...	...	1,85	1,85	...	1,20	...	...	...	...	17,50	87,90
Samanco	1,32	8,66	3,43	10,61	0,43	1,71	...	...	1,11	3,31	0,67	2,41	...	...	12,54	47,00	...	...
Sechura	0,45	15,37	...	...	...	...	...	...	...	...	0,79	1,63	...	...	...	...	...	...
Supe	2,39	6,01	2,11	8,33	2,03	5,85	1,91	3,77	0,99	3,13	...	...	...	...	...	...	14,60	32,20
Talara	...	...	1,04	3,43	0,53	2,05	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	0,72	5,11	2,02	7,47	0,51	0,54	...	...	0,87	5,10	0,19	3,27	...	...	...	...	11,88	39,87

Nota: En el año 2013 no se reportaron datos.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

5. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE ZINC TOTAL EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016

(Microgramo por gramo)

Bahía	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	20,58	295,90	51,51	363,36	35,32	440,85	50,02	343,11	76,67	243,48	...	...	93,8	102,3	...	...	...	...	43,33	1 337,09
Cañete	37,96	54,35	19,03	49,68	137,02	144,88	86,82	92,73	74,80	78,04	74,84	121,25	93,4	101,4	...	...	...	...	45,68	71,97
Casma	4,71	19,48	21,67	33,88	154,01	167,76	...	...	79,48	88,02	79,14	240,44	79,4	100,7	...	...	...	...	65,36	135,96
Cerro Azul	32,94	44,82	19,03	92,86	142,28	144,37	90,20	93,00	74,43	76,69	78,73	101,82	...	...	...	...	...	...	46,93	181,82
Chorrillos	25,29	26,20	33,53	62,55	144,28	171,66	85,45	96,41	60,48	67,91	75,58	91,42	92,1	97,69	...	...	...	...	34,80	61,40
Chimbote	10,09	76,26	28,92	67,40	150,16	194,38	...	...	86,51	114,15	75,37	231,97	...	...	...	...	...	...	...	...
Coishco	12,51	15,22	36,66	51,20	143,00	178,45	...	...	94,65	100,80	86,16	141,01	80,7	99,63	...	...	...	...	...	...
Culebras	3,12	73,80	16,50	55,82	160,18	341,25	...	...	71,52	101,31	78,25	112,85	79,1	95,34	...	...	...	...	...	...
Huarmey	21,57	118,45	42,02	158,31	134,76	267,00	150,41	229,03	94,06	177,39	91,19	212,10	92,7	200,1	124,59	299,40	20,61	178,67	26,70	470,25
Ilo	5,38	102,92	109,36	141,09	53,85	75,48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paíta	...	...	...	...	85,65	113,08	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	35,73	46,45	20,06	92,59	137,21	151,98	82,42	90,99	76,00	90,67	77,12	128,07	...	...	...	...	...	...	41,66	54,60
Paramonga	19,81	35,66	97,86	123,39	124,62	151,31	53,82	78,54	73,45	90,11	...	...	59,8	99,11	...	...	...	...	37,20	112,00
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	67,90	217,81
Pucusana	20,96	52,99	50,88	63,57	79,91	106,56	...	...	90,15	90,15	...	104,43	93,4	96,77	...	...	47,98	154,72	24,80	103,00
Samanco	12,80	244,85	19,86	38,88	150,29	164,25	...	...	74,70	83,40	67,55	158,78	82,1	104	...	...	...	...	...	...
Sechura	5,42	469,61	...	...	...	...	...	...	...	...	18,16	106,76	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe	17,98	22,65	108,90	125,78	127,45	145,02	58,16	88,01	87,50	92,50	...	...	...	...	...	...	...	...	62,10	102,00
Talara	...	...	11,65	44,56	84,80	128,22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	4,05	19,91	10,65	25,51	147,01	152,63	...	...	81,10	87,57	72,62	92,90	75,5	89,79	...	...	...	...	63,84	142,06

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

D. OXÍGENO EN AGUA MARINA

1. CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR, POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2013-2016

(Mililitro por litro)

Año / Mes	Estación Frente al Callao ^{1/}	Estación Puerto de Huacho ^{2/}	Estación Puerto de Ilo ^{3/}	Estación Puerto de Pisco	Estación Muelle Puno
2013					
Enero	...	3,70	6,30	...	6,36
Febrero	3,01	3,81	7,22	3,93	8,83
Marzo	...	3,64	5,63	3,20	4,60
Abril	3,50	2,13	5,30	3,85	4,75
Mayo	...	2,27	6,19	4,99	4,48
Junio	3,32	4,46	5,96	5,21	4,34
Julio	...	6,47	5,49	3,77	5,50
Agosto	3,57	4,05	4,38	4,09	8,06
Setiembre	3,63	5,03	3,29	4,74	8,42
Octubre	3,42	4,26	3,85	3,93	9,68
Noviembre	...	5,61	3,32	4,52	8,54
Diciembre	...	3,44	3,74	3,73	10,12
2014					
Enero	...	2,63	3,86	5,50	8,87
Febrero	5,72	3,11	3,77	3,15	8,11
Marzo	...	3,21	3,87	3,61	8,53
Abril	4,19	3,15	4,79	3,96	8,41
Mayo	...	3,27	4,71	4,45	7,02
Junio	4,59	3,89	5,10	3,84	7,57
Julio	...	3,18	3,99	3,29	7,77
Agosto	3,65	3,25	4,73	4,14	8,34
Setiembre	...	2,53	3,78	3,49	8,62
Octubre	...	3,37	5,27	4,68	9,07
Noviembre	...	3,31	4,20	3,26	9,99
Diciembre	4,46	3,44	4,87	3,80	10,73
2015					
Enero	...	2,50	4,58	3,71	10,22
Febrero	4,56	2,64	4,89	4,40	11,86
Marzo	...	4,02	5,42	5,47	8,93
Abril	4,94	2,59	4,49	3,29	9,02
Mayo	...	4,66	4,71	3,42	7,38
Junio	4,45	3,33	4,22	4,05	9,51
Julio	...	3,41	5,61	3,00	8,62
Agosto	3,85	3,11	5,33	3,36	13,57
Setiembre	...	2,63	5,68	3,97	11,17
Octubre	3,78	3,57	4,20	3,65	10,77
Noviembre	...	2,68	5,65	4,04	10,66
Diciembre	4,46	3,04	5,80	5,10	9,69
2016					
Enero	...	4,18	5,56	4,72	11,29
Febrero	5,82	2,76	5,64	3,76	9,90
Marzo	...	3,35	5,23	4,02	11,29
Abril	...	4,20	4,33	5,53	8,99
Mayo	...	4,08	4,09	5,36	9,05
Junio	...	4,15	4,44	4,10	8,83
Julio	4,18	4,69	4,40	3,44	9,03
Agosto	3,22	4,57	3,32	3,81	9,79
Setiembre	...	4,89	3,91	3,20	9,28
Octubre	...	5,11	3,77	4,23	8,89
Noviembre	...	4,94	4,28	3,80	10,57
Diciembre	4,87	5,31	2,88	4,91	10,81

^{1/} 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.

^{2/} Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho. Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuicola (CRIPA) Huacho.

^{3/} 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, 2008-2016**

(Miligramos por litro)

Bahía	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	...	...	1,96	73,77	1,00	28,19	1,00	68,43	1,00	45,35	1,63	105,15	1,00	103,57	1,00	109,09	1,14	149,54
Chancay	<1,00	17,80	<1,00	22,12	...	...	...	...	...	...	...	...	0,58	11,41	2,08	12,01	6,86	8,58
Cañete	...	...	1,00	3,17	1,00	6,97	1,00	8,55	1,00	22,96	1,00	28,44	1,00	3,76	1,00	3,27	1,00	7,52
Culebras	0,49	24,01	1,63	6,45	...	...	1,39	11,30	2,61	7,35	1,00	2,99	1,00	4,90	1,00	3,68	1,00	1,47
Ferrol- Chimbote	1,10	23,04	1,22	17,55	1,63	29,39	1,06	11,30	7,72	25,62	1,00	3,19	1,00	5,15	1,00	4,90	2,29	10,79
Huacho	<1,00	18,91	<1,00	22,01	...	...	...	...	...	...	...	...	0,41	3,63	1,47	4,25	1,00	6,00
Huarmey	...	...	1,00	3,51	...	...	...	...	...	...	1,00	3,43	1,14	4,82	1,00	7,50	1,00	3,19
Chorrillos	0,98	8,38	1,22	6,98	1,14	2,78	1,83	4,15	1,29	6,44	1,00	2,45	1,00	2,70	1,00	5,80	1,31	4,25
Paramonga	...	...	1,00	4,33	1,00	2,86	1,00	6,54	1,00	8,65	1,00	2,37	1,00	4,82	1,00	2,04	1,00	1,14
Paita	...	...	1,39	17,88	1,39	12,91	2,53	9,50	1,00	4,09	2,37	5,31	1,00	11,44	1,72	6,10	1,00	5,54
Pisco	...	...	1,00	13,24	1,23	5,23	1,00	5,45	1,00	5,31	1,00	8,29	1,00	3,62	1,00	8,27	1,00	11,93
Santa Rosa	0,57	1,47	1,00	27,13	1,14	10,87	1,00	23,53	1,23	11,52	1,00	14,25	1,00	20,35	1,00	5,64	1,00	13,73
Sechura	...	...	1,14	7,19	1,00	3,27	1,06	4,00	1,00	4,50	1,00	2,94	1,00	7,44	1,00	6,05	1,14	7,66
Supé	0,98	1,39	1,00	4,33	...	...	1,00	6,54	1,00	8,65	1,00	2,37	1,00	4,82	1,96	5,07	1,00	1,14
Tortuga	1,96	2,94	1,96	3,84	1,00	1,63	1,00	6,70	9,32	16,75	1,00	2,50	4,00	7,48	1,80	4,16	1,00	5,56
San Juan de Marcona	...	...	1,00	1,31	1,00	4,25	1,00	3,51	<1,00	1,96	...	...	1,00	5,52	...	...	...	...

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, 1996-2016

(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	...	...	6,86	2,92	0,37	2,04	3,10	...	8,96	2,65	...	...	4,38	9,91	...	...	...	...	...	...
Febrero	2,55	1,47	1,45	4,49	0,04	1,06	0,78	14,51	11,07	0,73	0,88	3,73	2,61	...	...	...	2,84	1,41	5,82	5,02
Marzo	1,48	...	1,90	1,48	1,35	...	6,86	11,00	2,82	7,26	1,20	4,72	2,30	10,52	...	0,72	...	...	...	...
Abril	...	3,67	8,79	0,05	0,22	...	...	5,90	3,47	...	2,61	5,36	1,38	13,25	...	...	1,32	3,58	7,53	...
Mayo	3,33	10,18	...	0,46	...	2,03	14,69	...	12,19	9,07	5,61	6,58	6,61	...	15,07	...	...	...	...	...
Junio	...	...	9,80	1,22	...	11,44	14,54	6,61	14,11	8,32	16,11	3,53	18,24	17,26	...	8,97	8,40	7,70	8,99	...
Julio	...	...	12,28	1,94	17,13	13,68	13,95	13,46	11,80	12,73	12,16	7,79	14,61	13,58	...	...	...	...	...	11,07
Agosto	1,96	8,73	14,05	8,54	12,45	13,43	16,02	...	16,42	7,52	12,08	5,68	7,53	...	11,96	...	9,96	10,46	13,77	16,86
Setiembre	4,79	13,39	5,57	4,27	8,07	6,32	10,84	...	8,92	7,25	10,59	13,24	11,41	...	...	...	5,39	...	...	...
Octubre	2,27	12,87	5,64	0,05	4,28	...	14,61	...	3,21	7,47	8,13	5,48	8,56	...	4,70	10,23	6,07	...	17,60	...
Noviembre	1,59	7,25	0,52	...	1,27	...	8,82	...	3,87	4,78	6,33	7,37	...	2,41	...	...	...	...	...	...
Diciembre	...	6,30	0,56	0,91	...	2,37	14,37	...	6,56	2,14	3,30	1,13	1,28	...	2,87	2,32	...	2,71	13,41	5,78

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).

**2. PROMEDIO MENSUAL DE NITRATOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR,
EN EL PUERTO DE HUACHO, 2008 Y 2010-2016**

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	4,52	11,93	5,31	5,31	4,21	10,11	7,76	...
Febrero	3,69	9,98	6,73	6,25	7,46	20,04	10,60	...
Marzo	9,58	8,91	3,60	1,10	3,49	8,08	7,23	...
Abril	1,78	11,44	4,33	16,73	18,45	10,70	6,52	...
Mayo	3,56	4,90	5,89	11,61	5,37	4,48	7,38	7,52
Junio	3,25	12,56	8,15	21,35	6,77	6,37	11,24	9,61
Julio	7,53	20,60	9,33	27,44	8,18	8,02	2,61	2,61
Agosto	11,79	17,09	7,49	8,08	7,65	2,99	17,01	17,01
Setiembre	9,55	13,13	8,24	11,30	6,69	9,26	18,75	11,32
Octubre	4,25	11,46	8,39	8,18	22,42	9,72	7,34	16,55
Noviembre	3,63	7,14	7,06	4,19	11,73	8,22	9,37	13,52
Diciembre	3,25	...	3,70	4,36	32,55	7,30	8,17	12,70

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIPA) Huacho.

3. PROMEDIO MENSUAL DE FOSFATOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR, FRENTE AL CALLAO, 1996-2016

(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	...	...	0,97	1,54	2,19	2,20	1,95	...	1,91	2,70	...	...	1,09	1,56	...	...	...	...	...	...
Febrero	0,69	2,29	0,65	1,45	1,28	1,56	1,95	1,82	2,09	3,54	2,29	0,98	1,14	...	...	...	3,26	1,05	1,62	1,14
Marzo	1,45	...	1,42	1,33	2,06	...	0,62	1,88	1,94	2,05	2,02	1,57	2,49	1,53	...	3,26	...	...	...	...
Abril	...	0,99	0,81	1,42	1,92	...	...	1,67	1,59	...	1,37	1,79	2,46	1,21	...	...	2,82	1,27	1,22	...
Mayo	1,48	0,98	...	2,10	...	2,19	1,70	...	1,80	2,55	1,28	2,42	3,66	...	1,64	...	...	...	...	...
Junio	...	...	1,40	2,10	...	1,48	2,04	2,54	1,92	1,75	1,52	2,72	1,86	2,07	...	1,39	1,71	1,81	1,13	...
Julio	2,26	...	1,64	1,97	1,92	1,52	2,48	2,26	2,15	1,62	1,15	2,15	1,41	2,17	...	...	...	...	...	1,44
Agosto	2,04	0,73	0,99	2,60	1,42	1,27	1,70	...	2,31	0,89	1,63	2,25	1,47	...	2,23	...	1,87	2,18	1,57	1,14
Setiembre	1,87	1,57	0,87	1,92	1,87	2,19	2,34	...	1,62	1,65	1,18	2,56	1,38	...	...	...	2,22	...	...	...
Octubre	2,22	1,28	1,81	2,36	2,29	...	2,34	...	1,69	2,61	1,79	1,42	1,41	...	2,83	2,22	1,75	...	2,38	...
Noviembre	0,87	0,69	1,36	...	1,37	...	1,82	...	1,88	1,92	0,82	2,49	...	2,05	...	...	...	...	...	...
Diciembre	...	0,24	2,00	1,83	...	1,90	1,84	...	1,13	2,10	1,22	1,72	1,20	...	1,96	1,40	...	1,20	1,77	1,33

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. PROMEDIO MENSUAL DE FOSFATOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR,
EN EL PUERTO DE HUACHO, 2008 Y 2010-2016**

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	2,95	2,67	3,56	6,05	4,45	16,70	2,19	...
Febrero	3,56	3,07	3,45	6,80	6,14	25,27	7,45	...
Marzo	1,85	3,11	5,10	5,56	5,11	5,98	3,20	...
Abril	4,68	3,03	4,54	3,32	5,54	4,17	3,08	...
Mayo	3,77	3,42	3,14	2,64	5,39	4,30	2,43	4,14
Junio	4,20	2,95	3,44	2,36	5,32	8,84	2,72	4,41
Julio	2,32	2,73	3,63	2,79	2,79	5,11	2,43	2,43
Agosto	1,86	3,10	3,36	3,31	2,80	4,49	3,04	3,04
Setiembre	1,18	2,78	3,11	3,93	4,05	3,93	4,13	3,34
Octubre	3,58	3,06	4,37	4,77	10,81	2,25	4,00	3,80
Noviembre	3,65	4,49	4,98	6,57	4,96	2,37	3,63	3,98
Diciembre	4,25	...	4,40	6,08	19,76	3,41	2,30	2,51

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, 2012-2014 Y 2016**

(Micromolar)

Mes	2012	2013	2014	2016
Enero	2,13	3,00	3,66	2,61
Febrero	3,03	3,41	3,30	2,53
Marzo	2,79	3,40	3,03	2,80
Abril	2,26	3,48	2,71	2,78
Mayo	2,51	3,54	2,33	3,82
Junio	...	4,26	2,99	2,64
Julio	...	4,35	3,38	3,44
Agosto	4,19	3,76	3,59	2,68
Setiembre	3,77	4,23	4,15	3,09
Octubre	3,81	3,99	...	3,13
Noviembre	3,69	4,21	...	3,47
Diciembre	3,57	3,55	...	2,57

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, 1996-2016

(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	...	...	12,21	2,34	3,74	16,51	10,12	...	6,04	5,73	...	...	2,77	8,40	...	...	...	...	...	...
Febrero	23,37	16,68	4,70	20,64	22,73	19,41	9,99	12,03	11,06	8,01	6,53	4,77	15,98	...	...	...	18,48	2,20	15,61	6,04
Marzo	29,11	...	75,11	17,59	14,72	...	4,46	8,40	19,93	16,52	17,68	4,37	2,69	7,01	...	12,58	...	...	...	...
Abril	...	1,84	2,95	14,28	12,28	...	...	8,29	6,81	...	19,46	6,30	19,14	7,36	...	...	19,23	7,27	5,53	...
Mayo	29,42	3,96	...	24,04	...	15,08	13,21	...	11,68	11,70	6,54	17,33	7,64	...	6,01	...	...	...	...	...
Junio	...	...	12,06	23,78	...	13,01	10,08	9,20	9,16	6,86	10,87	21,41	9,05	8,99	...	4,94	17,14	7,24	6,98	...
Julio	5,31	...	5,99	3,75	13,33	16,11	18,93	10,49	5,03	6,82	4,43	11,76	5,63	13,71	...	...	...	...	...	8,38
Agosto	15,14	5,48	18,00	17,25	5,57	11,19	4,38	...	19,22	6,80	12,99	16,80	5,66	...	11,33	...	14,84	16,87	12,49	12,11
Setiembre	12,46	9,53	2,11	19,25	8,45	19,68	16,33	...	2,76	10,09	8,98	17,73	10,86	...	...	...	22,63	...	...	...
Octubre	49,57	2,79	11,01	20,73	10,10	...	19,99	...	8,55	10,90	10,29	18,68	8,40	...	13,33	7,89	23,64	...	6,98	...
Noviembre	8,22	3,87	5,20	...	18,55	...	7,13	...	3,93	10,70	3,50	6,35	...	2,29	...	...	...	...	...	...
Diciembre	...	6,91	6,94	5,31	...	25,49	5,97	...	7,81	5,69	4,77	15,83	8,40	...	13,31	3,07	...	6,42	5,66	10,28

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, 2008 Y 2010-2016**

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	15,56	10,80	16,64	7,34	4,42	0,85	0,51	...
Febrero	12,23	13,62	16,13	5,54	5,67	2,18	0,55	...
Marzo	24,25	15,41	22,90	4,93	6,83	2,33	0,33	...
Abril	24,66	18,55	...	1,84	1,03	3,05	1,68	...
Mayo	28,38	15,24	...	6,74	0,69	3,28	2,12	10,00
Junio	25,36	12,25	...	43,14	1,15	3,94	17,80	9,86
Julio	4,05	10,39	18,10	1,05	5,48	1,73	12,94	12,94
Agosto	13,19	10,74	16,99	1,48	5,74	1,13	22,52	22,52
Setiembre	8,54	14,47	5,37	1,23	5,48	1,40	12,11	8,13
Octubre	7,85	16,81	3,39	2,90	6,10	1,99	3,38	8,60
Noviembre	17,08	19,92	4,86	2,88	1,83	2,21	2,34	4,98
Diciembre	16,59	...	6,33	1,83	2,79	6,97	2,12	3,39

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.

**8. PROMEDIO MENSUAL DE SILICATOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR,
EN EL PUERTO DE ILO, 2012-2014 Y 2016**

(Micromolar)

Mes	2012	2013	2014	2016
Enero	23,22	27,38	29,18	15,34
Febrero	31,88	46,49	33,87	8,67
Marzo	44,32	16,04	32,53	18,52
Abril	36,38	33,02	30,34	20,40
Mayo	28,74	40,41	27,55	19,50
Junio	...	41,16	20,96	13,08
Julio	...	27,06	22,39	27,74
Agosto	34,64	27,93	23,57	14,04
Setiembre	33,84	40,48	24,56	24,47
Octubre	32,95	25,74	...	18,05
Noviembre	19,26	35,58	...	15,23
Diciembre	5,75	35,56	...	12,10

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).

9. PROMEDIO MENSUAL DE NITRITOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR, FRENTE AL CALLAO, 1996-2016

(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	...	...	0,49	3,64	0,16	0,38	0,41	...	1,30	0,40	...	...	...	1,15	...	...	...	...	...	...
Febrero	0,33	0,20	0,06	0,20	0,22	0,11	0,16	0,84	1,57	0,06	0,08	0,45	0,19	...	...	...	0,18	0,42	0,91	0,52
Marzo	0,63	...	6,41	0,48	0,16	...	0,76	0,73	0,34	0,13	0,67	0,40	0,64	0,72	...	0,05	...	...	...	...
Abril	...	0,26	0,31	0,26	0,14	...	...	0,25	0,54	...	0,04	1,35	0,20	0,47	...	...	0,11	0,31	0,82	...
Mayo	0,63	0,55	...	0,10	...	1,41	0,58	...	3,83	1,49	0,30	1,09	0,37	...	1,13	...	...	...	...	...
Junio	...	...	0,40	0,36	...	0,71	0,71	0,74	0,65	0,62	0,60	0,75	0,53	0,56	...	0,77	0,79	0,59	0,90	...
Julio	0,53	...	0,58	0,22	0,76	0,63	0,81	0,69	0,76	0,52	0,41	0,49	0,79	0,54	...	...	...	...	...	4,18
Agosto	0,64	0,35	0,58	0,66	0,64	0,64	0,69	...	0,51	0,74	0,58	0,88	0,70	...	0,54	...	0,50	0,48	0,56	0,45
Setiembre	0,55	0,65	0,30	1,31	0,64	1,05	0,48	...	0,44	1,50	0,76	1,41	0,39	...	...	...	0,67	...	...	...
Octubre	0,26	2,46	0,69	0,20	1,77	...	0,60	...	0,32	0,48	1,62	0,11	0,43	...	1,04	0,40	0,76	...	0,77	...
Noviembre	0,07	0,21	0,28	...	0,36	...	1,06	...	1,12	0,58	0,26	1,56	...	0,28	...	...	...	...	...	...
Diciembre	...	0,21	0,12	0,08	...	0,28	0,56	...	0,42	0,78	0,43	0,21	0,43	...	0,23	0,50	...	0,42	0,15	0,52

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, 2008 Y 2010-2016**

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enero	0,98	1,31	0,44	1,23	0,87	2,25	0,50	...
Febrero	1,05	0,81	0,94	0,61	0,81	3,06	1,81	...
Marzo	0,56	1,02	0,90	0,28	0,50	0,84	0,71	...
Abril	0,64	0,93	2,09	0,20	0,54	1,17	0,70	...
Mayo	0,25	1,18	1,85	1,05	0,60	0,40	0,86	1,40
Junio	0,22	0,98	1,05	0,42	1,03	0,94	0,87	1,84
Julio	0,87	0,98	1,06	0,59	1,57	0,57	0,45	0,45
Agosto	0,58	1,05	1,04	0,69	0,28	0,50	0,53	0,53
Setiembre	0,39	0,78	0,68	0,89	0,60	0,82	0,67	1,00
Octubre	0,85	0,99	2,03	0,89	0,77	0,38	0,46	1,33
Noviembre	1,18	1,05	0,82	2,52	0,68	0,20	1,07	0,86
Diciembre	0,89	...	1,60	0,90	1,96	0,51	0,71	0,71

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.

**11. PROMEDIO MENSUAL DE NITRITOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR, EN EL
PUERTO DE ILO, 2012-2014 Y 2016**

(Micromolar)

Mes	2012	2013	2014	2016
Enero	0,56	0,79	0,44	0,65
Febrero	0,57	0,78	0,62	0,49
Marzo	0,49	0,82	0,68	0,64
Abril	0,27	0,84	0,70	0,72
Mayo	0,37	1,01	0,92	0,86
Junio	...	1,10	0,73	0,61
Julio	...	0,99	1,02	0,74
Agosto	0,53	1,28	0,74	0,51
Setiembre	0,69	1,66	0,74	0,58
Octubre	0,60	2,02	...	0,71
Noviembre	0,69	1,36	...	0,60
Diciembre	1,00	0,68	...	0,96

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).

F. ACIDIFICACIÓN DE LAS MASAS MARINAS

1. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE pH A NIVEL SUPERFICIAL, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016

Bahía	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Arequipa (Camaná)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,57	8,60	...	...	...	...	7,55	7,86	...	...
Callao	7,42	8,60	7,17	8,19	7,54	8,26	7,49	8,32	6,92	8,53	6,71	7,80	7,24	8,51	7,05	8,34	6,38	8,26	7,15	8,33
Caleta Culebras	7,67	7,78	8,07	8,22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,84	8,28	8,42	8,66	...	...
Cañete	7,03	7,89	6,61	7,91	...	...	6,73	8,19	7,83	8,05	7,46	8,43	7,27	8,60	7,72	8,49	7,77	8,44	7,65	7,94
Carquín	7,14	7,62	7,43	7,83	7,43	7,86	7,32	7,78	7,62	7,80	7,36	7,61	7,54	7,67	7,50	7,93	5,61	7,88	6,22	7,69
Casma	7,64	7,84	7,93	8,17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,98	8,60	8,48	8,77	7,75	8,30
Cerro Azul	6,89	7,16	7,62	7,80	...	...	7,08	7,82	7,78	8,00	7,53	7,68	7,56	7,82	7,15	7,95	7,82	8,08	7,72	7,98
Chancay	6,54	7,62	6,92	7,99	7,14	7,89	6,86	7,71	7,10	7,80	7,46	7,84	7,36	7,57	7,57	7,84	6,91	7,60	7,17	7,94
Chimbote	7,39	7,87	8,25	8,66	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,84	8,66	8,35	9,17	8,23	9,20
Chorrillos	7,58	8,63	7,54	7,94	7,53	8,05	7,70	7,85	7,49	7,82	7,40	7,84	7,21	7,97	7,47	7,96	7,40	7,98	7,77	8,11
Coishco	7,61	7,84	8,12	8,21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,74	8,42	8,12	8,75	...	...
Huacho	7,04	7,58	7,12	7,76	7,50	7,77	7,58	7,74	7,7	7,82	7,27	7,60	7,54	7,81	7,51	7,58	6,26	7,70	7,32	7,93
Huarmey	7,59	7,78	7,57	8,15	7,52	7,80	7,22	7,74	...	...	...	...	...	...	7,79	8,41	7,85	7,96	7,10	7,99
Paita	7,36	7,99	8,03	8,22	7,88	8,10	7,53	8,12	7,53	8,00	7,20	7,84	7,55	7,80	...	...	8,42	8,70	...	...
Pampa Melchorita	6,91	7,56	7,27	8,03	...	...	6,51	8,35	7,53	8,04	7,37	7,65	7,30	8,11	...	...	7,77	8,44	7,23	8,02
Paramonga	...	...	...	...	7,44	7,93	7,71	7,82	7,55	7,79	7,28	8,45	7,56	8,36	7,58	8,50	7,72	8,28	7,76	7,90
Pisco	7,35	8,93	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,70	...	...	7,63	8,29	7,40	9,25
Pucusana	...	...	7,74	7,98	7,51	7,71	7,70	7,79	6,38	8,16	7,45	7,88	6,98	8,05	7,69	8,25	7,61	7,94	7,75	8,05
Samanco	7,89	8,20	8,31	8,43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8,14	8,67	8,58	8,99	...	...
San Bartolo	...	...	7,48	7,72	7,58	7,77	7,56	7,71	6,54	7,08	7,45	7,88	6,98	8,05	7,75	8,09	7,66	8,84	...	...
San Juan	...	...	...	...	7,50	7,72	...	...	7,54	7,70	...	...	...	...	...	...	7,94	8,03	...	...
Sechura	7,05	7,77	7,68	8,33	7,71	7,99	7,84	7,99	6,87	7,99	7,29	8,04	...	...	7,16	8,25	...	...	...	...
Supe	...	...	...	...	7,35	7,86	7,73	7,84	7,48	7,80	7,54	7,71	...	...	...	...	7,87	7,98	7,77	7,92
Talara	...	...	7,82	8,20	...	...	7,68	7,92	7,79	7,96	7,42	7,72	...	...	...	...	...	...	...	...
Végueta	6,92	7,55	7,38	7,80	7,30	7,60	7,55	7,76	7,58	7,79	7,22	7,89	7,40	8,04	7,47	7,88	6,80	7,72	...	...

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, 2006-2016

(Miligramos por litro)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Callao	...	1,00	...	1,90	...	139,27	...	2,00	...	0,70	...	21,40	...	49,70	0,10	58,30	...	14,80	16,83	81,50	<0,30	2,00	
Cañete	0,10	0,40	0,10	3,10	...	0,10	...	0,50	...	4,20	0,10	2,50	0,10	2,00	...	7,74	...	3,20	<0,30	1,50	<0,30	0,52	
Carquín	...	1,70	0,50	4,50	...	1,20	0,10	59,80	...	1,00	...	0,70	0,10	1,10	...	0,40	0,30	0,90	0,10	0,60	0,10	1,00	
Casma	0,40	2,10	0,40	1,90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	1,10	0,10	0,81	<0,30	0,30
Cerro Azul	0,20	0,90	...	0,30	...	0,20	...	0,70	...	2,30	...	...	0,10	1,30	...	...	...	0,10	...	0,30	<0,30	0,68
Culebras	0,30	7,40	0,40	1,10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	1,20	0,20	0,90	...	...
Chancay	0,10	52,80	...	1 549,90	...	11,50	...	4,00	0,10	5,10	0,10	3,10	...	1,10	...	0,60	<0,30	3,80	0,10	0,60	0,00	0,40	
Chimbote	0,70	15,70	0,40	13,40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	2,10	0,10	1,30	0,10	1,30
Chorrillos	...	0,80	0,50	1,20	0,10	1,50	...	0,80	...	2,00	0,10	0,30	...	1,60	...	0,90	...	1,40	0,10	1,20	<0,30	6,70	
Coishco	0,40	14,20	0,40	4,60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	1,00	0,20	0,91	...	...
Huacho	0,10	22,20	0,10	1,40	0,30	1,60	0,10	10,40	...	1,10	0,10	3,70	0,10	1,10	...	1,00	...	0,60	0,10	0,70	0,10	20,90	
Huarmey	0,10	9,00	0,40	1,50	...	2,60	...	0,30	0,10	0,70	...	...	...	...	...	...	0,31	1,24	0,10	0,80	...	...
Paita	0,10	1,00	0,80	1,30	0,30	2,84	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,51	3,13	...	...
Pampa Melchorita	0,20	0,70	0,10	1,00	...	0,40	0,10	0,40	0,10	3,90	...	...	...	1,10	...	0,70	...	...	<0,30	1,50	<0,30	2,08
Paramonga	0,10	0,20	0,20	1,20	0,20	1,40	...	1,00	...	0,20	...	0,40	...	0,10	...	1,00	0,10	5,40	...	0,90	<0,30	0,80	
Pisco	...	3,05	...	4,80	...	2,00	...	2,20	...	17,50	...	30,60	...	...	...	0,70	...	1,10	...	0,40	<0,30	0,72
Pucusana	0,20	0,30	0,10	0,40	...	0,80	...	...	...	...	0,10	17,80	...	35,60	...	1,30	...	0,40	0,10	0,70	<0,30	0,30
Samanco	0,40	2,80	0,40	2,40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,20	3,20	...	2,20	...	...
San Bartolo	0,10	0,50	0,10	0,50	0,10	0,40	...	0,10	...	...	...	1,80	...	0,60	...	1,00	...	0,30	0,10	0,93	...	...
Sechura	0,10	1,70	0,70	2,60	...	...	...	...	...	...	...	1,50	...	...	...	...	...	1,10	0,21	8,07	0,10	3,20
Supe	...	0,10	0,10	1,30	0,20	0,80	...	0,40	...	0,10	...	...	...	0,80	...	...	...	...	...	1,00	<0,30	0,40
Tortuga	0,40	3,60	0,50	1,80	0,10	0,90	0,20	0,90	<0,30	...
Végueta	0,10	2,30	0,20	9,40	0,30	154,90	0,10	134,53	...	1,30	0,10	0,50	...	0,50	0,20	0,80	<0,30	0,90	0,20	0,60	...	1,10	

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE SULFUROS DEL AGUA DE MAR A NIVEL SUPERFICIAL, SEGÚN BAHÍA, 2007-2016
($\mu\text{g-atH}_2\text{S-S/L}$)

Bahía	2007		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	...	...	0,34	15,46	0,09	4,90	0,03	26,62	0,07	33,34	0,06	9,82	0,05	29,47	0,02	1,13	<0,30	0,41
Cañete	0,06	0,24	0,08	0,55	0,06	0,32	0,31	0,62	0,07	0,82	0,03	0,45	0,02	0,86	...	0,73	<0,30	...
Carquín	...	...	0,05	4,74	0,18	0,44	0,04	8,54	0,18	5,30	0,06	0,70	0,08	1,51	-	0,01	...	...
Casma	...	...	...	...	0,09	0,63	0,01	0,35	0,14	0,28	0,06	1,70	0,06	0,99	0,07	0,31	0,01	0,18
Cerro Azul	...	...	0,14	2,40	0,27	0,40	0,31	0,62	0,05	0,36	0,05	0,22	0,03	0,34	...	0,20	<0,30	...
Coishco	...	...	...	...	0,09	24,37	0,01	8,80	0,11	0,54	1,11	11,30	0,04	0,77	0,07	0,28	...	...
Culebras	...	...	...	...	0,08	0,21	0,03	0,27	0,25	0,56	0,19	1,92	0,04	0,59	0,03	0,65	...	...
Chancay	...	...	0,04	20,14	0,17	2,81	0,13	19,16	0,08	27,83	0,19	4,70	0,01	5,28	0,01	0,01	0,00	0,01
Chimbote	...	...	...	...	0,13	7,24	...	...	0,11	1,76	...	...	...	10,06	...	...	...	...
Chorrillos	...	...	...	...	0,01	0,15	0,07	0,31	0,18	0,36	0,01	0,08	0,08	0,57	0,06	0,49	<0,30	...
Huacho	0,25	0,25	0,04	4,84	0,14	0,46	0,06	9,00	0,13	4,21	0,11	2,99	0,05	6,70	-	0,01	...	...
Huarmey	...	...	0,16	5,48	0,13	0,34	0,02	0,28	0,04	0,37	0,22	6,39	...	1,66	0,03	0,92	0,06	0,18
Paita	...	...	0,05	0,44	0,08	0,34	0,13	0,65	0,01	2,64	0,10	13,59	0,02	5,03	0,08	0,20	<0,30	...
Pampa Melchorita	...	...	0,19	0,66	0,04	0,70	0,31	0,62	0,05	0,30	0,03	0,13	...	...	...	0,73	<0,30	...
Paramonga	...	...	0,08	0,90	0,12	0,33	...	...	0,19	0,66	0,02	0,22	0,06	1,04	0,09	2,95	<0,30	...
Pisco	0,03	0,04	0,02	15,41	0,03	0,26	0,06	16,07	0,19	1,88	...	9,38	0,04	0,40	0,06	20,15	<0,30	1,83
Pucusana	...	...	...	...	0,04	0,19	0,09	0,71	0,09	0,34	...	18,26	0,17	0,71	0,08	0,25	<0,30	0,30
Samanco	...	...	...	...	0,12	0,28	0,03	0,17	0,08	0,78	0,47	1,69	0,05	0,45	0,04	41,50	...	...
San Bartolo	...	...	...	...	0,17	0,27	0,13	30,68	0,08	0,42	...	...	0,08	0,59	0,07	0,26	...	...
Sechura	0,02	0,31	0,02	0,24	0,08	1,09	0,01	0,18	0,18	2,52	0,47	0,35	...	1,60	0,11	0,23	<0,01	0,07
Supe	...	...	0,16	1,33	0,02	0,17	0,04	0,16	0,16	0,61	...	...	...	...	...	0,01	<0,30	...
Tortuga	...	...	...	...	0,08	0,30	0,01	0,26	0,14	0,40	0,98	1,25	0,06	0,55	0,11	0,42	<0,30	0,81
Végueta	0,35	36,06	0,07	0,48	0,10	0,70	0,13	19,16	0,28	12,68	0,28	0,68	0,04	19,57	...	0,01	...	0,01

Nota: Las muestras de sulfuros son colectadas a nivel del fondo del mar. En el 2008 no se efectuaron mediciones por deterioro de equipos.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

Componente **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.

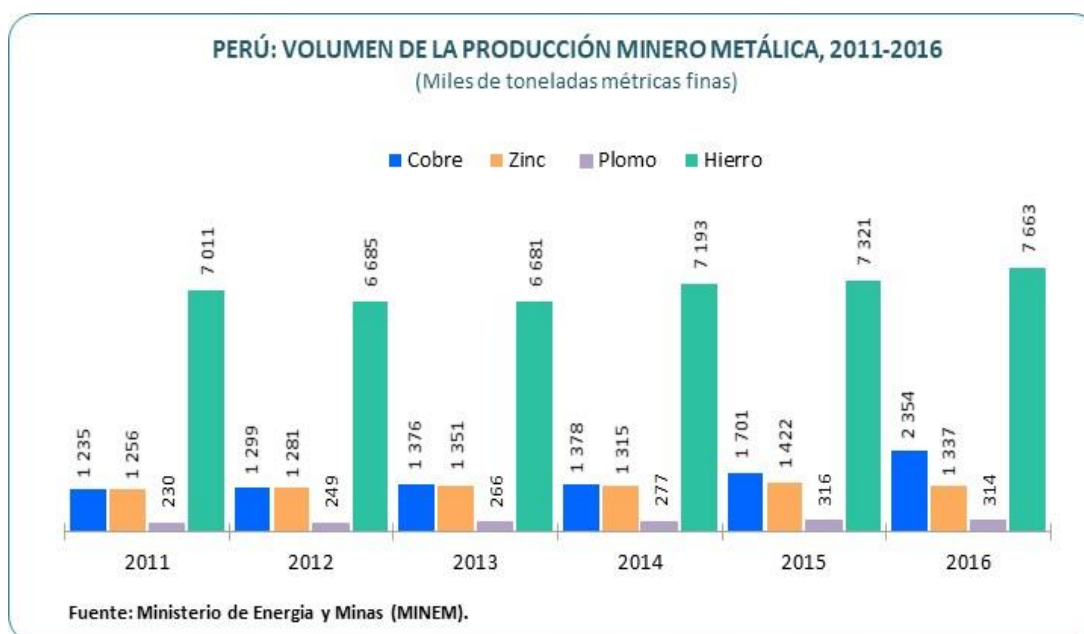
En la actividad económica, los recursos naturales son usados como la principal fuente de materia prima, lo que hace que se requiera estadísticas precisas para la toma de decisiones con el fin de evitar su agotamiento.

Las estadísticas de este componente se agrupan en recursos minerales, recursos energéticos, tierra, recursos ambientales y recursos hídricos.

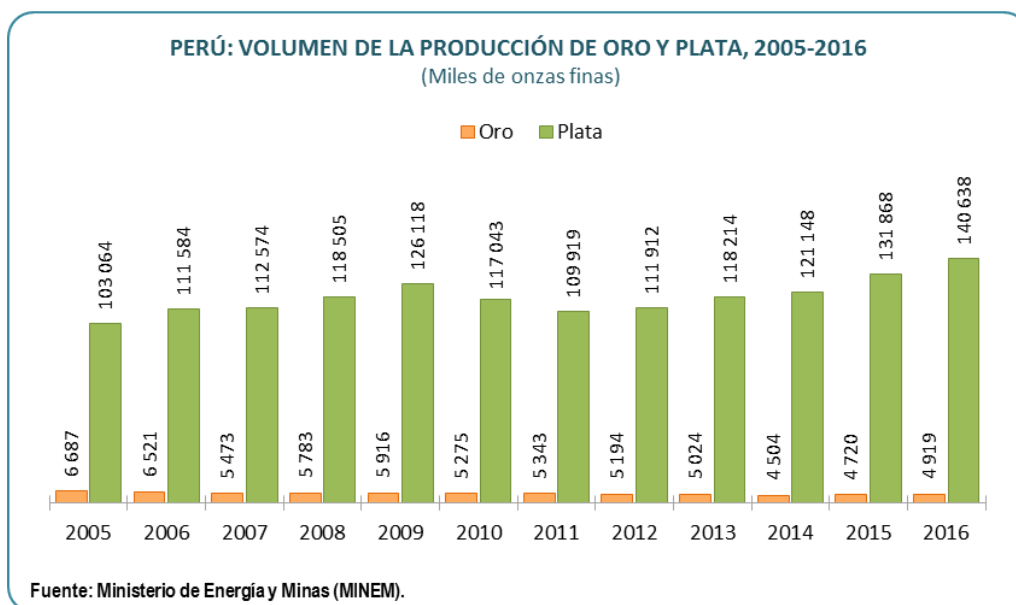
2.1. Recursos minerales

Perú es un país que basa parte de su economía en la producción y exportación de minerales como cobre, zinc, oro, plata, plomo, hierro y molibdeno.

En el 2016 se registró un incremento en la producción de minerales: cobre (38,4%) y hierro (4,7%), y una disminución en la producción de zinc (6,0%) y plomo (0,6%), respecto al año anterior.



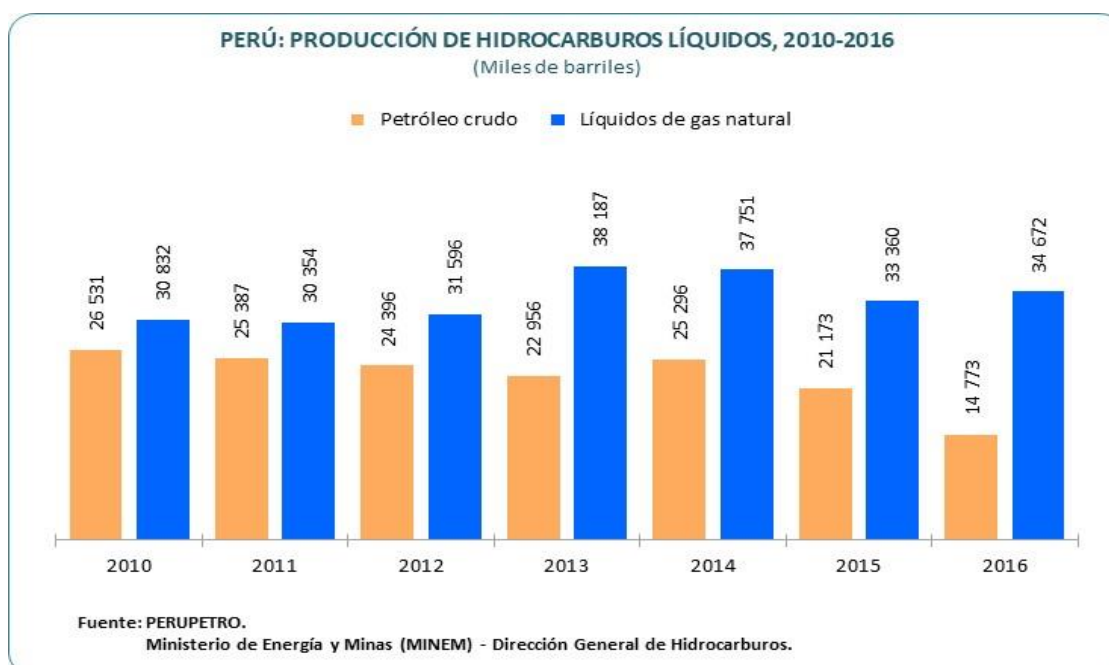
También se registró un incremento en la producción aurífera (4,2%) y plata (6,7%) respecto del año 2015. A nivel regional la producción de oro se incrementó en mayor proporción en los departamentos de Ayacucho (20,2%) y Huánuco (15,7%). En tanto, la producción de plata se incrementó en más del 100,0% en el departamento de Puno y en 38,1% en el departamento de Madre de Dios.



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 2016, la producción de petróleo crudo fue 14 millones 773 miles de barriles disminuyendo respecto al año anterior en 30,2% cuya producción alcanzó 21 millones 173 mil barriles, mientras que la producción de líquidos de gas natural creció en 3,9%.

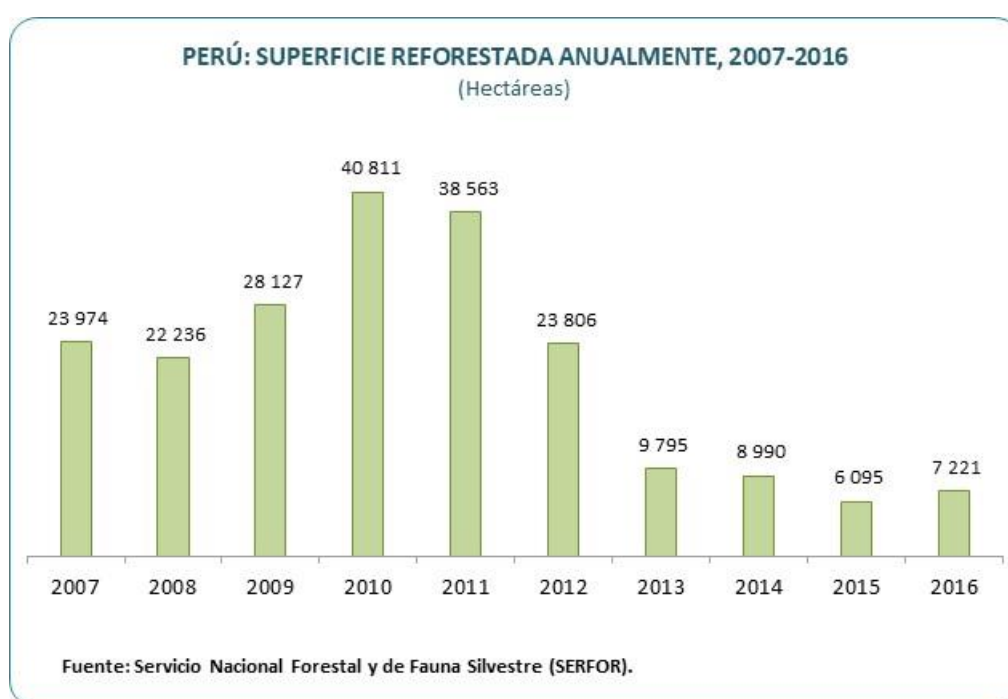


2.3 Tierra

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 y se observa que esta actividad ha ido disminuyendo en los últimos años.

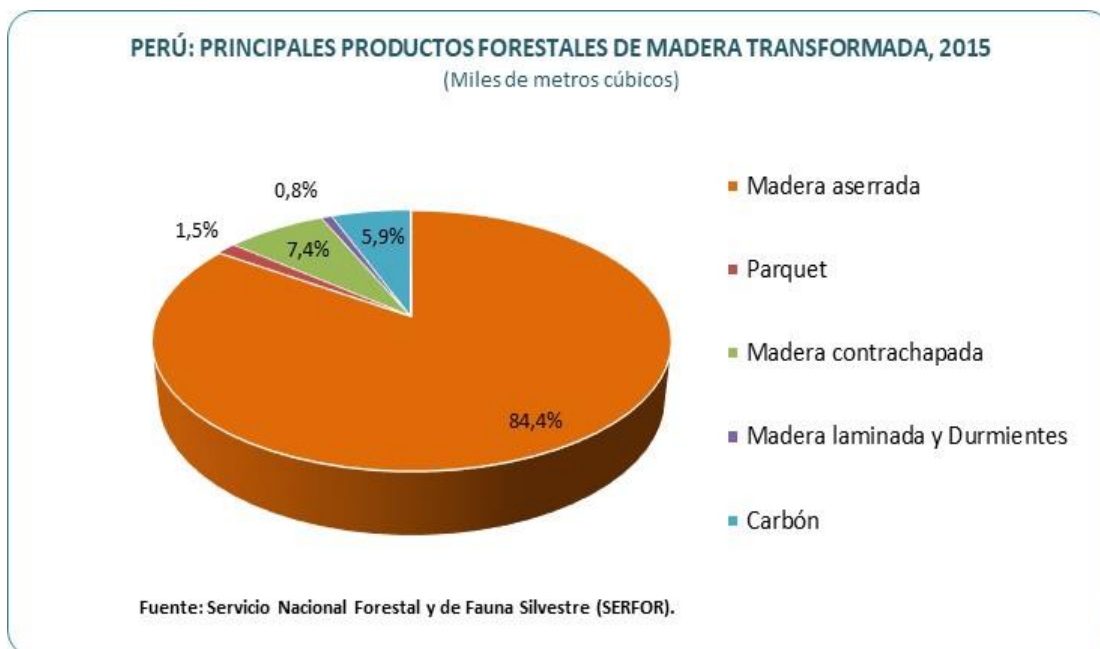
En el periodo 2007-2016, la máxima superficie reforestada fue en el año 2010 donde se reforestaron 40 mil 811 hectáreas, seguido del año 2011 con 38 mil 563 hectáreas. En tanto en el año 2016 se registró 7 mil 221 hectáreas de superficie reforestada.



2.4 Recursos biológicos

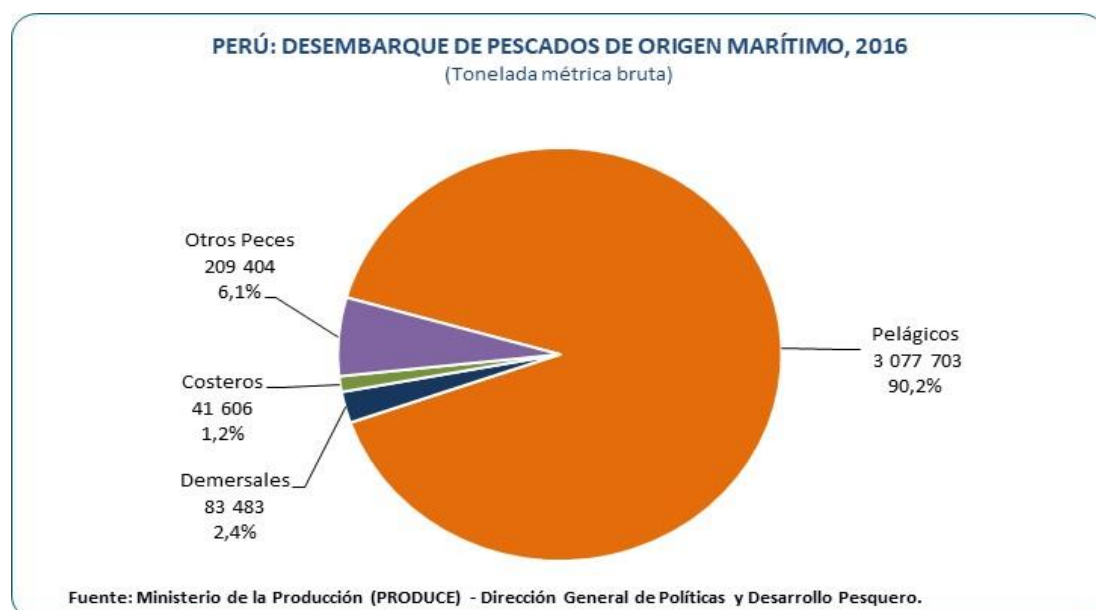
Los recursos biológicos son recursos renovables que son capaces de regenerarse a través de procesos naturales, sean administrados o no. Los recursos biológicos incluyen la madera y los recursos acuáticos y una variedad de otros recursos animales y vegetales (tales como ganado, huertos, cultivos y animales), hongos y bacterias.

En el año 2015, el volumen de producción de productos forestales de madera transformada ascendió a 686,4 miles de metros cúbicos. La producción de madera aserrada representó el 84,4% de la producción total de productos forestales, seguido por la madera contrachapada (7,4%), carbón (5,9%), parquet (1,5%) y en menor proporción la madera laminada y durmientes (0,8%).



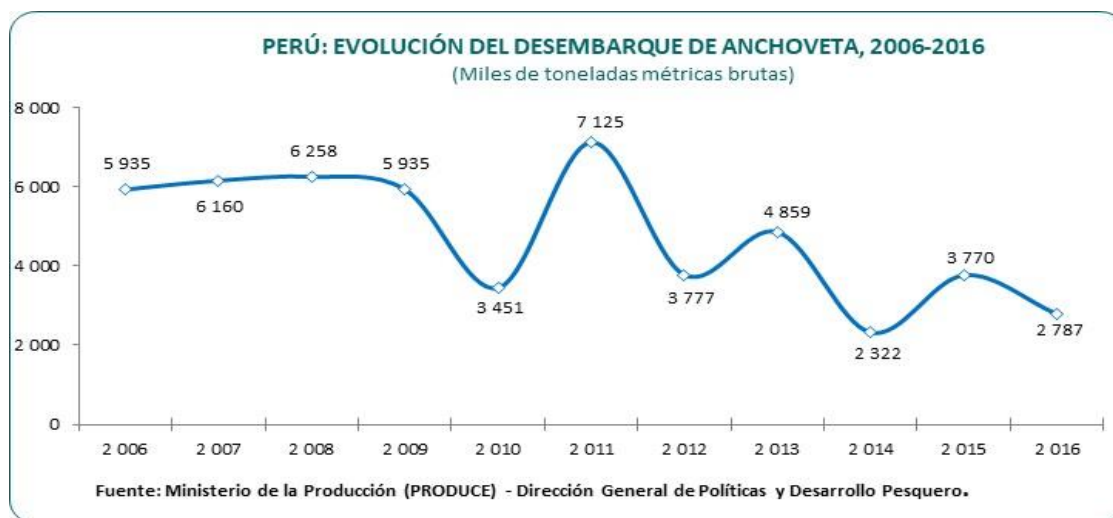
En el año 2016, el 89,9% del desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos fue de pescados y el porcentaje restante crustáceos, moluscos, equinodermos y vegetales.

En la pesca marítima, el desembarque de pelágicos cuyo hábitat es la superficie del mar representó el 90,2%. El desembarque de otros peces fue 6,1%, asimismo, las especies demersales cuyo hábitat son las profundidades del mar fue 2,4%, seguidos de las especies costeras (1,2%).



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 2016 la anchoveta representó el 90,6% del desembarque de las especies pelágicas cifra inferior en 23,5% respecto a lo desembarcado en el año 2015.

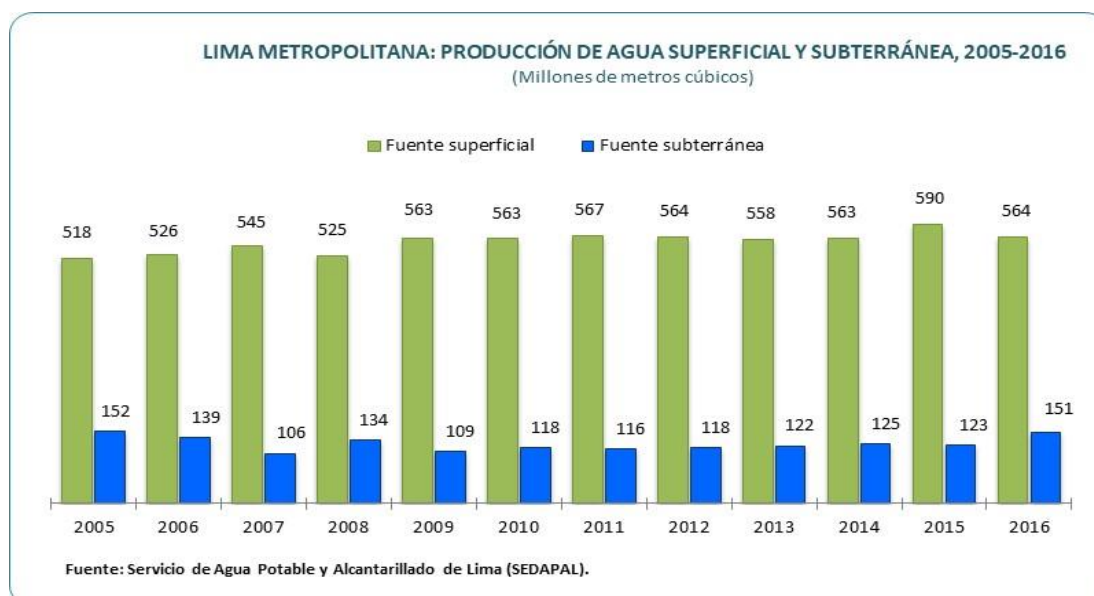


2.5 Recursos hídricos

Los recursos hídricos consisten en agua dulce y agua salobre, independientemente de su calidad, sean de aguas interiores, incluyendo agua superficial, agua subterránea y agua del suelo.

El agua es un recurso indispensable para el desarrollo de las diversas formas de vida, que es utilizada en las distintas actividades.

En el año 2016 la producción de agua potable en Lima Metropolitana fue 715 millones de metros cúbicos; el 78,9% provenía de fuentes superficiales y el 21,1% de fuentes subterráneas. La producción de agua se incrementó en 0,3% respecto a lo producido en el año 2015 (713 millones de metros cúbicos).



2.1 RECURSOS MINERALES



2.1.1 EXISTENCIAS DE RECURSOS MINERALES

1. RESERVAS MINERAS PRBADAS Y PROBABLES DE PRINCIPALES METALES, 2001-2015

Metal	Unidad de Medida	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cobre	Miles de TMF	58 702	59 792	57 878	38 087	44 031	57 132	88 998	73 901	63 886	75 250	68 153	76 633	81 601	80 745	81 219
Oro	Miles de onzas finas	120 311	101 254	96 460	59 916	62 562	72 823	66 554	63 704	70 924	73 414	63 579	80 970	89 794	84 457	79 492
Zinc	Miles de TMF	18 154	18 071	18 151	15 422	18 309	17 106	20 696	19 488	19 984	28 521	27 691	28 597	25 382	24 997	28 536
Plata	Miles de onzas finas	1 594 751	1 367 850	1 406 584	1 802 185	1 305 763	1 915 282	1 497 111	1 726 090	2 178 558	2 422 121	2 878 767	3 731 440	3 955 056	4 485 258	3 284 086
Plomo	Miles de TMF	4 915	5 429	5 195	3 936	4 945	6 295	5 876	5 062	7 275	9 155	7 623	7 203	6 740	6 294	6 053
Hierro	Miles de TMF	827 326	854 801	846 923	914 176	967 072	1 141 203	1 224 008	1 228 435	973 872	1 068 242	1 082 473	1 148 190	1 156 620	1 451 823	1 425 707
Estaño	Miles de TMF	743	736	686	636	604	474	384	307	324	157	91	80	130	102	105

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 Minería.

2.1.2 PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE MINERALES

1. PRODUCCIÓN DE COBRE, SEGÚN REGIÓN, 2001-2016

(Tonelada métrica de contenido fino)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	722 355	844 553	842 605	1 035 574	1 009 899	1 048 472	1 190 274	1 267 867	1 276 249	1 247 184	1 235 345	1 298 761	1 375 990	1 377 642	1 700 817	2 353 859
Arequipa	77 400	86 880	87 843	89 057	94 108	97 120	275 051	325 157	309 498	313 608	304 387	280 951	263 144	236 809	257 663	524 024
Áncash	163 240	342 745	269 029	372 032	384 008	391 779	342 446	361 203	349 792	332 280	353 923	470 169	469 656	371 465	422 257	454 447
Cusco	85 184	18 227	51 644	118 527	109 421	115 626	119 540	110 769	107 233	93 015	95 262	51 876	151 187	167 247	309 423	354 838
Apurímac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 667	329 368
Junín	5 741	5 321	4 378	4 827	4 462	7 904	8 691	9 660	11 686	13 299	8 853	11 310	12 530	85 049	203 529	190 007
Moquegua	165 139	168 067	189 816	199 890	169 530	184 567	194 152	206 442	197 776	174 589	152 099	167 651	172 816	183 141	183 117	174 918
Tacna	176 808	176 229	184 839	197 475	188 082	182 347	172 571	148 295	161 957	166 396	152 215	149 379	136 135	136 875	139 851	137 942
Pasco	7 463	10 166	10 503	10 878	11 268	11 735	14 418	18 565	21 090	29 222	35 307	35 834	39 969	58 287	46 896	61 992
Ica	-	-	-	-	-	-	2 682	9 758	16 405	19 312	25 276	31 667	38 496	42 460	42 088	43 155
Cajamarca	111	230	-	-	-	-	71	7 707	38 644	43 657	40 370	38 389	32 181	34 702	30 710	32 303
Lima	16 118	16 769	20 470	22 602	28 778	32 506	33 253	40 514	36 309	35 307	39 368	33 041	30 882	31 496	30 678	28 459
Huancavelica	17 062	16 038	16 693	15 219	15 652	17 872	19 495	21 547	19 612	20 421	20 682	20 642	20 336	22 894	21 933	14 670
Puno	-	-	-	-	-	1 036	1 830	2 299	445	21	2 062	2 175	2 943	3 070	2 933	3 717
Huánuco	6 080	2 119	5 016	3 478	2 737	3 904	3 434	2 902	2 917	3 593	3 737	3 955	3 332	1 752	1 363	1 788
La Libertad	1 883	1 689	2 337	1 434	1 644	1 644	2 115	2 599	2 091	1 788	1 382	1 258	1 817	1 914	1 320	1 525
Ayacucho	126	73	37	155	209	432	525	450	794	676	422	464	566	481	389	706

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero de 2017.

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

2. PRODUCCIÓN DE ORO, SEGÚN REGIÓN, 2001-2016

(Miles de onzas finas)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	4 454	5 065	5 550	5 569	6 687	6 521	5 473	5 783	5 916	5 275	5 343	5 194	5 024	4 504	4 720	4 919
La Libertad	487	519	559	594	1 155	1 798	1 735	1 838	1 694	1 545	1 509	1 681	1 532	1 485	1 521	1 411
Cajamarca	1 955	2 345	2 862	2 923	3 318	2 614	1 567	1 844	2 202	1 661	1 641	1 776	1 464	1 417	1 363	1 163
Madre de Dios	534	602	413	475	525	511	529	540	558	614	728	395	519	258	409	565
Arequipa	477	531	531	557	595	536	567	519	546	562	559	534	443	452	440	542
Ayacucho	1	-	1	3	1	71	98	139	151	173	192	211	324	324	301	363
Puno	1	-	2	3	4	26	70	106	107	90	97	125	158	161	155	332
Cusco	38	1	4	29	33	40	39	37	38	76	108	81	119	81	125	115
Tacna	-	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	120	108	121	108
Áncash	918	904	917	650	630	512	522	404	276	198	158	113	97	18	75	95
Apurímac	4	11	4	42	45	36	30	12	3	-	-	-	-	-	74	85
Pasco	12	15	52	58	51	60	50	68	69	45	48	35	29	34	35	40
Moquegua	-	56	108	132	211	190	170	153	176	213	204	183	163	114	51	29
Piura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
Junín	-	-	-	-	-	-	-	50	34	33	34	-	-	24	24	23
Lima	5	15	8	9	13	16	17	22	19	18	25	44	42	16	14	15
Ica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8	10	7
Huancavelica	22	63	86	91	102	108	77	49	40	44	37	14	7	4	2	2

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2017.

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

3. PRODUCCIÓN DE ZINC, SEGÚN REGIÓN, 2001-2016

(Tonelada métrica de contenido fino)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	1 056 629	1 232 997	1 373 792	1 209 006	1 201 671	1 203 364	1 444 361	1 602 597	1 512 931	1 470 450	1 256 383	1 281 282	1 351 273	1 315 475	1 421 218	1 336 835
Áncash	133 189	328 170	465 748	283 049	277 222	249 196	391 299	460 367	557 013	483 198	325 278	330 957	378 978	315 923	345 882	308 783
Junín	209 581	172 498	160 860	161 823	162 221	191 947	209 640	247 320	250 594	258 697	199 446	247 387	245 158	255 308	293 072	307 588
Pasco	393 003	433 942	421 397	419 048	404 454	411 572	460 839	447 545	424 749	378 926	325 301	325 422	285 135	248 543	271 230	271 226
Ica	-	-	-	-	-	-	23 851	78 272	81 379	77 311	96 157	114 038	161 740	174 255	184 176	181 054
Lima	229 970	238 787	268 856	289 517	302 304	285 354	285 384	285 227	110 451	187 566	238 737	175 427	177 442	212 368	201 794	138 121
Ayacucho	8 506	6 705	7 101	9 360	10 413	15 529	20 309	21 493	24 764	24 613	22 073	38 670	42 732	46 708	48 383	47 006
Huánuco	34 973	11 596	23 444	21 461	22 337	21 745	21 266	24 038	18 659	22 770	20 594	20 767	23 870	24 006	33 823	43 106
Arequipa	827	682	676	553	811	1 703	8 008	12 872	17 234	15 701	12 859	12 884	16 608	15 641	21 517	25 963
Huancavelica	8 008	7 070	7 399	9 787	9 232	13 086	11 352	13 738	14 295	8 476	5 137	6 274	10 323	15 742	14 281	10 801
La Libertad	22 009	18 842	13 425	12 541	10 571	9 443	8 006	9 219	11 754	10 759	8 327	7 042	6 411	4 555	2 947	2 018
Puno	-	-	-	1 867	2 106	3 789	4 407	2 506	2 039	2 433	2 473	2 405	2 631	2 173	2 625	1 159
Cusco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	245	253	1 488	10
Cajamarca	16 563	14 705	4 886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero de 2017.

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

4. PRODUCCIÓN DE PLATA, SEGÚN REGIÓN, 2001-2016

(Miles de onzas finas)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	82 663	92 261	93 998	98 375	103 064	111 584	112 574	118 505	126 118	117 043	109 919	111 912	118 214	121 148	131 868	140 639
Junín	10 659	11 531	11 246	10 721	10 821	14 797	14 576	15 681	16 962	16 862	14 318	16 574	16 600	22 078	26 253	28 318
Lima	22 111	22 026	21 599	22 133	22 605	10 233	9 413	8 912	8 180	8 402	9 905	7 905	8 264	22 110	22 890	25 424
Áncash	8 647	13 238	14 416	13 122	15 095	13 910	14 523	17 075	20 194	19 747	16 177	17 072	20 970	16 859	22 014	25 244
Pasco	18 620	22 416	22 636	22 451	23 448	40 387	37 841	35 399	31 395	26 742	28 927	31 342	31 195	19 541	21 686	20 538
Ayacucho	144	722	143	206	270	480	1 443	4 833	9 428	10 745	9 315	8 322	9 558	9 556	8 490	10 203
Arequipa	9 577	8 829	8 162	8 545	7 830	7 789	9 863	12 508	16 438	11 506	9 439	9 324	9 172	9 171	8 712	9 178
Huancavelica	2 538	2 172	2 144	2 987	3 680	4 436	4 582	4 740	5 325	5 899	6 735	6 297	6 382	5 688	5 158	5 300
Ica	-	-	-	-	-	-	772	1 697	1 811	2 124	2 206	2 425	3 326	3 238	4 085	4 325
Moquegua	-	2 158	2 522	2 964	2 721	2 616	3 784	3 943	4 599	4 572	3 741	3 643	3 749	3 813	3 153	2 902
Huánuco	1 741	798	1 685	1 610	2 018	1 833	1 727	1 615	1 296	1 735	1 564	1 664	1 889	2 088	2 193	2 538
La Libertad	4 146	3 230	3 229	3 288	2 868	2 758	2 958	2 588	2 603	2 456	2 161	2 265	2 361	2 181	2 069	2 010
Tacna	-	1 469	1 822	2 077	2 231	2 084	2 047	1 591	1 787	1 801	1 707	1 690	1 431	1 492	1 718	1 672
Cusco	1 003	14	226	1 017	858	1 004	1 154	964	934	830	886	528	1 011	1 118	1 410	1 577
Cajamarca	3 470	3 641	3 751	3 579	4 304	3 840	2 546	3 659	2 988	2 170	2 051	2 325	1 775	1 798	1 773	1 311
Puno	-	-	-	692	885	1 196	1 405	1 636	1 547	1 452	787	536	531	417	211	79
Apurímac	7	17	417	2 983	3 430	4 221	3 940	1 664	631	-	-	-	-	-	53	20

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2017.

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

5. PRODUCCIÓN DE PLOMO, SEGÚN REGIÓN, 2001-2016

(Tonelada métrica de contenido fino)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	289 546	305 651	309 164	306 211	319 368	313 332	329 165	345 109	302 459	261 990	230 199	249 236	266 472	277 294	315 525	314 174
Pasco	143 030	169 844	168 478	162 150	167 473	167 781	180 717	164 843	127 720	94 396	83 083	91 962	89 989	73 117	94 528	87 416
Lima	54 506	53 006	56 634	68 690	68 608	51 181	47 484	50 476	41 413	48 551	44 661	40 457	46 737	69 979	69 969	60 110
Junín	30 058	27 032	26 821	25 729	26 494	34 147	36 567	44 765	36 210	35 186	35 079	46 127	46 706	43 238	46 676	51 013
Áncash	25 172	26 241	29 879	20 373	20 674	23 430	20 717	27 569	36 086	27 096	21 231	20 424	21 440	21 328	20 982	29 812
Huánuco	9 947	5 575	12 203	10 968	16 017	11 956	12 920	13 864	12 750	14 259	11 835	12 176	11 034	12 188	21 477	24 130
Arequipa	552	379	397	832	806	1 040	4 754	8 771	13 808	12 528	10 071	9 638	10 783	8 983	13 485	18 415
Ica	...	...	...	...	...	...	3 246	9 497	8 425	7 952	9 240	9 759	15 259	16 685	17 684	18 307
Huancavelica	6 188	5 977	5 609	8 940	9 241	12 315	10 930	13 228	14 872	10 919	6 381	7 198	11 765	17 090	15 489	14 611
Ayacucho	4 559	4 650	2 406	2 849	5 242	6 164	5 980	6 972	5 411	5 583	4 147	7 669	8 868	11 346	10 418	7 884
Puno	...	...	...	1 461	1 646	2 404	3 089	1 931	2 088	2 184	1 779	1 682	1 568	1 532	2 715	1 333
La Libertad	8 778	6 879	4 845	4 219	3 167	2 914	2 761	3 193	3 676	3 336	2 686	2 121	2 123	1 631	1 147	1 133
Cusco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6	23	200	177	955	10
Cajamarca	6 756	6 068	1 892	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2017.

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

6. PRODUCCIÓN DE HIERRO, ESTAÑO Y MOLIBDENO, SEGÚN EMPRESA Y REGIÓN, 2005-2016

(Tonelada Métrica de Contenido Fino)

Producto / Empresa	Región	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Hierro (TMF)		4 564 989	4 784 601	5 103 597	5 160 707	4 418 768	6 042 644	7 010 938	6 684 539	6 680 659	7 192 592	7 320 807	7 663 124
Shougang Hierro Perú S.A.A.	Ica	4 564 989	4 784 601	5 103 597	5 160 707	4 418 768	6 042 644	7 010 938	6 684 539	6 680 659	7 192 592	7 320 807	7 663 124
Estaño (TMF)		42 145	38 470	39 019	39 037	37 503	33 848	28 882	26 105	23 668	23 105	19 511	18 789
Minsur S.A.	Puno	42 145	38 470	39 019	39 037	37 503	33 848	28 882	26 105	23 668	23 105	19 511	18 789
Molibdeno (TMF)		17 325	17 209	16 787	16 721	12 297	16 963	19 141	16 790	18 140	17 018	20 153	25 757
Cía. Minera Antamina S.A.	Áncash	6 722	7 875	6 382	6 070	2 482	3 413	6 233	5 480	4 544	1 424	2 018	4 667
Hudbay Peru S.A.C.	Cusco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162
Minera Chinalco Perú S.A.	Junín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	757	2 434	1 097
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	Arequipa	-	-	356	1 541	923	3 463	4 759	3 982	5 801	4 736	3 332	9 580
Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú	Moquegua	5 279	3 522	3 821	4 443	5 293	5 259	2 787	2 860	3 133	4 001	4 445	3 926
Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú	Tacna	5 324	5 812	6 228	4 667	3 599	4 828	5 362	4 468	4 662	6 100	7 924	6 325

Nota : Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2017.

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

7. UBICACIÓN DEL PERÚ EN EL RANKING MUNDIAL DE PRODUCCIÓN MINERA, 2011-2013 Y 2015-2016

Principales Metales	2011			2012			2013			2015			2016 P/		
	Latino-américa	América	Mundo	Latino-américa	América	Mundo	Latino-américa	América	Mundo	Latino-américa	América	Mundo	Latino-américa	América	Mundo
Plata	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2
Cobre	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2
Zinc	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	2
Plomo	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4
Molibdeno	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Oro	1	2	6	1	2	5	1	2	5	1	3	6	1	3	6
Estaño	1	1	3	1	1	3	1	1	3	3	3	6	3	3	6

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería, "Perú 2016: Anuario Minero".

8. PRODUCCIÓN MINERA NO METÁLICA, SEGÚN PRINCIPALES PRODUCTOS, 2003-2016

(Tonelada métrica)

Productos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Andalucita	-	-	-	-	-	-	-	262 868	276 860	374 788	322 240	588 252	539 560	757 746
Andesita	-	-	-	-	-	-	-	2 202	2 606	10 021	13 837	13 845	13 542	11 261
Arcillas	297 621	638 929	1 176 370	948 617	1 341 668	1 685 929	2 020 623	1 120 043	1 021 502	1 098 546	1 291 939	1 273 154	1 419 778	1 310 252
Arena (Gruesa/Fina)	893 536	883 512	1 277 873	2 041 646	2 246 499	2 802 139	2 908 417	1 906 773	1 069 534	1 293 369	891 469	1 213 404	1 532 159	1 670 753
Arenisca/Cuarcita	-	-	-	23 834	117 461	142 677	94 153	97 474	92 148	88 508	74 081	47 491	84 854	74 634
Baritina	2 906	3 606	5 647	1 499	27 368	45 213	27 881	52 275	87 848	79 451	52 491	106 071	28 407	7 953
Bentonita	15 290	18 471	19 028	27 106	21 451	31 566	119 452	44 266	27 534	22 977	47 743	37 375	21 341	19 246
Boratos/Ulexita	243 822	9 729	147 461	-	233 991	349 892	187 221	292 855	-	104 072	224 454	239 725	578 910	33 792
Calcita	-	674	5 061	205 343	321 938	533 084	506 541	331 156	421 598	752 088	648 545	1 006 527	1 587 265	2 149 981
Caliza / Dolomita	6 021 502	6 325 053	7 385 176	8 425 304	9 597 701	10 124 867	10 303 922	11 527 826	11 593 903	16 305 797	16 650 488	21 985 639	24 661 948	18 646 893
Caolín	2 653	2 720	2 567	5 049	4 772	13 230	9 655	16 678	18 169	34 585	32 249	19 964	43 251	19 262
Carbón	17 104	29 407	58 889	71 185	100 621	131 951	144 661	120 954	182 792	226 908	211 885	229 213	251 788	266 236
Diatomitas	-	-	-	2 095	21 603	12 208	11 425	18 866	57 839	93 786	124 917	151 398	120 672	107 265
Feldespatos	7 349	6 005	8 876	9 280	15 450	13 353	5 154	3 589	11 645	26 359	22 695	18 019	16 979	16 630
Fosfatos	11 610	45 504	-	-	-	-	-	1 134 086	8 889 295	10 345 925	14 842 307	10 884 269	11 161 636	10 561 111
Hormigón	1 409 528	1 569 096	1 815 097	1 773 116	2 580 031	3 153 469	3 232 793	3 399 030	3 029 342	3 739 151	6 393 617	8 755 510	7 032 904	5 046 013
Mármol	21 134	22 208	72 510	8 842	24 513	596	338	279	-	16 335	225	557	707	304
Piedra (construcción)	-	-	-	18 354	-	2 529 492	2 307 236	1 213 892	1 344 781	1 602 205	828 808	1 237 080	2 189 092	2 998 507
Piedra laja	-	-	-	7 205	18 338	14 739	11 265	1 994	1 295	2 077	4 366	1 586	1 513	3 039
Pirofilita	12 291	14 282	10 100	-	-	-	19 379	19 185	30 389	30 399	31 678	17 859	26 209	17 872
Pizarra	14 260	11 950	20 365	30 110	10 844	42 436	16 440	341	18 165	33 948	97 711	77 847	65 593	65 553
Puzolana	214 958	219 462	192 955	278 477	329 266	425 095	477 591	700 514	986 673	735 704	1 028 314	1 054 193	1 420 153	1 010 267
Sal	-	-	-	971 713	1 185 263	1 276 277	1 575 132	1 228 900	1 468 266	1 242 765	1 205 435	1 175 157	1 471 131	1 450 415
Sílice	199 542	227 603	230 874	175 556	195 024	266 328	206 208	283 098	316 877	374 611	326 853	302 875	409 616	373 345
Talco	10 791	23 830	30 317	20 700	23 096	18 003	13 359	19 767	28 296	31 559	32 899	28 847	26 758	11 507
Travertino	4 658	6 038	33 763	129 805	208 024	231 924	97 937	105 114	126 200	149 202	245 875	394 478	277 976	149 294
Yeso	136 642	276 043	316 091	290 418	329 687	456 193	321 012	313 025	481 770	390 705	297 527	543 856	438 025	257 423
Conchuelas	-	-	-	-	2 653	6 214	3 793	5 529	17 886	13 484	20 216	57 864	443 269	1 270 521
Coquina	-	-	-	-	119 425	135 221	126 731	110 573	108 285	111 164	109 102	48 031	-	-
Otros	-	-	-	-	82 720	211 411	159 705	125 253	15 175	9 918	12 699	1 330	1 290	9 533

Nota : Información disponible a enero de 2017.

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

9. PRODUCCIÓN MINERO METALÚRGICA, POR PRODUCTOS, 2000-2012

(Tonelada métrica de contenido fino recuperable)

Año	Antimonio	Arsénico	Bismuto	Cadmio	Indio	Selenio	Telurio
2000	461	2 495	744	482	5	63	22
2001	274	1 958	640	485	4	61	19
2002	352	1 613	568	422	5	70	22
2003	616	4 640	832	530	6	72	26
2004	465	3 037	988	532	6	76	25
2005	807	3 150	952	481	7	70	33
2006	691	4 399	1 081	416	6	75	37
2007	590	4 321	1 114	347	5	60	35
2008	531	4 822	1 061	371	6	60	28
2009	145	301	423	289	2	61	7
2010	-	-	-	357	-	59	-
2011	-	-	-	572	5	54	-
2012	-	-	5	684	11	42	-

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

10. VOLUMEN DE EXPORTACIÓN MINERA, POR PRINCIPALES PRODUCTOS, 1998-2016

Año	Oro		Zinc (Miles t)	Plomo 1/ (Miles t)	Plata		Molibdeno (Miles t)	Hierro (Millones t)
	Cobre 1/ (Miles t)	(Miles de onza troy)			refinada (Millones onza troy)	Estaño (Miles t)		
1998	486,4	3 150,1	656,7	215,0	25,5	24,9	4,6	4,6
1999	521,1	4 228,1	669,2	221,6	32,4	28,0	5,8	3,8
2000	529,1	4 082,7	792,0	241,3	36,0	36,1	7,6	3,6
2001	685,8	4 294,4	920,9	253,3	38,3	36,3	8,5	4,2
2002	858,8	4 750,3	1 128,0	273,8	37,7	37,5	10,2	4,4
2003	787,3	5 776,7	1 183,4	258,5	39,3	39,1	10,5	5,9
2004	940,5	5 955,6	1 035,4	281,4	39,1	40,2	13,5	6,0
2005	984,2	6 875,8	1 089,8	322,8	38,5	41,8	18,6	6,6
2006	980,6	6 673,7	1 063,2	377,5	41,8	46,5	17,8	6,7
2007	1 121,9	5 967,4	1 272,7	416,6	40,4	41,1	16,2	7,2
2008	1 243,1	6 417,7	1 457,1	525,0	39,7	38,3	18,3	6,8
2009	1 246,2	6 972,2	1 372,5	681,5	16,2	37,1	12,2	6,8
2010	1 256,1	6 334,6	1 314,1	770,0	6,2	39,0	16,7	8,0
2011	1 262,2	6 492,2	1 007,3	987,7	6,5	31,9	19,5	9,3
2012	1 405,6	6 427,1	1 016,3	1 169,7	6,9	25,5	17,9	9,8
2013	1 404,0	6 047,4	1 079,0	855,2	21,2	23,8	18,4	10,4
2014	1 402,4	5 323,4	1 149,2	768,2	17,1	24,6	16,5	11,4
2015	1 757,2	5 743,8	1 217,4	938,4	8,9	20,1	17,8	11,6
2016 P/	2 492,5	5 915,4	1 113,6	942,3	7,2	19,4	24,4	11,1

t = tonelada

1/ Incluye contenido de plata.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCR).

2.2 RECURSOS ENERGÉTICOS



2.2.1 EXISTENCIA DE RECURSOS ENERGÉTICOS

1. RESERVAS Y RECURSOS DE PETRÓLEO CRUDO, SEGÚN CATEGORÍA, 2004-2015

(Miles de barriles)

Categoría	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reservas probadas	379 316	382 866	415 769	447 382	532 662	530 905	582 030	579 164	632 905	741 219	682 681	473 100
Reservas probables	411 634	438 112	692 025	661 072	640 469	805 906	941 887	800 959	668 249	363 025	362 219	191 882
Reservas posibles	5 073 192	5 418 090	5 317 638	4 907 030	4 637 850	1 952 696	1 828 652	1 674 968	770 029	440 945	385 678	210 440
Recursos contingentes	-	-	-	-	-	2 839 893	2 899 580	2 773 524	3 982 287	4 459 408	637 402	737 636
Recursos Prospectivos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 428 741	9 925 351

Nota: El Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos a partir de 2014 considera los recursos como contingentes y prospectivos.

La categoría de reservas, son aquellas acumulaciones de hidrocarburos descubiertos, que pueden ser producidas y tienen el grado de comercialidad y son rentables para los proyectos de desarrollo.

La categoría de recursos contingentes, son aquellas acumulaciones de hidrocarburos en estructuras (yacimientos) geológicas que han sido descubiertas mediante perforación de pozos exploratorios y tienen el grado de comercialidad, sin embargo, no pueden producirse debido a diferentes factores: logísticos, tecnológicos, económicos, de demanda, sociales, ambientales, legales, otros.

La categoría de recursos prospectivos, son aquellas acumulaciones estimadas de hidrocarburos que podrían encontrarse en estructuras (yacimientos) geológicas aún no perforadas. Para dichas estimaciones, se utiliza información geológica, data sísmica, petrofísica de los yacimientos descubiertos ubicados en áreas aledañas, producción de pozos cercanos, otros.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos - "Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos" al 31 de diciembre del 2015

2. RESERVAS Y RECURSOS DE LÍQUIDOS DE GAS NATURAL, 2004-2015

(Miles de barriles)

Categoría	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reservas probadas	717 987	695 392	681 519	674 104	658 200	631 720	657 968	626 995	789 772	875 733	727 165	714 185
Reservas probables	217 850	294 308	294 308	294 308	294 308	781 235	587 814	509 262	430 856	350 510	289 436	173 003
Reservas posibles	476 673	384 059	384 059	384 059	384 059	877 869	1 132 308	413 973	263 601	265 633	248 713	100 282
Recursos contingentes	-	-	-	-	-	1 648 900	1 648 900	2 514 936	4 213 159	4 104 523	129 641	217 955
Recursos prospectivos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 206 844	2 633 816

Nota: El Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos a partir de 2014 considera los recursos como contingentes y prospectivos.

La categoría de reservas, son aquellas acumulaciones de hidrocarburos descubiertos, que pueden ser producidas y tienen el grado de comercialidad y son rentables para los proyectos de desarrollo.

La categoría de recursos contingentes, son aquellas acumulaciones de hidrocarburos en estructuras (yacimientos) geológicas que han sido descubiertas mediante perforación de pozos exploratorios y tienen el grado de comercialidad, sin embargo, no pueden producirse debido a diferentes factores: logísticos, tecnológicos, económicos, de demanda, sociales, ambientales, legales, otros.

La categoría de recursos prospectivos, son aquellas acumulaciones estimadas de hidrocarburos que podrían encontrarse en estructuras (yacimientos) geológicas aún no perforadas. Para dichas estimaciones, se utiliza información geológica, data sísmica, petrofísica de los yacimientos descubiertos ubicados en áreas aledañas, producción de pozos cercanos, otros.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos - "Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos" al 31 de diciembre del 2015.

2.2.2 PRODUCCIÓN, COMERCIO Y CONSUMO DE ENERGÍA

1. EXTRACCIÓN DE CARBÓN, 2004-2016

(Tonelada métrica)

Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carbón	29 407	58 889	71 185	100 621	131 951	144 661	120 954	182 792	226 908	211 885	229 213	251 788	266 236

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

2. PRODUCCIÓN FISCALIZADA DE GAS NATURAL Y PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO, 2001-2016

Hidrocarburos	Unidad de Medida	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción fiscalizada de gas natural	MMPC	13 076,5	15 598,6	18 483,0	30 355,7	53 567,1	62 691,1	94 485,6	119 955,7	122 681,0	255 609,2	401 169,4	418 794,8	430 559,1	456 406,9	441 243,8	494 430,9
Producción de gas natural líquido	MBLS	1 447,1	1 493,4	1 470,0	5 204,6	13 081,7	13 872,9	13 415,8	15 903,3	27 100,2	30 831,7	30 354,4	31 595,6	38 187,1	37 750,8	33 360,0	34 672,0
Producción de petróleo crudo	MBLS	33 992,8	33 862,4	31 872,6	29 243,4	27 540,9	28 314,2	28 146,4	28 027,1	25 926,9	26 531,3	25 386,8	24 395,5	25 295,8	25 295,8	21 172,8	14 773,3

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

3. PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, 2009-2016

(Barriles)

Componente	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hidrocarburos Líquidos	53 027 028	57 362 972	55 741 183	55 991 301	61 143 096	63 046 641	54 532 757	49 445 007
Petróleo Crudo	25 926 862	26 531 261	25 386 804	24 395 576	22 956 028	25 295 795	21 172 793	14 773 321
Líquidos de Gas Natural	27 100 166	30 831 711	30 354 379	31 595 725	38 187 068	37 750 846	33 359 964	34 671 686

Fuente: PERUPETRO S.A.

Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos.

4. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES POR SECTORES, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Transportes	Residencial y comercial	Industrial	Minero	Público	Agropecuario, agroindustrial y pesquero
1996	375 469	136 244	124 900	42 572	23 997	14 598	33 158
1997	366 740	135 424	123 186	42 225	23 169	12 790	29 946
1998	364 824	138 066	123 944	45 073	25 939	12 585	19 216
1999	398 191	145 700	124 777	50 919	35 274	13 756	27 765
2000	386 085	141 688	122 348	55 323	32 687	10 321	23 718
2001	365 516	133 840	122 938	52 003	27 747	9 177	19 811
2002	381 911	132 886	126 003	60 307	28 173	13 999	20 544
2003	376 022	137 881	126 249	59 070	25 501	7 306	20 015
2004	409 627	161 611	118 491	64 971	29 666	10 524	24 364
2005	395 957	149 142	121 657	73 593	25 404	8 798	17 362
2006	391 520	162 836	124 573	63 720	19 740	6 020	14 631
2007	401 674	155 752	124 083	76 410	24 250	5 907	15 272
2008	442 616	206 154	123 516	71 350	22 120	7 065	12 412
2009	460 097	216 711	124 370	75 597	20 992	9 250	13 177
2010	509 562	254 286	126 308	80 486	23 279	10 655	14 548
2011	545 556	271 776	130 746	91 306	23 404	11 796	16 527
2012	550 506	285 579	126 767	86 566	22 718	12 221	16 655
2013	581 953	307 196	132 345	90 378	24 788	13 007	14 238
2014	589 775	310 714	133 864	95 230	26 990	13 586	9 391
2015	622 339	335 013	130 959	101 835	25 379	14 815	14 338

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

5. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES, SEGÚN TIPO, 2000-2015

(Terajoule)

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	386 085	365 516	381 911	376 022	409 627	395 957	391 520	401 674	442 616	460 097	509 562	545 556	550 506	581 953	589 775	622 339
Bagazo	6 169	6 388	7 281	7 666	6 021	2 475	3 992	3 748	4 508	3 993	6 246	6 144	8 713	5 427	1 362	5 174
Bosta + yareta	10 692	10 782	10 752	10 719	10 682	10 368	9 878	9 878	9 542	9 214	8 919	8 585	8 285	7 990	7 701	7 419
Carbón mineral	15 948	13 775	17 746	19 698	19 973	22 043	15 336	24 630	20 999	22 949	22 896	23 901	24 022	22 959	26 519	29 273
Carbón vegetal	2 354	2 366	2 351	2 323	2 285	2 281	2 255	2 108	2 061	2 015	1 970	1 926	1 883	1 746	1 697	1 648
Coque	1 039	1 202	1 218	1 138	990	1 260	1 255	1 261	1 353	199	0	0	19	1 016	2 467	1 117
Diesel	2 724	916	281	803	1 454	1 004	768	578	953	1 182	1 939	2 252	2 598	2 752	2 696	2 931
Diesel/Diesel B2 (B5)	104 348	95 675	94 303	104 487	127 094	120 224	127 134	129 130	155 589	153 314	183 745	187 982	194 711	206 223	202 066	219 613
Gas distribuido	32	4	3	845	1 984	6 340	13 695	20 491	25 100	26 891	32 175	42 557	36 369	45 464	52 169	53 763
Gas industrial	1 023	1 012	1 257	1 113	1 237	1 494	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasolina motor	47 395	43 384	43 371	40 842	40 726	39 964	38 985	38 730	43 570	51 282	48 916	36 323	16 277	17 046	17 800	19 009
Gasolina/Gasohol	654	599	599	564	563	551	538	534	601	708	7 928	22 228	44 345	47 195	49 664	55 672
GLP	19 714	20 457	23 295	25 456	26 601	31 044	34 241	38 369	43 622	47 397	52 699	58 787	64 405	71 386	72 511	75 002
GNV	0	0	0	0	0	2	279	1 919	5 448	10 759	15 356	17 034	23 377	24 537	25 523	26 739
Kero/Turbo	1 546	2 745	8 215	1 341	3 879	2 735	370	494	708	1 714	1 753	2 352	2 164	2 363	2 605	2 743
Kerosene	26 430	27 806	27 514	22 637	10 219	6 451	3 306	1 981	1 317	1 392	1 173	0	0	0	0	0
Leña	66 580	65 679	71 777	71 831	76 830	81 416	85 661	84 552	82 604	82 901	82 766	81 302	78 827	77 366	77 095	76 082
Petróleo industrial	64 506	57 276	55 902	49 783	59 950	52 821	33 687	35 973	19 511	19 633	13 741	22 934	15 759	17 094	13 295	9 709
Turbo	14 931	15 450	16 046	14 776	19 139	13 484	20 140	7 298	25 130	24 554	27 340	31 249	28 752	31 389	34 605	36 445

Nota: A partir del 01 enero 2011 se inició la comercialización de Diesel B5 PETROPERÚ, en reemplazo del Diesel B2. El Diesel B5 es un combustible constituido por una mezcla de Diesel N°2 y 5% en volumen de Biodiesel (B 100). Diesel N°2 es un combustible derivado de hidrocarburos, destilado medio, obtenido de procesos de refinación. Biodiesel (B 100) es un combustible diesel derivado de recursos renovables, puede ser obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales. Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la norma nacional e internacional. Este combustible prácticamente no contiene azufre. Es importante resaltar que, de conformidad a la legislación nacional vigente, se estableció un cronograma para el uso obligatorio de mezclas del Diesel N°2 con el Biodiesel B 100: Desde el 01.01.2009: Diesel B2 (mezcla de Diesel N°2 +2% de Biodiesel B 100) y Desde el 01.01.2011: Diesel B5 (mezcla de Diesel N°2 +5% de Biodiesel B 100).

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

6. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR TRANSPORTES, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Diesel/Diesel B2 (B5)	Gasolina motor	Gasolina/ Gasohol	GLP	GNV	Petróleo industrial	Turbo
1996	136 244	70 339	47 291	-	-	-	2 109	16 505
1997	135 424	74 725	42 342	-	-	-	1 937	16 420
1998	138 066	75 513	44 063	-	204	-	2 010	16 276
1999	145 700	80 266	44 851	-	418	-	3 032	17 133
2000	141 688	82 902	40 940	-	425	-	2 490	14 931
2001	133 840	78 526	37 473	-	390	-	2 000	15 451
2002	132 886	76 920	37 464	-	746	-	1 710	16 046
2003	137 881	85 682	35 277	-	820	-	1 325	14 777
2004	161 611	104 654	35 216	-	864	-	1 737	19 140
2005	149 142	98 720	34 520	-	1 164	2	1 252	13 484
2006	162 836	104 127	33 674	-	4 358	279	258	20 140
2007	155 752	105 597	33 454	-	7 076	1 919	409	7 297
2008	206 154	127 443	37 633	-	9 738	5 448	761	25 131
2009	216 711	125 980	44 295	-	10 454	10 759	669	24 554
2010	254 286	151 167	41 279	7 154	10 993	15 356	996	27 341
2011	271 776	154 873	28 456	21 431	12 513	17 034	6 221	31 248
2012	285 579	160 632	8 131	43 520	12 513	23 377	8 653	28 753
2013	307 196	170 130	8 415	46 320	16 842	24 537	9 564	31 388
2014	310 714	166 700	8 735	48 746	16 842	25 523	9 564	34 604
2015	335 013	181 176	8 974	54 655	21 075	26 739	5 948	36 446

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

7. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Bosta + yareta	Carbón mineral	Carbón vegetal	Diesel/Diesel B2 (B5)	Gas distribuido	Gasolina motor	GLP	Kerosene	Leña	Petróleo industrial
1996	124 900	10 719	255	2 220	-	178	-	12 593	26 703	72 232	-
1997	123 186	10 715	251	2 270	-	137	-	13 457	25 178	71 178	-
1998	123 944	10 710	-	2 310	660	167	9	14 534	25 130	70 217	207
1999	124 777	10 703	-	2 338	1 130	60	9	15 526	24 496	70 203	312
2000	122 348	10 692	-	2 353	534	32	8	16 508	25 658	66 307	256
2001	122 938	10 782	-	2 366	180	4	8	17 515	26 434	65 443	206
2002	126 003	10 752	-	2 351	56	3	8	17 669	23 411	71 577	176
2003	126 249	10 719	-	2 323	166	3	7	19 276	21 967	71 652	136
2004	118 491	10 682	-	2 284	307	3	7	20 081	8 281	76 668	178
2005	121 657	10 368	-	2 280	214	41	7	22 266	5 084	81 268	129
2006	124 573	9 878	-	2 254	162	269	7	23 331	3 122	85 484	66
2007	124 083	9 878	-	2 108	122	586	7	25 215	1 734	84 382	51
2008	123 516	9 542	-	2 060	201	1 053	8	27 235	963	82 438	16
2009	124 370	9 214	-	2 014	-	1 747	9	28 113	535	82 734	4
2010	126 308	8 919	8	1 969	409	2 363	10	29 694	297	82 632	7
2011	130 746	8 585	9	1 925	475	7 093	10	31 469	-	81 167	13
2012	126 767	8 285	8	1 882	548	4 584	10	32 753	-	78 696	1
2013	132 345	7 990	7	1 745	581	8 471	11	36 302	-	77 237	1
2014	133 864	7 701	7	1 696	569	10 039	12	36 873	-	76 967	-
2015	130 959	7 419	52	1 647	619	7 113	13	38 140	-	75 955	1

Nota : A partir del 01enero 2011se inició la comercialización de Diesel B5 PETROPERÚ, en reemplazo del Diesel B2. El Diesel B5 es un combustible constituido por una mezcla de Diesel N°2 y 5% en volumen de Biodiesel (B100). Diesel N°2 es un combustible derivado de hidrocarburos, destilado medio, obtenido de procesos de refinación. Biodiesel (B100) es un combustible diesel derivado de recursos renovables, puede ser obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales. Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la norma nacional e internacional. Este combustible prácticamente no contiene azufre. Es importante resaltar que, de conformidad a la legislación nacional vigente, se estableció un cronograma para el uso obligatorio de mezclas del Diesel N°2 con el Biodiesel B100: Desde el 01.01.2009: Diesel B2 (mezcla de Diesel N°2 + 2%de Biodiesel B100) y Desde el 01.01.2011: Diesel B5 (mezcla de Diesel N°2 +5%de Biodiesel B100).

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota : Información actualizada a julio 2017.

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

8. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR INDUSTRIAL, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Bagazo	Carbón mineral	Carbón vegetal	Diesel/Diesel B2 (B5)	Gas distribuido	Gas industrial	Gasolina/Gasohol	GLP	Kerosene	Leña	Petróleo industrial
1996	42 572	-	10 592	-	6 250	-	1 059	17	-	1 117	587	22 950
1997	42 225	-	11 180	-	6 679	-	1 051	15	-	1 102	452	21 746
1998	45 073	25	11 044	-	6 569	-	837	608	1 203	325	318	24 144
1999	50 919	30	8 978	3	8 232	-	351	619	2 470	158	246	29 832
2000	55 323	31	10 948	-	8 260	-	1 023	565	2 514	181	172	31 629
2001	52 003	35	10 373	-	7 824	-	1 012	517	2 307	322	126	29 487
2002	60 307	38	15 190	-	8 002	-	1 257	517	4 410	964	92	29 837
2003	59 070	41	15 019	-	8 043	-	1 113	487	4 846	157	67	29 297
2004	64 971	46	15 909	-	9 333	-	1 237	486	5 109	455	52	32 344
2005	73 593	50	19 147	-	9 093	5 642	1 494	476	6 882	321	38	30 450
2006	63 720	58	15 116	1	9 933	11 415	-	465	5 922	43	45	20 722
2007	76 410	58	19 931	1	10 073	17 153	-	462	5 493	58	33	23 148
2008	71 350	58	18 041	1	12 157	21 635	-	519	6 010	83	32	12 814
2009	75 597	-	20 129	1	12 018	21 013	-	611	7 982	201	32	13 610
2010	80 486	-	20 369	1	13 699	25 992	-	669	10 857	206	5	8 688
2011	91 306	-	21 293	1	14 035	31 079	-	689	13 383	-	3	10 823
2012	86 566	-	21 371	1	14 557	27 789	-	713	17 301	-	3	4 831
2013	90 378	-	19 991	1	15 418	32 601	-	756	16 489	-	3	5 119
2014	95 230	-	22 772	1	15 107	37 026	-	793	16 989	-	3	2 539
2015	101 835	-	25 107	1	16 419	42 600	-	878	14 269	-	3	2 558

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

**9. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR MINERO METALÚRGICO,
1996-2015**
(Terajoule)

Año	Total	Carbón mineral	Coque	Diesel/Dies el B2 (B5)	Gas distribuido	Gasolina/G asohol	GLP	Kerosene	Petróleo industrial
1996	23 997	-	1 142	6 751	-	68	89	793	15 154
1997	23 169	-	982	7 049	-	60	111	775	14 192
1998	25 939	1 805	1 129	7 235	-	73	114	940	14 643
1999	35 274	3 537	1 217	7 672	-	74	233	455	22 086
2000	32 687	4 672	1 039	8 005	-	68	237	524	18 142
2001	27 747	3 179	1 202	7 582	-	62	218	931	14 573
2002	28 173	2 387	1 218	8 846	-	62	416	2 784	12 460
2003	25 501	4 512	1 138	9 225	-	58	457	455	9 656
2004	29 666	3 846	990	10 318	-	58	482	1 315	12 657
2005	25 404	2 681	1 260	10 460	248	57	649	927	9 122
2006	19 740	3	1 255	11 600	1 472	56	559	125	4 670
2007	24 250	4 482	1 261	12 352	1 835	55	518	168	3 579
2008	22 120	2 958	1 353	14 162	1 657	62	567	240	1 121
2009	20 992	2 820	199	13 300	2 950	73	753	581	316
2010	23 279	2 443	-	15 161	3 499	80	1 025	594	477
2011	23 404	2 517	-	14 756	3 849	82	1 263	-	937
2012	22 718	2 569	19	14 540	3 780	85	1 633	-	92
2013	24 788	2 901	1 016	15 399	3 730	91	1 556	-	95
2014	26 990	3 679	2 467	15 089	4 009	95	1 603	-	48
2015	25 379	4 052	1 117	16 399	2 310	105	1 346	-	50

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

10. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Bagazo	Carbón mineral	Diesel/ Diesel B2 (B5)	Gasolina motor	GLP	Kerosene	Leña	Petróleo industrial
1996	10 233	5 271	-	1 103	232	-	280	-	3 347
1997	10 713	5 962	-	1 157	203	-	272	-	3 119
1998	7 729	4 863	4	1 213	675	2	3	86	883
1999	9 609	5 403	8	2 076	687	4	2	98	1 331
2000	8 958	6 138	11	982	627	4	2	101	1 093
2001	8 260	6 354	8	330	574	4	3	109	878
2002	8 800	7 243	6	101	574	8	10	108	750
2003	9 164	7 625	6	289	541	8	2	111	582
2004	7 891	5 975	6	524	496	13	5	111	761
2005	3 996	2 425	4	366	529	12	3	111	546
2006	5 156	3 934	4	277	516	10	-	133	282
2007	4 778	3 691	4	208	513	9	1	137	215
2008	5 583	4 450	-	343	577	10	1	134	68
2009	5 268	3 993	-	426	679	14	2	135	19
2010	7 941	6 246	76	699	742	19	2	129	28
2011	8 014	6 144	82	812	765	23	-	132	56
2012	10 678	8 713	73	937	792	30	-	128	5
2013	7 479	5 427	61	992	839	28	-	126	6
2014	3 434	1 362	61	972	881	29	-	125	4
2015	7 418	5 174	61	1 056	975	25	-	124	3

Nota: A partir del 01 enero 2011 se inició la comercialización de Diesel B5 PETROPERÚ, en reemplazo del Diesel B2. El Diesel B5 es un combustible constituido por una mezcla de Diesel N°2 y 5% en volumen de Biodiesel (B100). Diesel N°2 es un combustible derivado de hidrocarburos, destilado medio, obtenido de procesos de refinación. Biodiesel (B100) es un combustible diesel derivado de recursos renovables, puede ser obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales. Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la norma nacional e internacional. Este combustible prácticamente no contiene azufre. Es importante resaltar que, de conformidad a la legislación nacional vigente, se estableció un cronograma para el uso obligatorio de mezclas del Diesel N°2 con el Biodiesel B100: Desde el 01.01.2009: Diesel B2 (mezcla de Diesel N°2 + 2% de Biodiesel B100) y Desde el 01.01.2011: Diesel B5 (mezcla de Diesel N°2 + 5% de Biodiesel B100).

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

11. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR PESQUERO, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Carbón mineral	Diesel/ Diesel B2 (B5)	Gas distribuido	Gasolina/ Gasohol	GLP	Kerosene	Petróleo industrial
1996	22 925	-	8 325	-	306	-	-	14 294
1997	19 233	-	7 538	-	231	-	-	11 464
1998	11 487	122	4 531	-	23	4	117	6 690
1999	18 156	240	7 751	-	23	9	56	10 077
2000	14 760	317	3 666	-	21	9	65	10 682
2001	11 551	216	1 233	-	19	8	115	9 960
2002	11 744	162	378	-	19	16	346	10 823
2003	10 851	162	1 081	842	18	18	56	8 674
2004	16 473	211	1 959	1 980	18	19	163	12 123
2005	13 366	211	1 372	409	18	25	115	11 216
2006	9 475	214	1 034	540	17	22	16	7 632
2007	10 494	214	777	917	17	20	21	8 528
2008	6 829	-	1 282	755	20	22	30	4 720
2009	7 909	-	1 590	1 181	23	29	72	5 014
2010	6 607	-	2 609	322	25	40	74	3 537
2011	8 513	-	3 031	536	26	49	-	4 871
2012	5 977	-	3 497	216	27	63	-	2 174
2013	6 759	-	3 704	663	28	60	-	2 304
2014	5 957	-	3 629	1 093	30	62	-	1 143
2015	6 920	-	3 944	1 739	33	52	-	1 152

Nota: A partir del 01 enero 2011 se inició la comercialización de Diesel B5 PETROPERÚ, en reemplazo del Diesel B2. El Diesel B5 es un combustible constituido por una mezcla de Diesel N°2 y 5% en volumen de Biodiesel (B100). Diesel N°2 es un combustible derivado de hidrocarburos, destilado medio, obtenido de procesos de refinación. Biodiesel (B100) es un combustible diesel derivado de recursos renovables, puede ser obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales. Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la norma nacional e internacional. Este combustible prácticamente no contiene azufre. Es importante resaltar que, de conformidad a la legislación nacional vigente, se estableció un cronograma para el uso obligatorio de mezclas del Diesel N°2 con el Biodiesel B100: Desde el 01.01.2009: Diesel B2 (mezcla de Diesel N°2 +2% de Biodiesel B100) y Desde el 01.01.2011: Diesel B5 (mezcla de Diesel N°2 +5% de Biodiesel B100).

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota: Información actualizada a julio 2017.

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

12. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR PÚBLICO, 1996-2015

(Terajoule)

Año	Total	Diesel	Gasolina motor	GLP	Kero/Turbo	Petróleo industrial
1996	14 598	4 504	5 577	-	2 443	2 074
1997	12 790	3 811	6 000	-	2 628	351
1998	12 585	3 366	6 265	8	2 773	173
1999	13 756	5 759	6 377	16	1 342	262
2000	10 321	2 724	5 821	17	1 546	213
2001	9 177	916	5 328	15	2 745	173
2002	13 999	281	5 327	29	8 215	147
2003	7 306	803	5 016	32	1 341	114
2004	10 524	1 454	5 007	34	3 879	150
2005	8 798	1 004	4 908	45	2 735	106
2006	6 020	768	4 788	39	370	55
2007	5 907	578	4 757	36	494	42
2008	7 065	953	5 351	40	708	13
2009	9 250	1 182	6 298	53	1 714	3
2010	10 655	1 939	6 886	71	1 753	6
2011	11 796	2 252	7 093	88	2 352	11
2012	12 221	2 598	7 344	114	2 164	1
2013	13 007	2 752	7 782	109	2 363	1
2014	13 586	2 696	8 173	112	2 604	1
2015	14 815	2 931	9 047	94	2 742	1

Nota: A partir del 01enero 2011se inició la comercialización de Diesel B5 PETROPERÚ, en reemplazo del Diesel B2. El Diesel B5 es un combustible constituido por una mezcla de Diesel N°2 y 5% en volumen de Biodiesel (B 100). Diesel N°2 es un combustible derivado de hidrocarburos, destilado medio, obtenido de procesos de refinación. Biodiesel (B 100) es un combustible diesel derivado de recursos renovables, puede ser obtenido a partir de aceites vegetales o grasas animales. Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la norma nacional e internacional. Este combustible prácticamente no contiene azufre. Es importante resaltar que, de conformidad a la legislación nacional vigente, se estableció un cronograma para el uso obligatorio de mezclas del Diesel N°2 con el Biodiesel B 100: Desde el 01.01.2009: Diesel B2 (mezcla de Diesel N°2 +2% de Biodiesel B 100) y Desde el 01.01.2011: Diesel B5 (mezcla de Diesel N°2 +5% de Biodiesel B 100).

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

Nota : Información actualizada a julio 2017.

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

13. CONSUMO FINAL DE ENERGÍA, SEGÚN TIPO DE FUENTE, 2004-2015
(Terajoule)

Tipo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total de energía	501 100	491 640	499 450	515 346	574 207	623 377	661 345	707 537	712 072	738 315	745 458	792 422
Energía primaria	118 568	121 530	120 998	128 851	125 583	126 385	123 332	122 327	122 459	116 330	115 734	122 948
Carbón mineral	19 973	22 043	15 336	24 630	20 999	22 949	22 896	23 901	24 022	22 959	26 519	29 273
Leña	76 830	81 416	85 661	84 552	82 604	82 901	82 766	81 302	78 827	77 366	77 095	76 082
Bosta/Yareta	10 682	10 368	10 503	9 878	9 542	9 214	8 919	8 585	8 285	7 990	7 701	7 419
Bagazo	6 021	2 475	3 992	3 748	4 508	3 993	6 246	6 144	8 713	5 427	1 362	5 174
Solar	-	124	143	168	190	214	239	263	287	308	332	1 061
No energéticos	5 062	5 104	5 363	5 875	7 740	7 114	2 266	2 132	2 325	2 280	2 725	3 939
Energía secundaria	382 532	370 110	378 452	386 495	448 624	496 992	538 013	585 210	589 613	621 985	629 724	669 474
Coque	990	1 260	1 255	1 261	1 353	199	-	-	19	1 016	2 467	1 117
Carbón vegetal	2 285	2 281	2 255	2 108	2 061	2 015	1 970	1 926	1 882	1 745	1 696	1 647
Gas Lic.de Pet.	26 601	31 044	34 241	38 369	43 622	47 397	52 699	58 787	64 405	71 386	72 511	75 002
Gasolina motor	41 289	40 515	39 522	39 265	44 169	51 988	48 449	33 398	9 543	9 877	10 252	10 533
Gasohol 1	-	-	-	-	-	-	8 397	25 153	51 079	54 366	57 212	64 148
Kerosene/Turbo 2	33 237	22 669	23 816	9 773	27 156	27 660	30 266	33 601	30 916	33 751	37 210	39 189
Diesel Oil/DB2/DB5 3	128 548	121 228	127 903	129 707	156 542	154 496	185 683	190 235	197 309	208 975	204 762	222 543
Petróleo industrial	59 950	52 821	33 687	35 973	19 511	19 633	13 741	22 934	15 759	17 094	9 416	9 709
Gas natural	1 984	6 092	13 974	22 410	30 548	37 650	47 531	59 591	59 747	70 001	77 691	80 502
No energéticos	8 844	8 886	14 025	9 239	16 700	49 101	35 585	33 195	29 464	16 040	13 589	12 759
Gas industrial	1 237	1 494	-	1 566	1 714	-	-	-	-	-	-	-
Electricidad	77 567	81 820	87 774	96 824	105 248	106 853	113 692	126 390	129 490	137 734	142 918	152 325

Fuente: M inisterio de Energía y M inas (M INEM) - Balance Nacional de Energía.

14. INTENSIDAD ENERGÉTICA, 1995-2014

(Terajoule por millones US\$ 2000)

Año	Intensidad energética
1995	7,4
1996	7,6
1997	7,1
1998	7,1
1999	7,6
2000	7,2
2001	6,9
2002	6,9
2003	6,6
2004	6,8
2005	6,3
2006	5,9
2007	5,6
2008	5,7
2009	6,1
2010	6,0
2011	6,0
2012	5,6
2013	5,6
2014	5,8

TEP: Toneladas equivalentes de petróleo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Balance Nacional de la Energía.

15. PRINCIPALES INDICADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA E HIDROENERGÍA, 1990-2015

	Importación de energía neta (Terajoule)	Producción de energía eléctrica (Terajoule)	Producción de energía hidroeléctrica (Terajoule)	Consumo de energía eléctrica/Habitantes (Terajoule/miles hab.)	Consumo de energía total Terajoules / 10 ³ habitantes
1990	69 789,0	49 705,9	47 111,8	2,3	17,2
1991	101 378,2	52 132,6	51 672,3	2,4	16,7
1992	110 164,6	47 237,3	43 597,2	2,1	16,0
1993	93 763,3	53 304,1	53 053,1	2,3	16,2
1994	104 850,9	57 111,5	57 362,6	2,4	16,6
1995	181 627,2	58 115,7	57 739,1	2,5	17,7
1996	190 832,0	62 174,2	59 914,8	2,6	18,2
1997	243 257,5	64 600,9	59 454,6	2,6	18,0
1998	267 396,3	66 864,7	62 110,9	2,7	17,6
1999	196 245,6	68 537,1	65 400,6	2,7	18,7
2000	225 810,0	71 685,9	72 755,7	2,8	18,0
2001	228 304,0	74 792,0	79 227,6	2,9	17,1
2002	243 384,8	79 097,6	81 140,8	3,0	17,7
2003	278 941,3	82 494,4	83 360,9	3,1	17,4
2004	282 300,6	87 318,4	98 531,7	3,2	19,2
2005	284 337,7	91 790,1	64 717,2	3,3	17,5
2006	235 166,5	98 483,1	88 131,3	3,5	17,5
2007	323 815,4	271 776,0	87 926,4	3,4	18,2
2008	310 726,7	116 738,9	85 637,5	3,7	20,2
2009	284 673,0	118 542,9	89 523,1	3,7	21,1
2010	349 079,0	129 268,8	90 190,4	3,9	22,2
2011	354 858,0	139 629,6	96 959,0	4,2	23,5
2012	337 270,0	143 740,8	96 092,0	4,3	23,3
2013	353 780,3	157 737,5	100 662,5	4,6	24,7
2014	317 641,9	163 899,0	99 899,0	4,6	24,2
2015	343 533,7	173 715,0	106 699,7	4,9	21,3

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.

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a 1×10^{12} joule.

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

16. POTENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA INSTALADA POR TIPO DE GENERACIÓN Y DESTINO, 1995 - 2016

(Megawatt)

Año	Generación					Mercado eléctrico					Uso propio		
	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica
1995	4 461,7	2 479,4	1 982,3	-	-	3 185,7	2 190,0	995,7	-	-	1 276,0	289,4	986,6
1996	4 682,6	2 492,7	2 189,6	-	0,3	3 352,9	2 200,2	1 152,4	-	0,3	1 309,7	292,5	1 017,2
1997	5 192,6	2 513,0	2 679,3	-	0,3	4 325,1	2 411,5	1 913,3	-	0,3	867,0	101,0	766,0
1998	5 515,4	2 572,1	2 943,0	-	0,3	4 632,3	2 467,4	2 164,6	-	0,3	883,0	104,6	778,4
1999	5 742,4	2 673,3	3 068,4	-	0,7	4 828,2	2 587,1	2 240,4	-	0,7	914,2	86,2	828,0
2000	6 066,2	2 856,8	3 208,7	-	0,7	5 148,9	2 779,3	2 368,9	-	0,7	917,3	77,6	839,8
2001	5 906,7	2 966,3	2 939,7	-	0,7	5 050,8	2 889,4	2 160,7	-	0,7	855,9	76,9	779,0
2002	5 935,6	2 996,5	2 938,4	-	0,7	5 068,0	2 917,6	2 149,7	-	0,7	867,5	78,9	788,6
2003	5 970,1	3 032,3	2 937,1	-	0,7	5 095,1	2 946,8	2 147,6	-	0,7	875,0	85,5	789,5
2004	6 016,4	3 055,9	2 959,8	-	0,7	5 096,0	2 969,1	2 126,3	-	0,7	920,3	86,8	833,5
2005	6 200,6	3 207,1	2 992,8	-	0,7	5 220,6	3 119,2	2 100,7	-	0,7	979,9	87,9	892,0
2006	6 658,1	3 216,0	3 441,4	-	0,7	5 623,9	3 125,6	2 497,7	-	0,7	1 033,0	88,2	944,8
2007	7 027,5	3 233,6	3 793,2	-	0,7	5 989,7	3 145,1	2 843,9	-	0,7	1 057,8	88,5	969,3
2008	7 157,9	3 242,0	3 915,2	-	0,7	5 997,0	3 152,0	2 844,2	-	0,7	1 161,0	90,0	1 071,0
2009	7 986,5	3 277,5	4 708,3	-	0,7	6 716,0	3 179,4	3 535,9	-	0,7	1 236,8	91,2	1 145,6
2010	8 612,6	3 437,6	5 174,3	-	0,7	7 309,2	3 344,8	3 963,7	-	0,7	1 303,4	92,8	1 210,6
2011	8 691,4	3 451,0	5 239,7	-	0,7	7 314,2	3 357,1	3 956,5	-	0,7	1 368,6	93,5	1 275,0
2012	9 699,1	3 484,0	6 134,4	80,0	0,7	8 267,2	3 380,8	4 805,6	80,0	0,7	1 431,9	103,1	1 328,8
2013	11 050,7	3 556,2	7 413,8	80,0	0,7	9 634,6	3 450,5	6 103,4	80,0	0,7	1 416,1	105,6	1 310,5
2014	11 202,7	3 661,9	7 302,1	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	4 151,8	7 701,0	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 P/	14 562,4	5 272,9	8 953,7	96,0	239,8	13 116,7	5 161,4	7 619,6	96,0	239,8	1 445,7	111,5	1 334,2

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Electricidad.
Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES).

17. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE GENERACIÓN Y PRODUCTOR, 1990-2016

(Gigawatts hora)

Año	Total	Tipo de Generación				Empresas de servicio público					Empresas de servicio privado		
		Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica
1990	13 162,3	10 170,0	2 992,3	-	-	9 547,7	8 779,7	768,0	-	-	3 614,6	1 390,3	2 224,3
1991	13 900,6	11 230,9	2 669,7	-	-	10 487,9	9 846,9	641,0	-	-	3 412,7	1 384,0	2 028,7
1992	13 044,1	9 690,4	3 353,7	-	-	9 562,6	8 388,1	1 174,5	-	-	3 481,5	1 302,3	2 179,2
1993	14 678,5	11 675,9	3 002,6	-	-	11 122,2	10 247,3	874,9	-	-	3 556,3	1 428,6	2 127,7
1994	15 842,6	12 816,3	3 026,3	-	-	12 502,8	11 505,1	997,7	-	-	3 339,8	1 311,2	2 028,6
1995	16 880,1	12 937,6	3 942,5	-	-	13 106,3	11 540,6	1 565,7	-	-	3 773,8	1 397,0	2 376,8
1996	17 279,8	13 323,6	3 955,8	-	0,4	13 307,5	11 847,9	1 459,2	-	0,4	3 972,3	1 475,7	2 496,6
1997	17 953,4	13 214,5	4 738,3	-	0,6	15 348,6	12 264,8	3 083,2	-	0,6	2 604,9	949,7	1 655,1
1998	18 582,5	13 809,2	4 772,8	-	0,5	16 815,9	13 367,2	3 448,2	-	0,5	1 766,6	442,0	1 324,6
1999	19 049,6	14 541,0	4 508,0	-	0,6	17 366,6	14 111,0	3 255,0	-	0,6	1 683,0	430,0	1 253,0
2000	19 922,5	16 175,9	3 745,8	-	0,8	18 327,7	15 747,1	2 579,7	-	0,8	1 594,8	428,7	1 166,1
2001	20 785,5	17 614,7	3 169,6	-	1,2	19 214,3	17 188,3	2 024,8	-	1,2	1 571,2	426,4	1 144,8
2002	21 982,3	18 040,1	3 941,0	-	1,2	20 419,5	17 638,2	2 780,1	-	1,2	1 562,8	402,0	1 160,8
2003	22 923,4	18 533,7	4 388,4	-	1,2	21 361,5	18 118,3	3 241,9	-	1,2	1 561,9	415,4	1 146,5
2004	24 267,0	17 525,3	6 740,4	-	1,2	22 619,9	17 100,7	5 518,0	-	1,2	1 647,1	424,7	1 222,4
2005	25 509,7	17 977,0	7 531,5	-	1,2	23 810,9	17 567,1	6 242,5	-	1,2	1 698,9	409,9	1 289,0
2006	27 369,8	19 594,3	7 774,3	-	1,2	25 613,8	19 160,8	6 451,8	-	1,2	1 723,4	390,0	1 333,4
2007	29 943,0	19 548,8	10 393,0	-	1,2	28 200,5	19 107,2	9 092,1	-	1,2	1 742,6	441,6	1 301,0
2008	32 463,1	19 059,6	13 402,3	-	1,2	30 574,7	18 607,8	11 965,7	-	1,2	1 888,4	451,8	1 436,6
2009	32 944,7	19 903,8	13 039,7	-	1,2	30 921,9	19 419,2	11 501,5	-	1,2	2 022,8	484,6	1 538,3
2010	35 908,0	20 052,1	15 854,7	-	1,2	33 545,8	19 567,4	13 977,2	-	1,2	2 362,2	484,7	1 877,5
2011	38 806,5	21 557,3	17 247,9	-	1,2	36 248,5	21 027,4	15 219,9	-	1,2	2 557,9	529,9	2 028,0
2012	41 036,0	22 031,9	18 943,1	59,7	1,2	38 361,0	21 490,8	16 809,3	59,7	1,2	2 675,0	541,1	2 133,8
2013	43 330,2	22 319,6	20 812,5	196,9	1,2	40 664,7	21 709,4	18 757,1	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	599,7	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 P/	51 656,2	24 165,5	26 185,8	241,1	1 063,8	49 530,1	23 649,0	24 576,2	241,1	1 063,8	2 126,1	516,5	1 609,6

Nota: Con información disponible al 30-04-2016.

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: Aquella que utiliza la luz solar como recurso primario para producir electricidad.

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

Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES).

**18. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE GENERACIÓN,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016**

(Gigawatt hora)

Departamento	Tipo de generación				
	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica
Total	51 656,2	24 165,5	26 185,8	241,1	1 063,8
Amazonas	74,5	70,8	3,7	-	-
Áncash	2 255,2	2 173,7	81,5	-	-
Apurímac	33,5	33,3	0,2	-	-
Arequipa	1 159,1	838,7	229,1	91,3	-
Ayacucho	18,6	11,8	6,8	-	-
Cajamarca	768,4	766,4	2,0	-	-
Callao (Prov. Constitucional)	3 288,9	-	3 288,9	-	-
Cusco	2 016,0	1 916,9	99,1	-	-
Huancavelica	7 415,2	7 415,0	0,2	-	-
Huánuco	383,1	381,7	1,4	-	-
Ica	1 411,3	-	832,1	-	579,2
Junín	2 475,5	2 475,2	0,3	-	-
La Libertad	727,7	106,5	277,3	-	343,9
Lambayeque	87,3	-	87,3	-	-
Lima	24 143,4	6 036,9	18 106,5	-	-
Loreto	604,8	-	604,8	-	-
Madre de Dios	1,8	-	1,8	-	-
Moquegua	1 256,4	42,9	1 112,5	101,0	-
Pasco	835,9	835,7	0,2	-	-
Piura	1 279,0	175,3	963,0	-	140,7
Puno	748,4	731,7	16,7	-	-
San Martín	110,3	43,8	66,5	-	-
Tacna	153,2	104,2	0,2	48,8	-
Tumbes	16,4	-	16,4	-	-
Ucayali	392,3	5,0	387,3	-	-

Nota : Información preliminar disponible al 31-05-2017.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Electricidad.
Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES).

19. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE SERVICIO PÚBLICO, SEGÚN EMPRESA, 2007-2016

(Gigawatts hora)

Empresa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	P /
Total	28 200,5	30 574,7	30 921,9	33 545,8	36 248,5	38 361,0	40 664,7	42 846,2	45 711,4	49 530,1	
Cerro del Aguila S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	746,8
Chinango S.A.C.	-	-	500,6	1023,1	1 161,6	1 145,8	1 140,6	958,4	1 123,0	941,5	
Compañía Eléctrica El Platanal S.A. (Celepsa)	-	-	-	720,6	1 224,1	1 222,8	1 149,1	1 167,0	1 176,7	908,7	
Enel Generación Perú (antes Edegel) 1/	7 787,9	8 235,5	7 802,3	7 579,2	8 144,3	7 691,0	7 559,8	7 889,9	7 246,7	7 210,7	
Electro Oriente S.A.	419,1	466,7	497,0	532,7	403,6	428,8	442,8	481,8	505,8	577,5	
Electro Sur Este S.A.A.	70,8	77,6	52,3	48,1	55,8	54,7	57,2	59,2	-	-	
Electro Ucayali S.A.	30,5	52,9	14,1	6,1	4,2	5,0	5,3	8,3	14,0	11,7	
Electrocentro S.A.	74,9	72,4	81,2	77,8	76,2	78,7	86,5	89,5	916	90,4	
Electroperú S.A.	7 143,3	6 689,8	7 156,7	7 221,2	7 238,9	7 352,1	7 272,3	7 041,3	7 171,8	6 644,2	
Empresa de Electricidad de los Andes S.A.	976,0	1053,5	1 134,1	304,5	-	-	-	-	-	-	
Empresa de Generación Eléctrica Cahua S.A.	527,9	544,6	537,4	-	-	-	-	-	-	-	
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa)	986,7	915,2	742,9	895,8	1 328,6	1 279,0	1 419,3	1 292,9	1 274,2	1 345,6	
Empresa de Generación Eléctrica del Sur S.A. (Egesur)	92,2	108,4	102,3	105,4	193,8	256,3	268,5	273,6	229,8	244,1	
Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (Egamsa)	750,5	751,4	757,7	722,4	743,1	736,4	714,7	686,3	1 007,1	1 232,9	
Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.	767,5	741,6	736,2	592,5	745,1	710,4	782,5	774,7	802,0	714,5	
Enel Generación Piura (antes Electro Piura) 2/	601,0	685,1	579,8	683,7	703,6	504,6	143,6	454,7	584,3	679,6	
Engie Energía Perú (antes Energía del Sur S.A. - Enersur) 2/	3 866,5	4 823,1	4 749,7	4 688,6	4 675,5	5 781,9	7 719,4	7 098,3	7 172,2	8 182,4	
Fenix Power Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	13,4	1512,8	2 249,6	3 581,8	
Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C.	-	-	22,2	53,1	63,5	105,9	184,5	176,0	177,5	148,0	
Kallpa Generación S.A.	279,8	987,6	1 237,9	3 211,1	3 993,7	4 284,2	5 458,4	6 004,2	5 165,7	6 014,8	
Orazul Energy Perú (antes Egenor) 2/	2 185,7	2 386,0	2 208,7	2 116,2	2 317,7	2 643,7	2 360,0	2 153,6	2 207,6	2 054,3	
SDF Energía S.A.C.	-	-	212,0	233,3	162,2	266,6	244,0	215,7	235,0	198,7	
Shougang Generación Eléctrica S.A.A. (Shougesa)	38,5	225,3	132,9	38,5	21,7	17,7	17,4	3,1	5,3	13,3	
Sindicato Energético S.A. (Sinersa)	112,5	161,5	208,8	180,4	181,6	222,2	153,5	50,4	56,8	91,7	
Sociedad Minera Corona S.A.	103,9	137,2	148,6	147,8	153,5	148,9	51,4	-	-	-	
Statkraft Perú S.A.C. (antes SN Power Perú)	-	-	-	1 222,0	1 685,1	1 753,7	1 773,9	1 728,2	1 813,0	2 079,0	
Termochilca S.A.	-	-	-	-	-	-	54,5	356,5	379,3	1 105,8	
Termoselva S.R.L.	1 150,6	1 223,7	1 037,3	764,9	488,7	888,2	391,3	380,0	440,7	368,5	
Otros 3/	234,7	235,6	269,2	376,8	482,4	782,4	1 200,8	1 989,8	4 581,7	4 343,6	

Nota: Información disponible al 31-05-2017.

1/ En junio de 2006, la central térmica de Ventanilla fue absorbida por la empresa EDEGEL S.A. Tiene nueva razón social Enel Generación Perú (antes Edegel).

2/ Cambio de razón social Enel Generación Piura (antes Electro Piura), Engie Energía Perú (antes Enersur) y Orazul Energy Perú (antes Egenor).

3/ Incluye producción de municipios y empresas asociadas e integrantes del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES).

20. PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS, 2016

Empresa	Central eléctrica	Ubicación	Potencia instalada		Producción	
			(MW)	% P.I.	(GW.h)	% P.B.
Principales centrales hidráulicas						
Electroperú S.A.	Antunez de Mayolo	Huancavelica	798	5,5	5 012	9,7
Electroperú S.A.	Restitución	Huancavelica	210	1,4	1629	3,2
Cerro del Águila S.A.	Cerro del Águila	Huancavelica	525	3,6	747	1,4
Emp. de Generación Eléctrica Huallaga S. A.	Chaglla	Huánuco	456	3,1	354	0,7
Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)	Huinco	Lima	258	1,8	182	0,4
Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)	Matucana	Lima	120	0,8	120	0,2
Orazul Energy Egenor S en C por A. (antes Egenor)	Cañón del Pato	Áncash	247	1,7	1545	3,0
Compañía Eléctrica El Platanal S.A. (Celepsa)	Platanal	Lima	220	1,5	909	1,8
Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (Egamsa)	Machupicchu	Cusco	192	1,3	1233	2,4
Statkraft Perú S.A. (antes SN Power Perú S.A.)	Cheves	Lima	172	1,2	660	1,3
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa) 1/	Charcani	Arequipa	145	1,0	551	1,1
Chinango S.A.C.	Chimay	Junín	143	1,0	761	1,5
Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)	Yuncán	Pasco	137	0,9	483	0,9
Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)	Quitaracsa	Áncash	112	0,8	289	0,6
Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.	San Gabán II	Puno	114	0,8	713	1,4
Statkraft Perú S.A. (antes SN Power Perú S.A.)	Yaupi	Junín	114	0,8	732	1,4
Luz del Sur S.A.	Santa Teresa	Cusco	100	0,7	649	1,3
Principales centrales térmicas						
De Ciclo Combinado						
Kallpa Generación S.A.	Kallpa	Lima	952	6,6	5 057	9,8
Engie Energía Perú S.A.	Chilca 1	Lima	734	5,1	5 838	11,3
Fénix Power Perú S.A.	Fénix	Lima	579	4,0	3 621	7,0
Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)	Ventanilla	Lima	524	3,6	2 890	5,6
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egesur)	Chilina	Arequipa	20	0,1	7	-
De Ciclo Convencional						
Samay I S.A.	Puerto Bravo	Arequipa	616	4,2	136	0,3
Engie Energía Perú S.A.	Nepi	Moquegua	610	4,2	29	0,1
Engie Energía Perú S.A.	Ilo I	Moquegua	217	1,5	136	0,3
Engie Energía Perú S.A.	Ilo II	Moquegua	135	0,9	641	1,2
Enel Generación Perú S.A.A (antes Edegel S.A.A.)	Santa Rosa	Lima	491	3,4	167	0,3
Termochilca S.A.C.	Sto. Domingo de los Olleros	Lima	210	1,4	1106	2,1
Termoselva S.R.L.	Aguytía	Ucayali	203	1,4	368	0,7
Kallpa Generación S.A.	Las Flores	Lima	193	1,3	319	0,6
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.	Recka	Arequipa	181	1,2	24	-
Enel Generación Piura S.A.	Malacas 2	Piura	101	0,7	114	0,2
De Reserva Fría						
Energía del Sur S.A.	Reserva Fría Ilo	Moquegua	569	3,9	62	0,1
Planta de Reserva Fría de Generación Etén S.A.	Reserva Fría Eten	Lambayeque	227	1,6	8	-
Empresa Eléctrica de Piura S.A.	R. Fría Malacas 3	Piura	178	1,2	1	-
Infraestructura y Energías del Perú S.A.C.	R. Fría Pucallpa	Ucayali	46	0,3	3	-
Infraestructura y Energías del Perú S.A.C.	R. Fría Puerto Maldonado	Madre de Dios	20	0,1	-	-

1/ Incluye potencia y producción de las centrales hidroeléctricas Charcani I, II, III, IV, V, VI.

% P.I. Es el porcentaje respecto a la potencia instalada total 2016.

% P.B. Es el porcentaje respecto a la producción de energía total 2016.

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

Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES).

2.3 TIERRA



2.3.1 USO DE TIERRA FORESTAL

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
Total	1 475 518	177 566	156 462	164 662	1 974 209	2 002 882	68 733 265
Amazonas - Chachapoyas							
Chachapoyas	7	2	2	6	17	45	874
Asunción	31	2	2	1	37	15	854
Balsas	50	2	1	5	57	-	2 453
Cheto	76	6	15	13	108	-	2 476
Chiliquin	133	12	12	20	180	-	5 023
Chuquibamba	48	2	2	12	66	-	770
Granada	24	1	2	1	28	-	1 284
Huancas	-	-	-	-	-	96	2
La Jalca	10	2	7	13	33	-	1 872
Leimebamba	109	7	4	3	122	-	7 424
Levanto	3	1	1	3	9	26	323
Magdalena	99	10	13	22	145	1	2 870
Mariscal Castilla	-	1	2	2	5	-	653
Molinopampa	795	44	41	72	951	-	14 628
Montevideo	22	1	2	10	35	1	6 674
Olleros	69	10	2	17	96	9	3 302
Quinjalca	17	1	-	1	18	-	1 050
San Francisco De Daguas	-	-	-	-	1	-	43
San Isidro De Maino	47	8	2	4	61	-	2 101
Soloco	28	3	9	12	52	-	2 330
Sonche	5	-	3	1	10	29	278
Amazonas - Bagua							
Bagua	-	5	3	2	11	-	225
Aramango	1 689	318	187	166	2 360	937	56 954
Copallin	7	11	2	2	22	1	3 761
El Parco	-	-	-	-	1	-	37
Imaza	6 803	745	1 103	1 023	9 675	8 332	407 386
La Peca	16	55	6	4	82	-	3 665
Amazonas - Bongara							
Jumbilla	169	21	17	18	225	24	4 955
Chisquilla	79	18	34	36	167	53	11 296
Churuja	90	8	12	11	120	29	1 411
Corosha	44	16	15	32	106	60	4 302
Cuispes	161	26	13	11	211	-	5 197
Florida	1 693	97	46	143	1 980	80	9 265
Jazan	186	16	11	9	223	61	17 229
Recta	67	3	2	11	79	28	664
San Carlos	96	8	10	9	124	6	3 534
Shipasbamba	458	57	29	50	596	116	7 508
Valera	11	2	1	4	18	22	724
Yambrasbamba	3 856	261	314	298	4 728	1 113	15 169
Amazonas - Condorcanqui							
Nieva	10 996	1 166	2 140	1 588	15 892	14 022	356 682
El Cenepa	2 775	249	812	737	4 573	7 157	538 039
Río Santiago	3 853	399	766	1 022	6 038	26 283	76 155
Amazonas - Luya							
Lamud	-	-	-	-	1	56	7
Camporredondo	128	43	18	51	239	-	8 401
Cocabamba	134	10	20	26	188	-	4 852
Colcamar	46	3	-	2	51	22	2 701
Conila	317	15	8	8	348	-	15 509
Inguilpata	95	12	9	15	132	27	4 081
Longuita	96	3	3	4	105	-	952
Lonya Chico	37	1	2	4	43	10	1 172
Luya	6	-	-	1	7	42	128
Luya Viejo	97	5	7	19	128	-	3 187
María	122	2	2	10	136	-	3 067
Ocalli	124	32	18	40	214	-	11 169
Ocumal	274	76	37	71	457	-	14 578
Pisuquia	411	32	25	38	503	-	7 636
Providencia	12	10	3	12	37	-	2 468
San Cristóbal	3	-	-	2	6	5	61
San Francisco del Yeso	180	5	18	17	221	-	4 157

Continúa...

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
San Jerónimo	588	59	29	36	711	36	6 513
San Juan de Lopecancha	42	1	2	4	46	0	682
Santa Catalina	558	50	33	32	673	0	10 059
Santo Tomas	40	1	3	3	44	0	1298
Tingo	11	1	1	2	14	20	1320
Trita	-	-	-	-	-	-	-
Amazonas - Rodríguez de Mendoza							
San Nicolás	216	18	22	17	272	101	6 310
Chirimoto	682	47	56	45	829	91	9 861
Cochamal	494	49	59	43	644	0	12 802
Huambo	142	10	11	10	171	0	1266
Limabamba	2 705	166	212	180	3 262	163	45 522
Longar	188	23	25	26	261	2	5 513
Mariscal Benavides	690	55	55	70	869	106	14 904
Milpuc	145	13	13	10	181	20	1304
Omia	880	84	57	71	1092	73	15 686
Santa Rosa	31	5	2	2	41	0	350
Tотора	32	4	6	1	42	16	393
Vista Alegre	5 547	371	206	348	6 473	598	66 293
Amazonas - Utcubamba							
Bagua Grande	275	20	50	48	394	2	11091
Cajaruro	1996	228	188	151	2 563	713	129 412
Cumba	59	42	13	35	149	-	4 774
El Milagro	5	2	2	7	16	-	491
Jamalca	863	42	32	32	968	23	9 601
Lonya Grande	359	49	29	75	514	-	16 479
Yamón	23	14	8	23	68	-	3 718
Ayacucho - Huanta							
Ayahuanco	195	12	7	20	236	40	7 610
Santillana	12	-	-	-	14	18	240
Sivia	1315	135	134	118	1700	1519	41210
Llochegua	1699	123	116	137	2 076	1677	30 413
Canayre	1722	115	135	161	2 134	1399	17 870
Uchuraccay	3	-	-	-	6	11	357
Pucacolpa	218	52	88	116	474	360	22 754
Ayacucho - La Mar							
Anco	959	99	93	176	1326	728	25 318
Ayna	186	45	33	32	298	698	11554
Chungui	89	9	15	25	138	167	8 798
Santa Rosa	1147	61	79	69	1357	795	17 656
Samugari	411	48	48	53	559	544	15 280
Anchihuay	256	69	60	69	453	356	10 663
Oronccoy	46	5	2	3	56	-	4 722
Cajamarca - Jaén							
Jaén	402	37	60	24	523	-	9 410
Bellavista	34	11	5	5	55	38	665
Chontali	497	32	69	84	682	221	19 213
Colasay	459	55	35	61	611	213	11378
Huabal	99	11	5	13	130	-	1387
Las Pirias	10	4	2	10	25	-	560
Pomahuaca	322	9	65	67	462	80	12 770
Pucara	49	1	3	7	58	-	1611
Sallique	53	2	2	5	61	-	3 410
San Felipe	24	2	5	3	33	-	1878
San José del Alto	1186	62	106	123	1476	183	22 435
Santa Rosa	131	112	43	75	360	7	4 020
Cajamarca - San Ignacio							
San Ignacio	616	63	52	252	983	308	10 255
Chirinos	280	64	28	89	461	93	5 700
Huarango	960	224	128	110	1422	503	52 830
La Coipa	417	66	66	138	683	93	11369
Namballe	1918	94	131	371	2 513	273	35 984
San José de Lourdes	2 207	248	149	259	2 863	1211	100 684
Tabaconas	1409	51	122	192	1774	168	44 700
Cusco - Calca							
Lares	21	5	1	2	28	146	1297
Yanatile	1355	138	66	135	1693	2 952	87 984

Continúa...

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
Cusco - La Convención							
Santa Ana	77	6	13	25	121	1307	18 387
Echarate	16 687	1445	1319	1682	21 134	15 694	875 732
Huayopata	476	58	34	85	654	910	26 064
Maranura	61	11	7	11	91	760	7 637
Ocobamba	1058	77	51	191	1377	1480	35 650
Quello uno	4 639	488	460	453	6 038	3 372	133 257
Kimbiri	1960	195	295	257	2 705	1 161	58 167
Santa Teresa	693	53	43	150	937	1342	27 749
Vilcabamba	1626	94	211	312	2 243	2 281	104 072
Pichari	3 578	350	378	351	4 658	2 480	61346
Inkawasi	150	24	29	39	241	129	28 081
Villa Virgen	335	26	33	70	462	422	35 424
Villa Kintiarina	599	81	184	112	976	409	17 051
Megantoni	6 146	898	891	1196	9 132	32 111	1010 146
Cusco - Paucartambo							
Paucartambo	161	8	10	4	185	585	28 312
Challabamba	7	1	2	6	17	407	2 851
Kosñipata	4 483	640	309	248	5 680	8 446	245 314
Cusco - Quispicanchi							
Camanti	1656	454	457	325	2 894	8 657	254 851
Marcapata	109	9	10	35	164	465	14 251
Cusco - Urubamba							
Machupicchu	145	27	4	11	187	552	12 142
Huancavelica - Tayacaja							
Huachocolpa	71	10	1	30	112	153	4 088
Salcahuasi	-	-	-	-	-	-	-
Surcubamba	15	1	1	3	21	1	1211
Tintay Puncu	191	7	14	86	296	66	5 053
Roble	309	58	57	120	546	0	6 985
Huánuco - Huánuco							
Chinchao	1368	212	150	207	1940	736	44 538
Churubamba	229	19	6	66	319	259	4 717
Santa Maria Del Valle	-	-	-	-	-	-	-
San Pablo De Pillao	1047	106	83	93	1328	529	36 254
Huánuco - Dos De Mayo							
Marias	258	20	8	26	311	218	9 451
Huacaybamba	121	2	2	12	137	25	10 580
Cochabamba	1021	61	85	102	1268	257	41263
Arancay	32	1	0	10	43	-	2 198
Jircan	255	19	17	74	367	95	12 754
Monzón	3 405	321	379	430	4 537	2 601	84 354
Huánuco - Leoncio Prado							
Rupa-Rupa	2 240	216	163	177	2 797	1272	12 337
Daniel Alomia Robles	4 494	713	489	508	6 206	1 161	51635
Hermilio Valdizan	1281	123	126	94	1622	283	7 797
Jose Crespo Y Castillo	4 962	659	684	799	7 104	3 647	115 415
Luyando	203	42	41	46	332	799	2 386
Mariano Damaso Beraun	4 374	495	386	456	5 709	1044	54 205
Pucayacu	2 074	264	250	293	2 880	566	62 354
Castillo Grande	491	49	44	41	626	719	2 969
Pueblo Nuevo	2 374	264	185	189	3 013	1 157	18 583
Santo Domingo De Anda	1022	173	197	212	1603	204	19 918
Huánuco - Marañón							
Cholon	7 311	704	655	683	9 353	2 090	105 381
La Morada	3 551	669	648	607	5 475	2 228	71221
Santa Rosa De Alto Yanajanca	2 691	466	536	401	4 093	1615	73 147
Huánuco - Pachitea							
Panao	1124	99	170	279	1670	353	27 679
Chaglla	5 448	580	467	396	6 890	680	73 323
Molino	10	-	-	1	13	-	538
Umari	11	-	-	-	12	62	1050
Huánuco - Puerto Inca							
Puerto Inca	33 212	4 803	4 403	2 961	45 378	6 011	149 674
Codo del Pozuzo	36 073	5 406	4 226	3 001	48 704	10 970	222 257
Honoría	14 917	1 177	1 298	1 209	18 604	3 904	44 576
Tournavista	33 897	3 907	3 701	2 428	43 933	3 793	101253
Yuyapichis	44 924	6 024	3 512	2 401	56 862	4 098	117 962

Continúa...

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
Junín - Huancayo							
Pariahuanca	63	8	7	34	113	22	5 553
Santo Domingo De Acobamba	215	35	7	155	412	202	22 266
Junín - Concepción							
Andamarca	39	2	19	13	75	-	3 219
Cochas	43	1	1	-	46	7	1813
Comas	22	2	-	11	37	67	3 733
Mariscal Castilla	12	1	-	1	15	48	1 182
Junín - Chanchamayo							
Chanchamayo	1303	154	111	143	1711	971	44 315
Perene	5 466	1 152	619	862	8 098	2 205	76 478
Pichanaqui	8 320	1327	834	940	11421	2 064	66 713
San Luis de Shuaro	662	167	73	73	976	211	10 547
San Ramón	734	167	123	142	1 166	623	36 780
Vitoc	618	58	42	46	763	351	21788
Junín - Jauja							
Apata	91	11	16	42	160	65	4 818
Molinos	168	22	16	29	235	125	5 360
Monobamba	1069	201	135	228	1632	574	49 305
Ricran	-	-	-	-	-	-	18
Ulcumayo	541	72	101	222	938	128	29 863
Junín - Satipo							
Satipo	7 313	804	557	657	9 331	913	41391
Coviriali	532	67	48	42	689	58	3 845
Llaylla	986	107	47	79	1217	283	15 770
Pampa Hermosa	1658	111	71	68	1909	679	44 470
Río Negro	4 756	598	457	452	6 263	380	18 227
Río Tambo	28 197	3 589	2 889	6 121	40 795	26 368	906 932
Vizcatan Del Ene	4 565	321	505	667	6 056	2 051	45 645
Mazamari - Pangoa	26 091	3 285	2 370	5 328	37 072	10 720	394 822
Junín - Tarma							
Huasahuasi	100	9	3	20	132	108	12 857
Palca	23	3	1	2	29	92	2 573
San Pedro De Cajas	19	1	-	2	24	13	529
La Libertad - Bolívar							
Uchumarca	10	-	-	0	12	-	606
Ucuncha	1	-	1	1	3	-	287
La Libertad - Pataz							
Ongón	581	48	105	77	811	649	67 585
Loreto - Maynas							
Iquitos	1086	108	71	72	1338	2 156	20 924
Alto Nanay	1974	176	176	160	2 486	14 198	1433 557
Fernando Lores	6 077	935	644	548	8 202	32 729	377 026
Indiana	1963	324	210	267	2 764	14 382	301771
Las Amazonas	2 430	526	415	817	4 189	33 793	620 751
Mazan	4 758	763	550	666	6 735	26 263	954 773
Napo	6 565	1243	803	903	9 515	79 189	2 305 710
Punchana	3 978	391	306	262	4 937	4 003	134 052
Torres Causana	1560	245	236	283	2 323	33 052	644 972
Belén	1524	161	113	238	2 033	10 994	39 903
San Juan Bautista	9 259	909	534	809	11511	3 913	274 855
Loreto - Alto Amazonas							
Yurimaguas	30 139	2 299	1484	1624	35 547	10 955	106 461
Balsapuerto	14 179	1517	1920	1426	19 041	5 345	251725
Jeberos	5 089	608	471	501	6 671	5 098	414 992
Lagunas	3 370	475	345	363	4 553	23 548	560 166
Santa Cruz	3 287	443	499	520	4 751	6 644	206 521
Teniente Cesar López Rojas	7 418	798	677	1 112	10 006	4 425	95 085
Loreto - Loreto							
Nauta	5 046	741	503	822	7 112	44 039	596 568
Parinari	2 021	325	375	206	2 926	34 876	1271673
Tigre	5 045	759	859	1051	7 715	36 499	1953 896
Trompeteros	4 538	873	651	743	6 806	16 575	1223 572
Urarinas	4 637	850	685	745	6 918	35 814	1514 064
Loreto - Mariscal Ramón Castilla							
Ramón Castilla	10 830	1412	1445	1318	15 005	32 107	622 813
Pebas	10 986	1691	1658	2 100	16 435	36 622	1059 825
Yavarí	11680	1498	1183	1290	15 649	29 495	1381485

Continúa...

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
San Pablo	16 584	1993	1614	1816	22 008	31628	437 651
Loreto - Requena							
Requena	3 544	563	423	433	4 964	22 990	260 056
Alto Tapiche	3 136	350	307	302	4 097	6 814	858 471
Capelo	564	70	48	173	855	8 684	62 780
Emilio San Martín	2 081	227	262	366	2 936	19 360	415 234
Maquia	3 086	575	458	444	4 565	24 083	412 393
Puinahua	1538	383	112	630	2 664	32 303	548 357
Saquena	1307	197	64	135	1704	11905	238 158
Soplin	540	154	79	102	874	3 432	463 764
Tapiche	794	118	53	66	1031	4 006	200 880
Jenaro Herrera	1260	168	100	168	1697	8 955	98 212
Yaquerana	3 274	532	301	419	4 526	7 854	1089 859
Loreto - Ucayali							
Contamana	15 139	2 055	2 306	2 514	22 015	35 587	999 055
Inahuaya	2 162	144	129	149	2 583	2 953	53 276
Padre Márquez	4 096	608	748	670	6 125	24 400	198 691
Pampa Hermosa	17 210	1704	1241	1084	21240	15 544	695 538
Sarayacu	5 245	1117	654	1177	8 193	46 596	543 856
Vargas Guerra	7 339	1165	651	711	9 864	9 386	160 259
Loreto - Datem del Marañón							
Barranca	4 047	714	638	475	5 875	22 104	698 225
Cahuapanas	5 452	911	1201	657	8 220	7 276	453 668
Manseriche	4 809	324	976	665	6 774	15 866	323 408
Morona	3 543	336	580	667	5 127	24 286	1069 217
Pastaza	3 021	576	434	516	4 546	31659	861489
Andoas	3 069	1002	581	1173	5 824	37 056	1124 935
Loreto - Putumayo							
Putumayo	1720	494	199	183	2 597	30 914	1070 533
Rosa Panduro	639	77	58	776	1551	15 547	697 530
Teniente Manuel Clavero	2 999	511	368	1579	5 457	24 112	924 030
Yaguas	965	427	271	254	1917	32 280	1766 562
Madre De Dios - Tambopata							
Tambopata	14 444	1128	1199	1889	18 660	43 480	1977 260
Inambari	22 710	3 581	5 555	4 136	35 982	25 907	413 131
Las Piedras	16 036	2 063	1764	2 262	22 126	11888	714 415
Laberinto	9 418	1253	1117	1185	12 974	9 956	234 809
Madre De Dios - Manu							
Manu	3 991	538	285	345	5 160	32 830	812 925
Fitzcarrald	1625	775	261	176	2 836	25 561	1034 406
Madre De Dios	15 074	1610	2 255	1875	20 814	31430	727 652
Huepetuhe	6 490	655	981	506	8 634	6 364	124 716
Madre De Dios - Tahuamanu							
Iñapari	5 724	1065	1036	1073	8 900	13 421	1357 961
Iberia	9 683	1470	1626	2 283	15 062	1908	226 650
Tahuamanu	6 750	1628	1723	1324	11425	2 518	328 980
Pasco - Pasco							
Huachón	356	32	33	111	531	144	19 441
Paucartambo	120	4	14	54	192	74	11911
Ticlacayan	21	2	7	7	37	-	1146
Pasco - Oxapampa							
Oxapampa	1044	186	153	172	1554	159	27 072
Chontabamba	735	126	85	99	1046	300	29 616
Huancabamba	2 390	249	362	457	3 458	544	61866
Palcazu	16 142	1916	1829	1664	21550	7 409	205 941
Pozuzo	1283	271	235	224	2 013	894	50 904
Puerto Bermúdez	25 655	3 718	2 758	3 045	35 177	7 795	682 263
Villa Rica	2 054	462	257	284	3 056	682	59 975
Constitución	20 839	3 020	1746	1388	26 995	6 048	251843
Piura - Ayabaca							
Ayabaca	625	35	29	85	774	6	3 086
Pacaipampa	18	1	1	2	22	-	407
Piura - Huancabamba							
Huancabamba	25	1	1	2	29	-	1322
El Carmen de la Frontera	1524	27	72	70	1693	281	30 082
Sondor	195	1	10	41	246	-	7 121
Puno - Carabaya							
Ayapata	3 035	1256	674	421	5 386	4 390	149 216

Continúa...

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
Coasa	592	56	41	78	767	5 273	227 268
Ituata	199	28	20	14	262	1043	41476
Ollachea	50	3	26	15	94	236	7 009
San Gaban	468	87	65	92	713	1981	61690
Usicayos	3	2	-	-	5	89	1478
Puno - San Antonio De Putina							
Sina	52	1	4	15	74	-	7 022
Puno - Sandia							
Sandia	69	4	2	9	83	95	14 829
Cuyocuyo	-	-	-	-	-	-	-
Limbani	704	62	20	35	820	4 507	187 795
Patambuco	62	1	-	3	66	-	4 742
Phara	204	8	7	136	356	359	19 400
Quiaca	14	4	1	4	23	-	3 519
San Juan Del Oro	275	36	30	105	447	223	16 899
Yanahuaya	396	35	72	101	603	368	53 443
Alto Inambari	2 797	166	152	374	3 489	2 241	114 517
San Pedro de Putina Punco	5 029	1 195	703	706	7 632	12 459	525 245
San Martín - Moyobamba							
Moyobamba	36 892	1946	1489	1083	41411	2 149	186 285
Calzada	683	79	55	61	878	95	3 142
Habana	393	40	26	36	496	106	1483
Jepelacio	3 965	315	169	194	4 642	428	12 770
Soritor	7 268	580	275	368	8 491	733	35 252
Yantalo	574	24	26	30	653	280	2 610
San Martín - Bellavista							
Bellavista	664	54	47	90	857	969	2 785
Alto Biavo	24 193	2 510	1911	1933	30 547	5 487	540 508
Bajo Biavo	24 096	1407	894	931	27 330	1081	54 168
Huallaga	7 701	474	294	284	8 753	145	11528
San Pablo	2 601	53	48	129	2 833	344	4 934
San Rafael	224	31	3	18	275	1505	563
San Martín - El Dorado							
San Jose De Sisa	1953	94	53	70	2 171	200	6 509
Agua Blanca	643	13	33	18	707	87	2 343
San Martín	10 776	530	267	259	11832	430	26 614
Santa Rosa	1781	65	64	66	1975	127	3 556
Shatoja	371	12	12	9	404	66	1422
San Martín - Huallaga							
Saposoa	6 492	706	476	453	8 129	494	25 420
Alto Saposoa	12 709	1249	629	796	15 384	1261	110 199
El Eslabon	438	43	30	33	545	136	1894
Pischoyacu	3 107	276	192	179	3 756	188	4 794
Sacanche	1048	116	82	52	1295	295	2 989
Tingo De Saposoa	170	10	3	14	198	498	863
San Martín - Lamas							
Lamas	495	81	59	30	665	52	2 368
Alonso De Alvarado	3 300	221	119	94	3 735	89	10 023
Barranquita	13 551	1125	1036	814	16 527	1780	63 633
Caynarachi	10 324	1573	828	673	13 397	1664	90 608
Cuñumbuqui	736	16	31	18	800	253	2 869
Pinto Recodo	4 418	304	235	175	5 131	304	37 569
Rumisapa	61	10	7	6	87	2	334
San Roque De Cumbaza	1488	150	137	58	1833	568	57 814
Shanao	47	9	4	4	64	37	420
Tabalosos	4 560	198	132	103	4 992	408	11230
Zapatero	507	16	17	10	547	92	1 152
San Martín - Mariscal Cáceres							
Juanjui	6 088	488	394	422	7 393	1758	13 747
Campanilla	8 850	1062	1025	1320	12 259	3 827	148 400
Huicungo	20 255	1635	1428	1555	24 873	7 540	715 833
Pachiza	8 171	1030	977	1105	11282	1982	154 166
Pajarillo	8 048	419	275	356	9 097	924	9 663
San Martín - Picota							
Picota	1485	37	26	32	1580	1396	5 340
Buenos Aires	830	18	36	39	924	610	4 703
Caspisapa	256	14	7	18	294	382	3 109
Pilluana	46	3	3	17	70	233	1271

Continúa...

1. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento - Provincia/ Distrito	2001-2013	2014	2015	2016	Total 2001-2016	Hidrografía 1/	Bosque al 2016
Pucacaca	834	13	21	29	897	793	5 122
San Cristóbal	97	8	1	0	107	276	827
San Hilarión	922	61	23	56	1062	393	3 758
Shamboyacu	10 724	619	454	413	12 208	157	17 459
Tingo De Ponasa	5 868	188	133	124	6 312	262	10 099
Tres Unidos	7 320	316	273	246	8 156	54	17 346
San Martín - Rioja							
Rioja	112	68	73	67	1320	121	6 679
Awajun	11428	372	262	162	12 225	758	26 767
Elías Soplin Vargas	537	48	37	51	672	27	9 101
Nueva Cajamarca	1015	79	72	52	1217	71	17 656
Pardo Miguel	3 955	271	317	227	4 771	937	94 853
Posic	235	17	40	22	315	178	2 848
San Fernando	173	14	21	13	219	318	1862
Yorongos	400	49	25	32	505	175	3 271
Yuracyacu	214	19	14	15	263	159	1510
San Martín - San Martín							
Tarapoto	54	8	7	5	75	129	1 150
Alberto Leveau	242	18	19	53	332	53	1382
Cacatachi	71	10	7	7	95	27	391
Chazuta	3 048	300	1213	218	4 778	1456	78 650
Chipurana	493	62	97	66	719	1921	21916
El Porvenir	8 009	875	660	827	10 370	1370	30 926
Huimbayo c	4 193	594	1307	726	6 820	3 002	146 849
Juan Guerra	522	30	26	31	609	821	3 274
La Banda De Shilcayo	526	48	46	19	640	159	16 086
Morales	64	2	4	3	74	91	356
Papaplaya	2 166	226	251	295	2 939	2 478	88 215
San Antonio	314	16	15	10	354	112	4 251
Sauce	761	38	28	24	852	510	2 560
Shapaja	1468	121	84	57	1729	578	9 255
San Martín - Tocache							
Tocache	5 166	318	275	362	6 122	3 478	55 650
Nuevo Progreso	5 055	904	786	768	7 514	2 334	51890
Pólvora	8 058	899	892	864	10 712	4 214	174 674
Shunte	991	117	160	85	1355	611	58 550
Uchiza	5 237	635	606	709	7 187	2 482	36 350
Ucayali - Coronel Portillo							
Calleria	10 579	2 722	1888	1986	17 177	31371	1059 260
Campoverde	22 163	1581	1492	1267	26 504	670	29 350
Iparia	14 947	2 084	1700	1531	20 262	50 532	630 740
Masisea	12 715	1585	1569	2 500	18 369	36 877	1343 180
Yarinacocha	4 447	152	175	209	4 983	10 122	12 652
Nueva Requena	14 813	2 468	2 697	3 348	23 326	8 540	147 034
Manantay	2 598	151	197	597	3 542	5 290	36 630
Ucayali - Atalaya							
Raymondi	27 777	4 477	3 588	4 257	40 095	30 592	1342 556
Sepahua	5 378	1 125	882	1289	8 673	12 857	746 145
Tahuania	11250	2 247	1989	1713	17 200	34 734	697 652
Yurua	1252	231	128	111	1720	9 405	888 054
Ucayali - Padre Abad							
Padre Abad	30 124	3 765	3 346	3 075	40 310	13 216	375 864
Irazola	32 250	4 212	4 154	3 369	43 985	2 066	117 026
Curimana	24 105	4 469	4 051	3 226	35 849	3 493	134 876
Neshuya	17 573	977	120	814	20 482	156	17 642
Alexander Von Humboldt	3 285	233	330	159	4 006	-	3 076
Ucayali - Purús							
Purús	1361	160	411	161	2 095	24 275	1810 932

Nota: Información generada de manera conjunta, por el Ministerio del Ambiente a través del Programa de Bosques, el Ministerio de Agricultura y Riego a través de Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y la Sala de Observación de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA); utilizando la metodología desarrollada por la Universidad de Maryland. Mapa de Bosque/No Bosque año 2000 y Mapa de pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos del Perú 2001-2013.

1/ Superficie de cuerpos de agua.

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

Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Límites Políticos, 2016.

2. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento	Pérdida de bosque al 2000 1/	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	5 595 184	83 995	79 830	72 872	93 144	147 621	74 499	106 185	105 702	152 158	136 201	123 562	149 470	150 279	177 566	156 462	164 662
Amazonas	649 695	3 034	3 923	3 889	3 554	3 621	3 856	5 582	3 048	4 545	3 595	3 181	4 746	6 682	5 199	6 931	6 984
Ayacucho	111 959	952	92	468	586	497	798	720	193	1 088	603	564	897	803	773	813	980
Cajamarca	402 990	960	834	514	526	1 389	714	1 157	601	735	1 131	974	702	828	1 147	1 074	1 890
Cusco	439 107	5 933	2 570	3 127	3 128	3 640	3 325	2 867	2 453	4 360	3 610	3 328	4 190	3 501	5 087	4 808	5 700
Huancavelica	50 377	61	17	19	49	103	22	46	33	28	131	40	12	28	76	73	239
Huánuco	472 636	10 874	10 287	14 128	9 110	26 405	8 700	11 670	17 127	24 991	17 904	19 174	23 254	20 795	27 596	22 912	18 198
Junín	471 325	8 027	3 978	3 312	7 811	13 889	5 896	5 041	6 686	9 231	7 199	6 896	7 412	8 230	12 277	9 053	16 377
La Libertad	12 996	24	27	16	50	82	32	46	21	58	110	46	35	48	49	106	77
Loreto	889 424	14 987	16 051	10 181	19 594	23 010	12 637	20 056	25 516	28 222	25 197	21 287	33 055	28 821	37 564	31 668	37 151
Madre de Dios	180 065	5 603	5 223	5 626	7 766	8 288	5 756	7 338	10 503	5 691	14 286	11 768	11 702	12 401	15 767	17 802	17 054
Pasco	218 989	3 595	3 573	3 260	4 184	7 859	4 353	3 132	3 527	7 583	7 301	6 065	8 585	7 623	9 987	7 478	7 503
Piura	39 100	257	275	96	143	231	202	281	150	125	174	327	83	44	65	112	200
Puno	120 263	771	833	944	919	2 081	731	903	1 040	538	2 153	943	930	1 165	2 942	1 816	2 109
San Martín	1 015 845	17 329	21 571	15 355	24 133	34 253	15 173	37 119	17 772	39 283	34 882	25 049	29 113	22 517	26 400	22 101	20 589
Ucayali	520 413	11 588	10 576	11 937	11 591	22 273	12 304	10 227	17 032	25 680	17 925	23 920	24 754	36 793	32 637	29 715	29 611

Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/>

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 (PNCB).

3. SUPERFICIE DEFORESTADA DEL PERÚ, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1985, 1995, 2000, 2010 Y 2015

(Hectáreas)

Departamento	1985 a/	1995 b/	2000 c/	2010 d/	2015 e/
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 Landsat 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/ d/ y e/ Mapa de Bosque año 2010 y Mapa de pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos del Perú 2001-2011, MINAM (PROGRAMAS BOSQUES)-MINAGRI(SERFOR). Actualizado al 2015, para los cálculos se utilizaron los límites políticos de INEI a Set 2015.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

4. SUPERFICIE REFORESTADA ANUALMENTE, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 1997-2016

(Hectáreas)

Región natural	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	109 885	67 624	66 133	49 176	41 357	24 310	17 789	15 359	12 362	22 459	23 974	22 236	28 127	40 811	38 563	23 806	9 795	8 990	6 095	7 221
Costa	1 945	30 654	1 401	1 392	725	496	-	-	7	30	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sierra	74 004	18 608	51 991	39 531	39 415	23 101	17 453	15 359	12 355	22 429	22 974	22 236	28 127	40 811	38 563	23 806	9 795	8 990	6 095	7 221
Selva	33 936	18 362	12 741	8 253	1 217	713	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. SUPERFICIE REFORESTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1999-2016

(Hectáreas)

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	66 133	49 176	41 357	24 310	17 789	15 359	12 362	22 459	23 974	22 236	28 127	40 811	38 563	23 806	9 795	8 990	6 095	7 221
Amazonas	1 862	1 224	1 204	405	401	528	270	1 204	1 709	955	815	679	797	741	531	625	429	564
Áncash	5 633	4 301	4 338	2 317	2 031	1 823	1 040	2 793	2 684	2 155	2 984	4 450	2 620	2 448	1 932	1 659	1 450	1 191
Apurímac	2 956	2 099	2 099	1 748	917	1 760	384	2 577	1 612	1 612	2 717	3 200	3 058	1 803	653	556	92	71
Arequipa	632	422	422	285	130	252	245	263	240	346	548	360	423	271	115	65	28	36
Ayacucho	6 371	3 714	3 532	2 023	1 416	1 832	230	1 989	1 835	2 630	2 617	2 101	2 174	1 250	873	451	173	197
Cajamarca	4 916	5 690	5 724	4 338	834	2 553	2 933	3 067	3 842	3 486	5 044	6 850	6 026	3 398	731	1 833	1 022	728
Cusco	3 696	3 786	3 736	3 127	2 969	991	1 954	2 475	1 761	2 008	2 172	5 004	4 987	3 392	488	609	176	213
Huancavelica	7 961	4 638	4 638	1 327	1 035	997	1 061	1 949	1 451	1 310	1 524	3 716	2 569	1 360	319	211	174	319
Huánuco	5 562	4 034	2 021	1 185	1 199	550	570	1 103	2 331	670	464	451	453	611	509	293	296	178
Ica	29	60	15	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	4 412	2 731	2 906	571	1 276	442	316	794	882	616	658	1 429	873	736	200	370	126	143
La Libertad	3 597	3 141	3 141	1 889	1 396	1 133	1 192	1 336	1 314	3 310	4 473	8 310	8 329	3 704	2 112	1 446	1 386	2 092
Lambayeque	760	1 828	1 420	319	117	-	91	277	440	213	243	169	889	840	58	95	66	61
Lima	1 157	1 147	1 147	611	189	499	314	174	302	346	311	881	1 359	810	375	360	241	235
Loreto	1 654	974	121	434	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	1 400	873	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	381	257	383	142	143	110	33	78	73	91	156	151	70	100	20	17	18	18
Pasco	1 279	743	628	538	-	298	394	317	911	507	516	1 101	1 334	689	195	148	32	50
Piura	2 358	1 700	1 700	1 428	837	35	627	1 287	790	943	1 137	505	1 078	510	275	176	354	1 094
Puno	3 847	1 936	2 015	1 059	2 526	1 503	698	691	755	990	1 659	1 341	1 440	1 083	372	49	30	31
San Martín	976	374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacna	492	564	167	108	36	53	10	85	42	48	89	113	84	60	37	27	2	-
Tumbes	29	-	-	452	-	-	-	-	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	4 173	2 940	-	-	196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota : No reportaron reforestación los departamentos de Madre de Dios y San Martín a partir del año 2001, Ica, Loreto y Ucayali a partir del año 2004 y Tumbes a partir del 2008.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

6. SUPERFICIE REFORESTADA ACUMULADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2016

(Hectáreas)

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	762 490	786 800	804 589	819 948	832 309	854 769	878 743	900 979	929 106	969 917	1 008 480	1 032 287	1 042 080	1 051 069	1 057 164	1 064 386
Amazonas	10 311	10 716	11 116	11 645	11 915	13 119	14 828	15 783	16 598	17 277	18 074	18 815	19 345	19 970	20 399	20 963
Áncash	65 590	67 907	69 939	71 762	72 802	75 595	78 278	80 434	83 417	87 867	90 486	92 935	94 867	96 526	97 976	99 167
Apurímac	61 590	63 338	64 255	66 015	66 399	68 976	70 588	72 200	74 917	78 117	81 175	82 979	83 631	84 187	84 279	84 350
Arequipa	7 774	8 059	8 189	8 441	8 686	8 950	9 190	9 536	10 083	10 443	10 866	11 138	11 253	11 317	11 345	11 381
Ayacucho	52 136	54 159	55 575	57 407	57 637	59 625	61 460	64 090	66 707	68 808	70 982	72 232	73 105	73 555	73 728	73 925
Cajamarca	77 579	81 917	82 751	85 304	88 237	91 304	95 147	98 633	103 676	110 526	116 553	119 950	120 681	122 515	123 537	124 265
Cusco	100 369	103 496	106 465	107 456	109 411	111 886	113 648	115 655	117 828	122 832	127 818	131 210	131 698	132 307	132 483	132 696
Huancavelica	35 710	37 037	38 072	39 069	40 130	42 079	43 530	44 840	46 364	50 080	52 648	54 008	54 327	54 538	54 712	55 031
Huánuco	37 339	38 524	39 723	40 273	40 842	41 945	44 276	44 946	45 410	45 861	46 314	46 925	47 434	47 727	48 023	48 201
Ica	2 744	2 748	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749	2 749
Junín	64 272	64 843	66 119	66 561	66 877	67 671	68 552	69 168	69 826	71 255	72 128	72 864	73 064	73 434	73 560	73 703
La Libertad	34 032	35 921	37 316	38 449	39 641	40 977	42 291	45 601	50 073	58 383	66 713	70 417	72 529	73 975	75 361	77 453
Lambayeque	19 553	19 872	19 989	19 989	20 080	20 357	20 797	21 010	21 253	21 422	22 312	23 152	23 210	23 305	23 371	23 432
Lima	13 718	14 329	14 518	15 017	15 330	15 504	15 806	16 152	16 464	17 345	18 704	19 513	19 888	20 248	20 489	20 724
Loreto	22 905	23 339	23 480	23 479	23 479	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480	23 480
Madre de Dios	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467	8 467
Moquegua	2 989	3 131	3 274	3 384	3 417	3 495	3 568	3 659	3 816	3 967	4 037	4 137	4 157	4 174	4 192	4 210
Pasco	15 040	15 578	15 578	15 876	16 270	16 587	17 498	18 005	18 521	19 622	20 956	21 645	21 840	21 988	22 020	22 070
Piura	38 798	40 226	41 063	41 098	41 725	43 012	43 802	44 745	45 883	46 388	47 466	47 975	48 250	48 426	48 780	49 874
Puno	32 996	34 055	36 581	38 084	38 782	39 473	40 228	41 218	42 877	44 218	45 658	46 742	47 114	47 163	47 193	47 224
San Martín	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178	18 178
Tacna	5 178	5 286	5 322	5 375	5 385	5 470	5 512	5 560	5 649	5 762	5 846	5 906	5 943	5 970	5 972	5 972
Tumbes	3 528	3 980	3 980	3 980	3 980	3 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980	4 980
Ucayali 1/	31 694	31 694	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 890	31 891

1/ Superficie reforestada a partir del año 1980.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**7. PLANTACIÓN FORESTAL REALIZADA POR EL PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRO RURAL,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2016**

(Hectáreas)

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	10 074	25 074	34 286	39 105	26 043	24 769	21 423	7 587	6 095	5 298
Amazonas	416	1 069	574	796	1 041	741	1 601	455	429	439
Áncash	748	2 496	3 503	2 620	2 480	2 449	1 999	1 179	1 450	1 095
Apurímac	427	1 834	2 435	3 058	1 933	1 803	1 705	556	92	71
Arequipa	75	567	322	423	307	298	262	65	28	39
Ayacucho	306	1 982	2 167	2 174	1 337	1 236	916	451	173	184
Cajamarca	2 068	5 406	5 585	6 280	3 909	3 398	5 368	1 833	1 022	698
Cusco	629	3 477	4 263	4 987	3 524	3 392	3 388	165	176	212
Huancavelica	407	37	3 086	2 569	1 360	1 360	733	211	174	94
Huánuco	624	712	406	633	906	1 014	441	294	296	184
Junín	138	508	1 105	981	1 461	1 265	548	209	126	148
La Libertad	1 957	3 445	7 282	8 330	3 192	3 704	2 332	1 446	1 386	1 773
Lambayeque	185	96	89	889	840	840	76	107	66	61
Lima	163	298	626	1 359	1 230	815	933	199	241	20
Moquegua	51	127	114	70	100	108	20	17	18	14
Pasco	735	481	966	1 334	740	690	358	148	32	50
Piura	610	1 176	504	1 078	540	510	149	176	354	185
Puno	533	1 274	1 159	1 440	1 083	1 081	406	49	30	31
Tacna	2	89	100	84	60	65	13	27	2	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	175	-	-	-

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

8. SUPERFICIE CON MANEJO FORESTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2009 Y 2011-2013

(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2013
Total	1 660	2 901	2 172	1 456	1 742	790	1 617	190
Amazonas	-	-	-	-	3	-	27	-
Áncash	22	85	72	42	100	-	198	-
Apurímac	27	49	143	246	312	-	69	-
Arequipa	11	94	83	94	2	-	246	-
Ayacucho	250	327	233	17	-	-	122	-
Cajamarca	254	420	179	77	164	40	337	-
Cusco	19	212	16	55	140	78	36	-
Huancavelica	155	131	191	109	-	-	15	-
Huánuco	19	20	-	16	-	-	52	-
Junín	8	100	7	-	386	531	182	-
La Libertad	539	1 106	697	190	365	-	103	-
Lambayeque	12	40	28	20	23	-	25	-
Lima	10	62	83	-	-	-	90	-
Moquegua	67	74	69	135	-	-	11	-
Pasco	21	9	167	63	150	51	10	-
Piura	82	72	90	105	6	90	47	-
Puno	164	100	114	2	91	-	15	-
Tacna	-	-	-	285	-	-	32	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	-	190

Nota: Hasta el 2008, los avances físicos fueron ejecutados por el ex Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos.

En los años 2010, 2014-2016 no se realizaron acciones en manejo forestal.

Manejo forestal: Es el conjunto de acciones y decisiones sobre los bosques, que tiene por objetivo el obtener beneficios económicos y sociales sin alterar su función ecológica. Todo esto con el fin de satisfacer las demandas actuales de la sociedad, sin comprometer la satisfacción de las necesidades futuras.

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

9. PRODUCCIÓN COMUNAL DE PLANTONES DEL PERÚ, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2016

(Plantones)

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	33 200 157	40 616 315	60 000 000	71 842 641	42 370 193	42 752 893	22 238 752	14 695 020	10 821 454	9 482 722
Amazonas	687 536	558 460	1 005 000	849 792	738 819	1 831 718	673 059	698 630	445 276	852 146
Áncash	3 767 786	4 698 442	6 130 000	6 361 715	5 065 302	4 607 180	3 061 441	1 980 813	2 670 598	1 575 682
Apurímac	1 717 846	2 992 230	4 261 000	6 203 773	2 853 580	3 488 756	1 516 100	1 251 266	133 800	23 500
Arequipa	397 680	525 400	564 000	660 666	247 500	583 029	387 088	226 158	149 600	120 730
Ayacucho	1 380 651	2 860 000	3 792 900	4 155 356	2 722 581	2 931 389	1 378 583	663 155	551 960	202 902
Cajamarca	7 004 817	6 848 911	9 774 000	12 209 474	5 876 397	5 720 653	1 798 200	2 199 440	1 475 900	816 740
Cusco	3 290 344	3 172 713	7 460 000	7 734 335	5 545 326	6 780 991	2 760 225	902 740	409 620	242 504
Huancavelica	2 943 193	2 651 200	5 400 000	4 984 333	3 373 480	2 562 628	1 094 687	829 337	309 800	469 625
Huánuco	900 753	880 000	710 000	1 740 324	1 300 464	1 748 660	747 700	509 490	313 850	392 950
Junín	567 830	1 161 000	1 933 000	2 371 668	1 596 087	1 380 207	527 209	453 310	185 937	190 100
La Libertad	5 304 170	9 115 468	12 743 000	14 828 639	7 289 406	5 791 078	5 097 718	3 026 090	3 192 577	3 507 250
Lambayeque	372 786	425 300	155 000	1 448 443	694 522	525 182	345 993	232 474	103 189	68 050
Lima	560 507	324 600	1 095 100	2 291 933	1 295 422	1 590 716	691 060	635 658	301 197	342 317
Moquegua	240 248	262 760	200 000	199 356	108 773	71 250	23 882	49 171	40 000	16 026
Pasco	945 750	939 000	1 690 000	2 177 800	1 227 900	944 500	550 872	280 696	52 000	20 000
Piura	1 169 680	1 025 308	883 000	1 313 500	858 460	925 450	566 386	480 672	452 150	642 200
Puno	1 848 800	1 890 523	2 029 000	1 985 968	1 437 274	1 051 606	856 628	178 070	14 000	-
Tacna	99 780	285 000	175 000	325 566	138 900	217 900	161 800	97 850	20 000	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	121	-	-	-

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, 1990-2015

(Miles de metros cúbicos)

Año	Total	Madera aserrada	Parquet	Madera contrachapada	Madera laminada 1/	Chapas decorativas	Durmientes	Carbón	Postes
1990	536,7	489,3	12,7	23,7	1,7	1,6	2,4	4,6	0,7
1991	527,0	475,2	15,6	25,9	0,5	0,7	1,7	5,2	2,2
1992	544,3	495,7	12,0	29,4	0,1	0,5	1,9	4,1	0,6
1993	653,8	585,2	18,3	35,8	7,2	0,1	3,9	1,3	2,0
1994	644,9	565,8	8,1	64,5	-	0,6	4,0	0,8	1,1
1995	717,8	630,2	14,4	63,9	-	2,4	-	3,6	3,3
1996	1 220,4	624,9	15,5	69,4	9,5	2,1	3,5	3,9	491,6
1997	587,5	482,3	9,4	52,6	3,7	13,0	2,3	13,7	10,5
1998	766,9	590,3	5,9	134,0	0,7	0,4	2,1	28,2	5,3
1999	893,2	834,7	3,7	34,3	3,7	-	2,2	13,6	1,0
2000	715,7	646,2	6,8	35,8	6,0	-	0,2	17,0	3,7
2001	641,0	506,1	4,9	100,3	9,9	-	0,1	18,8	0,9
2002	775,3	626,7	7,3	99,8	7,5	-	1,8	31,8	0,4
2003	693,9	528,3	7,3	101,3	9,6	-	3,0	36,3	8,1
2004	854,4	671,2	8,6	121,4	5,3	-	5,7	26,5	15,7
2005	934,4	743,4	8,1	121,1	3,1	-	4,4	40,2	14,1
2006	1 007,2	856,3	8,5	60,9	3,9	-	3,2	70,4	4,0
2007	1 099,5	936,7	18,6	68,7	3,6	-	1,3	68,9	1,7
2008	1 041,7	807,8	21,7	104,5	2,1	-	2,7	102,8	0,1
2009	817,7	625,8	15,7	67,4	0,8	-	2,3	104,8	0,9
2010	805,2	628,1	9,9	60,5	0,7	-	2,7	103,1	0,2
2011	916,3	711,6	12,2	51,7	2,0	-	4,1	132,4	2,3
2012	864,1	691,3	17,1	52,1	5,2	-	5,1	93,1	0,1
2013	759,7	575,3	14,4	64,8	7,0	-	4,8	93,2	0,3
2014	858,6	667,2	19,6	46,4	4,3	-	2,9	118,1	0,1
2015	686,4	579,1	10,2	51,0	5,0	-	0,6	40,5	-

1/ A partir de 1998 incluye la producción de chapas decorativas.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2. PRODUCCIÓN DE MADERA ROLLIZA, SEGÚN ESPECIE FORESTAL, 2006-2015

(Metros cúbicos)

Especie forestal	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
Total	1 862 795	2 086 523	2 470 171	2 048 719	2 156 690	2 170 263	2 284 129	2 013 557	2 044 011	1 694 431
Caoba	30 705	11 276	4 942	5 200	3 113	1 817	625	784	1 511	557
Catahua	50 203	51 098	52 539	44 603	39 805	45 647	34 874	27 025	41 466	31 340
Cedro	138 298	140 113	48 737	39 868	35 641	15 009	25 947	23 481	18 750	15 341
Copaiba	39 576	50 929	63 656	49 752	55 858	71 493	60 143	57 840	57 082	59 119
Cumala	205 870	266 378	301 078	160 047	168 807	135 836	193 759	147 046	181 585	213 733
Eucalipto	252 490	333 170	457 862	330 428	424 019	413 547	333 764	385 676	347 633	8 812
Ishpingo	10 568	11 488	8 940	9 163	10 640	6 095	5 686	10 959	8 156	5 927
Roble	7 088	3 677	6 365	6 797	19 338	22 817	29 896	16 540	18 087	16 055
Tornillo	164 011	207 174	216 421	197 855	192 029	179 717	239 972	183 107	163 478	165 415
Lupuna	136 165	166 117	188 397	154 314	137 107	142 467	132 456	126 628	147 031	153 491
Shihuahuaco	118 606	110 713	149 635	155 878	175 523	144 440	87 132	127 809	152 296	183 019
Capirona	84 728	81 269	96 287	127 039	90 991	103 182	87 162	93 896	111 599	87 073
Moena	58 396	53 593	56 417	47 074	50 573	47 974	49 355	39 648	33 888	29 559
Estoraque	50 407	40 841	29 298	25 019	22 019	19 256	10 646	12 339	14 870	18 486
Bolaina	45 531	47 100	70 945	52 172	63 923	63 774	27 522	84 947	83 061	56 119
Otras especies	470 153	511 587	718 652	643 510	667 304	757 192	965 190	675 832	663 518	650 385

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

3. PRODUCCIÓN DE MADERA ROLLIZA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2015

(Metros cúbicos)

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	2 086 523	2 470 171	2 048 719	2 156 690	2 170 263	2 284 129	2 013 557	2 044 011	1 694 431
Amazonas	33 057	22 123	16 669	697	28 441	30 463	27 616	22 397	24 584
Áncash	31 470	45 830	39 648	59 903	99 138	56 632	63 023	47 335	61
Apurímac	30 685	60 823	28 974	30 859	32 278	30 310	24 036	36 931	-
Arequípa	212	222	1 002	288	348	385	1 177	205	-
Ayacucho	2 722	5 718	5 228	2 782	5 894	18 439	6 738	2 212	8 423
Cajamarca	55 788	71 646	61 683	68 202	83 560	111 108	100 992	77 030	1 536
Cusco	60 257	101 320	106 853	71 007	119 766	135 687	99 856	76 548	8 083
Huancavelica	47 280	10 398	8 339	22 695	7 009	5 815	3 511	1 857	-
Huánuco	84 972	177 877	176 725	38 635	40 909	12 836	20 873	25 236	6 045
Ica	147	133	80	71	232	150	-	65	46
Junín	159 953	230 301	164 873	195 197	203 549	196 890	179 002	168 550	110 551
La Libertad	125 517	168 735	110 675	150 281	147 210	94 779	92 710	117 342	7 412
Lambayeque	338	680	3 996	29 972	359	569	5	180	2 315
Lima	186	778	469	24 881	61	56	135	118	-
Loreto	624 030	742 301	541 057	637 557	514 212	662 267	714 038	845 124	903 894
Madre de Dios	196 653	253 499	290 450	330 659	293 847	280 460	311 064	274 762	323 829
Moquegua	-	-	29	9	149	14	116	-	-
Pasco	53 027	31 690	10 309	7 516	16 378	80 407	43 760	11 769	29 353
Piura	6 074	6 495	3 896	3 933	6 819	11 178	8 401	5 079	3 935
Puno	4 732	12 432	5 655	1 270	1 502	2 099	2 748	2 291	-
San Martín	105 669	44 525	23 311	42 013	33 662	35 656	25 068	25 077	19 270
Tacna	136	479	721	834	331	212	188	231	-
Tumbes	2 660	2 754	1 620	1 808	1 820	58 580	3 105	1 073	-
Ucayali	460 958	479 412	446 457	435 621	532 789	459 137	285 395	302 599	245 094

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

4. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA, SEGÚN ESPECIE FORESTAL, 2001-2015

(Metros cúbicos)

Especie forestal	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	506 054	626 668	528 292	671 229	743 428	856 339	936 667	807 834	625 769	628 051	711 628	691 311	575 262	667 153	579 121
Caoba	40 978	43 521	27 362	34 315	34 660	18 648	7 723	3 568	2 740	1 230	745	310	328	612	296
Catahua	25 733	23 952	22 758	27 689	26 472	33 837	36 309	24 550	16 599	12 181	16 415	11 552	6 607	14 970	4 196
Cedro 1/	51 656	45 033	43 128	89 006	73 106	80 758	89 877	33 483	16 971	17 794	12 779	10 484	15 718	8 978	10 215
Copaiba	14 005	21 724	19 015	22 913	17 490	23 413	32 544	27 197	20 769	15 319	18 099	15 131	14 457	23 139	18 988
Cumala	55 576	64 711	85 093	113 780	109 509	98 643	133 592	145 396	63 249	64 051	111 905	88 443	77 428	83 639	100 992
Eucalipto	21 979	11 299	32 292	37 342	49 905	52 966	54 335	56 288	40 779	49 826	53 025	53 949	47 060	46 294	622
Ishepingo	4 539	4 193	4 154	4 199	4 466	5 111	5 900	3 655	3 561	2 274	2 918	2 936	2 155	1 350	1 725
Moena	21 873	20 483	19 876	21 216	22 927	30 585	29 429	24 929	21 332	22 203	22 698	15 565	14 736	14 975	13 672
Roble	23 609	11 778	9 390	6 216	5 206	4 250	1 888	2 702	3 139	11 074	10 451	14 497	12 836	14 313	7 959
Tornillo	89 232	94 063	79 476	77 824	82 625	109 882	114 105	109 996	104 364	99 173	113 973	107 696	112 936	94 142	98 429
Otras especies 2/	156 874	285 911	185 748	236 729	317 062	398 246	430 965	376 070	332 266	332 926	348 620	370 748	271 001	364 741	322 027

1/ Cedrela odorata.

2/ Incluye: Alfaro, capirona, caraña, congona, diablo fuerte, huayruro, cachimbo, higuera, leche leche, lupuna, lagarto caspi, mata palo, nogal, paca, roble amarillo, ulcumano, utucuro y otros.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2015

(Metros cúbicos)

Departamento	2 007	2 008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	936 667	807 834	625 769	628 051	711 628	691 311	575 262	667 153	579 121
Amazonas	17 311	11 463	8 901	10 291	15 045	15 716	14 162	11 665	12 744
Áncash	1 832	862	1 356	1 999	3 312	3 861	3 217	3 593	-
Apurímac	11 249	16 265	14 004	16 632	16 675	17 382	16 145	10 935	-
Arequipa	190	20	210	379	380	169	270	97	-
Ayacucho	242	405	590	959	3 418	9 003	2 249	5 341	4 248
Cajamarca	12 516	13 014	7 665	10 230	10 929	10 442	8 731	7 008	471
Cusco	8 515	23 814	25 522	23 138	27 035	34 360	10 235	10 511	4 210
Huancavelica	64	107	237	209	130	182	128	17	-
Huánuco	52 174	19 281	54 425	9 086	10 741	6 122	4 991	4 844	3 148
Ica	-	-	8	-	-	70	-	-	-
Junín	84 053	92 488	75 699	119 742	103 209	109 603	84 332	80 273	57 532
La Libertad	12 857	12 245	8 313	6 339	7 264	4 081	2 777	2 998	271
Lambayeque	59	79	72	404	1	-	240	9 979	40
Lima	9	223	67	53	2	29	13	-	-
Loreto	278 568	270 906	126 591	107 957	151 447	148 033	166 811	188 664	207 357
Madre de Dios	99 665	128 377	139 316	134 614	152 801	145 788	103 151	113 433	168 661
Moquegua	-	-	15	72	78	48	61	-	-
Pasco	20 025	7 402	2 975	19 513	6 648	40 408	18 145	25 438	12 173
Piura	2 997	2 838	175	-	11	124	48	68	20
Puno	2 175	1 402	711	509	447	683	337	179	14
San Martín	50 755	27 508	14 921	20 675	17 701	18 571	14 342	10 902	6 133
Tacna	1	209	-	-	-	16	-	-	-
Tumbes	1 333	1 302	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	280 077	177 624	143 996	145 250	184 354	126 620	124 877	181 208	102 099

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

6. EXPORTACIONES DE CEDRO, SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2004-2015

(Metros cúbicos)

País	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	29 391	29 164	44 453	54 150	21 197	5 459	4 405	1 303	617	697	118	166
Alemania	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antillas Holandesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aruba	223	37	271	74	76	-	-	-	-	-	-	-
Barbados	73	-	321	40	198	-	-	-	-	-	-	-
Bélgica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	12	24	-	339	183	87	-	-	-	37	11	-
China	118	174	413	467	137	-	-	-	-	33	-	-
Curacao	197	83	285	194	199	192	-	-	-	-	-	-
España 1/	-	33	134	3 211	217	5	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	14 835	12 908	22 545	23 766	8 436	836	537	126	-	-	60	58
Holanda	35	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Inglaterra	599	333	38	52	-	-	-	-	-	-	-	-
México	11 761	13 547	16 748	22 631	10 199	3 607	3 716	1 163	617	587	47	57
Antillas Neerlandesas	31	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	-	-	-	151	-	-	-	-	-	-	-	-
Puerto Rico	776	1 084	1 002	776	541	316	18	14	-	40	-	-
República Dominicana	682	730	2 136	1 625	608	138	-	-	-	-	-	51
Suecia	39	-	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	158	329	819	403	278	134	-	-	-	-	-

1/ Las exportaciones de cedro reportan cifras menores a 1 metro cúbico en España en el 2004.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

7. EXPORTACIONES DE CAOBA, SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2005-2015

(Metros cúbicos)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	23 621	21 802	4 283	3 376	1 874	1 657	656	208	224	420	219
Alemania	264	272	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Australia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
China	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinamarca	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
España	86	30	-	28	19	-	30	-	-	-	-
Estados Unidos	20 844	19 246	3 153	2 770	1 406	1 514	562	208	224	371	161
Finlandia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Francia	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haití	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holanda	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Inglaterra	66	71	31	-	-	-	-	-	-	-	-
Irlanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Italia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	18	26	62	4	-	-	-	-	-	30	41
Nicaragua	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	-
Noruega	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puerto Rico	245	165	56	-	-	-	25	-	-	-	-
Reino Unido	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
República de Chipre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
República Dominicana	1 771	1 871	981	574	409	143	39	-	-	-	-
Suecia	206	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trinidad y Tobago	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	64	-	-	-	-	-	-	-	19	17

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

8. EXPORTACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES DE MADERA TRANSFORMADA, 1995-2015

(Metros cúbicos)

Producto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	23 788	61 869	65 484	86 062	94 383	119 202	128 113	159 120	171 323	218 228	277 175
Madera aserrada	15 812	23 986	42 249	63 151	73 735	86 334	80 144	109 817	118 452	144 695	166 202
Parquet	1 237	1 312	888	3 016	2 929	6 537	14 042	24 721	27 720	36 031	60 649
Madera contrachapada	2 933	7 101	14 748	9 834	7 860	16 997	19 365	14 305	14 656	25 140	32 415
Chapas y láminas decorativas	2 671	2 110	3 294	6 771	7 342	7 596	8 058	5 339	5 470	6 229	9 543
Manufacturas de madera	894	26 423	1 651	1 214	2 517	1 738	5 754	3 986	2 596	3 495	4 557
Otros 1/	241	937	2 654	2 076	-	-	750	952	2 429	2 637	3 809

Continúa...

Conclusión.

Producto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	324 593	325 455	334 464	251 252	245 442	235 420	246 781	198 754	240 700	220 958
Madera aserrada	171 613	179 976	174 588	105 734	96 780	99 303	111 691	91 535	108 439	78 713
Parquet	105 867	103 764	111 208	111 231	110 616	91 839	93 512	68 444	99 568	116 561
Madera contrachapada	33 223	31 912	32 766	17 641	17 740	20 200	21 591	16 898	14 597	12 507
Chapas y láminas decorativas	6 164	827	3 371	586	1 312	1 007	2 281	2 494	1 786	1 571
Manufacturas de madera	4 044	4 393	7 587	5 679	5 581	5 528	5 136	7 763	5 353	4 207
Otros 1/	3 682	4 582	4 945	10 383	13 412	17 543	12 571	11 619	10 959	7 399

1/ Incluye: Leña, tableros de partículas de madera, madera en bruto, madera chapada y otras maderas semifabricadas (flejes de madera, tableros de fibra, madera densificada, tableros de los llamados waferboard), durmientes.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

9. IMPORTACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES, 1996-2015

(Metros cúbicos)

Producto	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total	73 849	79 887	90 593	98 723	121 471	127 991	136 336	194 978	226 801	252 260	274 846
Carbón vegetal	3 190	3 125	753	904	1 247	388	45	-	50	116	518
Madera rolliza	3 540	6 010	8 233	5 124	22 555	20 882	3 487	5 813	26 499	11 709	5 493
Madera aserrada	2 171	2 252	3 143	5 360	7 303	10 195	13 852	17 045	21 596	22 810	25 867
Parquet	254	-	183	32	185	32	117	-	537	401	499
Durmientes	2 137	-	2 163	12 656	4 610	5 794	2 526	3 762	1 764	855	2 741
Madera contrachapada	55	119	924	-	225	1 076	1 053	1 500	1 774	3 675	2 641
Chapas decorativas y madera laminada	236	263	277	307	428	418	140	241	382	166	183
Manufactura de madera	2 610	11 790	5 992	3 995	4 734	5 030	5 507	4 839	6 179	6 193	7 529
Tableros de fibra	6 579	25 068	11 675	10 884	12 147	13 266	17 514	25 420	22 979	31 590	38 638
Tablero de partículas	23 617	-	27 122	20 534	27 252	30 975	40 867	55 996	57 396	70 538	78 579
Pulpa de madera	28 695	30 702	30 103	38 927	40 785	39 933	51 227	75 046	86 516	94 706	101 400
Soporte de madera	765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros 1/	-	558	25	-	-	-	-	5 316	1 129	9 501	10 760

Continúa...

Producto	Conclusión.								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	353 501	468 299	401 330	513 938	578 832	665 028	724 449	698 430	727 349
Carbón vegetal	878	433	1 059	1 232	1 140	2 985	2 683	580	41
Madera rolliza	9 737	20 019	23 503	39 859	38 194	70 137	45 858	48 600	57 398
Madera aserrada	39 816	52 826	48 145	73 804	78 662	86 745	99 504	93 356	87 765
Parquet	130	163	592	370	855	1 552	443	192	734
Durmientes	1 709	1 995	1 052	969	1 098	843	1 925	911	1 204
Madera contrachapada	5 898	11 783	10 552	19 459	20 036	25 746	27 312	11 963	34 834
Chapas decorativas y madera laminada	193	323	456	46	74	67	60	113	268
Manufactura de madera	7 908	13 781	9 920	13 034	15 171	16 324	16 732	21 574	20 077
Tableros de fibra	39 988	62 032	40 826	57 859	66 713	74 993	78 495	81 152	76 803
Tablero de partículas	103 975	61 117	77 012	81 773	104 322	100 873	141 888	165 693	156 148
Pulpa de madera	127 154	149 187	116 641	131 878	141 798	146 026	159 816	131 370	128 285
Otros 1/	16 116	94 640	71 572	93 655	110 768	138 738	149 734	142 927	163 792

1/ Incluye: Lana de madera (viruta), leña, pipas y cazoletas, madera en plaquitas y residuos de madera (aserrín).

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

10. VALOR DE EXPORTACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES DE MADERA TRANSFORMADA, 1995-2015

(Miles de US Dólares)

Producto	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001	2002	2003	2004	2005
Total	14 521	23 786	44 710	56 694	98 519	100 235	110 469	136 359	126 183	134 962	168 359
Madera aserrada	8 366	14 927	27 913	36 408	61 076	52 462	52 157	78 278	73 173	84 218	95 644
Parquet	601	505	333	1 712	3 259	3 101	5 578	10 058	10 738	16 442	27 980
Madera contrachapada	1 766	4 133	8 203	5 669	6 576	8 943	9 725	7 054	7 752	13 480	18 455
Chapas y láminas decorativas	1 833	1 035	1 759	3 393	8 660	3 521	3 653	2 107	2 384	3 226	5 016
Manufactura de madera	1 841	2 234	4 457	2 104	895	2 389	5 927	4 809	3 258	4 675	5 753
Otros 1/	114	952	2 045	7 408	18 053	29 819	33 429	34 054	28 877	12 921	15 510

Continúa...

Producto	Conclusión.									
	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015
Total	212 216	212 091	222 048	156 951	166 705	166 178	164 061	158 512	170 370	144 661
Madera aserrada	115 322	110 562	99 263	58 684	57 005	57 895	66 381	57 209	67 144	48 448
Parquet	52 661	55 377	69 676	64 656	76 828	67 964	56 948	59 429	64 881	70 838
Madera contrachapada	20 202	21 289	27 068	15 087	14 408	17 574	17 445	13 739	12 222	10 753
Chapas y láminas decorativas	3 179	355	2 478	370	823	709	2 070	2 884	2 589	2 150
Manufactura de madera	6 902	6 523	10 068	7 559	8 014	9 602	8 990	12 589	9 447	6 568
Otros 1/	13 950	17 984	13 495	10 595	9 627	12 434	12 227	12 661	14 087	5 904

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: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

11. VALOR CIF DE LAS IMPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES

MADERABLES, 2002-2015

(Miles de US Dólares)

Producto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total	257 220	270 481	319 289	399 436	464 818	562 583	814 321	664 614
Carbón vegetal	2	-	3	6	26	48	19	94
Madera rolliza	1 308	1 780	8 565	3 888	3 003	5 062	8 012	9 123
Madera aserrada	3 243	3 814	5 266	6 148	7 137	11 533	16 648	13 771
Parquet	92	-	487	458	501	163	224	540
Durmientes	678	906	459	331	855	534	755	544
Madera contrachapada	431	539	511	1 201	1 147	2 671	6 071	4 967
Chapas decorativas y madera laminada	251	365	459	391	362	336	537	737
Manufactura de madera	6 522	6 415	7 398	7 632	9 326	9 390	18 656	14 345
Tablero de fibras	5 492	7 660	7 892	11 749	16 548	20 363	35 992	21 075
Tablero de partículas	8 896	11 622	13 598	17 378	22 717	31 544	21 793	25 681
Pulpa de madera	16 528	19 931	27 997	37 091	42 586	59 924	79 166	44 738
Otros 1/	213 778	217 449	246 654	313 163	360 610	421 015	626 448	528 999

Continúa...

Producto	Conclusión.					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	829 805	946 663	1 007 250	1 063 167	1 116 575	1 079 836
Carbón vegetal	69	65	184	227	57	13
Madera rolliza	15 697	15 366	25 855	17930	21 504	20 161
Madera aserrada	23 586	27 196	30 069	35030	33 300	30 031
Parquet	458	858	1 458	839	387	1 001
Durmientes	464	697	541	1027	514	767
Madera contrachapada	11 170	10 968	16 839	18902	9 204	20 529
Chapas decorativas y madera laminada	170	242	106	295	380	578
Manufactura de madera	18 611	22 007	23 477	25036	34 426	27 144
Tablero de fibras	31 172	39 302	44 581	48024	50 305	41 351
Tablero de partículas	28 995	40 016	38 539	56449	62 032	52 408
Pulpa de madera	74 569	77 492	70 237	77770	64 282	61 303
Otros 1/	624 844	712 454	755 362	781638	840 184	824 550

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: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2.4.2 RECURSOS ACUÁTICOS

1. DESEMBARQUE DE PRODUCTOS PESQUEROS POR ORIGEN Y TIPO DE CONSUMO, 2003-2016

(Miles de toneladas métricas brutas)

Año	Pesca Marítima										Pesca Continental			
	Total	Consumo Humano Directo						Consumo Humano Indirecto			Consumo Humano Directo			
		Total	Total	Enla- tado	Conge- lado	Cura- do	Fres- co	Total	Ancho- veta	Otras Especies	Total	Cura- do	Fres- co	Conge- lado
2003	6 097,5	6 061,0	714,0	168,1	184,3	32,1	329,5	5 347,0	5 335,5	11,5	36,5	17,0	19,0	0,5
2004	9 618,5	9 574,3	763,7	82,9	307,0	29,7	344,1	8 810,6	8 797,1	13,5	44,2	20,3	23,2	0,7
2005	9 400,3	9 353,3	724,6	89,4	321,2	28,1	285,9	8 628,7	8 628,4	0,3	47,0	20,0	25,8	1,2
2006	7 027,7	6 983,4	1 087,9	233,4	480,4	29,4	344,7	5 895,5	5 891,8	3,7	44,3	13,4	29,8	1,1
2007	7 230,7	7 178,7	1 092,7	182,5	536,3	26,3	347,6	6 086,0	6 084,7	1,3	52,0	16,0	34,7	1,3
2008	7 423,3	7 362,9	1 196,4	200,4	646,7	28,2	321,1	6 166,5	6 159,4	7,1	60,4	15,8	43,2	1,4
2009	6 935,0	6 874,4	1 043,5	162,4	528,4	22,4	330,3	5 830,9	5 828,6	2,3	60,6	16,2	43,5	0,9
2010	4 282,8	4 221,1	890,7	128,5	476,0	21,2	265,0	3 330,4	3 330,4	0,0	61,7	12,5	47,5	1,7
2011	8 272,1	8 211,7	1 209,4	202,6	697,2	22,5	287,1	7 002,3	7 000,1	2,2	60,4	13,9	43,3	3,2
2012	4 861,3	4 801,1	1 104,8	125,4	670,2	18,1	291,1	3 696,3	3 693,9	2,4	60,2	18,9	38,5	2,8
2013	6 016,1	5 948,6	1 182,9	144,0	631,8	41,1	366,0	4 765,7	4 754,1	11,6	67,5	12,9	52,8	1,8
2014	3 593,7	3 530,7	1 264,8	98,2	726,4	52,0	388,2	2 265,9	2 263,9	2,0	63,0	10,1	50,9	2,1
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	3 856,9	3 790,9	1 057,4	123,8	470,9	18,2	444,5	2 733,5	2 732,7	0,8	66,0	13,8	49,8	2,4

Nota: Los datos del año 2016 son cifras preliminares. Información disponible al 15-02-2017.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

2. DESEMBARQUE DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS MARÍTIMOS, SEGÚN PUERTO, 2004-2016

(Toneladas métricas brutas)

Puerto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	9 574 259	9 353 306	6 983 463	7 178 699	7 362 907	6 874 404	4 221 093	8 211 718	4 801 034	5 948 567	3 530 654	4 858 800	3 796 056
Zorritos	3 624	3 929	1 128	1 825	2 107	2 424	2 988	3 898	2 212	4 812	5 472	5 222	4 076
Máncora	1 900	7 410	2 297	2 899	4 655	3 074	13 079	9 378	3 366	15 372	11 087	4 989	3 894
Paita	574 353	407 020	513 873	659 106	693 498	469 537	475 091	559 837	483 721	449 530	573 171	356 003	277 894
Sechura/Parachique	273 849	205 382	113 380	163 390	152 081	89 995	88 983	193 340	131 347	81 694	65 236	70 636	55 138
Bayóvar	460 464	302 063	153 551	196 008	169 833	181 286	92 805	203 959	115 841	14 800	33 282	88 733	69 265
San José	2 562	7 067	5 127	3 146	7 592	6 713	5 060	6 163	3 888	2 999	8 240	21 795	17 013
Pimentel/Santa Rosa	11 125	8 585	10 004	8 379	9 350	6 819	3 815	2 904	3 774	3 807	5 622	9 212	7 191
Chicama	1 226 885	575 440	697 587	821 412	719 997	482 577	482 504	465 116	566 100	732 112	268 676	269 626	210 469
Salaverry	1 186	3 425	5 083	2 264	1 089	1 622	3 784	7 789	7 307	39 157	13 802	5 270	4 114
Chimbote	1 632 309	1 326 799	988 673	1 072 047	1 026 373	938 015	737 369	1 007 772	677 753	1 230 071	3 013 665	548 117	427 857
Coishco	579 976	449 618	424 297	419 314	393 144	473 242	257 247	396 464	273 966	272 839	72 116	207 489	161 965
Casma	247 605	157 839	80 453	28 937	51 975	10 958	6 710	6 574	6 177	7 820	2 650	1 520	1 187
Samanco	185 655	179 287	153 155	131 775	143 657	195 617	142 641	100 831	92 288	158 774	36 598	70 626	55 130
Huarmey	309 797	255 961	173 012	155 712	203 033	278 921	128 192	128 066	46 601	109 090	4 081	3 226	2 518
Culebras	923	78 245	41 907	39 154	26 181	3 354	3 174	3 304	2 241	1 555	1 247	2 681	2 093
Supe/Vidal	506 586	632 956	356 334	337 642	391 531	359 275	94 924	433 383	112 709	327 687	113 831	199 921	156 057
Végueta	411 509	441 318	220 164	217 457	247 413	240 389	34 404	301 715	80 248	237 229	117 701	212 602	165 956
Huacho/Carquín	185 525	236 233	152 421	154 906	183 810	135 397	44 860	237 763	85 895	158 680	99 037	148 008	115 534
Chancay	752 896	788 198	496 253	432 570	425 423	378 326	196 273	703 495	290 548	463 987	210 889	316 069	246 722
Callao	645 421	629 268	469 953	476 124	517 122	627 799	378 276	950 689	510 537	487 546	392 803	462 179	360 775
Pucusana	8 371	9 024	13 072	8 231	14 049	14 379	10 195	14 753	17 091	14 380	15 479	11 140	8 696
Tambo de Mora	181 503	314 876	176 233	188 910	310 553	292 541	139 617	474 561	197 027	183 993	158 528	336 746	262 862
Pisco/San Andrés	272 709	967 611	500 299	371 439	509 619	833 924	388 825	1 109 941	490 616	409 728	377 879	745 106	581 626
Lomas	2 722	5 041	3 663	3 540	2 010	2 211	3 875	1 208	2 191	4 906	3 811	9 263	7 231
Atico	62 920	234 570	127 120	146 053	133 376	168 664	23 550	113 649	85 558	29 395	51 768	49 470	38 616
La Planchada	42 811	201 443	149 133	134 307	175 544	99 674	21 483	98 219	76 023	32 342	78 707	66 375	51 812
Quilca	-	-	-	-	-	15 355	4 474	14 541	2 620	6 130	5 751	7 416	5 789
Mollendo	53 313	83 342	101 059	117 588	81 524	58 425	8 614	61 818	40 601	4 923	36 134	29 506	23 032
Matarani	54 222	127 789	100 440	131 234	112 562	67 177	15 092	95 428	64 013	56 400	58 058	42 823	33 427
Ilo	598 651	485 343	519 553	528 617	453 657	231 564	289 167	317 920	146 652	78 525	142 003	167 383	130 658
Otros	282 887	228 224	234 239	224 713	200 149	205 150	124 022	187 240	182 123	328 284	265 630	389 648	307 459

Nota: Los datos del año 2016 son cifras preliminares. Información disponible al 15-02-2017.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.

3. DESEMBARQUE DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS MARÍTIMOS, SEGÚN ESPECIE, 2008-2016

(Tonelada métrica bruta)

Especie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P /
Total	7 362 907	6 874 404	4 221 093	8 211 718	4 801 034	5 948 569	3 530 654	4 863 030	3 796 056
Total Pescados	6 745 514	6 368 012	3 735 311	7 650 893	4 180 788	5 321 834	2 829 127	4 197 477	3 412 196
Pelágicos 1/	6 618 310	6 211 911	3 598 421	7 502 502	4 059 525	5 143 168	2 592 893	4 023 232	3 077 703
Anchoveta	6 257 981	5 935 166	3 450 609	7 125 244	3 776 880	4 859 056	2 322 228	3 769 920	2 787 372
Atún	3 840	2 520	12 512	7 739	2 352	8 291	14 394	18 100	12 997
Bonito	42 871	29 122	13 144	14 654	23 893	77 221	40 826	93 049	74 524
Caballa	92 989	110 579	20 467	46 945	26 781	58 297	73 844	49 964	148 875
Jurel	169 537	74 719	17 559	257 241	184 951	82 111	81 748	23 036	13 922
Perico	49 473	57 152	53 359	43 688	42 347	55 830	55 136	61 909	38 734
Samasa	8	6	26 752	3 520	-	-	-	647	-
Sardina	5	26	17	63	161	-	788	815	-
Tiburón	1606	2 621	4 002	3 408	2 160	2 362	3 929	5 792	12 79
Demersales 2/	44 185	58 614	55 334	51 511	46 147	65 296	79 784	77 897	83 483
Ayanque (Cachema)	1920	2 522	4 138	4 323	2 838	3 551	4 800	4 416	4 255
Cabrilla	1499	2 481	1020	1047	1550	765	1550	3 052	1 754
Coco	1234	1091	2 159	1207	1476	1382	2 038	2 763	140
Lenguado	153	234	288	168	624	143	142	262	65
Merluza	34 929	47 161	41 108	37 646	33 147	54 522	63 940	56 286	66 795
Raya	1 185	845	1440	1235	2 021	813	1730	2 476	911
Tollo	3 265	4 280	5 181	5 885	4 491	4 120	5 584	8 641	9 563
Costeros (Pelágicos y Demersales)	47 580	69 304	38 178	41 142	43 619	36 750	38 039	39 630	41 606
Cabinza	3 429	4 699	4 142	3 657	1500	2 258	2 121	2 564	2 314
Cojinova	764	453	314	638	1 105	458	270	773	822
Corvina	428	459	368	774	514	466	1049	1347	1 681
Chita	114	154	86	103	262	96	240	158	165
Liza	16 185	18 594	10 779	13 335	18 638	13 781	14 169	13 955	15 967
Lorna	9 399	9 203	9 945	9 049	9 023	7 742	5 823	7 623	11 529
Machete	7 037	10 008	4 878	1 779	4 058	3 375	3 688	5 222	3 964
Pejerrey	9 946	12 617	7 406	11 556	8 228	8 318	9 728	7 669	4 755
Pintadilla	278	13 117	260	251	291	256	951	318	409
Otros Peces	35 439	28 183	43 378	55 738	31 497	76 620	118 411	56 718	209 404
Otros Grupos	617 393	506 392	485 782	560 824	620 246	626 735	701 527	665 553	383 860
Quelonios	-	-	1	22	1	-	-	-	-
Crustáceos	17 484	19 434	22 183	31 040	32 462	29 570	32 861	60 791	31 114
Cangrejo	1750	1894	1578	1797	2 593	2 343	1954	2 539	1 665
Langosta	-	1	2	2	-	-	-	2	6
Langostino	15 562	17 518	20 337	29 221	29 869	27 212	30 689	58 005	29 254
Otros	172	21	266	20	-	14	218	244	189
Moluscos	583 690	480 720	457 913	522 338	581 903	573 550	640 968	583 429	326 148
Abalón	2 769	273	2 237	1 195	1 312	739	1 341	480	337
Caracol	4 061	3 317	2 389	2 894	2 821	2 127	3 302	2 799	271
Choro	8 894	11 071	9 022	9 171	8 451	6 954	5 866	4 476	1 330
Concha de Abanico	19 618	26 476	62 827	93 050	39 678	91 474	56 820	30 396	10 670
Macha	-	31	-	-	-	-	-	-	-
Almeja	1 906	326	765	491	760	1 227	1 207	1 697	405
Calamar	4 654	13 178	4 798	2 251	20 483	16 611	10 986	18 330	6 658
Pota	533 414	4 118 04	3 69 822	404 729	497 462	451 061	556 156	517 974	301 601
Pulpo	2 921	1 030	2 545	970	2 626	1 317	1 977	5 036	1 318
Otros	5 453	13 214	3 508	7 587	8 310	2 039	3 313	2 242	3 558
Equinodermos	2 438	570	1 314	1 552	2 295	1 427	1 868	1 521	1 425
Cetáceos Menores	2	-	3	72	-	-	-	-	-
Vegetales	13 779	5 668	4 368	5 800	3 585	22 189	25 830	19 812	25 173

Nota: Información disponible al 30-04-2017.

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) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

4. DESEMBARQUE DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS MARÍTIMOS PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO, SEGÚN PUERTO, 2007-2015

(Tonelada métrica)

Puerto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total Nacional	1 092 670	1 196 433	1 043 600	890 680	1 209 466	1 104 747	1 182 875	1 264 761	1 172 779
Tumbes	60 371	56 581	39 459	46 371	56 347	38 874	70 429	69 475	39 914
Acapulco	8 614	6 963	4 882	1 659	2 673	3 147	6 809	14 026	8 908
Caleta Cruz	42 045	38 415	20 062	25 348	36 833	13 826	46 186	35 613	16 855
Caleta Grau	197	71	45	671	341	41	399	860	270
Cancas	3 412	3 329	3 757	8 885	6 357	2 185	5 883	5 143	4 068
Puerto Pizarro	4 226	6 032	8 079	6 672	6 059	17 387	6 130	8 256	4 473
Punta Mero	52	103	209	148	186	76	210	105	117
Zorritos	1 825	1 667	2 425	2 988	3 898	2 212	4 812	5 472	5 222
Piura	502 152	609 168	521 256	502 282	564 046	587 259	571 335	680 620	470 450
Cabo Blanco	2 499	3 072	3 183	2 856	1 039	3 725	4 692	4 329	2 878
El Nuro	6 060	6 174	13 569	2 700	146	7 946	8 488	11 293	15 720
Lobitos	956	606	854	-	1 544	622	796	623	1 648
Los Órganos	6 250	3 868	2 224	1 261	1 199	2 210	4 417	2 868	2 815
Máncora	2 899	4 638	3 074	13 079	9 378	3 366	15 372	11 087	4 989
Negritos	1 146	762	798	-	1 011	499	622	487	1 288
Paita	4 111	5 110	4 180	390 499	425 214	423 814	448 684	571 656	354 414
Parachique	13 096	12 813	11 726	74 980	100 279	97 703	56 125	44 856	46 178
Puerto Rico	8 948	15 517	12 106	9 151	6 036	14 456	14 800	15 762	24 067
Bayóvar	-	620	-	34	1 277	975	-	-	-
Talara	49 191	50 089	55 714	7 722	16 923	31 943	17 339	17 659	16 453
Lambayeque	11 525	16 168	10 716	8 875	9 066	7 662	6 806	13 862	31 008
Pimentel	4 953	6 057	1 291	1 620	1 131	2 188	1 285	2 867	2 823
San José	3 146	7 251	6 713	5 060	6 163	3 888	2 999	8 240	21 795
Santa Rosa	3 426	2 860	2 712	2 195	1 772	1 586	2 522	2 755	6 389
La Libertad	2 697	2 729	7 080	4 770	9 414	10 030	45 412	17 265	8 883
Chicama	-	1 198	3 203	-	-	832	5 033	1 734	1 347
Pacasmayo	897	773	873	986	1 625	1 891	1 222	1 729	2 266
Salaverry	1 800	757	3 004	3 784	7 789	7 307	39 157	13 802	5 270
Áncash	184 714	196 116	177 858	117 619	197 807	136 354	133 959	108 012	109 778
Casma	2 398	7 196	10 958	6 710	6 574	6 177	7 820	2 650	1 520
Coshco	88 218	90 872	82 986	35 433	92 108	52 311	19 548	31 927	10 928
Culebras	3 957	2 615	3 353	3 174	3 304	2 241	1 207	637	2 421
Chimbote	60 747	77 954	70 113	60 599	80 069	60 638	95 306	57 559	83 561
Huarmey	818	724	1 795	693	3 924	4 621	3 776	4 081	3 226
Samanco	28 576	16 755	8 653	11 010	11 830	10 366	6 302	11 158	8 122
Lima	119 192	143 779	123 049	72 975	218 355	163 480	138 034	141 575	79 160
Ancón	5 535	4 998	1 114	969	5 096	3 606	3 553	1 168	1 926
Callao	84 774	106 812	61 263	49 623	152 128	99 624	58 083	78 198	43 866
Chancay	2 633	1 938	10 041	1 334	2 060	2 056	1 734	2 250	1 552
Chorrillos	2 110	451	12 121	1 300	1 788	1 812	9 596	12 754	13 302
Huacho	10 555	6 350	5 816	7 739	30 404	21 632	33 835	21 575	5 210
Pucusana	8 231	14 049	14 379	10 195	14 753	17 091	14 380	15 479	11 140
Supe/Puerto Chico	1 878	2 401	3 338	1 170	4 239	2 600	6 452	3 042	1 756
Végueta	3 476	6 779	14 977	645	7 887	5 059	10 401	7 109	406
Ica	21 433	23 489	22 595	28 082	37 581	39 124	43 922	72 606	74 789
Pisco	9 108	10 084	7 485	14 032	22 801	17 584	15 393	10 676	10 827
San Andrés	7 477	8 575	9 922	8 572	10 943	16 625	24 185	38 501	35 505
San Juan/San Nicolás	4 037	2 864	3 540	3 373	-	2 498	-	7 921	14 998
Tambo de Mora	811	1 966	1 648	2 105	3 837	2 417	4 344	15 508	13 458
Arequipa	58 732	57 112	50 112	37 410	17 806	41 911	61 462	40 918	56 807
Atico	6 928	1 270	42	5 277	1 009	3 872	2 009	4 799	5 059
Chala	461	450	108	25	20	43	174	569	6 576
Lomas	3 540	1 979	2 212	3 875	1 208	2 191	4 906	3 811	9 263
La Planchada	2 475	4 376	2 720	9 979	1 029	4 259	8 988	5 821	9 397
Mollendo/Matarani	42 922	45 842	42 026	14 498	13 573	28 926	39 255	20 167	19 095
Quilca	2 406	3 195	3 004	3 756	967	2 620	6 130	5 751	7 416
Moquegua	56 183	32 719	25 707	21 999	18 411	15 779	32 739	34 116	22 677
Ilo	56 183	32 719	25 707	21 999	18 411	15 779	32 739	34 116	22 677
Tacna	156	37	130	65	3	-	12 563	13 489	10 457
Ite-Meca-Vila Vila	156	37	130	65	3	-	12 563	13 489	10 457
Otros Puertos	75 515	58 535	65 638	50 232	80 630	64 274	66 214	72 823	268 856

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

5. DESEMBARQUE DE RECURSOS MARÍTIMOS PARA CONSUMO HUMANO INDIRECTO, SEGÚN PUERTO, 2003-2016

(Tonelada métrica bruta)

Puerto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	5 347 007	8 810 614	8 628 704	5 895 543	6 086 029	6 166 474	5 830 863	3 330 413	7 002 251	3 696 277	4 765 693	2 265 892	3 690 251	2 733 523
Paita	588 659	374 408	193 601	107 119	247 999	182 304	51 529	84 592	134 623	59 907	846	1514	1589	32 915
Parachique	300 158	267 354	199 468	98 255	150 294	138 925	78 269	14 003	93 061	33 570	25 568	37 900	391	28
Bayóvar	345 617	440 787	293 422	153 551	196 008	169 213	181 286	92 771	202 682	114 866	-	-	88 733	86 588
Chicama	1 160 219	1 226 455	574 552	697 587	821 412	719 997	479 375	482 504	465 116	565 268	727 080	266 942	268 279	451 080
Salaverry	-	1 186	-	3 514	464	332	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimbote	793 804	1 596 845	1 292 300	920 430	1 011 300	948 321	867 901	676 770	934 023	617 115	1 144 157	258 863	464 556	636 888
Coishco	332 845	543 106	427 308	356 437	331 096	302 272	390 256	2 218 14	304 356	2 216 55	243 900	40 189	196 561	218 358
Casma	108 944	237 973	147 479	69 153	26 539	44 779	-	-	-	-	-	-	-	-
Samanco	57 004	176 354	172 758	127 790	103 199	126 867	186 963	131 631	89 001	81 922	152 472	25 440	62 505	46 922
Huarmey	110 937	229 832	253 832	171 190	154 894	202 309	277 126	127 499	124 444	41 980	105 661	-	-	-
Culebras	43 853	77 535	75 929	39 559	35 197	23 566	-	-	-	-	-	610	260	-
Supé	151 831	505 531	629 151	351 540	335 764	389 130	355 938	93 754	429 144	110 109	321 236	110 789	198 165	163 098
Végueta	117 248	402 410	439 186	216 921	213 981	240 633	225 412	33 759	293 838	75 189	226 829	110 592	212 196	133 001
Huacho/Carquín	86 534	184 746	228 291	140 027	144 351	172 672	118 472	37 121	199 818	64 263	124 845	77 462	142 798	93 949
Chancay	251 773	752 504	786 457	493 921	429 937	423 485	375 835	194 939	701 435	288 492	462 253	208 640	314 517	164 106
Callao	257 668	624 760	605 753	394 832	391 350	410 309	565 276	328 653	798 561	410 913	429 464	314 604	418 313	225 238
Tambo de Mora	103 958	178 942	311 693	174 713	188 099	308 587	290 893	137 512	470 724	194 610	179 649	143 021	323 288	71 975
Pisco/San Andrés	331 767	261 618	940 053	481 946	354 854	492 305	817 702	366 221	1 076 197	456 407	370 150	328 702	698 774	225 415
Atico	8 801	61 759	233 438	119 067	139 125	130 562	168 510	18 273	112 640	81 686	27 386	46 969	44 411	21 202
Ocoña	-	-	-	-	-	-	-	-	18 942	-	-	-	-	18 237
La Planchada	20 782	40 470	197 173	146 653	131 832	171 023	96 954	11 504	97 190	71 764	23 354	72 886	56 978	34 735
Quilca	-	-	-	-	-	-	13 733	718	13 574	-	-	-	-	-
Mollendo	8 681	29 270	72 525	90 149	99 118	59 582	34 307	1819	56 643	36 265	22 069	33 609	27 444	26 389
Matarani	21 348	50 258	111 627	79 379	106 782	88 662	49 269	7 388	87 030	39 423	45 786	40 417	25 790	19 228
Ilo	144 576	546 511	442 708	461 810	472 434	420 639	205 857	267 168	299 509	130 873	132 991	146 744	144 706	64 171

Nota: Información disponible al 30-04-2017.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

**6. EXTRACCIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS DE ORIGEN CONTINENTAL,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2016**
(Tonelada métrica)

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016P/
Total	51 981	60 398	60 556	61 688	60 408	60 241	67 535	63 036	84 325	24 564
Loreto	26 755	31 888	35 123	35 972	27 551	23 000	18 165	15 143	28 054	15 712
Iquitos	14 366	18 410	21 994	25 210	14 129	5 744	6 280	4 608	8 331	10 790
Yurimaguas	4 335	3 547	2 003	2 159	6 060	11 936	7 322	6 158	13 832	2 189
El Estrecho	100	81	42	37	32	5	14	2	5	-
Caballococha	1 048	1 123	1 466	323	427	606	376	428	1 221	759
Nauta	1 360	1 898	2 807	2 515	821	745	724	384	409	413
Requena	3 340	3 408	3 349	3 136	2 418	1 971	2 184	2 098	3 343	731
Contamana	1 748	2 705	2 586	1 995	2 204	1 793	781	792	812	568
Pebas	242	428	339	145	769	26	-	142	-	-
Otros	216	288	537	452	691	174	484	531	101	263
Ucayali	11 344	8 693	7 795	5 712	7 113	6 085	6 954	7 178	8 635	6 120
Pucallpa	3 744	3 013	2 294	2 796	3 946	2 315	2 236	6 433	7 905	5 645
Yarinacocha	1 205	922	735	691	573	424	424	638	644	475
Otros	6 395	4 758	4 766	2 225	2 594	3 346	4 294	107	86	-
Madre de Dios	486	501	392	405	438	444	558	539	672	516
San Martín	190	400	316	845	1 040	1 486	1 802	2 547	1 367	2 040
Cajamarca	126	140	234	274	310	393	362	204	114	176
La Libertad	15	208	74	64	7	9	10	50	126	125
Áncash	216	146	148	129	128	136	659	82	79	86
Pasco	264	311	244	171	122	90	88	89	128	234
Huánuco	97	54	71	145	121	161	206	269	263	275
Junín	1 758	2 079	1 758	1 848	1 967	3 413	2 127	1 629	1 215	2 984
Huancavelica	115	154	247	726	1 122	1 144	1 222	721	3 387	3 704
Ayacucho	125	102	113	106	232	292	301	323	511	573
Cusco	299	376	349	484	590	792	986	1 090	1 125	1 982
Puno	7 248	12 588	11 287	11 522	16 735	19 084	29 725	28 795	34 576	43 902
Arequipa	719	781	789	777	882	867	1 118	1 191	1 141	1 131
Moquegua	149	19	47	12	3	8	16	17	14	-
Tacna	17	19	25	34	21	48	40	70	53	33
Apurímac	127	92	106	160	128	117	133	151	142	170
Amazonas	103	110	141	153	136	125	227	125	108	444
Lima	199	188	222	821	142	241	398	462	437	496
Piura	1 629	1 549	1 075	1 328	1 620	2 007	2 435	2 309	2 173	1 328
Tumbes	-	-	-	-	-	299	3	52	6	8

Nota : Información disponible al 30-04-2017.

Fuente : Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.

7. TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS, SEGÚN GIRO INDUSTRIAL, 1999-2016

(Miles de toneladas métricas brutas)

Giro Industrial	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016P/
Total	2 419,7	2 990,3	2 129,9	2 171,0	1 644,7	2 534,2	2 444,3	1 978,9	2 082,1	2 145,8	1 998,0	1 279,0	2 474,2	1 517,3	1 738,9	1 111,2	1 375,5	1 101,0
Pesca Marítima	2 410,9	2 984,3	2 123,2	2 163,8	1 637,2	2 525,3	2 435,1	1 972,5	2 074,1	2 138,2	1 990,4	1 272,2	2 466,2	1 510,4	1 731,9	1 102,1	1 366,2	1 093,1
Consumo Directo	126,5	155,4	184,9	135,7	206,6	204,0	214,0	350,3	365,2	430,5	354,3	310,7	492,8	460,4	442,5	472,9	419,3	350,5
Enlatado	63,6	77,2	81,6	35,3	91,6	45,4	55,5	107,4	84,1	105,2	89,2	77,8	126,7	70,5	76,4	56,6	57,8	57,6
Congelado	48,4	63,0	83,3	85,7	99,4	143,6	144,8	227,7	269,0	312,3	254,9	222,1	357,7	381,4	342,8	391,6	333,2	285,0
Curado	14,5	15,3	20,0	14,6	15,6	15,0	13,7	15,2	12,1	13,0	10,2	10,7	8,4	8,5	23,3	24,7	28,2	7,9
Consumo Indirecto	2 284,4	2 828,9	1 938,3	2 028,1	1 430,6	2 321,3	2 221,1	1 622,2	1 708,9	1 707,7	1 636,1	961,5	1 973,4	1 050,0	1 289,4	629,2	946,9	742,6
Harina de pescado	1769,5	2 241,5	1635,4	1839,2	1224,5	1971,4	1930,7	1342,4	1399,1	1444,7	1348,5	787,4	1637,7	853,6	114,2	526,5	852,4	650,3
Aceite Crudo de pescado	514,8	587,4	302,9	188,9	206,2	349,8	290,4	279,8	309,8	293,0	287,6	174,1	335,7	196,4	175,2	102,7	94,5	92,4
Pesca Continental	8,8	6,0	6,7	7,2	7,5	8,9	9,2	6,4	8,0	7,6	7,6	6,8	8,0	6,9	7,0	9,1	9,3	7,9
Congelado	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7	0,6	1,0	0,9	0,7	1,4	2,1	-	1,6	1,1	0,6	1,6
Curado	8,6	5,8	6,4	6,9	7,1	8,5	8,4	5,8	7,0	6,7	6,9	5,4	5,9	6,9	5,4	8,0	8,7	6,2

Nota: Los datos del año 2016, son cifras preliminares disponible al 30-04-2017.

Las diferencias en los totales y subtotales a nivel de décimas que pudieran presentarse, se deben al redondeo de cifras.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

8. COSECHA ACUÍCOLA, SEGÚN ORIGEN Y ESPECIES PRINCIPALES, 2000-2015

(Tonelada)

Origen / Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	6 664	7 539	11 534	13 610	22 114	25 978	28 387	39 531	43 119	44 317	89 021	92 201	72 293	125 693	115 269	90 976
Continental	2 041	2 872	3 231	3 601	6 550	6 586	6 793	9 348	14 986	14 837	17 320	23 609	29 564	40 068	38 683	45 758
Boquichico	11	7	6	103	82	60	12	15	25	27	36	15	35	56	6	9
Camarón Gigante de Malasia	10	6	7	8	11	18	11	4	6	11	15	13	11	20	78	21
Carachama	-	-	1	-	-	-	-	1	4	1	22	6	7	10	5	4
Carpa	6	10	6	-	1	3	11	13	15	15	19	8	19	6	2	4
Gamitana	14	20	54	203	241	251	344	414	539	564	680	522	453	531	504	299
Paco	26	20	36	9	6	43	38	34	71	75	101	130	299	443	453	825
Pacotana	-	-	4	6	3	17	6	86	59	12	3	12	17	15	9	219
Paiche	-	-	-	-	2	14	2	-	1	3	48	422	637	94	55	135
Tilapia	46	223	122	112	1 326	619	494	1 741	1 714	1 261	2 013	2 423	3 174	3 840	4 610	3 250
Trucha	1 928	2 586	2 981	3 111	4 699	5 475	5 794	6 997	12 497	12 817	14 250	19 962	24 762	34 992	32 923	40 946
Sabalo	-	-	10	45	177	85	78	41	52	49	114	95	46	58	37	33
Otros	-	-	4	4	2	1	3	2	3	2	19	-	102	3	1	12
Marítimo	4 623	4 667	8 303	10 009	15 564	19 392	21 594	30 183	28 133	29 480	71 701	68 592	42 730	85 625	76 586	45 218
Algas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	44	3	2
Concha de Abanico	3 915	3 913	5 701	6 670	10 485	11 065	12 337	18 518	14 802	16 047	58 101	52 213	24 782	67 694	55 096	23 029
Langostino	614	731	2 593	3 328	5 073	8 324	9 257	11 657	13 314	13 425	13 598	16 379	17 801	17 883	21 484	22 183
Lenguado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	4
Ostras del Pacífico	16	8	9	11	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	78	15	-	-	-	-	-	8	17	8	2	-	-	-	-	1

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección de Acuicultura.

9. CAPTURA MÁXIMA PERMISIBLE DEL SECTOR PESQUERO, 1991-2016

(Toneladas)

Año	Especies				
	Merluza	Anchoveta	Caballa	Jurel	Sardina
1991	-	300 000	-	-	-
1992	-	1/	-	-	-
1993	-	1/	-	-	-
1994	-	2 000 000	-	-	-
1995	-	5 800 000	-	-	1 000 000
1996	-	8 500 000	-	-	1 300 000
1997	-	4 300 000	-	-	300 000
1998	-	600 000	-	-	100 000
1999	-	Sin cuota	-	-	-
2000	-	R.P.	-	-	200 000
2001	-	7 000 000	-	-	-
2002	60 000	5 000 000	-	-	-
2003	...	6 500 000	-	-	-
2004	24 000	7 500 000	-	-	-
2005	40 000	7 500 000	-	-	-
2006	55 000	4 250 000	Sin cuota	Sin cuota	-
2007	35 000	5 300 000	Sin cuota	80 000	-
2008	45 000	5 000 000	Sin cuota	76 000	-
2009	45 000	5 500 000	80 000	60 000	-
2010	40 000	4 570 000	90 000	90 000	-
2011	40 000	6 175 000	75 000	195 000	-
2012	25 800	3 510 000	40 000	120 000	-
2013	13 748 a/; 38 957 b/	4 354 000	24 000	133 000	-
2014	54 359 c/	2 530 000	48 000	104 000	-
2015	52 415 d/	2 580 000	44 000	96 000	-
2016	50 762 e/	1 800 000	114 000	93 000	-

R.P.: Reglamento Provisional.

a/ En junio 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).

1/ Manejo biológico según el reglamento provisional se aplicaba manejo a las vedas reproductivas y vedas por juveniles.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

10. BIOMASA ESTIMADA DE LAS ESPECIES PELÁGICAS, 1995-2016

(Miles de toneladas métricas)

Año	Mes	Especies			
		Anchoveta	Sardina	Jurel	Caballa
1995	02-04	7 020	3 510	3 250	1 410
1996	11-12	7 800	4 400	4 000	3 000
1997	01-01	9 590	2 477	1 244	1 094
1998	03-05	3 784	2 158	107 a/	971
1999	11-12	5 614	278 a/	662 a/	231 a/
2000	10-11	4 903	...	1 071	67 a/
2001	02-04	11 200	...	1 097	585
2002	10-11	7 434	...	447	66
2003	02-03	7 774	...	454	185
2004	02-03	11 296	...	240	180
2005	02-03	12 714	...	139	253
2006	02-04	8 015	...	807	173
2007	02-04	8 259	...	236	164
2008	02-04	10 903	...	110	361
2009	02-04	8 154	...	70	132
2010	02-04	8 120	...	23 a/	195
2011	02-04	10 500	...	363	162
2012	02-04	9 294	...	118 a/	153 a/
2013	02-04	12 269	...	258	383
2013	08-09	12 148	...	308	40
2014	02-04	6 784	...	29	...
2015	02-04	10 155	...	...	370
2015	08-10	5 650	...	...	48
2016	03-04	4 423	...	...	341
2016	05-06	7 280	...	...	950
2016	09-10	7 246	...	...	...

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 a/ Estimación Primavera.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**11. CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA PESQUERA,
SEGÚN RUBRO DE PRODUCCIÓN, 2008-2016**

Rubro de producción	Unidad	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enlatado										
Nº de plantas industriales		65	67	68	69	72	74	77	75	74
Capacidad instalada	Cajas/ turno 8 horas	161087	174 232	176 809	180 733	186 498	190 127	202 428	197 171	201725
Congelado										
Nº de plantas industriales		101	108	110	117	117	112	123	118	127
Capacidad instalada	t/día	4 916	5 536	5 646	6 630	6 804	6 965	7 935	7 613	8 964
Curado										
Nº de plantas industriales		15	15	17	18	18	19	20	20	23
Capacidad instalada	t/mes	2 864	2 864	3 360	3 571	3 570	3 609	4 209	4 209	5 951
Harina										
Nº de plantas industriales		154	160	159	162	164	167	167	167	116
Capacidad instalada	t/hora	9 337	9 433	9 378	9 395	9 435	9 387	9 387	9 387	9 188

t = tonelada

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

**12. EMBARCACIONES PESQUERAS DE MAYOR ESCALA AUTORIZADAS A REALIZAR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA, 2016**

Autorización Extractiva	Número de embarcaciones	Capacidad de bodega (m ³)
Total	601	91 702
Anchoveta	80	5 332
Anchoveta-Bonito-Liza-Pámpano-Sardina	1	81
Anchoveta-Caballa-Jurel	2	139
Anchoveta-Caballa-Jurel-Sardina	6	2 779
Anchoveta-Cachema-Liza-Sardina	-	-
Anchoveta-Liza-Machete	-	-
Anchoveta-Sardina	125	13 756
Atún	4	1 503
Atún-Caballa-Jurel	1	650
Atún-Espejo-Perico-Tiburón-Volador-Merlín	1	458
Atún-Merluza-Calamar	1	58
Bacalao-Bonito-Caballa-Cabinza-Cojino va-Jurel-Machete-Perico-Sardina-Sierra-Tiburón	1	107
Caballa-Jurel-Merluza-Sardina-Perico	2	797
Calamar-Langostino-Merluza	1	83
Espejo-Merluza-Perico-Tiburón	-	-
Langostino	3	199
Merluza	46	5 814
Perico-Tiburón	5	181
Sardina	24	2 438
Especies Diversas (Consumo Humano Directo)	298	57 327

Nota: Información disponible al 05-05-2016.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

13. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES PESQUEROS CON LICENCIA DE OPERACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

Departamento	Rubro	Capacidad instalada	Número de establecimientos
Total			389
	Curado (t/mes)	5 912	21
	Congelado (t/día)	8 748	127
	Harina (t/hora)	9 088	115
	Conserva (Caja/turno)	194 495	73
	Harina residual (t/hora)	276	43
	Planta de reaprovechamiento (TM / hora)	101	10
Tumbes	Congelado (t/día)	214	5
Piura	Curado (t/mes)	707	3
	Congelado (t/día)	4 043	55
	Harina (t/hora)	782	12
	Conserva (Caja/turno)	43 606	9
	Harina residual (t/hora)	130	19
	Planta de reaprovechamiento (TM / hora)	81	6
Lambayeque - Cajamarca - La Libertad	Conserva (Caja/turno)	165	1
	Congelado (t/día)	80	1
	Harina (t/hora)	1031	9
Áncash	Curado (t/mes)	1324	5
	Congelado (t/día)	1311	10
	Harina (t/hora)	2 807	41
	Conserva (Caja/turno)	107 075	33
	Harina residual (t/hora)	94	15
	Plantas de reaprovechamiento (TM / hora)	10	2
Lima - Junín	Curado (t/mes)	760	3
	Congelado (t/día)	1686	25
	Harina (t/hora)	1889	23
	Conserva (Caja/turno)	20 102	16
	Harina residual (t/hora)	35	7
Ica	Curado (t/mes)	2 506	8
	Congelado (t/día)	789	7
	Harina (t/hora)	1275	15
	Conserva (Caja/turno)	18 994	8
	Harina residual (t/hora)	10	1
	Plantas de reaprovechamiento (TM / hora)	10	2
Arequipa - Moquegua - Tacna - Puno	Curado (t/mes)	615	2
	Congelado (t/día)	490	21
	Harina (t/hora)	1304	15
	Conserva (Caja/turno)	4 553	6
	Harina residual (t/hora)	8	1
Unidades Móviles	Congelado (t/día)	135	3

t = tonelada.

Fuente: Sociedad Nacional de Pesquería (SNP).

2.4.3 CULTIVOS

1. PRODUCCIÓN FORESTAL DIFERENTE A LA MADERA, POR ESPECIE, 1993-2015

Año	Aguaje (Miles de kg.)	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.)	Palmito de chonta/huasai (Miles de kg.)	Piasava (Miles de kg.)	Ratania (Miles de kg.)
1993	-	7 396	27	46	1 785	1 517	-	711	158	292	-
1994	-	1 542	105	23	1 474	1 930	22	-	-	54	-
1995	8	4 079	768	102	2 281	1 135	77	-	257	22	-
1996	-	7 286	1 163	65	2 637	1 244	-	3	316	341	64
1997	-	16 003	640	40	1 693	2 070	-	5	340	673	32
1998	-	1 107	349	36	746	750	13	2	115	741	-
1999	-	1 730	104	2	244	-	26	-	-	636	7
2000	-	397	201	37	1 725	2 682	496	4	-	614	2
2001	-	3 911	2 903	196	91 772	30	850	-	-	363	32
2002	-	9 145	1 601	259	4 244	-	814	-	-	154	8
2003	-	11 805	614	239	4 706	2 215	806	-	-	113	45
2004	-	5 948	552	228	3 559	967	780	-	-	119	34
2005	-	3 893	875	258	3 441	4 386	543	-	-	115	71
2006	-	5 320	540	308	4 962	4 629	1 236	-	-	85	39
2007	-	5 177	772	541	14 477	5 096	917	1	-	31	65
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

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2. PRODUCCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES, 1993-2015

Año	Chancapiedra (kg.)	Chuchuhuasi (kg.)	Huampo (corteza) (kg.)	Palo santo (sahumerio) (kg.)	Sangre de grado (litro)	Sangre de grado (corteza) (kg.)	Tara en vaina (tonelada)	Uña de gato (tonelada)
1993	250	247	3 460	46 620	5 915	-	952	10
1994	14 070	21 405	2 800	-	6 917	-	2 124	294
1995	11 741	25 168	380	24 000	3 917	2 080	1 245	437
1996	13 568	30 870	-	53 520	562	1 820	1 980	694
1997	9 219	3 929	-	150 669	2 338	420	5 441	211
1998	15 785	760	-	76 997	36 579	7 324	4 504	470
1999	3 910	6 060	-	71 000	46 833	-	2 906	536
2000	4 705	7 916	-	87 783	27 659	2 125	2 750	439
2001	5 409	500	-	51 106	2 033	-	7 155	443
2002	8 660	6 040	-	151 246	9 440	-	10 074	211
2003	8 410	3 150	-	56 149	2 868	-	13 264	142
2004	3 830	8 248	-	121 490	6 358	300	13 886	323
2005	8 525	3 710	-	176 802	2 730	12 203	17 688	342
2006	1 400	15 500	-	146 224	6 612	-	24 571	259
2007	4 700	16 510	-	211 947	8 450	-	24 547	169
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

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

3. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR PRODUCTO, 2012-2016

(Miles de toneladas)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016
Cereales					
Trigo	226,2	230,1	218,9	214,8	191,1
Maíz amarillo duro	1 393,0	1 364,7	1 227,6	1 438,6	1 232,4
Maíz amiláceo	280,9	307,5	302,1	307,9	277,4
Arroz con cascarilla	3 043,3	3 046,8	2 896,6	3 151,4	3 165,7
Cebada grano	214,5	224,5	226,3	227,2	204,5
Quinua	44,2	52,1	114,7	105,7	79,3
Kiwicha	2,8	2,5	2,4	4,8	2,7
Cañihua	4,9	4,6	4,9	4,7	4,6
Hortalizas					
Ajo	82,2	81,4	81,5	89,8	78,2
Arveja verde	117,4	130,1	133,7	135,3	120,1
Cebolla cabeza	751,8	747,9	758,2	760,2	705,6
Espárrago	376,0	383,1	377,7	369,0	378,3
Haba verde	65,4	68,6	68,3	71,2	64,3
Maíz choclo	361,6	399,4	403,4	396,2	398,7
Tomate	229,4	253,6	265,9	236,3	232,9
Frutas y nueces					
Arándano	0,1	1,7	2,5	10,6	23,0
Banano y plátano	2 082,1	2 113,8	2 125,8	2 145,4	2 074,0
Limón sutil	221,6	228,5	263,8	268,0	270,3
Mandarina	281,1	313,8	339,6	357,9	403,9
Mango	185,2	458,8	376,0	346,0	373,5
Manzana	146,8	156,4	159,9	159,5	158,1
Naranja	428,8	441,1	450,4	456,2	490,9
Palta	268,5	288,9	349,3	376,6	455,4
Papaya	123,8	152,1	148,3	144,7	169,4
Pecana	2,4	2,3	2,3	2,5	2,3
Piña	436,8	448,9	455,3	450,6	461,3
Uva	361,9	439,2	507,1	597,9	690,0
Semillas aceiteras y frutos oleaginosos					
Coco con cáscara	33,6	34,6	34,9	34,1	32,4
Olivo	92,5	57,8	151,9	38,4	56,2
Palma aceitera	518,1	566,6	617,6	684,3	736,3
Soya	2,3	2,7	2,1	1,9	1,4
Raíces y tubérculos comestibles					
Camote	304,0	292,1	278,3	288,2	269,7
Mashua	31,4	31,1	29,1	30,3	33,1
Oca	92,9	94,7	90,9	94,7	92,8
Olluco	180,7	186,2	189,9	193,4	184,7
Papa	4 474,7	4 569,6	4 705,0	4 715,9	4 514,2
Pituca	13,6	13,9	16,1	20,2	19,0
Yuca	1 118,5	1 191,6	1 195,9	1 230,0	1 181,0
Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos					
Albahaca	7,9	6,5	6,5	5,5	5,3
Cacao	62,5	71,8	81,7	92,6	107,9
Café pergamino	320,2	256,8	222,0	251,9	277,8
Paprika	46,8	35,9	34,5	21,4	31,1
Té	3,4	4,3	3,9	3,8	3,3
Legumbres					
Arveja seca	53,0	54,3	52,4	53,2	50,2
Caupí	37,2	18,8	17,6	19,4	24,2
Frijol	92,5	93,0	89,5	89,6	80,9
Frijol de palo	3,0	2,9	2,9	1,9	3,1
Garbanzo	2,8	3,3	1,6	2,3	0,5
Haba seca	73,7	78,7	81,1	80,5	71,9
Lenteja	3,7	4,0	3,3	3,0	2,3
Locotao	0,2	0,0	0,1	0,3	0,3
Pallar seco	14,4	9,3	11,8	11,3	13,1

Continúa...

3. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR PRODUCTO, 2012-2016

(Miles de toneladas)

Producto	Conclusión.				
	2012	2013	2014	2015	2016
Tarhui	11,7	12,0	12,2	13,3	14,0
Zarandaja	3,2	2,8	2,7	3,1	3,4
Cultivos de azúcar					
Caña para azúcar	10 368,9	10 992,2	11 389,6	10 211,9	9 832,5
Productos de forraje y otros					
Alfalfa	6 696,4	6 986,8	6 605,1	6 821,8	6 636,7
Algodón sin desmotar	111,0	82,6	92,5	70,2	45,4
Marigold	42,1	7,5	0,7	3,1	0,2
Orégano	11,6	14,1	15,7	15,3	16,4

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas.

4. RENDIMIENTO AGRÍCOLA POR PRODUCTO, 2012-2016

(Tonelada por hectárea)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016
Cereales					
Trigo	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5
Maíz amarillo duro	4,7	4,6	4,5	4,8	4,6
Maíz amiláceo	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4
Arroz con cascarilla	7,7	7,7	7,6	7,9	7,5
Cebada grano	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5
Quinua	1,1	1,2	1,7	1,5	1,2
Kiwicha	1,6	1,5	1,7	2,1	1,7
Cañihua	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7
Hortalizas					
Ajo	10,7	10,5	10,8	10,6	10,2
Arveja verde	3,7	3,8	3,8	3,9	3,5
Cebolla cabeza	40,4	39,2	41,6	40,4	39,0
Espárrago	11,4	11,4	11,8	10,9	11,8
Haba verde	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7
Maíz choclo	8,3	8,7	8,9	8,8	9,0
Tomate	41,1	43,9	44,3	40,0	38,4
Frutas y nueces					
Arándano	1,9	9,5	8,3	9,1	11,8
Banano y plátano	13,3	12,8	12,8	12,8	12,9
Limón sutil	9,7	9,6	13,9	13,5	11,0
Mandarina	24,0	25,0	25,7	25,2	27,2
Mango	6,9	14,5	12,1	11,6	16,9
Manzana	15,4	16,6	16,5	16,4	16,2
Naranja	15,7	15,8	16,1	15,8	15,9
Palta	11,4	11,2	11,5	11,1	12,0
Papaya	12,8	12,6	11,9	12,8	13,7
Pecana	3,2	3,0	3,0	3,2	2,8
Piña	27,4	28,7	28,6	29,7	31,0
Uva	17,6	20,2	21,5	22,4	24,7
Semillas aceiteras y frutos					
Soya	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
Olivo	7,0	3,5	8,9	2,2	3,3
Coco con cáscara	13,8	14,1	14,3	14,0	13,8
Palma aceitera	13,7	16,4	16,4	15,9	14,4
Raíces y tubérculos comestibles					
Camote	17,5	18,3	17,3	17,6	17,8
Mashua	6,2	6,3	6,3	6,7	6,8
Olluco	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7
Papa	14,3	14,4	14,8	14,9	14,5
Yuca	12,1	12,0	12,2	12,1	11,9
Cultivos estimulantes, de especias y aromáticos					
Cacao	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Café pergamino	0,8	0,6	0,6	0,7	0,7
Té	1,5	1,9	1,7	1,8	1,6
Legumbres					
Arveja seca	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0
Caupí	1,4	1,2	1,4	1,2	1,4
Frijol	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1
Frijol de palo	1,0	1,4	1,4	1,5	1,7
Garbanzo	1,2	1,3	1,2	1,4	1,1
Haba seca	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3
Lenteja	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9
Loctao	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5
Pallar seco	1,8	1,6	1,7	1,3	1,8
Tarhui	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3
Zarandaja	1,6	1,2	1,2	1,4	1,4

Continúa...

4. RENDIMIENTO AGRÍCOLA POR PRODUCTO, 2012-2016

(Tonelada por hectárea)

Producto	Conclusión.				
	2012	2013	2014	2015	2016
Cultivos de azúcar					
Caña para azúcar	127,8	133,7	126,1	120,7	112,1
Productos de forraje y otros					
Alfalfa	43,6	43,7	42,0	40,9	39,1
Algodón sin desmotar	2,2	2,6	2,9	2,6	2,5
Marigold	16,8	17,2	16,7	16,7	14,9
Orégano	3,9	4,0	4,5	4,2	4,9

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas.

5. SUPERFICIE DESTINADA A LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA, 2006-2016

(Hectáreas)

Año	Superficie destinada a la producción orgánica (Hectáreas)	Porcentaje respecto a la superficie agropecuaria (%)	Superficie agropecuaria (Hectáreas)
2006	240 174	0,7	35 381 813
2007	280 235	0,8	35 381 813
2008	257 437	0,7	35 381 813
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

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

2.4.4 GANADO

1. POBLACIÓN DE GANADO VACUNO POR RAZAS, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012

(Miles)

Región	Total	Holstein	Brows Swiss	Gyr/Cebú	Criollos	Otras razas	Bueyes
Total	5 156,0	527,6	904,1	171,7	3 276,8	245,5	30,3
Costa	612,9	248,8	33,5	37,6	271,2	20,2	1,6
Sierra	3 774,3	208,3	712,7	18,8	2 683,3	124,7	26,5
Selva	768,8	70,5	157,9	115,3	322,3	100,6	2,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

2. POBLACIÓN DE GANADO OVINO POR RAZAS, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012

(Miles)

Región	Total	Corrietas	Hampshire Down	Black Belly	Criollos	Otras razas	Capones
Total	9 523,2	1 079,3	250,0	82,6	7 663,3	391,0	57,0
Costa	482,5	6,8	10,3	27,0	385,2	51,0	2,2
Sierra	8 972,2	1 071,8	238,4	49,3	7 229,3	329,3	54,1
Selva	68,5	0,7	1,3	6,3	48,8	10,7	0,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

3. POBLACIÓN DE GANADO PORCINO POR LÍNEAS, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012

(Miles)

Región	Total	Criollo	Mejorados
Total	2 224,3	1 494,3	730,0
Costa	853,0	322,1	530,9
Sierra	1 135,8	985,7	150,1
Selva	235,5	186,5	49,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

**4. POBLACIÓN DE AVES DE CORRAL POR TIPO DE CRIANZA,
SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012**

Región	Total	De granja	Crianza familiar
Total	121 394 062	106 106 968	15 287 094
Costa	104 329 347	101 196 994	3 132 353
Sierra	6 321 891	432 509	5 889 382
Selva	10 742 824	4 477 465	6 265 359

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

5. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE VICUÑAS Y SUPERFICIE DE SU HÁBITAT, 1980-2016

Año	Cantidad de Vicuñas	Superficie (Has)	Fuente del dato
1980	61 150	2 449 976	Censo parcial
1981	69 063	3 146 360	Censo parcial
1982	25 472	279 915	Censo parcial
1983	44 516	3 006 032	Censo parcial
1984	51 252	2 371 393	Censo parcial
1985	53 310	2 892 914	Censo parcial
1986	61 224	2 701 601	Censo parcial
1987	63 223	2 985 757	Censo parcial
1988	53 979	2 501 222	Censo parcial
1989	33 173	2 732 074	Censo parcial
1990	15 412	761 976	Censo parcial
1991	20 931	920 106	Censo parcial
1992	26 450	1 078 236	Estimado
1993	31 969	1 236 366	Estimado
1994	66 559	6 598 137	Censo nacional
1995	80 062	6 668 338	Estimado
1996	90 323	6 668 338	Estimado
1997	102 780	6 668 338	Censo nacional
1998	120 210	6 668 338	Estimado
1999	141 090	6 668 338	Estimado
2000	118 678	6 661 498	Censo nacional
2001	128 172	6 661 498	Estimado
2002	138 426	6 661 498	Estimado
2003	149 500	6 661 498	Estimado
2004	161 460	6 661 498	Estimado
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 a/	208 899	6 661 498	Censo nacional
2013	208 899	6 661 498	Censo nacional
2014	208 899	6 661 498	Censo nacional
2015	208 899	6 661 498	Censo nacional
2016	208 899	6 661 498	Censo nacional

a/ Censo Poblacional de Vicuñas.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

6. POBLACIÓN DE VICUÑAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003-2016

(Número de vicuñas)

Departamento	2003 a/	2004 a/	2005 a/	2006 a/	2007 a/	2008 a/	2009 a/	2010 a/	2011 a/	2012 b/	2013 c/	2014 c/	2015 c/	2016 c/
Total	149 500	161 460	174 378	188 327	203 393	219 665	237 238	256 217	276 714	208 899	208 899	208 899	208 899	208 899
Ayacucho	50 880	54 950	59 346	64 094	69 221	74 759	80 740	87 199	94 175	62 133	62 133	62133	62133	62133
Puno	22 810	24 634	26 605	28 733	31 032	33 515	36 195	39 091	42 218	38 673	38 673	38673	38673	38673
Lima	22 283	24 066	25 991	28 071	30 316	32 741	35 361	38 190	41 245	9 515	9 515	9515	9515	9515
Junín	14 371	15 520	16 762	18 103	19 551	21 115	22 805	24 629	26 600	21 325	21 325	21325	21325	21325
Apurímac	12 622	13 632	14 723	15 900	17 172	18 546	20 029	21 631	23 362	11 434	11 434	11434	11434	11434
Huancavelica	11 016	11 897	12 849	13 877	14 987	16 186	17 481	18 880	20 390	23 616	23 616	23616	23616	23616
Cusco	5 302	5 726	6 184	6 679	7 213	7 790	8 414	9 087	9 814	17 833	17 833	17833	17833	17833
Arequipa	4 637	5 008	5 409	5 841	6 309	6 814	7 358	7 947	8 582	15 213	15 213	15213	15213	15213
Ica	1 994	2 154	2 326	2 512	2 713	2 930	3 164	3 417	3 690	2 346	2 346	2346	2346	2346
Tacna	1 529	1 652	1 784	1 927	2 081	2 247	2 427	2 621	2 831	1 240	1 240	1240	1240	1240
Áncash	862	931	1 005	1 086	1 173	1 267	1 368	1 477	1 595	435	435	435	435	435
Pasco	432	467	504	545	588	635	687	742	801	1 133	1 133	1133	1133	1133
Moquegua	369	399	431	465	503	543	586	633	684	1 583	1 583	1583	1583	1583
Cajamarca	296	320	346	373	403	435	470	508	548	1 279	1 279	1279	1279	1279
Huánuco	64	69	75	80	87	94	101	109	118	51	51	51	51	51
La Libertad	33	35	38	41	44	48	52	56	61	1 090	1 090	1090	1090	1090

Nota: Estimado al 8% anual para el crecimiento poblacional, no incluye repoblamiento.

a/ Estimación estadística de crecimiento anual.

b/ Censo Poblacional de Vicuñas 2012.

c/ Desde el año 2013 no se toma en cuenta el estimado de 8%, para el crecimiento de la población de vicuñas sino la información del Censo 2012.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

7. POBLACIÓN DE GUANACOS Y SUPERFICIE DE SU HÁBITAT, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1996

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).

**8. POBLACIÓN DE ALPACAS, SEGÚN RESULTADOS CENSALES, 1961,
1972, 1994 Y 2012**

Censo Agropecuario	Año	Población de Alpacas
I	1961	2 523 649
II	1972	1 978 821
III	1994	2 456 642
IV	2012	3 685 516

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censo Nacional Agropecuario, 1961, 1972, 1994 y 2012.

9. POBLACIÓN DE ALPACAS POR RAZAS, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012

(Miles)

Región	Total	Suri	Huacaya	Cruzados	Capones
Total	3 685,5	442,0	2 909,2	265,1	69,2
Costa	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2
Sierra	3 684,9	441,9	2 909,1	264,9	69,0

Nota: No se registraron datos para la selva.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

10. POBLACIÓN DE ALPACAS POR RAZAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012

Departamento	Total	Suri	Huacaya	Cruzados	Capones
Total	3 685 516	442 013	2 909 212	265 135	69 156
Puno	1 459 903	190 528	1 209 716	41 532	18 127
Cusco	545 454	74 993	399 611	51 529	19 321
Arequipa	468 392	55 317	353 658	55 362	4 055
Huancavelica	308 586	12 278	255 472	34 857	5 979
Ayacucho	230 910	32 752	158 045	31 066	9 047
Apurímac	219 113	41 886	157 985	12 982	6 260
Pasco	145 687	7 359	134 074	3 246	1 008
Moquegua	129 250	13 584	107 406	6 875	1 385
Junín	61 398	3 560	51 370	5 417	1 051
Tacna	59 905	2 470	50 660	5 363	1 412
Lima	39 046	4 661	22 106	12 050	229
Huánuco	5 580	1 216	3 115	1 038	211
La Libertad	5 098	416	2 470	1 713	499
Áncash	5 066	787	2 224	1 855	200
Cajamarca	1 370	121	716	221	312
Lambayeque	610	61	525	-	24
Piura	98	23	51	23	1
Ica	50	1	8	6	35

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

2.4.5 OTROS RECURSOS BIOLÓGICOS NO CULTIVADOS

1. EXPORTACIÓN DE COCHINILLA Y CARMÍN DE COCHINILLA, 1993-2016

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)
1993	274 866	9 177 101	177 321	2 349 920	97 545	6 827 181
1994	127 058	10 524 941	3 098	520 459	123 960	10 004 482
1995	376 767	32 001 959	289 663	15 622 429	87 104	16 379 530
1996	436 288	38 636 344	416 300	31 927 900	19 988	6 708 444
1997	405 500	33 430 100	379 000	26 212 100	26 500	7 218 000
1998	427 700	16 022 700	386 500	11 362 200	41 200	4 660 500
1999	440 000	13 401 600	396 300	9 284 100	43 700	4 117 500
2000	433 051	10 204 417	361 572	5 988 249	71 479	4 216 168
2001	373 100	9 468 600	263 400	4 450 600	109 700	5 018 000
2002	442 800	9 785 300	295 500	4 262 000	147 300	5 523 300
2003	536 900	10 697 600	273 700	3 877 800	263 200	6 819 800
2004	507 026	16 002 629	260 636	5 306 832	246 390	10 695 797
2005	586 311	17 957 901	279 334	5 157 028	306 977	12 800 873
2006	557 436	19 185 982	197 835	3 613 285	359 601	15 572 697
2007	623 307	21 216 091	148 235	2 307 764	475 072	18 908 327
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

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

2. VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA OBTENIDA DE ANIMAL ESQUILADO VIVO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2016

(Kilogramos)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	5 234	4 638	5 440	6 133	6 484	6 473	6 855	6 748	7 467	8 382	9 206	8 185
Áncash	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apurímac	193	141	184	228	250	211	253	246	274	321	446	431
Arequipa	245	196	243	322	352	408	294	255	320	654	727	882
Ayacucho	3 091	2 507	2 707	3 137	3 127	2 853	3 294	2 871	3 420	3 500	3 631	3 200
Cajamarca	2	28	19	25	27	29	54	29	46	24	12	-
Cusco	190	132	192	153	347	259	256	223	328	264	406	366
Huancavelica	287	317	576	537	565	657	762	936	961	1 092	1 297	1 007
Ica	44	15	71	66	25	43	-	-	66	-	32	25
Junín	434	421	557	602	656	754	776	928	788	896	829	805
La Libertad	7	10	22	11	48	25	44	-	50	50	114	32
Lima	80	32	59	32	12	27	17	22	42	-	244	91
Moquegua	9	9	11	14	16	18	-	-	34	20	-	40
Pasco	17	36	28	63	31	55	75	20	75	80	26	-
Puno	599	770	726	907	1 010	1 062	1 019	1 219	1 064	1 480	1 442	1 306
Tacna	37	22	36	36	18	70	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).

3. EXPORTACIÓN DE FIBRA DE VICUÑA, SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2005-2016

(Kilogramos)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 a/	2015 b/	2016 c/
Total	867	2 128	2 921	3 121	3 310	5 481	3 204	5 757	4 405	5 051	7 743	7 220
Italia	570	2 025	2 391	2 878	3 051	4 712	2 366	4 515	3 836	4 616	7 287	6 675
Argentina	-	-	-	170	199	627	488	1 192	455	435	456	359
Suiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140
Japón	-	103	-	13	-	53	-	-	-	-	-	46
Reino Unido - Inglaterra	297	-	480	-	5	10	250	-	11	20	94	-
Corea	-	-	50	60	55	-	-	-	-	-	-	-
China	-	-	-	-	-	-	100	50	103	-	-	-
Bolivia	-	-	-	-	-	79	-	-	-	-	-	-

a/ Estado de la fibra: 1) Reino Unido - Inglaterra: Lavada, 2) Italia: Sucia: 932, Predescerdada: 3 mil 240, Descerdada: 394 y Lavada: 50, 3) Argentina: Sucia.

b/ Estado de la fibra: 1) Reino Unido - Inglaterra: Lavada, 2) Italia: Sucia: 1 mil 89, Predescerdada: 5 mil 512, Descerdada: 578 y Lavada: 108, 3) Argentina: Sucia.

c/ Estado de la fibra: 1) Italia: Sucia: 1 mil 91, Co rta: 146, Predescerdada: 4 mil 665, Descerdada: 363 y Lavada: 410, 2) Japón: Descerdada, 3) Suiza: Descerdada, 4) Argentina: Sucia.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

4. EXPORTACIÓN DE PRENDAS DE FIBRA DE VICUÑA, SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2006-2016

(Piezas)

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	467	388	459	316	349	228	410	470	366	219	342
Japón	173	-	2	52	77	17	108	187	85	48	30
Francia	24	70	35	12	-	-	30	20	20	-	23
Alemania	87	137	38	26	35	-	-	-	-	12	25
Bélgica	-	1	4	-	-	-	-	3	-	-	-
China	-	-	17	20	-	-	2	6	20	38	46
Países Bajos	14	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	-	20	79	7	62	30	-	-	-	-	-
Estados Unidos	83	37	40	55	12	58	37	34	100	56	45
Chile	13	25	96	93	87	115	157	137	54	43	147
Suiza	12	6	63	23	-	-	-	20	72	10	2
España	19	53	19	8	6	-	16	11	10	12	-
Noruega	-	2	-	3	6	-	-	-	-	-	-
India	7	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-
Reino Unido - Inglaterra	15	-	15	-	-	-	-	1	3	-	3
Egipto	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canadá	-	6	-	16	-	8	-	7	2	-	8
Corea	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	1
Uruguay	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suecia	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Italia	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-
Ecuador	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luxemburgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polonia	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Singapur	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Australia	-	6	-	-	-	-	33	-	-	-	-
Emiratos Árabes Unidos	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-
México	-	-	-	-	8	-	-	1	-	-	12
Kazajstan	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-
Hong Kong	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Bahrain	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Dinamarca	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Tailandia	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
Rusia	-	-	-	-	30	-	22	-	-	-	-

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. EXPORTACIÓN DE TELA DE FIBRA DE VICUÑA, SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2005-2016

(Metros)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	113	9	46	131	58	54	57	11	54	3	3	6
Japón	113	4	-	11	-	10	7	7	2	3	-	-
Francia	-	5	-	4	-	44	-	-	-	-	3	-
Alemania	-	-	14	-	6	-	-	-	-	-	-	6
Bélgica	-	-	24	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Italia	-	-	8	-	-	-	-	-	15	-	-	-
Argentina	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	-	73	40	-	-	-	-	-	-	-
Suiza	-	-	-	-	12	-	3	-	-	-	-	-
Reino Unido - Inglaterra	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	-	6	-	3	-	-	-
Estados Unidos	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
India	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Qatar	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-
Bolivia	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

6. SUPERFICIE DE CULTIVO ILÍCITO DE HOJA DE COCA, SEGÚN VALLE, 2008-2015

(Hectáreas)

Valle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	55 660	59 926	61 239	62 453	60 444	49 760	42 935	40 277
Aguaytía	1677	2 913	2 803	2 325	1 593	1 796	332	197
Alto Chicama	1 378	498	500	551	560	585	587	597
Alto Huallaga	17 848	17 497	13 025	12 421	9 509	4 302	1 555	1 099
Apurímac - Ene	16 719	17 486	19 723	19 925	19 965	19 167	18 845	18 333
Inambari - Tambopata	2 959	3 519	3 591	3 610	3 664	3 460	3 455	3 811
Kcoñispata	510	340	383	670	735	1 110	1 322	1 330
La Convención - Lares	13 072	13 174	13 330	13 090	12 558	10 843	10 342	10 454
Marañón - Putumayo - Amazonas	518	1 666	3 169	4 450	5 894	5 774	4 741	2 988
Otros (Mazamari, Contamana, Huallaga Central)	298	...	654	834	303	950	390	510
Palcazú - Pichis - Pachitea	181	2 091	3 323	3 734	4 695	863	402	240
San Gabán	500	742	738	843	968	910	964	718

Nota: Hasta el año 2002, la estimación de cultivos fue realizada por el Departamento de Estado de los EE.UU. Entre el 2003 y el 2010, la estimación se realizó en base a la interpretación y análisis de imágenes satelitales captadas por el SIM CI – UNODC y el Gobierno Peruano. Para el 2011, la estimación corresponde a la extensión de cultivos de coca interpretados en imágenes satelitales (SPOT% y Rapid Eye), a las que se ha descontado el área erradicada por el CORAH al 31 de diciembre de 2011.

Fuente: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) – DEVIDA. “Perú. Monitoreo de cultivos de Coca 2015”.
Elaboración: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas.

7. PRODUCCIÓN POTENCIAL DE HOJA DE COCA SECADA AL SOL, SEGÚN VALLE, 2008-2015

(Toneladas métricas)

Valle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	122 226	127 604	129 733	131 312	128 947	121 242	100 840	96 475
Alto Huallaga	36 053	29 068	20 892	19 859	15 840	8 690	2 193	2 927
VRAEM	59 185	63 422	69 031	69 738	71 874	69 768	68 784	65 999
La Convención - Lares	13 072	14 491	14 663	14 399	17 581	16 264	11 997	10 454
San Gabán	880	1 336	1 328	1 517	1 742	2 002	1 735	1 292
Inambarí - Tambopata	5 326	7 038	7 182	7 220	3 664	7 612	6 530	8 384
Aguaytía	3 203	5 564	5 354	4 441	3 043	3 772	633	376
Bajo Amazonas ^{1/}	...	...	...	...	...	...	2 210	2 988
Putumayo	1 002	1 666	3 169	4 450	5 894	8 076	1 390	...
Marañón	...	...	...	...	...	...	1 214	...
Palcazú - Pichis - Pachitea	2 632	3 994	6 347	7 132	7 043	1 303	603	360
Kcosñipata	596	680	766	1 340	1 470	2 220	2 644	2 660
Alto Chicama	277	345	347	382	493	585	517	525
Otros ^{1/}	...	...	654	834	303	950	390	510

^{1/} Incluye: Mazamari - Callería, Masisea, Contamana, Huallaga, Central, Bajo Huallaga y Nuevo Requena.

Fuente: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) – DEVIDA. “Perú. Monitoreo de cultivos de Coca 2015”.

Elaboración: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas.

8. PRODUCTORES LEGALES, SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN PROMEDIO, DE HOJA DE COCA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

Departamento	Nº de Productores legales	Superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas métricas)
Total	34 464	21 691,81	11 522 814,50
Cusco	14 239	11 353,38	6 504 518,12
Huánuco	6 404	6 630,08	2 007 983,40
Ayacucho	6 462	1 653,60	1 879 786,70
La Libertad	3 942	1 114,49	701 081,52
Puno	2 498	811,31	295 579,9
Amazonas	239	33,60	60 441,85
Cajamarca	366	49,00	49 560,00
Áncash	314	46,35	23 863,01

Fuente: Empresa Nacional de la Coca (ENACO) - Padrón general al año 2016.

9. PRODUCCIÓN MENSUAL DE GUANO DE ISLA, 2005-2016

(Toneladas)

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	1 855	115	159	203	117	270	120	443	-	-	145	190	93
2006	1 820	-	-	60	-	-	-	261	232	226	204	523	314
2007	16 836	920	1 535	4 016	3 136	1 393	667	590	702	936	1 304	744	893
2008	24 041	1 050	2 324	2 216	1 645	1 190	2 451	2 462	3 743	4 216	2 525	162	57
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 P/	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

Fuente: Dirección Regional Agraria Lima Metropolitana y PROABONOS.

Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Estadística.

2.5 RECURSOS HÍDRICOS



2.5.1 Recursos hídricos

1. DISPONIBILIDAD HÍDRICA A NIVEL NACIONAL, SEGÚN VERTIENTE, 2012

(Hectómetro cúbico)

Vertiente	Total	%	Superficial	Subterránea
Total	2 482 351	100,0	1 935 621	546 730
Pacífico	37 260	1,5	34 136	3 124
Atlántico	2 438 218	98,2	1 895 226	542 992
Titicaca	6 873	0,3	6 259	614

Nota: Las aguas continentales en Perú se distribuyen en tres vertientes o cuencas hidrográficas. En el año 2012, se realizó la última actualización de los datos para el Libro Azul del Agua.

Hm³ = 1 millón de metros cúbicos.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú, 2012.

2. VOLÚMENES DE AGUA SUBTERRÁNEA POR USO, SEGÚN VERTIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, 2014

(Metros cúbicos)

Vertiente / Administración local	Total P/ Poblacional	Agrario	M inero	Industrial	Acuícola	Energético	Recreativo	Turístico	Otros Usos	
Total	941 542 547	220 707 076	607 494 448	71 319 960	38 389 583	33 662	648 790	2 722 035	43 502	183 491
Pacífico	884 571 021	194 596 958	605 477 763	46 734 145	34 203 110	33 662	648 790	2 703 956	30 539	142 098
Tacna	38 388 406	2 614 582	35 490 000	283 824	...	...	...	...	...	...
Lo cumba-Sama	28 582 533	1 129 108	...	27 433 974	19 451	...	...	...	...	...
Moquegua	6 750 801	634 292	...	6 115 184	1325	...	...	...	...	...
Tambo-Alto-Tambo	302 999	302 999	...	...	...	...	...	...	...	...
Chili	16 342 117	2 062 662	826 803	9 461 175	3 974 441	...	...	17 036	...	...
Colca-Siguas-Chivay	63 072	...	...	...	...	...	...	63 072	...	...
Camaná-Majes	1322 777	984 333	338 444	...	...	...	...	...	...	...
Ocoña-Pausa	768 056	74 005	16 462	584 228	93 361	...	...	...	...	...
Grande	40 205 552	2 081 977	36 751 226	690 502	68 1847	...	...	...	...	...
Ica	74 637 660	899 686	73 177 597	...	552 097	...	...	8 280	...	...
Río Seco	55 088 869	34 749	54 388 192	...	635 389	...	...	...	30 539	...
Pisco	935 590	18 364	908 488	...	8 738	...	...	...	...	...
San Juan	56 460 203	9 377 730	44 308 036	262 731	2 511 706	...	...	...	...	...
Mala-Omas-Cañete	8 093 081	4 474 714	...	...	1207 807	...	...	2 410 560	...	...
Chillón-Rímac-Lurín	111 452 107	104 591 566	1 227 639	...	4 982 036	...	648 790	2 076	...	...
Chancay-Huaral	15 202 178	6 571 790	6 121 559	1 007 575	1 501 254	...	...	...	...	...
Huaura	12 515 089	5 348 611	6 189 013	...	977 465	...	...	...	...	...
Barranca	11 370 215	6 610	7 681 965	28	3 667 787	...	...	13 825	...	...
Casma Huarmey	38 429 529	3 090 365	35 040 613	...	298 551	...	...	...	...	...
Huaraz	96 365	...	...	96 365	...	...	...	...	...	...
Santa-Lacramarca- Nepeña	65 972 778	2 794 790	60 517 453	...	2 620 516	33 662	...	6 357	...	...
Moche-Virú-Chao	14 651 094	1074 102	9 998 995	...	3 337 801	...	...	133 098	...	107 098
Chicama	94 697 454	...	94 140 955	...	521 499	...	...	...	...	35 000
Jequetepeque	12 253 302	42 574	7 822 169	798 559	3 590 000	...	...	...	...	...
Zaña	6 601 231	1 939 482	4 661 749	...	...	...	...	...	...	...
Chancay-Lambayeque	16 566 571	6 837 516	9 371 382	...	343 339	...	...	14 332	...	...
Motupe-Olmos-La Leche	62 501 856	2 612 592	58 071 644	...	1813 836	...	...	3 784	...	...
Medio y Bajo Piura	32 013 524	23 694 264	7 759 527	...	528 197	...	...	31536	...	...
Alto Piura - Huancabamba	39 348 054	2 782 901	36 565 153	...	...	...	...	...	...	...
San Lorenzo	288 451	42 504	132 477	...	113 470	...	...	...	...	...
Chira	270 800	88 020	...	...	182 780	...	...	...	...	...
Tumbes	22 398 707	8 390 068	13 970 222	...	38 417	...	...	...	...	...
Atlántico	55 798 830	25 487 167	2 016 685	24 585 815	3 641 865	...	...	12 942	12 963	41 393
Chotano-Llaucano	2 355 478	...	...	2 355 478	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	10 228 623	323 025	...	9 722 467	183 131	...	...	...	...	...
Huamachuco	80 025	80 025	...	...	...	...	...	...	...	...
Huari	3 184 125	...	...	3 184 125	...	...	...	...	...	...
Iquitos	493 316	148 956	...	...	344 360	...	...	...	...	...
Alto Amazonas	142 396	80 793	...	...	61603	...	...	...	...	...
Alto Mayo	2 181 405	153 973	1 941 173	...	53 766	...	...	11 646	12 963	7 884
Tarapoto	326 579	214 848	10 512	...	10 1219	...	...	...	...	...
Huallaga Central	1 151 586	102 478	65 000	...	984 108	...	...	...	...	...
Tingo María	1 817 234	1 811 949	...	...	5 285	...	...	...	...	...
Alto Huallaga	96 184	94 608	...	...	1 576	...	...	...	...	...
Pucallpa	88 762	79 827	...	...	8 935	...	...	...	...	...
Mantaro	15 531 384	11 477 249	...	2 663 081	1 389 758	...	...	1 296	...	...
Alto Apurímac-Velille	6 660 664	...	...	6 660 664	...	...	...	...	...	...
Cusco	10 591 542	10 494 219	...	...	63 814	...	...	...	...	33 509
Maldonado	869 527	425 217	...	...	444 310	...	...	...	...	...
Titicaca	1 172 696	622 951	...	...	544 608	...	...	5 137	...	...
Juliaca	1 064 243	514 498	...	...	544 608	...	...	5 137	...	...
Ilave	108 453	108 453	...	...	...	...	...	...	...	...

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3. PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE, SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2011-2016

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	Departamento	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total		1 320 838	1 325 110	1 358 263	1 374 624	1 404 668	1 411 027
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)							
Sedapal S.A.	Lima y Callao	683 246	682 449	679 940	683 525	713 459	714 745
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa San Martín S.A.	San Martín	13 128	13 219	12 988	12 748	12 792	13 416
Emapica S.A.	Ica	19 984	21 157	20 160	20 792	19 360	17 951
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	17 844	19 003	20 576	19 229	19 354	19 047
EPS Grau S.A.	Piura	74 869	75 044	79 248	79 913	80 733	78 022
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	17 362	19 107	20 452	21 217	20 650	21 860
EPS Tacna S.A.	Tacna	16 927	19 686	20 518	20 223	20 541	21 760
Epsasa	Ayacucho	15 599	13 166	14 566	16 636	17 664	18 157
Epsel S.A.	Lambayeque	53 012	53 966	51 482	51 592	51 639	52 012
Sedacaj S.A.	Cajamarca	8 187	8 640	9 185	8 936	9 273	9 375
Seda Chimbote S.A.	Áncash	28 757	27 087	26 822	29 898	32 251	30 981
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	16 608	16 344	16 765	16 813	16 369	16 319
Seda Juliaca S.A.	Puno	8 262	8 199	10 007	10 340	10 641	10 319
Sedalib S.A.	La Libertad	49 538	51 231	50 452	53 370	56 014	57 143
EPS Seda Loreto S.A.	Loreto	34 386	31 183	34 694	36 550	34 307	35 807
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	33 295	29 269	26 599	30 410	29 800	30 785
Sedapar S.A.	Arequipa	54 042	59 199	67 163	66 283	73 757	75 398
Semapach S.A.	Ica	16 613	17 086	18 202	17 090	13 651	11 341
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa Cañete S.A.	Lima	9 789	10 838	13 057	12 240	12 085	12 612
Emapa Huacho S.A.	Lima	6 797	6 958	7 534	7 725	7 358	7 541
Emapa Huaral S.A.	Lima	5 956	5 977	6 685	6 883	6 888	6 656
Emapacop S.A.	Ucayalí	11 797	12 377	14 198	15 876	12 735	12 014
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	2 877	4 401	4 918	4 631	4 972	5 285
Emapa Pisco S.A.	Ica	9 361	8 324	12 499	10 077	6 181	6 391
Emsa Puno S.A.	Puno	7 050	7 706	9 258	7 969	8 144	8 284
EPS Chavín S.A.	Áncash	12 496	10 556	11 172	11 950	11 451	12 837
EPS Ilo S.A.	Moquegua	5 699	6 029	6 519	6 846	6 617	6 948
EPS Mantaro S.A.	Junín	7 426	7 599	7 985	8 466	9 165	8 408
EPS Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	5 588	5 412	8 984	6 248	7 360	8 194
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	7 553	7 405	7 159	7 304	7 605	7 559
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	13 099	13 157	13 915	14 724	16 736	18 647
Semapa Barranca S.A.	Lima	9 477	8 986	9 529	9 066	8 594	9 005
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	3 898	3 819	3 637	3 640	3 680	3 660
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	3 720	2 419	3 438	3 553	3 609	3 639
Emapa Pasco S.A.	Pasco	1 587	2 040	2 028	1 929	1 973	1 722
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	993	993	1 076	1 040	1 086	1 041
Emapab S.R.L.	Amazonas	3 021	2 942	2 997	2 593	2 226	2 427
Emapavigs S.A.C.	Ica	3 498	2 148	2 400	2 694	2 401	2 254
Emaq S.R.L.	Cusco	6 957	6 890	7 355	7 351	8 063	7 709
Empssapal S.A.	Cusco	3 096	3 099	3 105	3 115	3 326	3 564
Emsapa Calca	Cusco	1 104	1 983	...	...	1 464	1 514
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	552	594	659	663	545	556
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	4 540	4 684	4 681	5 124	5 042	4 449
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	1 588	1 787	1 767	1 749	1 749	1 808
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	1 103	1 156	1 247	891	1 394	1 256
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	1 302	1 240	1 251	1 144	1 507	1 356
EPS Nor Puno S.A.	Puno	1 147	1 169	1 205	1 268	1 217	1 203
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	3 855	3 944	3 971	8 466	3 946	3 965
Epsmu S.R.L.	Amazonas	1 859	1 797	2 501	2 459	1 920	1 997
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	1 394	1 646	1 714	1 375	1 374	2 088

G : Grandes empresas. M : Medianas empresas. P : Pequeñas empresas.

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, 2008-2016

(Litros/habitante/día)

Empresa	Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)										
Sedapal S.A.	Lima y Callao	263	245	240	241	232	222	219	227	246
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa San Martín S.A.	San Martín	158	154	162	225	224	220	218	228	248
Emapica S.A.	Ica	230	230	227	326	327	301	308	341	314
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	158	159	151	335	339	352	320	350	341
EPS Grau S.A.	Piura	132	129	135	230	226	234	235	264	254
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	102	94	93	128	140	147	150	149	158
EPS Tacna S.A.	Tacna	161	146	165	186	213	216	206	247	260
Epsasa	Ayacucho	169	170	181	229	187	196	216	230	237
Epsel S.A.	Lambayeque	139	140	135	193	194	184	182	201	204
Sedacaj S.A.	Cajamarca	142	128	128	156	161	164	155	168	168
Seda Chimbote S.A.	Áncash	152	146	147	219	201	191	211	234	227
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	171	141	153	255	243	241	225	236	234
Seda Juliaca S.A.	Puno	131	124	130	120	115	136	137	156	160
Sedalib S.A.	La Libertad	111	104	109	182	182	174	181	197	199
Sedaloreto S.A.	Loreto	132	121	126	255	214	220	226	265	281
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	190	172	193	330	284	254	287	272	281
Sedapar S.A.	Arequipa	135	156	158	170	178	193	188	224	233
Semapach S.A.	Ica	158	149	167	251	271	292	273	306	257
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Cañete S.A.	Lima	143	121	126	217	230	272	260	293	306
Emapa Huacho S.A.	Lima	154	128	488	180	178	187	190	207	213
Emapa Huaral S.A.	Lima	165	160	166	252	252	275	275	305	291
Emapacop S.A.	Ucayali	251	227	210	250	253	287	323	330	293
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	130	125	129	141	196	201	184	212	223
Emapa Pisco S.A.	Ica	148	161	137	338	287	290	292	260	257
Emsa Puno S.A.	Puno	121	112	112	129	136	159	157	186	193
EPS Chavín S.A.	Áncash	188	188	200	350	283	289	305	296	325
EPS Ilo S.A.	Moquegua	134	123	141	243	253	264	272	287	305
EPS Mantaro S.A.	Junín	155	170	185	337	327	327	338	391	353
Eps Maraón S.R.Ltda.	Cajamarca	186	171	218	360	320	443	299	329	362
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	327	294	276	446	418	391	372	441	438
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	233	180	219	474	458	461	479	594	658
Semapa Barranca S.A.	Lima	154	173	165	389	373	397	391	423	430
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	159	187	211	396	367	337	328	345	339
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	118	134	118	213	154	211	211	219	219
Emapa Pasco S.A.	Pasco	221	253	170	77	103	105	99	118	103
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	...	140	137	243	243	264	238	323	311
Emapab S.R.L.	Amazonas	138	189	171	505	482	482	405	365	407
Emapavigs S.A.C.	Ica	188	181	189	350	204	212	227	244	231
Emaq S.R.L.	Cusco	374	352	289	991	960	1007	915	1202	1136
Empssapal S.A.	Cusco	104	94	103	169	163	158	157	175	192
Emsapa Calca	Cusco	85	59	209	304	526	...	...	487	523
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	58	207	167	148	158	164	170	161	165
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	145	137	152	193	211	203	191	328	292
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	134	138	130	271	278	278	306	204	209
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	48	226	231	153	159	165	...	196	176
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	...	142	164	291	250	216	195	256	189
EPS Nor Puno S.A.	Puno	141	163	171	146	146	144	150	173	172
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	183	173	180	304	305	300	293	291	277
Epssmu S.R.L.	Amazonas	131	172	167	208	185	240	228	216	222
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	...	145	151	205	239	318	245	212	321

G : Grandes empresas. M : Medianas empresas. P : Pequeñas empresas.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

5. PRODUCCIÓN MENSUAL DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN FUENTE DE ABASTECIMIENTO, 2008-2016

(Metros cúbicos)

Mes	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	658 748 824	671 604 144	680 818 829	683 246 155	682 448 690	679 940 284	687 580 270	713 459 163	714 745 426
Enero	57 453 013	59 658 939	58 610 807	60 665 975	60 342 616	60 356 894	60 676 403	61 802 108	61 923 206
Febrero	55 212 635	54 884 188	55 324 232	56 276 605	57 414 651	55 834 334	55 926 990	57 759 702	60 989 024
Marzo	58 962 798	60 347 908	61 869 287	62 229 975	62 034 685	61 380 825	61 369 296	64 146 493	65 400 955
Abril	56 744 793	57 691 780	58 586 498	58 628 168	58 927 091	58 299 845	58 265 632	61 505 561	62 159 666
Mayo	54 695 105	57 373 736	57 457 136	58 395 654	58 644 765	57 509 150	57 935 672	61 958 055	61 287 949
Junio	50 875 948	52 710 600	54 275 389	54 787 767	55 501 089	53 783 912	54 949 453	58 177 979	56 498 224
Julio	54 068 914	53 638 668	54 460 804	54 521 494	55 236 367	54 470 979	54 874 679	58 727 834	56 635 831
Agosto	52 698 221	54 333 357	55 323 629	54 129 611	54 262 351	54 422 414	55 315 114	58 423 500	56 523 500
Setiembre	52 167 173	53 173 846	54 255 851	53 728 146	52 904 997	53 748 975	54 182 239	56 643 981	56 252 147
Octubre	54 402 285	55 339 929	56 118 308	55 995 901	54 996 259	55 882 438	57 257 723	58 598 692	58 759 230
Noviembre	53 909 585	54 919 046	55 310 954	55 219 190	54 483 241	55 027 942	56 737 490	56 614 179	57 428 303
Diciembre	57 558 354	57 532 147	59 225 934	58 667 669	57 700 578	59 222 576	60 089 579	59 101 079	60 887 391
Fuente superficial	525 386 099	563 162 319	562 451 438	567 443 749	564 647 956	558 157 079	562 772 211	590 662 842	564 048 978
Enero	49 257 641	50 339 735	51 752 665	53 190 575	51 331 179	52 870 556	51 266 287	53 500 168	47 131 846
Febrero	48 284 881	47 725 806	48 887 307	49 380 392	50 041 192	48 611 111	48 754 492	49 959 719	51 761 788
Marzo	51 962 785	52 260 368	54 557 702	54 438 983	54 100 483	52 998 717	52 915 872	55 485 834	56 067 253
Abril	50 248 320	50 414 510	51 689 925	51 252 437	51 479 762	50 838 814	49 732 910	53 663 547	53 717 643
Mayo	45 993 170	50 199 481	48 043 677	50 334 852	50 641 133	46 701 734	49 118 637	54 040 166	47 416 020
Junio	40 264 596	45 229 191	43 181 086	43 635 549	44 321 572	42 245 237	42 922 728	46 853 473	43 565 779
Julio	41 610 816	42 770 532	43 453 883	43 197 120	43 623 677	43 022 628	42 967 415	47 085 805	44 466 411
Agosto	40 657 331	43 251 226	44 097 216	43 050 600	42 954 214	42 519 125	43 120 643	46 917 164	44 721 444
Setiembre	37 288 620	42 185 884	43 191 180	42 406 596	42 024 744	41 559 264	42 467 273	45 405 347	44 573 674
Octubre	38 043 612	43 762 187	44 467 834	43 890 761	43 634 012	43 889 216	45 004 628	46 695 088	45 312 384
Noviembre	38 816 881	44 364 584	41 787 691	43 411 506	43 126 668	43 301 970	44 984 240	44 455 579	42 694 697
Diciembre	42 957 446	50 658 815	47 341 272	49 254 378	47 369 320	49 598 707	49 517 086	46 600 952	42 620 039
Fuente subterránea	133 362 725	108 441 825	118 367 391	115 802 406	117 800 734	121 783 205	124 808 059	122 796 321	150 696 448
Enero	8 195 372	9 319 204	6 858 142	7 475 400	9 011 437	7 486 338	9 410 116	8 301 940	14 791 360
Febrero	6 927 754	7 158 382	6 436 925	6 896 213	7 373 459	7 223 223	7 172 498	7 799 983	9 227 236
Marzo	7 000 013	8 087 540	7 311 585	7 790 992	7 934 202	8 382 108	8 453 424	8 660 659	9 333 702
Abril	6 496 473	7 277 270	6 896 573	7 375 731	7 447 329	7 461 031	8 532 722	7 842 014	8 442 023
Mayo	8 701 935	7 174 255	9 413 459	8 060 802	8 003 632	10 807 416	8 817 035	7 917 889	13 871 928
Junio	10 611 352	7 481 409	11 094 303	11 152 218	11 179 517	11 538 675	12 026 725	11 324 506	12 932 445
Julio	12 458 098	10 868 136	11 006 921	11 324 374	11 612 690	11 448 351	11 907 264	11 642 029	12 169 420
Agosto	12 040 890	11 082 131	11 226 413	11 079 011	11 308 137	11 903 289	12 194 471	11 506 336	11 802 057
Setiembre	14 878 553	10 987 962	11 064 671	11 321 550	10 880 253	12 189 711	11 714 966	11 238 634	11 678 473
Octubre	16 358 673	11 577 742	11 650 474	12 105 140	11 362 247	11 993 222	12 253 095	11 903 604	13 446 846
Noviembre	15 092 704	10 554 462	13 523 263	11 807 684	11 356 573	11 725 972	11 753 250	12 158 600	14 733 606
Diciembre	14 600 908	6 873 332	11 884 662	9 413 291	10 331 258	9 623 869	10 572 493	12 500 127	18 267 352

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, 1991-2016

(Miles de metros cúbicos)

Año	Total		Planta La Atarjea				Planta Chillón 1/		Galerías de infiltración		Planta Huachipa 2/		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)
1991	631 171	20,01	254 161	8,06	145 956	4,63	-	-	4 370	0,14	-	-	226 684	7,18
1992	526 981	16,71	205 139	6,49	111 334	3,52	-	-	3 254	0,10	-	-	207 254	6,60
1993	647 424	20,53	261 039	8,28	151 119	4,79	-	-	5 187	0,16	-	-	230 079	7,30
1994	729 292	23,13	264 690	8,39	225 365	7,15	-	-	3 849	0,12	-	-	235 388	7,47
1995	666 828	21,14	228 871	7,28	180 508	5,72	-	-	3 163	0,10	-	-	254 286	8,04
1996	678 801	21,52	206 290	6,52	221 249	7,00	-	-	3 968	0,13	-	-	247 294	7,87
1997	642 368	20,37	196 318	6,23	180 044	5,71	-	-	3 681	0,12	-	-	262 325	8,31
1998	705 298	22,36	213 066	6,76	257 247	8,16	-	-	2 974	0,09	-	-	232 011	7,35
1999	682 509	21,64	188 267	5,97	274 139	8,69	-	-	2 981	0,09	-	-	217 122	6,89
2000	677 798	21,49	216 719	6,87	268 843	8,52	-	-	1 921	0,06	-	-	190 315	6,04
2001	660 390	20,94	210 634	6,68	270 568	8,58	-	-	2 578	0,08	-	-	176 610	5,60
2002	649 023	20,58	204 471	6,48	276 813	8,78	2 153	0,07	1 963	0,06	-	-	163 623	5,19
2003	662 351	21,00	232 561	7,37	283 575	8,99	17 172	0,54	1 673	0,05	-	-	127 370	4,05
2004	623 149	19,76	182 008	5,77	251 041	7,96	14 968	0,47	652	0,02	-	-	174 480	5,54
2005	669 724	21,24	212 690	6,74	287 701	9,12	17 990	0,57	-	-	-	-	151 343	4,81
2006	664 805	21,08	228 346	7,24	276 463	8,77	20 667	0,66	-	-	-	-	139 329	4,41
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	21,58	253 566	8,02	283 639	8,97	27 442	1,49	-	-	-	-	117 801	3,73
2013	679 940	21,56	250 650	7,95	281 547	8,93	25 960	1,65	-	-	-	-	121 783	3,86
2014	687 580	21,80	261 794	8,30	269 146	8,53	27 215	1,73	-	-	4 617	0,35	124 808	3,96
2015	713 459	22,62	255 429	8,10	278 054	8,82	27 796	1,77	-	-	29 384	0,93	122 796	3,89
2016	714 745	22,60	243 145	7,69	268 215	8,48	17 328	1,32	-	-	35 361	1,12	150 696	4,77

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 (m³/s) se obtiene tomando como base el periodo de producción en meses de avenida.

2/ En agosto de 2014, entra en operación la Planta Huachipa con capacidad nominal de producción de 5 m³/s.

m³: Metros cúbicos. s: Segundos.

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, 1990-2016

(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
1990	214 621	64 328	50 229	45 949	20 307	...	29 639	4 169
1991	226 684	63 240	54 238	61 753	17 644	...	26 047	3 762
1992	207 254	59 312	43 536	55 454	18 213	...	27 016	3 723
1993	230 079	66 611	48 062	48 051	23 710	...	38 838	4 807
1994	235 388	63 958	46 389	63 969	23 024	...	33 806	4 242
1995	254 286	67 294	46 371	55 632	22 425	23 853	34 507	4 204
1996	247 294	59 330	50 494	67 467	20 800	13 943	30 860	4 400
1997	262 325	61 378	56 599	51 820	21 767	32 245	32 220	6 296
1998	232 011	58 279	56 054	37 343	17 699	29 171	27 387	6 078
1999	217 122	52 834	55 800	37 021	13 473	27 756	22 622	7 616
2000	190 315	43 346	58 420	36 729	4 083	21 555	17 735	8 447
2001	176 610	41 364	52 438	37 132	1 615	21 413	14 155	8 493
2002	163 623	45 474	38 028	37 930	1 393	24 462	8 900	7 436
2003	127 370	34 184	17 910	41 551	963	22 279	6 865	3 618
2004	174 480	53 394	32 986	43 448	5 102	26 467	9 417	3 666
2005	151 343	41 241	27 674	43 551	3 731	23 239	7 697	4 210
2006	139 329	33 138	26 760	40 474	3 875	21 982	9 170	3 930
2007	105 564	22 562	13 332	38 888	1 302	20 205	4 560	4 715
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

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 EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2008-2016

(Soles por metro cúbico)

Empresa	Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)										
Sedapal S.A.	Lima y Callao	1,92	2,16	2,24	2,41	2,53	2,70	2,74	2,81	2,98
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa San Martín S.A.	San Martín	1,13	1,26	1,27	1,29	1,34	1,38	1,42	1,47	1,62
Empica S.A.	Ica	0,96	1,03	1,03	1,02	1,03	1,05	1,07	1,12	1,12
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	1,46	1,53	1,53	1,53	1,53	1,60	1,72	1,89	1,82
EPS Grau S.A.	Piura	1,78	1,86	1,89	1,90	1,95	2,03	2,11	2,24	2,22
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	1,93	2,13	2,21	2,36	2,47	2,65	2,90	3,36	3,92
EPS Tacna S.A.	Tacna	1,17	1,25	1,32	1,30	1,22	1,29	1,41	1,48	1,63
Epsasa	Ayacucho	0,91	0,96	1,05	1,22	1,10	1,13	1,22	1,18	1,41
Epsel S.A.	Lambayeque	1,10	1,19	1,39	1,49	1,69	1,84	1,97	2,00	2,08
Sedacaj S.A.	Cajamarca	1,73	1,89	1,96	2,13	2,05	2,07	2,20	2,34	2,51
Seda Chimbote S.A.	Áncash	1,02	1,05	1,05	1,12	1,31	1,24	1,31	1,31	1,38
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	1,07	1,09	1,22	1,31	1,39	1,46	1,48	1,46	1,52
Seda Juliaca S.A.	Puno	0,72	0,77	0,78	0,83	0,87	0,88	0,90	0,90	0,91
Sedalib S.A.	La Libertad	2,12	2,37	2,40	2,68	2,82	2,86	2,97	3,46	3,91
Sedaloreto S.A.	Loreto	1,31	1,39	1,60	1,68	1,67	1,64	1,68	1,69	1,75
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	0,97	1,02	1,02	1,01	1,04	1,05	1,12	1,17	1,25
Sedapar S.A.	Arequipa	1,35	1,58	1,73	1,78	1,91	1,98	2,01	2,26	2,24
Semapach S.A.	Ica	1,23	1,42	1,36	1,46	1,48	1,58	1,60	1,59	1,63
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Cañete S.A.	Lima	0,93	0,94	1,01	1,03	1,04	1,03	1,03	1,06	1,10
Emapa Huacho S.A.	Lima	1,40	1,49	1,57	1,56	1,75	1,76	1,88	2,26	2,32
Emapa Huaral S.A.	Lima	0,93	1,04	1,11	1,30	1,29	1,31	1,33	1,41	1,39
Emapacop S.A.	Ucayali	1,20	1,27	1,32	1,31	1,34	1,39	1,46	1,20	1,81
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	2,66	2,81	2,83	2,83	3,14	3,13	3,17	3,11	3,19
Emapa Pisco S.A.	Ica	0,96	0,98	0,94	0,84	0,97	0,99	0,97	1,00	1,05
Emsa Puno S.A.	Puno	1,14	1,24	1,25	1,17	1,31	1,42	1,72	1,82	2,02
EPS Chavín S.A.	Áncash	0,68	0,75	0,83	0,86	0,92	0,92	0,95	0,98	1,03
EPS Ilo S.A.	Moquegua	2,42	2,54	2,57	2,48	2,45	2,51	2,53	2,66	2,59
EPS Mantaro S.A.	Junín	0,62	0,78	0,67	0,67	0,68	0,67	0,69	0,73	0,71
Eps Maraón S.R.Ltda.	Cajamarca	0,69	0,71	0,62	0,75	0,79	0,88	0,92	0,92	0,99
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	0,74	0,86	0,99	1,13	1,18	1,25	1,35	1,40	1,48
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	0,55	0,55	0,56	0,54	0,55	0,54	0,55	0,58	0,67
Semapa Barranca S.A.	Lima	1,09	1,22	1,26	1,10	1,23	1,12	1,20	1,32	1,35
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	0,74	0,79	0,81	0,85	0,84	0,88	1,02	1,06	1,08
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	1,17	1,27	1,38	1,60	1,90	1,88	1,89	2,11	2,16
Emapa Pasco S.A.	Pasco	0,44	0,15	0,21	0,21	0,21	0,21	0,43	0,91	0,95
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	....	0,75	0,79	0,63	0,63	0,73	0,74	0,88	0,97
Emapab S.R.L.	Amazonas	0,65	0,73	0,81	0,72	0,71	0,75	0,76	0,77	0,83
Emapavigs S.A.C.	Ica	1,06	1,17	1,17	1,17	1,27	1,33	1,30	1,60	1,50
Emaq S.R. L.	Cusco	0,47	0,50	0,50	0,51	0,55	0,55	0,13	0,59	0,61
Empssapal S.A.	Cusco	0,79	0,82	0,81	0,82	0,73	0,76	0,85	0,90	0,98
Emsapa Calca	Cusco	0,52	2,54	0,82	0,82	0,25	...	...	0,54	0,55
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	0,71	0,71	0,94	0,73	1,02	0,95	1,08	1,06	1,06
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	0,89	0,94	1,07	1,10	1,11	1,23	1,26	1,32	1,32
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	1,20	1,41	1,41	1,50	1,53	1,56	1,59	1,71	1,99
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	0,40	0,89	0,41	0,41	1,11	0,45	0,22	0,60	0,58
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	...	1,00	1,01	0,95	1,01	1,07	1,08	1,08	1,03
EPS Nor Puno S.A.	Puno	0,55	0,57	0,59	0,63	0,95	0,61	0,61	0,69	0,70
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	0,74	0,69	0,69	0,71	0,72	0,75	0,75	0,76	0,83
Epssmu S.R.L.	Amazonas	0,87	0,91	0,89	0,90	0,96	0,93	1,05	1,06	1,10
Sedapar S.R.L. (Ríoja)	San Martín	1,09	1,20	1,17	1,13	1,32	1,35	1,24	1,38	1,42

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, 2008-2016

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total		288 769	297 062	297 178	270 228	154 095	242 472	239 129	257 518	246 898
Sedapal S.A.	Lima y Callao	246 913	258 894	259 858	238 918	118 237	197 041	200 406	212 420	200 018
Sedacaj S.A.	Cajamarca	1 695	2 021	2 203	2 306	2 220	2 429	1 948	2 217	2 228
Sedapar S.A.	Arequipa	19 566	18 743	18 495	14 213	17 867	22 631	19 329	25 062	25 736
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	9 344	7 086	6 352	5 994	6 895	7 403	8 004	7 328	8 264
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	1 206	1 184	1 263	288	1 649	1 923	1 627	1 805	1 923
Eps Maraón S.R.Ltda.	Cajamarca	3 984	3 476	3 705	3 199	2 797	6 108	2 838	3 883	4 213
Emusap Amazonas S.R.Ltda.	Amazonas	327	479	448	525	644	525	443	347	281
Emapa Moyobamba S.R.Ltda.	San Martín	1 785	1 660	1 205	1 313	490	1 418	1 489	1 557	1 367
Emapa Huancavelica S.A.	Huancavelica	2 526	2 420	2 357	2 124	1 908	1 690	1 895	1 659	1 537
Empssapal S.A.	Cusco	1 423	1 099	1 292	1 348	1 388	1 304	1 150	1 240	1 331

Nota: El agua no facturada se calcula solo para las EPS cuyas condiciones técnicas del servicio lo permiten.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

10. RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LIMA METROPOLITANA, 1991-2016

Año	Área servida (Hectárea)	Red (Kilómetro)		Área servida/red (Hectárea/Kilómetro)
		Agua potable	Alcantarillado	Agua potable
1991	31 292	6 657	6 287	4,70
1992	31 762	6 774	6 408	4,69
1993	32 139	6 903	6 519	4,66
1994	33 152	7 121	6 746	4,66
1995	34 295	7 365	7 013	4,66
1996	36 172	7 874	7 222	4,59
1997	37 568	8 311	7 542	4,52
1998	38 894	8 671	7 836	4,49
1999	39 762	8 938	8 044	4,45
2000	40 215	9 118	8 154	4,41
2001	40 686	9 331	8 289	4,36
2002	41 480	9 535	8 452	4,35
2003	41 803	9 825	8 599	4,25
2004	42 230	10 228	9 204	4,13
2005	42 521	10 434	9 392	4,08
2006	42 965	10 622	9 534	4,04
2007	43 250	10 707	9 666	4,04
2008	45 504	11 308	10 131	4,02
2009	47 367	11 763	10 553	4,03
2010	48 896	12 615	11 245	3,88
2011	...	12 898	11 504	...
2012	...	13 375	11 987	...
2013	...	13 626	12 244	...
2014	...	13 915	12 561	...
2015	...	14 360	13 006	...
2016	...	14 366	12 988	...

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 SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2009-2016

(Porcentaje)

Empresa	Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)									
Sedapal S.A.	Lima y Callao	84	85	86	89	91	92	93	95
Empresa (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)									
Emapa San Martín S.A.	San Martín	97	99	98	98	96	97	98	98
Emapica S.A.	Ica	78	82	87	90	91	91	92	91
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	71	76	78	81	80	81	82	83
EPS Grau S.A.	Piura	86	87	89	89	89	89	90	94
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	99	99	97	97	98	98	99	99
EPS Tacna S.A.	Tacna	96	97	95	96	97	99	96	96
Epsasa	Ayacucho	87	88	88	90	93	95	96	51
Epsel S.A.	Lambayeque	85	90	90	89	89	89	89	89
Sedacaj S.A.	Cajamarca	81	83	83	82	84	85	86	86
Seda Chimbote S.A.	Áncash	84	85	85	92	92	99	99	99
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	80	79	80	83	83	85	87	88
Seda Juliaca S.A.	Puno	79	80	80	81	82	82	83	81
Sedalib S.A.	La Libertad	78	81	83	84	85	86	85	85
Sedaloreto S.A.	Loreto	72	79	81	90	93	92	93	91
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	75	75	77	77	79	84	81	81
Sedapar S.A.	Arequipa	83	85	88	91	93	94	94	86
Semapach S.A.	Ica	93	97	97	98	91	92	92	91
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)									
Emapa Cañete S.A.	Lima	69	71	72	75	72	73	73	74
Emapa Huacho S.A.	Lima	87	88	90	92	94	94	94	95
Emapa Huaral S.A.	Lima	81	80	77	78	80	81	84	86
Emapacop S.A.	Ucayali	45	44	46	46	46	46	52	46
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	87	87	89	98	99	99	97	98
Emapa Pisco S.A.	Ica	88	90	97	98	100	99	96	99
Emsa Puno S.A.	Puno	88	88	92	93	94	94	93	99
EPS Chavín S.A.	Áncash	82	84	86	89	90	90	92	94
EPS Ilo S.A.	Moquegua	99	99	98	100	100	100	100	100
EPS Mantaro S.A.	Junín	73	76	82	86	89	92	94	94
Eps Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	43	45	46	52	64	66	67	66
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	89	92	96	98	99	100	91	95
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	65	67	66	70	71	78	74	75
Semapa Barranca S.A.	Lima	98	98	86	93	83	85	84	88
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)									
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	78	79	84	87	89	91	93	97
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	82	83	87	86	89	90	91	95
Emapa Pasco S.A.	Pasco	73	76	74	72	73	74	75	75
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	97	97	98	100	100	99	99	99
Emapab S.R.L.	Amazonas	62	63	64	66	67	69	65	66
Emapavigs S.A.C.	Ica	74	76	74	83	86	89	90	90
Emaq S.R.L.	Cusco	71	72	74	76	77	86	84	88
Empssapal S.A.	Cusco	93	93	96	100	98	99	98	98
Emsapa Calca	Cusco	92	90	89	94	99	99	79	78
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	36	39	40	42	45	47	47	49
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	89	99	100	100	100	100	100	99
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	99	90	92	93	94	98	98	100
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	96	99	99	99	99	99	100	97
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	45	40	42	46	55	54	62	60
EPS Nor Puno S.A.	Puno	92	93	98	99	99	99	99	99
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	82	83	87	90	94	97	95	97
Epsmu S.R.L.	Amazonas	77	78	84	91	96	98	98	98
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	87	91	94	94	94	98	98	93

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

12. CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2009-2016

(Número de conexiones)

Empresa	Departamento	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2016P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)									
Sedapal S.A.	Lima y Callao	1 285 348	1 317 662	1 344 403	1 386 692	1 412 305	1 438 026	1 454 405	1 472 349
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)									
Emapa San Martín S.A.	San Martín	35 128	36 718	38 615	39 957	39 974	41 362	42 654	46 097
Emapica S.A.	Ica	43 359	45 217	46 973	49 012	50 305	52 335	52 649	53 637
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	35 801	36 851	38 405	40 056	41 392	42 547	44 262	45 123
EPS Grau S.A.	Piura	173 156	176 003	177 804	181 196	185 539	192 552	197 103	213 116
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	61 218	62 805	67 533	68 806	73 850	74 333	77 207	83 527
EPS Tacna S.A.	Tacna	67 533	74 981	76 704	86 173	88 836	90 002	91 677	92 698
Epsasa	Ayacucho	44 567	46 132	47 609	50 213	52 066	53 945	55 744	57 952
Epsel S.A.	Lambayeque	143 379	145 585	149 582	151 918	154 748	160 600	165 859	170 638
Sedacaj S.A.	Cajamarca	32 426	33 903	35 463	37 186	38 854	40 470	41 472	42 849
Seda Chimbote S.A.	Áncash	74 395	75 981	78 094	80 507	84 995	87 756	89 157	91 320
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	35 860	37 200	38 575	40 345	41 353	42 056	42 746	43 404
Seda Juliaca S.A.	Puno	41 373	42 759	44 286	46 328	48 155	49 937	51 462	53 627
Sedalib S.A.	La Libertad	148 583	153 577	158 242	161 357	165 558	171 751	175 355	177 898
Sedaloreto S.A.	Loreto	67 847	70 680	76 092	84 623	88 418	89 430	89 363	90 883
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	62 404	62 613	64 963	65 958	67 892	69 630	71 207	73 553
Sedapar S.A.	Arequipa	218 825	227 755	233 078	252 786	265 139	282 297	296 125	305 195
Semapach S.A.	Ica	37 526	39 732	41 839	43 567	44 702	45 637	46 647	47 475
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)									
Emapa Cañete S.A.	Lima	28 444	29 989	31 313	30 302	31 884	33 082	34 150	35 816
Emapa Huacho S.A.	Lima	21 818	23 472	24 040	24 795	25 755	23 979	27 199	27 645
Emapa Huaral S.A.	Lima	13 654	13 445	14 421	15 418	15 510	13 662	16 813	17 311
Emapacop S.A.	Ucayali	22 944	23 107	23 882	24 241	24 515	25 200	29 221	27 936
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	11 253	11 667	12 471	13 823	15 046	16 044	16 935	17 886
Emapa Pisco S.A.	Ica	19 284	20 227	22 026	23 075	24 898	24 315	24 398	23 503
Emsa Puno S.A.	Puno	36 156	35 645	37 764	40 066	42 371	36 553	38 311	40 189
EPS Chavín S.A.	Áncash	22 496	23 386	24 670	25 850	26 280	27 385	28 131	29 575
EPS Ilo S.A.	Moquegua	21 790	21 413	22 906	23 067	24 247	24 814	25 170	25 766
EPS Mantaro S.A.	Junín	14 848	15 262	16 054	16 877	17 565	18 173	18 818	19 546
Eps Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	9 272	9 937	10 410	11 963	16 494	17 751	18 256	19 120
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	17 984	18 657	19 058	19 636	20 203	20 724	21 774	22 220
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	18 993	19 837	20 519	21 617	22 005	22 932	24 208	25 068
Semapa Barranca S.A.	Lima	16 507	17 309	16 390	16 404	16 297	13 300	17 409	17 774
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)									
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	6 881	6 952	7 438	7 760	8 006	8 294	8 982	9 999
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	13 165	13 676	14 565	11 266	11 689	12 047	12 547	13 459
Emapa Pasco S.A.	Pasco	11 216	11 568	11 766	11 214	11 329	11 422	11 597	11 639
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	4 166	4 232	4 312	4 312	4 768	4 880	5 026	5 235
Emapab S.R.L.	Amazonas	4 710	4 600	4 694	4 714	4 759	4 896	5 156	5 251
Emapavigs S.A.C.	Ica	7 089	7 380	7 702	8 208	8 504	8 929	8 955	9 226
Emaq S.R.L.	Cusco	5 361	5 644	6 009	6 305	6 692	6 979	7 062	7 555
Empssapal S.A.	Cusco	11 722	12 202	12 684	13 182	13 485	13 975	14 870	15 766
Emsapa Calca	Cusco	2 544	2 553	2 843	3 150	3 150	3 558	3 598	3 900
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	2 695	3 011	3 089	3 136	...	3 276	3 320	3 320
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	10 862	11 308	11 696	12 304	12 870	13 686	14 436	15 094
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	5 852	6 043	6 246	6 517	6 733	7 109	7 300	7 579
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	5 191	5 463	5 775	5 982	6 304	...	6 689	6 689
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	4 201	3 842	4 206	4 211	4 436	4 906	6 664	5 315
EPS Nor Puno S.A.	Puno	7 329	7 369	7 976	8 411	8 625	8 834	9 125	9 476
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	9 124	9 170	9 388	9 574	9 796	9 913	8 975	9 114
Epssmu S.R.L.	Amazonas	6 232	6 480	6 720	7 118	7 578	8 271	8 610	8 211
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	5 089	5 359	5 516	5 597	5 635	5 893	6 181	6 441

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

13. CONEXIONES DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR LEÍDO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2011-2016

(Número de conexiones)

Empresa	Departamento	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2016P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)							
Sedapal S.A.	Lima y Callao	1 038 783	1 130 778	1 165 394	1 187 972	1 215 082	1 273 405
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa San Martín S.A.	San Martín	21 308	21 962	30 794	46 796	35 200	36 556
Emapica S.A.	Ica	2 339	2 333	2 474	5 098	5 174	6 143
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	7 525	9 919	20 142	21 007	19 949	20 008
EPS Grau S.A.	Piura	73 816	81 579	105 025	108 602	97 835	118 589
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	56 577	55 548	58 999	63 843	67 647	74 525
EPS Tacna S.A.	Tacna	44 191	39 509	47 666	50 830	45 655	47 571
Epsasa	Ayacucho	34 737	36 411	35 554	36 540	38 695	45 628
Epsel S.A.	Lambayeque	36 329	38 976	56 855	49 887	74 493	74 699
Sedacaj S.A.	Cajamarca	30 212	32 483	31 688	34 569	35 367	36 142
Seda Chimbote S.A.	Áncash	41 442	43 090	49 648	54 006	55 510	59 277
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	29 739	34 379	35 555	35 032	35 546	37 073
Seda Juliaca S.A.	Puno	7 223	7 501	7 453	6 919	6 856	6 113
Sedalib S.A.	La Libertad	113 898	116 441	118 805	119 634	130 124	146 158
Sedaloreto S.A.	Loreto	25 857	32 365	34 584	34 608	35 659	36 288
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	11 475	11 536	12 902	23 921	25 315	26 939
Sedapar S.A.	Arequipa	178 098	190 418	204 802	216 960	226 943	244 309
Semapach S.A.	Ica	1 616	1 417	1 955	3 003	2 898	2 789
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa Cañete S.A.	Lima	4 752	4 487	4 436	4 585	7 391	8 337
Emapa Huacho S.A.	Lima	15 232	16 050	17 611	19 169	20 907	22 111
Emapa Huaral S.A.	Lima	5 406	5 726	5 668	4 716	4 129	4 435
Emapacop S.A.	Ucayali	...	...	1	49	828	4 842
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	10 982	12 461	14 152	14 876	16 956	15 811
Emapa Pisco S.A.	Ica	258	240	1 134	1 779	3 275	5 293
Emsa Puno S.A.	Puno	16 740	17 261	16 880	18 418	20 694	22 716
EPS Chavín S.A.	Áncash	17 110	17 920	19 716	20 974	22 002	23 461
EPS Ilo S.A.	Moquegua	13 334	17 140	21 596	23 826	21 927	22 817
EPS Mantaro S.A.	Junín	2 628	3 220	3 567	3 887	4 093	4 450
Eps Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	6 959	8 895	13 547	15 497	15 888	16 857
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	4 225	4 816	5 377	6 768	6 161	9 188
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	5 176	6 001	6 170	7 494	10 999	11 558
Semapa Barranca S.A.	Lima	781	1 190	1 375	2 153	2 417	2 613
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	5 360	5 347	5 411	5 945	6 658	7 521
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	11 449	9 573	9 938	10 153	10 806	11 656
Emapa Pasco S.A.	Pasco	...	...	...	...	...	...
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	...	...	...	...	...	...
Emapab S.R.L.	Amazonas	118	117	118	118	663	663
Emapavigs S.A.C.	Ica	81	57	62	15	86	79
Emaq S.R. L.	Cusco	...	386	354	462	1 021	2 210
Empssapal S.A.	Cusco	7 922	8 964	9 173	9 569	7 558	11 934
Emsapa Calca	Cusco	...	...	...	...	...	...
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	2 418	2 562	2 321	2 886	2 381	2 381
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	9 598	10 337	10 303	11 174	11 874	12 415
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	5 814	6 067	6 310	6 653	6 824	7 124
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	...	...	...	...	...	...
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	3 509	3 753	4 000	4 497	4 909	4 793
EPS Nor Puno S.A.	Puno	4 378	4 407	4 637	4 721	5 045	5 143
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	2 626	2 668	2 738	2 759	2 794	2 722
Epsmu S.R.L.	Amazonas	...	...	...	S.I.	...	...
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	3 264	3 406	3 568	2 773	3 072	3 820

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 FUENTE PROPIA Y RED DE DISTRIBUCIÓN, 2009-2016**

(Número de conexiones)

Equipo comercial/Distrito	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total (Fuente Propia + Red)	1 209 579	1 240 418	1 276 291	1 328 414	1 353 465	1 380 403	1 399 310	1 415 529
Fuente Propia	1 223	1 490	1 571	1 697	1 755	1 740	1 745	1 786
Red	1 208 356	1 238 928	1 274 720	1 326 717	1 351 710	1 378 663	1 397 565	1 413 743
Grandes Clientes	11 406	11 835	12 171	12 524	12 667	12 855	13 018	13 155
Equipo Comercial Comas	307 447	315 634	327 813	344 393	349 742	364 893	373 697	378 703
Carabayllo	30 335	33 584	38 795	37 881	38 884	49 170	51 821	52 697
Comas	63 368	64 042	64 917	65 933	66 671	67 564	68 737	69 958
Puente Piedra	40 236	42 019	45 162	47 217	48 457	50 059	51 341	52 399
Rímac	25 127	24 643	25 118	25 403	25 413	25 736	25 839	25 837
Independencia	22 750	23 537	23 472	23 472	23 864	23 470	24 325	24 567
San Martín de Porres	77 555	79 490	81 120	94 777	96 412	98 490	100 781	102 039
Los Olivos	48 076	48 319	49 229	49 710	50 041	50 404	50 853	51 206
Equipo Comercial Callao	122 073	122 488	123 441	136 331	138 178	139 641	140 612	142 874
Ancón	5 823	5 754	4 807	5 032	5 218	5 429	5 605	5 703
Santa Rosa	1 576	1 583	1 577	1 605	2 758	2 731	2 735	2 825
Callao	56 246	56 769	57 554	65 052	65 392	65 820	66 458	66 879
Bellavista	11 191	11 230	11 347	11 401	11 407	11 488	11 496	11 609
C. de La Legua	3 484	3 514	3 518	3 526	3 508	3 530	3 582	3 562
La Perla	9 782	9 806	9 927	9 995	10 016	10 072	10 080	10 185
La Punta	1 092	1 089	1 092	1 092	1 096	1 096	1 095	1 099
Ventanilla	32 879	32 743	33 619	38 628	38 783	39 475	31 208	32 506
Mi Perú	...	...	...	...	...	...	8 353	8 506
Equipo Comercial Breña	145 153	146 477	148 610	149 997	150 750	151 132	151 265	151 861
El Cercado	50 071	50 585	51 519	52 224	52 486	52 639	52 392	52 547
Breña	13 198	13 331	13 511	13 609	13 699	13 753	13 869	13 902
Jesús María	10 142	10 212	10 279	10 298	10 315	10 362	10 373	10 454
La Victoria	29 492	29 762	30 331	30 721	30 958	31 022	31 130	31 266
Magdalena	8 404	8 485	8 535	8 522	8 552	8 548	8 613	8 665
Pueblo Libre	12 778	12 906	12 993	13 086	13 126	13 141	13 158	13 210
San Miguel	21 068	21 196	21 442	21 537	21 614	21 667	21 730	21 817
Equipo Comercial Ate-Vitarte	154 590	156 815	163 828	168 572	178 918	182 576	184 940	188 208
Ate	66 903	67 618	69 137	72 170	81 487	84 036	85 482	87 317
Chaclacayo	3 021	3 001	3 018	3 069	3 076	3 099	3 097	3 166
El Agustino	24 263	24 664	25 082	25 380	25 601	25 751	25 912	26 065
La Molina	25 897	26 293	26 743	27 184	27 497	27 717	27 894	28 177
Lurigancho	3 451	3 511	7 129	7 647	7 951	8 424	8 769	9 424
San Luis	7 489	7 526	7 590	7 712	7 723	7 780	7 803	7 838
Cieneguilla	1 755	2 133	2 906	2 970	3 007	3 091	3 196	3 244
Santa Anita	21 811	22 069	22 223	22 440	22 576	22 678	22 787	22 977
Equipo Comercial S.J. De Lurigancho	135 277	138 293	142 118	144 425	146 586	148 946	150 884	152 316
San Juan de Lurigancho	135 277	138 293	142 118	144 425	146 586	148 946	150 884	152 316
Equipo Comercial Villa El Salvador	173 260	186 742	193 687	205 209	207 872	210 527	214 396	217 008
Lurín	6 397	6 765	7 538	7 737	8 031	8 254	8 496	8 597
Pachacámac	1 415	9 234	10 259	11 686	12 127	12 489	13 055	13 397
Pucusana	1 304	1 330	1 397	1 493	1 498	1 500	1 634	1 662
Punta Negra	589	770	920	943	949	971	1 038	1 098
Punta Hermosa	866	830	929	986	995	1 023	1 112	1 162
San Bartolo	941	1 071	1 205	1 365	1 378	1 508	1 601	1 643
San Juan Miraflores	53 461	53 820	54 655	55 832	56 251	56 691	57 254	57 652
Villa María	52 517	53 915	55 088	59 979	60 793	61 771	63 099	64 140
Villa Salvador	55 770	59 007	61 696	65 188	65 850	66 320	67 107	67 657
Equipo Comercial Surquillo	159 150	160 644	163 052	165 266	166 997	168 093	168 753	169 618
Barranco	6 192	6 236	6 296	6 432	6 453	6 443	6 467	6 491
Chorrillos	35 088	35 990	37 288	38 996	40 141	40 799	41 225	41 720
Lince	9 975	10 022	10 117	10 145	10 218	10 260	10 267	10 297
Miraflores	16 102	16 106	16 138	16 159	16 105	16 088	16 026	16 004
San Isidro	11 265	11 226	11 251	11 145	11 160	11 109	11 095	11 061
Santiago Surco	41 773	42 100	42 607	42 500	42 702	42 962	43 508	43 743
Surquillo	12 711	12 810	12 945	13 076	13 188	13 230	13 297	13 329
San Borja	19 355	19 378	19 400	19 534	19 629	19 688	19 672	19 717
Surco Viejo	6 689	6 776	7 010	7 279	7 401	7 514	7 196	7 256

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

15. TARIFAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, SEGÚN CLASE Y CATEGORÍA, 2014-2016

(Soles por metro cúbico)

Clase / Categoría	Rangos de consumo m ³ /mes	Tarifa (S/./m ³)	
		Agua Potable	Alcantarillado 1/
2014			
Residencial			
Social	0 a más	1,03	0,45
Doméstico	0 a 10	1,03	0,45
	10 a 25	1,20	0,52
	25 a 50	2,65	1,16
	50 a más	4,49	1,96
No Residencial			
Comercial	0 a 1000	4,49	1,96
	1 000 a más	4,82	2,10
Industrial	0 a 1000	4,49	1,96
	1 000 a más	4,82	2,10
Estatál	0 a más	2,52	1,10
2015			
Residencial			
Social	0 a más	1,12	0,50
Doméstico	0 a 10	1,12	0,50
	10 a 25	1,30	0,59
	25 a 50	2,87	1,29
	50 a más	4,86	2,19
No Residencial			
Comercial	0 a 1000	4,86	2,19
	1 000 a más	5,21	2,35
Industrial	0 a 1000	4,86	2,19
	1 000 a más	5,21	2,35
Estatál	0 a más	3,20	1,40
2016			
Residencial			
Social	0 a más	1,12	0,50
Doméstico	0 a 10	1,12	0,50
	10 a 25	1,30	0,59
	25 a 50	2,87	1,29
	50 a más	4,86	2,19
No Residencial			
Comercial	0 a 1000	4,86	2,19
	1000 a más	5,21	2,35
Industrial	0 a 1000	4,86	2,19
	1000 a más	5,21	2,35
Estatál	0 a más	3,20	1,40

Nota: No incluye I.G.V. En aplicación a lo dispuesto en acuerdo de Consejo Directivo de SUNASS N° 034-2011 adoptado en su Sesión N° 014-2011 del 21.07.2011 que determina el incremento tarifario de 2,4% a los servicios de agua potable y alcantarillado (sin incluir cargo fijo) para financiar los pagos al Concesionario del Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Chira; y al Oficio N° 173-2012-SUNASS-030 del 12.07.2012 que señala que SEDAPAL ha cumplido el supuesto del literal (i) del numeral 2 del referido Acuerdo, para que inicie la aplicación efectiva del incremento tarifario aprobado. La presente estructura tarifaria entró en vigencia a partir del día siguiente de su publicación. Diario El Peruano - 21 de julio de 2012.

1/ Incluye los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.

a/ En cumplimiento a lo señalado en el literal b del Artículo Primero de la Resolución de Consejo Directivo N° 026-2010-SUNASS-CD, mediante Oficio N° 035-SUNASS-030, SUNASS autoriza a SEDAPAL aplicar un incremento tarifario de 3,32% por los servicios de agua potable y alcantarillado. La presente estructura tarifaria entró en vigencia a partir del día siguiente de su publicación. Diario El Peruano - 15 de marzo de 2013.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Desarrollo e Investigación.

2.5.2 USOS DEL AGUA

1. USO CONSUNTIVO DEL AGUA SUPERFICIAL, SEGÚN VERTIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, 2013-2014

(Metros cúbicos)

Vertiente/Administración local	Total	Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero
2013	18 175 209 508	15 954 324 816	175 386 096	1 858 198 199	187 300 397
Pacífico	14 484 330 118	13 351 610 339	85 875 312	980 384 615	66 459 852
Tacna	88 174 558	71 670 000	...	16 504 558	...
Locumba-Sama	241 397 697	220 610 166	...	5 131 484	15 656 047
Moquegua	108 805 626	94 823 370	49 138	13 608 380	324 738
Tambo-Alto-Tambo	873 798 738	866 550 000	1 177 659	5 434 075	637 004
Chili	578 116 823	480 030 879	9 876 015	51 615 694	36 594 235
Colca-Siguas-Chivay	647 127 617	641 320 000	2 434 779	3 372 126	712
Camaná-Majes	632 175 060	624 036 728	3 090 294	3 794 877	1 253 161
Ocoña-Pausa	542 450 781	538 384 000	...	2 259 554	1 807 227
Chaparra Acarí	104 565 526	102 321 138	191	1 408 341	835 856
Grande	33 473 620	32 263 217	301 171	901 582	7 650
Ica	62 085 057	61 340 000	733 527	11 530	...
Pisco	244 923 670	244 790 000	125 083	90	8 497
San Juan	124 379 776	124 370 000	...	9 776	...
Mala-Omas-Cañete	744 897 682	607 909 356	2 621 784	130 503 182	3 863 360
Chillón-Rímac-Lurín	886 413 852	310 565 000	49 380	575 799 472	...
Chancay -Huaral	328 974 429	324 126 475	12 145	4 725 434	110 375
Huaura	985 393 765	974 764 524	7 582 225	1 847 657	1 199 359
Barranca	832 522 232	811 350 000	10 911 753	9 805 616	454 863
Casma Huarmey	130 005 858	127 639 000	127 175	2 204 736	34 947
Huarez	50 225 069	36 406 900	135 266	12 651 267	1 031 636
Santa-Lacramarca- Nepeña	736 847 540	726 842 586	568 609	9 404 536	31 809
Santiago de Chuco	27 946 074	24 230 000	...	1 461 876	2 254 198
Moche-Virú-Chao	656 367 215	639 650 000	16 537 945	179 270	...
Chicama	522 928 202	522 270 000	...	589 368	68 834
Jequetepeque	753 323 618	740 390 000	105 187	12 653 529	174 902
Zaña	142 880 000	142 880 000	...	...	...
Chancay -Lambayeque	1 133 491 069	1 069 230 000	12 614 400	51 536 227	110 442
Motupe-Olmos-La Leche	47 449 124	47 447 000	...	2 124	...
Medio y Bajo Piura	482 551 125	452 450 000	14 826 840	15 274 285	...
Alto Piura - Huancabamba	116 016 333	114 800 000	...	1 216 333	...
San Lorenzo	551 056 687	549 170 000	...	1 886 687	...
Chira	803 196 468	766 780 000	1 917 039	34 499 429	...
Tumbes	270 369 227	260 200 000	77 707	10 091 520	...
Atlántico	3 334 199 387	2 300 171 975	89 500 128	832 503 501	112 023 783
Chinchi-Chamaya	62 625 898	46 490 000	27 731	16 014 913	93 254
Bagua-Santiago	104 014 547	100 260 000	3 942	3 750 605	...
Utcubamba	87 188 349	80 082 000	11 038	7 073 268	22 043
Chotano-Llaucano	148 059 364	95 779 548	44 238 621	4 916 128	3 125 067
Las Yangas-Suite	12 464 739	8 114 529	...	2 681 368	1 668 842
Cajamarca	546 952 173	99 710 000	144 146	446 331 532	766 495
Crisnejas	55 475 846	52 543 200	...	2 813 737	118 909
Huamachuco	24 281 068	5 879 102	101 535	13 439 154	4 861 277
Pomabamba	5 059 366	1 348 329	9 461	3 507 892	193 684
Huari	164 855 794	144 280 000	4 500	3 957 592	16 613 702
Alto Marañón	17 101 610	10 197 570	2 260 500	1 832 745	2 810 795
Iquitos	34 654 869	...	2 576 064	32 078 805	...
Alto Amazonas	8 966 504	5 400 000	232 393	3 234 111	...
Alto Mayo	287 978 684	275 192 992	600 542	12 185 150	...
Tarapoto	119 213 486	99 995 000	544 030	18 674 456	...
Huallaga Central	737 999 250	731 144 795	...	6 791 383	63 072
Tingo María	6 385 536	2 080 454	4 730	4 300 352	...
Alto Huallaga	113 163 039	93 250 000	...	19 884 987	28 052
Pucallpa	25 520 166	10 950 000	160 106	14 354 872	55 188
Atalaya	1 992 523	...	118 723	1 873 800	...
Perené	27 809 976	4 267 500	1 062 192	19 071 014	3 409 270
Tarma	13 520 394	2 526 351	1 619 689	9 374 354	...
Pasco	36 364 506	8 590 300	147 685	9 793 766	17 832 755
Mantaro	335 248 183	257 816 100	162 093	47 866 692	29 403 298
Huancavelica	41 651 141	2 800 418	8 226 877	20 130 624	10 493 222
Ayacucho	42 622 085	15 474 300	44 543	27 102 902	340
Bajo Apurímac-Pampas	38 382 230	24 435 157	1 370 642	9 464 448	3 111 983
Medio Apurímac-Pachachaca	42 693 684	33 300 000	638 632	7 984 285	770 767
Alto Apurímac-Veille	73 481 840	53 115 755	2 126 598	3 706 583	14 532 904
La Convención	36 171 937	2 553 352	22 296 150	11 322 435	...
Cusco	50 697 707	17 719 346	510 028	32 446 980	21 353
Sicuani	17 924 053	12 831 841	13 560	5 078 652	...
Maldonado	10 315 054	...	186 857	8 380 291	1 747 906
Inambari	3 363 786	2 044 036	56 520	983 625	279 605
Titicaca	356 680 003	302 542 502	10 656	45 310 083	8 816 762
Ramis	42 332 582	30 128 251	...	4 959 298	7 245 033
Huancané	10 162 912	7 587 355	...	1 596 422	979 135
Juliaca	120 761 970	103 103 230	6 840	17 107 904	543 996
Ilave	183 422 539	161 723 666	3 816	21 646 459	48 598

Continúa...

1. USO CONSUNTIVO DEL AGUA SUPERFICIAL, SEGÚN VERTIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, 2013-2014

(Metros cúbicos)

Vertiente/Administración local					Conclusión.
	Total P/	Agrario	Industrial	Poblacional	Minero
2014	13 487 584 954	11 685 848 635	81 381 081	1 541 649 533	178 705 703
Pacífico	10 837 793 657	9 646 051 409	68 366 924	1 061 625 295	61 750 028
Tacna	81 226 745	66 983 744	...	14 243 002	...
Locumba-Sama	20 240 285	...	...	5 560 823	14 679 462
Moquegua	95 331 551	80 827 327	26 280	13 578 683	899 262
Tambo-Alto-Tambo	127 445 092	120 175 027	1 196 643	5 434 778	638 644
Chili	430 441 466	325 580 000	5 978 634	62 293 976	36 588 856
Colca-Siguas-Chivay	561 009 390	556 605 820	2 008 053	2 363 428	32 089
Camaná-Majes	771 039 174	765 458 064	1 161 542	2 856 857	1 562 710
Ocoña-Pausa	100 102 641	96 674 670	...	1 812 740	1 615 231
Chaparra Acarí	91 624 726	91 624 726	...	...	...
Grande	11 405 854	10 055 018	510 541	832 645	7 650
Ica	89 647 880	89 581 000	6 054	60 115	711
Río Seco	360	...	...	360	...
Pisco	236 467 233	236 412 000	45 007	...	10 226
San Juan	92 605 734	92 595 958	...	9 776	...
Mala-Omas-Cañete	268 973 922	134 767 500	1 261 440	132 235 422	709 560
Chillón-Rímac-Lurín	847 996 460	272 425 849	15 066	575 555 545	...
Chancay-Huaral	325 869 031	320 423 228	12 145	5 350 015	83 644
Huaura	10 612 845	...	7 568 640	1 892 938	1 151 266
Barranca	777 083 391	756 407 000	10 434 594	10 080 449	161 348
Casma Huarmey	40 770 827	38 391 051	...	2 188 420	191 355
Huaraz	78 305 992	63 562 000	261 312	12 962 257	1 520 423
Santa-Lacramarca- Nepeña	624 511 451	612 332 825	149 258	12 018 260	11 109
Santiago de Chuco	26 479 475	23 460 000	...	1 461 876	1 557 598
Moche-Virú-Chao	666 366 891	648 472 601	4 106 300	13 787 140	850
Chicama	619 145 297	617 666 918	1 237 494	212 710	28 174
Jequetepeque	583 579 559	570 250 725	101 337	13 052 595	174 902
Zaña	157 327 766	157 327 766	...	...	...
Chancay-Lambayeque	926 265 592	854 579 859	16 512 538	55 048 237	124 958
Motupe-Olmos-La Leche	16 530 960	16 427 578	...	103 382	...
Medio y Bajo Piura	452 836 974	376 080 000	13 632 924	63 124 050	...
Alto Piura - Huancabamba	100 887 195	99 874 000	...	1 013 195	...
San Lorenzo	521 883 683	519 331 182	...	2 552 501	...
Chira	808 712 047	770 547 973	1 872 228	36 291 846	...
Tumbes	275 066 169	261 150 000	268 894	13 647 274	...
Atlántico	2 274 957 287	1 707 591 965	13 003 501	444 711 812	109 650 009
Chinchi - Chamaya	97 782 639	...	...	97 782 366	274
Bagua - Santiago	90 402 863	84 940 000	130 686	5 332 177	...
Utcubamba	96 789 478	89 613 000	11 038	7 165 385	55
Chotano-Liaucano	9 772 079	...	7 000	6 495 593	3 269 486
Las Yangas-Suite	19 626 940	19 626 940	...	...	...
Cajamarca	19 615 430	...	423 500	18 568 729	623 202
Crisnejas	39 359 819	35 709 556	...	3 650 263	...
Huamachuco	18 951 536	6 799 137	123 285	7 285 853	4 743 261
Pomabamba	4 651 706	...	9 461	4 583 074	59 171
Huari	152 135 444	128 440 000	23 454	1 354 212	22 317 778
Alto Marañón	6 339 625	...	1 479 940	2 124 419	2 735 266
Iquitos	34 131 119	...	2 031 583	32 099 536	...
Alto Amazonas	2 996 337	...	322 041	2 674 295	...
Alto Mayo	305 889 852	292 057 541	599 138	13 233 173	...
Tarapoto	126 413 566	106 026 042	905 748	19 481 776	...
Huallaga Central	291 370 668	284 410 000	...	6 959 507	1 161
Tingo María	5 521 839	2 080 454	30 481	3 410 904	...
Alto Huallaga	188 646 463	170 450 500	129 319	18 066 644	...
Pucallpa	54 329 547	27 149 055	92 774	27 087 718	...
Tarma	13 380 888	2 554 323	1 863 878	8 962 688	...
Pasco	49 064 473	15 560 599	320 916	16 890 784	16 292 174
Mantaro	347 889 221	270 167 658	206 133	48 729 294	28 786 137
Huancavelica	24 657 340	...	765 223	14 642 366	9 249 751
Ayacucho	47 435 304	8 167 889	231 687	39 035 728	...
Bajo Apurímac-Pampas	43 241 148	43 213 712	...	27 436	...
Medio Apurímac-Pachachaca	58 290 236	48 346 654	1 305 354	3 393 313	5 244 916
Alto Apurímac-Velille	85 883 545	68 961 038	1 353 364	2 639 489	12 929 653
La Convención	...	...	...	...	...
Cusco	23 766 340	1 637 611	491 821	21 615 555	21 353
Sicuani	3 611 909	...	13 560	3 598 349	...
Maldonado	8 609 041	...	89 424	7 029 233	1 490 384
Inambari	4 400 890	1 680 256	42 693	791 952	1 885 989
Titicaca	374 834 009	332 205 262	10 656	35 312 426	7 305 666
Ramis	94 699 500	83 009 423	...	5 207 020	6 483 057
Huancané	2 210 506	...	...	2 017 332	193 174
Juliaca	95 760 513	79 313 683	6 840	15 888 448	551 541
Ilave	182 163 490	169 882 156	3 816	12 199 625	77 894

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**2. USO NO CONSUNTIVO DEL AGUA SUPERFICIAL,
SEGÚN VERTIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, 2013-2014**

(Metros cúbicos)

Vertiente/Administración local	Total	Energético	Acuícola
2013	19 140 523 614	18 944 930 504	195 593 110
Pacífico	9 741 023 424	9 707 339 139	33 684 285
Colca-Siguas-Chivay	58 610 602	57 963 168	647 434
Camaná-Majes	455 695 200	455 695 200	...
Mala-Omas-Cañete	3 677 171 200	3 670 864 000	6 307 200
Chancay-Huaral	416 906 432	416 906 432	...
Huaura	516 732 020	512 649 944	4 082 076
Huaraz	2 809 160 072	2 797 189 324	11 970 749
Santa-Lacramarca-Nepeña	602 200	74 000	528 200
Jequetepeque	21 167 031	20 958 720	208 311
Zaña	20 959 679	20 959 679	...
Chancay-Lambayeque	1 084 747 005	1 084 747 005	...
Medio y Bajo Piura	541 882 835	532 732 835	9 150 000
Alto Piura-Huancabamba	38 837 232	38 837 232	...
San Lorenzo	97 761 600	97 761 600	...
Chira	790 316	...	790 315
Atlántico	9 389 129 063	9 237 591 365	151 537 698
Chinchi-Chamaya	65 010 229	63 370 357	1 639 872
Chotano-Llaucano	630 720	...	630 720
Pomabamba	777 395	...	777 395
Huari	25 228 800	25 228 800	...
Alto Marañón	67 263 403	63 114 000	4 149 403
Alto Mayo	4 206 429	...	4 206 429
Huallaga Central	842 094	...	842 094
Perené	509 339 422	505 724 080	3 615 342
Tarma	843 286 672	843 286 672	...
Pasco	388 628 171	386 841 278	1 786 894
Mantaro	6 598 260 671	6 516 494 463	81 766 208
Huancavelica	142 523 203	102 791 604	39 731 599
Bajo Apurímac-Pampas	42 297 388	34 689 600	7 607 788
Medio Apurímac-Pachachaca	122 057 716	121 305 600	752 116
Alto Apurímac-Velille	54 397 928	51 655 968	2 741 960
Cusco	1 289 878	...	1 289 878
Sicuani	72 658 944	72 658 944	...
Inambari	450 430 000	450 430 000	...
Titicaca	10 371 127	...	10 371 127
Ramis	7 856 478	...	7 856 478
Ilave	2 514 649	...	2 514 649

Continúa...

**2. USO NO CONSUNTIVO DEL AGUA SUPERFICIAL,
SEGÚN VERTIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, 2013-2014**

(Metros cúbicos)

Vertiente/Administración local	Conclusión.						
	Total P/	Energético	Acuícola	Recreativo	Turístico	Transporte	Otros Usos
2014	17 655 928 635	17 060 094 733	579 489 742	13 937 808	1 304 548	64 564	1 037 240
Pacífico	4 309 988 723	4 093 004 877	214 929 105	360 488	1 024 948	55 508	613 797
Locumba-Sama	7 779	...	...	...	...	...	7 779
Moquegua	21 369	...	...	...	...	...	21 369
Colca-Siguas-Chivay	189 216	...	...	63 072	126 144	...	...
Camaná-Majes	327 601	...	310 420	...	...	...	17 181
Mala-Omas-Cañete	1 438 454 720	1 437 824 000	630 720	...	...	...	...
Chancay-Huaral	386 203 646	386 203 646	...	...	...	...	...
Huaura	571 744 751	570 564 143	45 468	...	742 386	...	392 754
Barranca	77 010	...	...	77 010	...	...	...
Casma Huarmey	55 508	...	...	...	...	55 508	...
Huaraz	15 513 889	7 200	15 350 271	...	156 418	...	...
Santa-Lacramarca-Nepeña	19 321	...	17 915	1 406	...	...	...
Moche-Virú-Chao	1 421 070	1 372 500	...	...	...	...	48 570
Jequetepeque	21 167 031	20 958 720	208 311	...	...	...	...
Zaña	19 460 980	19 460 980	...	...	...	...	...
Chancay-Lambayeque	1 084 747 005	1 084 747 005	...	...	...	...	...
Medio y Bajo Piura	497 455 661	488 086 661	9 150 000	219 000	...	...	...
San Lorenzo	82 119 744	81 993 600	...	...	...	...	126 144
Chira	191 002 422	1 786 422	189 216 000	...	...	...	...
Atlántico	13 335 046 255	12 967 089 856	353 666 980	13 577 320	279 600	9 056	423 443
Chinchi-Chamayá	60 625 200	60 625 200	...	...	...	...	...
Utcubamba	19 200	...	...	...	...	...	19 200
Chotano-Llaucano	67 289 937	67 171 680	14 515	...	...	9 056	94 686
Crisnejas	120 000	120 000	...	...	...	...	...
Pomabamba	1 484 820	...	1 484 820	...	...	...	...
Huari	25 228 800	25 228 800	...	...	...	...	...
Alto Marañón	9 223	...	...	...	...	...	9 223
Alto Amazonas	1 312 698	...	1 312 698	...	...	...	...
Alto Mayo	254 077 447	248 377 000	5 483 637	...	208 926	...	7 884
Tarapoto	10 792 686	...	10 682 627	110 059	...	...	...
Huallaga Central	940 266	...	853 542	63 072	23 652	...	...
Tingo María	509 176	...	420 063	38 711	46 391	...	4 011
Tarma	993 506 831	993 506 831	...	...	...	...	...
Pasco	3 506 044 820	3 489 591 259	16 451 121	...	...	...	2 440
Mantaro	7 600 303 872	7 367 391 582	219 695 765	13 215 894	631	...	...
Huancavelica	306 026 804	258 445 504	47 515 600	65 700	...	...	...
Ayacucho	364 361	...	...	83 884	...	...	280 477
Medio Apurímac-Pachachaca	46 077 729	...	46 077 729	...	...	...	...
Cusco	3 680 385	...	3 674 863	...	...	...	5 522
Inambari	456 632 000	456 632 000	...	...	...	...	...
Titicaca	10 893 657	...	10 893 657	...	...	...	...
Ramis	7 856 478	...	7 856 478	...	...	...	...
Huancané	353 400	...	353 400	...	...	...	...
Ilave	2 683 779	...	2 683 779	...	...	...	...

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3. VOLUMEN DE AGUA UTILIZADA PARA GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA, SEGÚN VERTIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, 2011-2014

(Metros cúbicos)

Vertiente / Administración local	2011	2012	2013	2014
Total	23 945 559 262	33 482 218 028	18 944 930 505	17 060 094 733
Pacífico	10 290 983 620	19 810 955 664	9 707 339 139	4 093 004 877
Locumba - Sama	88 031 232	86 270 400	...	...
Moquegua	13 395 946	13 486 630	...	...
Camaná-Majes	165 879 360	165 879 360	455 695 200	...
Colca-Siguas-Chivay	...	...	57 963 168	...
Ocoña-Pausa Grande	48 880 800	48 880 800	...	...
Mala-Omas-Cañete	809 866 464	8 089 768 301	3 670 864 000	1 437 824 000
Chillón-Rímac-Lurín	3 154 312 794	3 154 312 794	...	...
Chancay-Huaral	345 286 432	2 600 826 288	416 906 432	386 203 646
Huaura	323 429 944	323 429 944	512 649 944	570 564 143
Barranca	742 119 170	722 765 309	...	...
Huaraz	2 787 394 000	2 789 204 000	2 797 189 324	7 200
Santa-Lacramarca-Nepeña	74 000	74 000	74 000	...
Jequetepeque	19 519 960	19 519 960	20 958 720	20 958 720
Zaña	18 769 928	18 362 562	20 959 679	19 460 980
Chancay-Lambayeque	1 173 139 200	1 173 139 200	1 084 747 005	1 084 747 005
Moche-Virú-Chao	...	...	...	1 372 500
Medio - Bajo Piura	462 300 100	462 300 100	532 732 835	488 086 661
Alto Piura - Huancabamba	35 320 320	38 837 232	38 837 232	...
San Lorenzo	101 230 560	101 230 560	97 761 600	81 993 600
Chira	2 033 410	2 569 306	...	1 786 422
Atlántico	13 654 575 642	13 671 262 364	9 237 591 366	12 967 089 856
Chinchipec-Chamaya	64 721 333	64 721 333	63 370 357	60 625 200
Bagua-Santiago	759 322 021	795 563 584	...	...
Utcubamba	301 420 288	301 420 288	...	...
Chotano-Llaucano	16 464	16 464	...	67 171 680
Las Yangas-Suite	23 021 280	23 021 280	...	...
Crisnejas	22 548 240	22 548 240	...	120 000
Huamachuco	179 179 798	179 179 798	...	...
Pomabamba	108 898 686	108 898 686	...	...
Huari	83 611 600	83 611 600	25 228 800	25 228 800
Alto Marañón	63 072 000	63 072 000	63 114 000	...
Iquitos	...	2 340 000	...	...
Alto Mayo	248 377 000	248 377 000	...	248 377 000
Tarapoto	63 072	63 072	...	...
Huallaga Central	1 412 568	1 412 568	...	...
Pasco	3 730 435 216	3 730 435 216	386 841 278	3 489 591 259
Perené	...	...	505 724 080	...
Pucallpa	30 350 000	30 350 000	...	...
Atalaya	505 730 880	505 730 880	...	...
Tarma	688 273 200	688 273 200	843 286 672	993 506 831
Mantaro	5 946 482 287	5 946 482 287	6 516 494 463	7 367 391 582
Huancavelica	93 380 000	93 380 000	102 791 604	258 445 504
Bajo Apurímac-Pampas	9 460 800	9 460 800	34 689 600	...
Medio Apurímac-Pachachaca	83 980 800	83 980 800	121 305 600	...
Alto Apurímac-Velille	49 520 000	49 520 000	51 655 968	...
Cusco	2 560 880	2 560 880	...	...
Sicuani	180 260 076	180 260 076	72 658 944	...
Inambari	478 477 153	456 582 312	450 430 000	456 632 000

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

4. CAPACIDAD MÁXIMA Y USOS DEL AGUA DE LAS REPRESAS, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2014-2016

(Hectómetros cúbicos)

Represas	Departamento	Cuenca hidrográfica	Capacidad Máxima 1/	2014				2015				2016			
				Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero	Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero	Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero
Costa				3 601,00	217,20	215,26	42,90	5 357,99	27,58	1 075,90	56,49	4 640,76	32,62	255,79	47,97
Poechos	Piura	Chira	405,00	1 315,70	2,17	52,03	...	2 382,64	2,53	86,86	...	2 071,91	2,53	79,05	...
San Lorenzo	Piura	Chira	201,00	257,33	...	17,19	...	518,64	...	811,31	...	428,73	0,04	5,17	...
Tinajones	Lambayeque	Chancay - Lambayeque	330,00	815,30	18,92	53,93	...	928,00	18,92	58,65	...	819,41	18,92	61,22	...
Gallito Ciego	La Libertad	Jequetepeque	367,00	570,25	102,64	13,12	0,18	735,20	...	11,55	...	581,86	...	13,27	...
Choclococha	Ica	Ica	131,10	73,31	...	...	...	51,89	...	...	...	28,88	...	...	...
Condorama	Arequipa	Camaná	259,00	146,89	2,01	1,99	...	173,32	1,66	2,57	0,51	197,06	1,87	4,39	0,53
El Pañe	Arequipa	Camaná	99,60	22,67	7,10	5,60	3,31	54,56	1,26	11,51	6,63	58,41	1,34	12,32	7,10
Los Españoles	Arequipa	Camaná	9,09	10,25	3,00	2,53	1,50	23,92	0,13	5,05	5,05	11,07	0,54	2,33	1,35
Pillones	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	76,90	15,92	4,98	3,93	2,33	45,59	1,05	9,62	5,54	24,66	0,57	5,20	3,00
El Frayle	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	127,24	53,87	16,87	13,30	7,87	17,94	0,41	3,79	2,18	46,34	1,07	9,78	5,64
Aguada Blanca	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	30,43	189,69	59,38	46,85	27,71	300,85	1,62	63,42	36,58	249,63	5,74	52,67	30,35
Pasto Grande	Moquegua	Tambo	175,00	53,04	...	12 049	...	38,70	...	11,57	...	36,06	...	10,39	...
Aricota	Tacna	Locumba	260,00	53,31	0,13	4,73	...	57,74	...	...	...	57,74	...	...	...
Jarumas	Tacna	Sama	12,00	23,47	...	0,06	...	29,00	...	...	...	29,00	...	...	...
Sierra				13,00	...	14,00	...	34,30	...	11,25	...	41,50	...	10,93	...
Lagunillas	Puno	Coata	500,00	13,00	...	14,00	...	34,30	...	11,25	...	41,50	...	10,93	...

Nota: Las cifras fueron actualizadas por el sector.

1/ Represa de Regulación (Total).

a/ El valor es superior al volumen de la presa Jarumas debido a que en las licencias otorgadas se considera, además del volumen que se utiliza de la presa, los aportes de otras fuentes, por ejemplo el río Quequesani o el río Chacavira; el volumen almacenado en la presa se consume entre los meses de agosto a diciembre-enero.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

5. CONSUMO DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA POR SECTORES, 1995-2016

(Miles de metros cúbicos)

Año	Total	Social 1/	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatat
1995	427 930	19 045	335 897	37 626	12 734	22 628
1996	432 308	17 265	341 495	38 187	11 841	23 520
1997	419 897	12 226	332 851	39 192	11 559	24 069
1998	387 917	5 997	300 279	44 070	11 025	26 546
1999	388 712	8 541	294 055	43 729	11 124	31 263
2000	378 600	8 951	294 996	37 114	9 352	28 187
2001	383 709	12 720	294 103	36 441	9 629	30 816
2002	390 866	14 192	298 391	36 943	9 958	31 382
2003	392 964	12 428	301 554	37 536	9 912	31 534
2004	386 239	12 983	297 545	35 840	9 500	30 371
2005	394 605	14 740	301 323	37 023	9 846	31 673
2006	410 110	15 118	311 115	40 467	10 661	32 749
2007	410 072	15 045	309 836	41 291	10 762	33 138
2008	414 911	13 963	312 366	44 866	10 710	33 006
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

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.

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

6. CONSUMO FACTURADO DE AGUA POTABLE, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2010-2016

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)								
Sedapal S.A.	Lima y Callao	420 961	444 328	472 384	482 899	487 071	487 071	514 728
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)								
Emapa San Martín S.A.	San Martín	8 046	8 498	8 587	8 554	8 871	8 871	9 187
Emapica S.A.	Ica	11 861	12 559	12 990	13 436	13 557	13 557	13 965
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	5 826	5 950	5 999	6 299	6 290	6 290	6 205
EPS Grau S.A.	Piura	33 388	34 504	36 685	36 312	37 009	37 009	39 667
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	11 642	11 368	11 138	13 050	13 213	13 213	13 596
EPS Tacna S.A.	Tacna	13 099	13 458	15 452	15 215	14 347	14 347	15 029
Seda Ayacucho S.A.	Ayacucho	9 686	9 683	9 821	9 953	10 594	10 594	11 758
Epsel S.A.	Lambayeque	31 887	32 460	31 781	30 982	29 291	29 291	29 004
Sedacaj S.A.	Cajamarca	6 106	5 880	6 420	6 756	6 988	6 988	7 147
Seda Chimbole S.A.	Áncash	16 108	15 749	15 270	16 580	17 274	17 274	18 126
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	8 900	9 028	10 193	10 273	10 606	10 606	10 768
Seda Juliaca S.A.	Puno	8 012	7 598	8 351	8 590	8 810	8 810	9 226
Sedalib S.A.	La Libertad	28 703	29 443	29 939	29 499	30 273	30 273	29 444
Sedaloreto S.A.	Loreto	13 828	14 108	13 681	13 797	14 944	14 944	15 589
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	18 022	19 188	18 957	19 495	19 445	19 445	19 808
Sedapar S.A.	Arequipa	39 596	39 829	41 332	44 532	46 953	46 953	49 662
Semapach S.A.	Ica	6 508	6 968	7 356	7 570	7 515	7 515	7 625
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)								
Emapa Cañete S.A.	Lima	5 027	5 139	5 445	6 038	6 451	6 451	7 038
Emapa Huacho S.A.	Lima	4 138	4 307	4 361	5 000	5 417	5 417	4 975
Emapa Huaral S.A.	Lima	3 075	3 146	3 412	3 518	3 712	3 712	4 086
Emapacop S.A.	Ucayali	5 975	6 312	6 907	7 260	8 577	8 577	8 561
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	2 292	2 590	2 752	2 995	3 003	3 003	3 362
Emapa Pisco S.A.	Ica	3 373	4 369	3 995	4 419	4 799	4 799	4 724
Emsa Puno S.A.	Puno	5 417	5 610	6 006	6 316	4 823	4 823	5 024
EPS Chavin S.A.	Áncash	6 204	6 719	6 128	6 290	6 495	6 495	6 976
EPS Ilo S.A.	Moquegua	2 606	2 659	2 789	2 977	3 160	3 160	3 508
EPS Mantaro S.A.	Junín	3 239	3 371	3 560	3 708	3 821	3 821	4 244
Eps Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	2 430	2 389	2 614	2 876	3 411	3 411	3 981
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	3 577	3 713	3 788	3 967	4 051	4 051	4 299
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	5 544	6 124	6 543	6 592	7 230	7 230	7 399
Semapa Barranca S.A.	Lima	2 978	3 255	3 244	3 772	3 505	3 505	3 598
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)								
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	1 717	1 774	1 911	1 947	1 745	1 745	2 123
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	2 021	2 407	1 929	2 020	2 063	2 063	2 273
Emapa Pasco S.A.	Pasco	3 013	3 390	3 926	4 111	1 673	1 673	1 342
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	389	409	409	409	432	432	432
Emapab S.R.L.	Amazonas	991	1 130	1 139	1 148	1 173	1 173	1 231
Emapavigs S.A.C.	Ica	1 459	1 549	1 656	1 743	1 936	1 936	1 830
Emaq S.R. L.	Cusco	1 988	2 140	2 267	5 011	11 755	11 755	3 308
Empssapal S.A.	Cusco	1 721	1 748	1 712	1 800	1 966	1 966	2 232
Emsapa Calca	Cusco	672	672	2 225	...	...	...	...
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	458	476	493	494	527	527	474
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	2 370	2 420	2 597	2 741	2 632	2 632	2 916
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	1 030	1 063	1 143	1 243	1 306	1 306	1 527
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	1 243	1 322	174	1 325	...	...	1 325
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	859	926	1 032	1 075	1 108	1 108	1 169
EPS Nor Puno S.A.	Puno	998	1 048	1 146	1 242	1 221	1 221	952
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	1 715	1 763	1 780	1 790	1 833	1 833	2 155
Epssmu S.R.L.	Amazonas	1 030	1 171	1 251	1 309	1 422	1 422	1 572
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	859	890	877	877	1 055	1 055	985

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

7. CONSUMO TOTAL DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN CENTRO DE SERVICIO Y DISTRITO, 2007-2016

(Miles de metros cúbicos)

Centro de servicio / Distrito	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total 1/	455 635	461 917	463 864	472 519	492 980	520 512	530 891	536 483	550 755	564 673
Centro de servicios Comas	75 203	77 208	77 203	79 053	86 996	91 896	94 468	95 785	102 794	107 138
Carabaylo	5 074	5 267	5 578	6 062	7 235	7 219	7 760	8 330	9 380	10 116
Comas	15 441	15 997	15 891	16 040	16 888	17 514	17 815	18 179	19 230	21 623
Puente Piedra	4 131	5 374	5 949	6 652	7 800	8 332	8 772	9 191	9 867	10 215
Rímac	7 539	7 392	7 127	6 875	7 101	7 647	7 597	7 625	7 991	7 850
Independencia	5 736	5 852	5 861	5 963	6 057	6 154	6 164	6 202	6 341	6 994
San Martín de Porres	23 165	23 171	22 840	23 315	26 011	28 597	29 690	29 831	32 234	32 421
Los Olivios	14 117	14 155	13 957	14 146	15 904	16 433	16 670	16 427	17 751	17 919
Centro de servicios Callao	29 178	29 435	28 777	30 022	32 505	35 069	36 536	37 809	39 103	39 752
Ancón	924	907	908	930	902	872	1 010	1 101	1 191	1 232
Santa Rosa	379	359	349	359	345	405	474	496	513	494
Callao	14 870	14 699	14 077	14 433	15 451	16 634	17 524	18 137	18 962	19 327
Bellavista	4 084	3 951	3 695	3 752	4 126	4 269	4 188	4 196	4 233	4 176
Carmen de La Legua	1 086	1 151	1 142	1 125	1 152	1 175	1 189	1 201	1 197	1 353
La Perla	3 316	3 286	3 081	3 016	3 458	3 576	3 498	3 515	3 513	3 485
La Punta	360	350	309	297	340	350	345	336	345	355
Ventanilla	4 159	4 732	5 216	6 110	6 731	7 788	8 308	8 827	8 336	8 056
Mi Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	813	1 274
Centro de servicios Breña	60 689	60 260	59 407	59 765	61 095	63 096	62 920	63 500	63 517	65 085
Lima	19 538	19 143	18 879	19 042	19 443	20 173	20 015	20 056	19 827	20 018
Breña	5 132	5 162	5 016	4 994	5 182	5 286	5 239	5 333	5 354	5 494
Jesús María	5 691	5 708	5 704	5 694	5 799	5 952	5 806	5 862	5 847	5 991
La Victoria	11 850	11 622	11 289	11 322	11 480	11 715	11 719	11 595	11 420	11 517
Magdalena	3 905	3 959	3 985	4 118	4 295	4 496	4 510	4 595	4 704	4 863
Pueblo Libre	5 634	5 593	5 509	5 571	5 725	5 919	5 926	6 009	6 002	6 285
San Miguel	8 939	9 073	9 025	9 024	9 171	9 555	9 705	10 050	10 363	10 917
Centro de servicios Ate Vitarte	47 542	49 440	50 084	50 534	53 491	56 870	58 753	59 856	61 320	63 802
Ate Vitarte	15 510	16 446	16 975	17 185	18 279	19 680	20 935	21 915	22 709	23 871
Chaclacayo	568	728	726	731	732	746	757	757	770	789
El Agustino	6 155	6 257	6 353	6 553	7 047	7 678	7 862	8 015	8 474	8 807
La Molina	13 918	14 068	14 266	14 114	14 467	14 990	14 960	14 523	14 350	14 506
Lurigancho	667	733	739	790	1 088	1 411	1 580	1 757	1 920	2 156
San Luis	3 568	3 674	3 623	3 632	3 795	3 852	3 836	3 748	3 835	4 004
Cieneguilla	420	499	343	366	528	648	660	664	717	753
Santa Anita	6 736	7 035	7 059	7 163	7 555	7 865	8 163	8 477	8 545	8 916
Centro de servicios San Juan de Lurigancho	28 008	28 409	29 135	30 386	32 463	34 112	34 885	35 519	36 366	37 575
Centro de servicios de Villa El Salvador	35 375	35 739	35 919	37 684	41 442	44 209	45 957	47 730	49 270	50 748
Lurín	1 186	1 317	1 325	1 544	1 609	1 745	1 838	1 968	2 034	2 072
Pachacámac	265	269	280	739	1 252	1 501	1 702	1 917	2 172	2 323
Pucusana	296	302	301	227	241	213	237	275	292	287
Punta Negra	-	-	48	102	143	151	151	154	186	194
Punta Hermosa	-	-	181	217	215	196	199	208	231	235
San Bartolo	-	-	179	214	225	217	220	236	271	277
San Juan de Miraflores	13 056	13 006	12 900	13 206	14 006	14 824	15 180	15 742	15 973	16 375
Villa María del Triunfo	10 819	10 740	10 710	10 958	12 040	12 732	13 353	13 692	14 060	14 469
Villa Salvador	9 753	10 105	9 995	10 477	11 711	12 630	13 077	13 538	14 051	14 516

Continúa...

7. CONSUMO TOTAL DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN CENTRO DE SERVICIO Y DISTRITO, 2007-2016

(Miles de metros cúbicos)

Centro de servicio / Distrito											Conclusión.	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
Centro de servicios de Surquillo	81 474	81 698	82 482	82 811	83 752	89 741	90 625	90 763	91 505	92 790		
Barranco	2 767	2 716	2 610	2 634	2 604	2 827	2 860	2 857	2 909	2 944		
Chorrillos	10 954	11 113	11 535	11 881	12 087	13 179	13 678	14 011	14 552	14 884		
Lince	4 802	4 680	4 597	4 768	4 722	4 918	4 922	4 846	4 814	4 923		
Miraflores	11 944	12 083	12 242	12 266	12 303	13 128	13 355	13 325	13 300	13 360		
San Isidro	9 745	9 634	9 611	9 430	9 366	10 186	10 091	9 980	9 721	9 737		
Santiago de Surco	22 264	22 518	22 981	23 113	23 716	25 225	25 282	25 284	25 649	26 041		
Surquillo	6 079	6 064	6 097	6 058	6 162	6 584	6 614	6 636	6 758	6 890		
San Borja	10 369	10 283	10 206	10 040	10 092	10 628	10 652	10 578	10 570	10 725		
Surco Viejo	2 550	2 607	2 603	2 621	2 700	3 066	3 171	3 246	3 232	3 286		
Grandes Clientes	49 273	49 780	50 029	50 706	52 586	54 638	56 331	53 687	54 289	54 658		
Surtidores	3 330	2 944	2 845	2 628	2 682	2 747	2 370	2 677	2 878	3 179		
Fuente propia	45 563	47 004	47 983	48 930	45 968	48 134	48 046	49 157	49 713	49 946		

Nota: A partir del año 2004 se incorporó el consumo de surtidores. Los distritos de Punta Negra, Punta Hermosa y San Bartolo se incorporaron al catastro en el año 2008 y en el 2009 a la facturación efectuada por SEDAPAL siendo abastecidos mediante surtidores.

† La información incluye fuente propia.

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

8. VENTA DE AGUA POTABLE, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2011-2016

(Miles de nuevos soles)

Empresa	Departamento	2011	2012	2013	2014	2015	2016P/
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)		1 619 187	1 779 287	1 920 930	1 978 081	2 131 902	2 305 330
Sedapal S.A.	Lima y Callao	1 073 003	1 189 054	1 295 490	1 314 910	1 405 591	1 524 595
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa San Martín S.A.	San Martín	10 963	11 530	11 798	12 243	12 999	14 907
Emapica S.A.	Ica	12 757	13 329	14 128	14 499	15 411	15 646
Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	9 107	9 167	10 058	10 883	11 616	11 290
Eps Grau S.A.	Piura	65 467	71 636	73 676	77 381	85 917	88 131
SedaCusco S.A.	Cusco	26 863	30 196	34 579	37 992	44 766	53 342
Eps Tacna S.A.	Tacna	17 433	18 897	19 565	20 577	21 499	24 523
Epsasa S.A.	Ayacucho	11 819	10 783	11 112	12 571	13 240	16 614
Epsel S.A.	Lambayeque	48 489	53 691	57 134	59 288	57 648	60 179
Sedacaj S.A.	Cajamarca	12 520	13 130	13 984	15 196	16 491	17 956
SedaChimbote S.A.	Áncash	17 708	19 947	20 566	22 381	23 496	24 994
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	11 822	14 167	14 988	15 712	15 108	16 336
SedaJuliaca S.A.	Puno	6 323	7 253	7 551	7 867	7 995	8 439
Sedalib S.A.	La Libertad	79 043	84 392	84 423	90 305	99 995	115 045
Eps SedalLoreto S.A.	Loreto	23 756	22 898	22 688	24 781	26 019	27 235
Sedam Huancayo S.A.	Junín	19 419	19 747	20 400	21 886	23 049	24 666
Sedapar S.A.	Arequipa	71 010	78 834	87 919	93 139	110 068	110 997
Semapach S.A.	Ica	10 177	10 863	11 960	12 015	12 361	12 409
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa Cañete S.A.	Lima	5 284	5 666	6 228	6 615	7 054	7 765
Emapa Huacho S.A.	Lima	6 724	7 628	8 778	9 858	11 106	11 540
Emapa Huaral S.A.	Lima	4 079	4 401	4 614	4 811	5 679	5 692
Emapacop S.A.	Ucayali	8 281	9 264	10 064	11 389	14 794	15 458
Emapat S.A.	Madre de Dios	7 340	8 635	9 377	9 294	9 843	10 741
Emapisco S.A.	Ica	3 660	3 856	4 354	4 619	4 910	4 984
Emsa Puno S.A.	Puno	6 589	7 875	8 948	8 700	9 097	10 126
Eps Chavín S.A.	Áncash	5 781	5 641	5 813	6 104	6 622	7 191
Eps Ilo S.A.	Moquegua	6 604	6 820	7 460	7 837	8 935	9 070
Eps Mantaro S.A.	Junín	2 251	2 423	2 497	2 622	2 897	3 011
Eps Marañón S.R.L.	Cajamarca	1 801	2 076	2 536	2 991	3 207	3 931
Eps Moquegua S.R.LTDA.	Moquegua	4 209	4 483	4 997	5 387	5 756	6 373
Eps Selva Central S.A.	Junín - Pasco	3 293	3 609	3 648	3 741	4 320	4 971
Semapa Barranca S.A.	Lima	3 586	4 002	4 220	4 318	4 646	4 852
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)							
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	1 514	1 605	1 713	1 933	2 151	2 285
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	3 850	3 668	3 796	3 929	4 336	4 902
Emapa Pasco S.A.	Pasco	714	833	884	1 044	1 134	1 271
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	257	257	298	330	380	420
Emapab S.R.L.	Amazonas	819	804	856	880	926	1 024
Emapavigs S.A.C.	Ica	1 810	2 099	2 314	2 534	2 645	2 753
Emaq S.R. L.	Cusco	1 102	1 257	1 387	1 616	1 894	2 020
Empssapal S.A.	Cusco	1426	1256	1366	1 598	1 873	2 197
Emsapa Calca	Cusco	551	551	551	...	469	484
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	346	501	467	567	500	504
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	2 654	2 881	3 379	3 590	3 855	3 855
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	1 595	1 744	1 935	2 067	2 400	3 045
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	543	194	626	...	791	768
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	878	997	1 149	1 188	1 235	1 204
EPS Nor Puno S.A.	Puno	660	1 095	755	775	662	662
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	1 247	1 287	1 336	1 350	1 534	1 791
Epssmu S.R.L.	Amazonas	1 054	1 207	1 334	1 460	1 590	1 732
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	1 006	1 158	1 231	1 308	1 392	1 404

Nota: Se refiere a importe facturado por las empresas de servicios de saneamiento.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

Componente **3.**
Residuos



Componente 3: Residuos

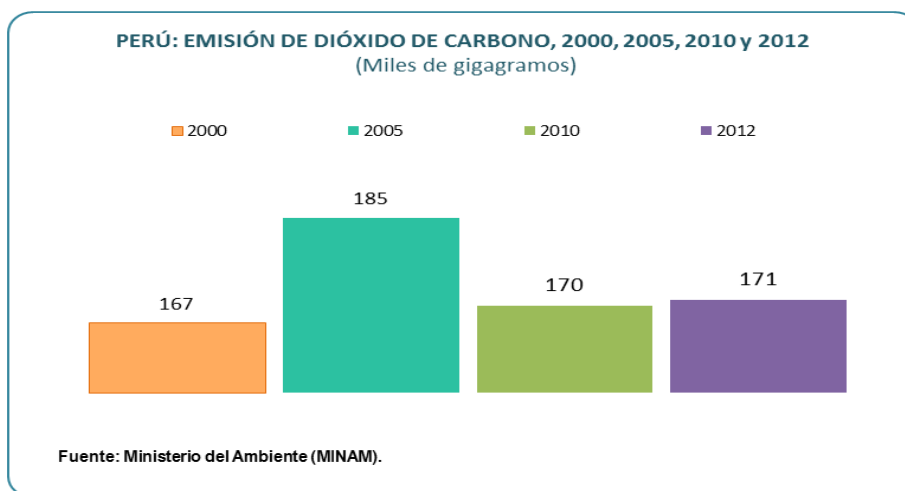
Los residuos son flujos de materiales sólidos, líquidos, gaseosos y energía que son descartados, descargados o emitidos por establecimientos y hogares a través de procesos de producción, consumo o acumulación.

El componente 3 comprende 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 particuladas liberadas a la atmósfera por establecimientos y hogares como resultado de los procesos de producción, el consumo y acumulación.

Las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono han aumentado, como resultado de las actividades humanas. El resultado del inventario nacional de gases de efecto invernadero realizado en el año 2005 (185 miles de gigagramos), presenta una emisión de dióxido de carbono superior, respecto de los años 2000, 2010 y 2012, indica que las mayores emisiones de dióxido de carbono provienen del cambio de uso de la tierra y silvicultura que en el año 2012 representó el 50,3%; el segundo sector con mayores emisiones reportadas fue energía generadas por la quema de combustibles fósiles (26,3%); seguido del sector agricultura (15,2%); en tanto los desechos y los procesos industriales como la producción de cemento, hierro, acero, plomo, zinc, aluminio y la industria química representaron el 8,2%.



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 los solventes de limpieza, para combatir incendios, como pesticida, 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.

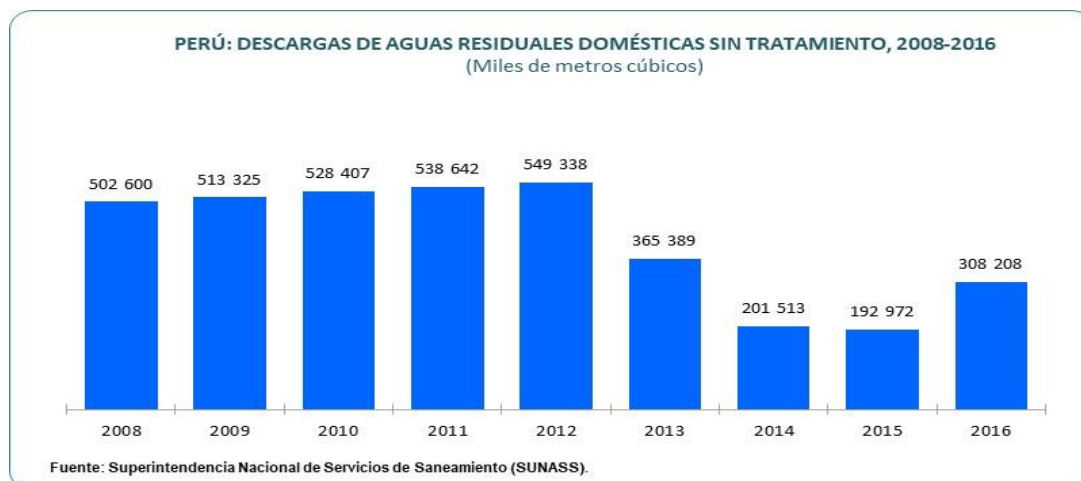
El Perú no es productor de estas sustancias, por lo que las importaciones permiten una aproximación a su consumo. En el año 2016, las importaciones de estas sustancias han disminuido en 12,2% respecto al año 2015 al pasar de 697 toneladas en el año 2015 a 612 toneladas en el 2016.



3.2 Generación y gestión de aguas residuales

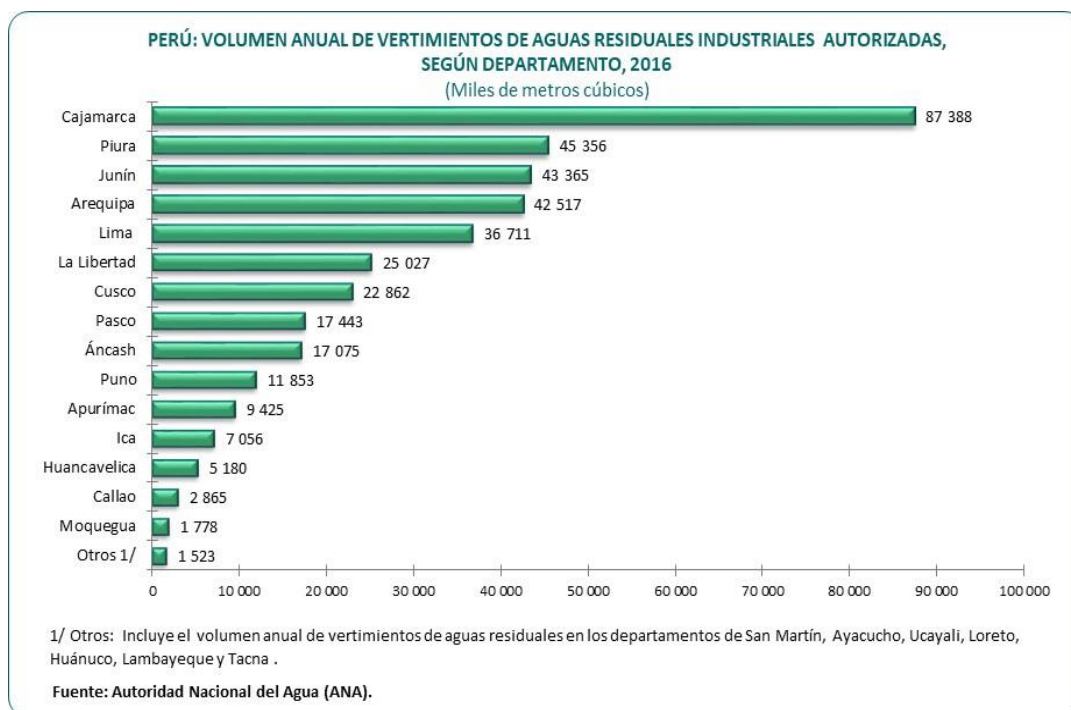
El agua residual es agua desechada que ya no es requerida por el propietario o usuario. La reducción o eliminación de los contaminantes presentes en las aguas residuales se realiza mediante procesos biológicos, físicos y químicos.

En el año 2016, en el país se registró un ascenso de las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento del 59,7% respecto al año anterior y un descenso de 38,7% en relación al año 2008.

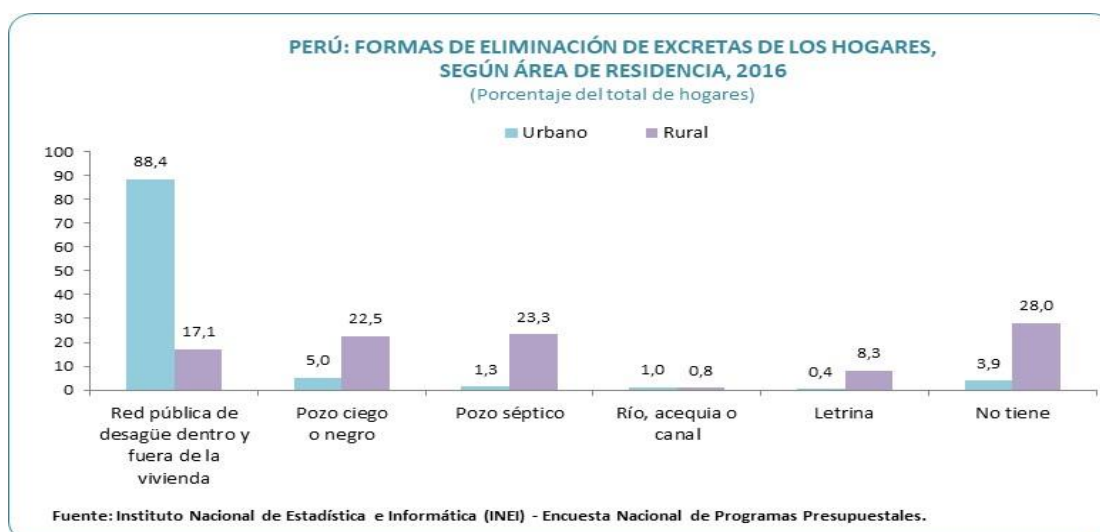


A nivel nacional, en el año 2016 los vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas ascendieron a 377 millones 424 mil metros cúbicos, disminuyendo en 3,2% respecto al año anterior. Los reportes de vertimientos de la minería representaron el 66,0% del total, habiéndose disminuido en 18,2% respecto al año 2015.

Los departamentos donde se registraron los mayores volúmenes de vertimientos autorizados en miles de metros cúbicos fueron: Cajamarca 87 388; Piura 45 356; Junín 43 365; Arequipa 42 517; y Lima 36 711. El menor volumen se registró en el departamento de Tacna, 9 mil 710 metros cúbicos.



En el año 2016, el 71,7% de los hogares del país cuentan con el servicio de eliminación de excretas por red pública, según área de residencia, en el área urbana un 88,4% y rural 17,1%, dentro y fuera de la vivienda. En el área urbana el 7,7% y en el área rural el 54,9% cuenta con otra forma de eliminación (pozo séptico, pozo ciego o negro, río, acequia o canal y letrina), en tanto el 3,9 y el 28,0% no cuenta con un servicio de eliminación de excretas en el área urbana y rural respectivamente.

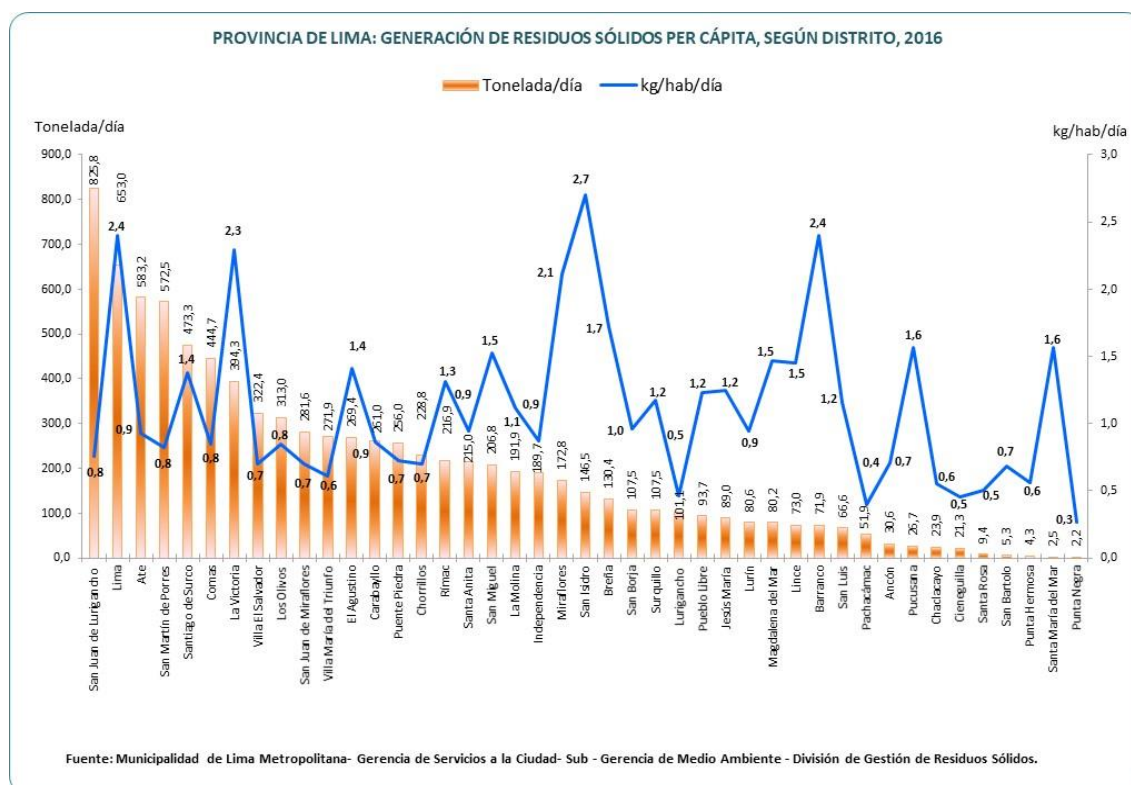


3.3 Generación y gestión de residuos

Los residuos son los materiales desechados que ya no son necesarios por el propietario o usuario. Se estima que en el año 2016 en la provincia de Lima se generaron 3 millones 165 mil toneladas de residuos sólidos domiciliarios, representado un incremento del 8,2% respecto al año anterior.



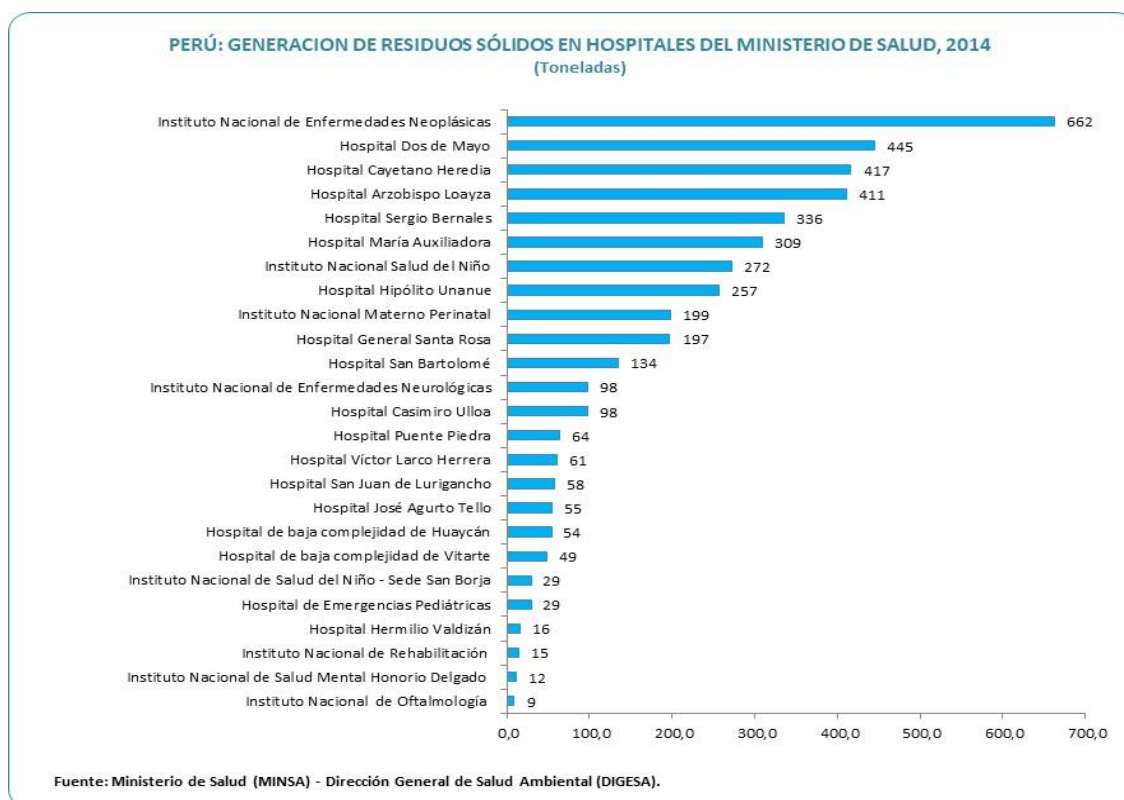
La información a nivel de distritos, permite establecer que se generó mayor cantidad de residuos domiciliarios al día (toneladas/día) en San Juan de Lurigancho (825,8), Lima (653,0) y Ate (583,2). Asimismo, la mayor generación per cápita diaria (Kg/día) se registró en los distritos de San Isidro (2,7 Kg/hab/día), Lima y Barranco (2,4 Kg/hab/día por cada distrito) y La Victoria (2,3 Kg/hab/día).



Los residuos biocontaminantes son residuos peligrosos que debido a su contaminación con agentes patógenos o por contener altas concentraciones de microorganismos son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos, por ello se debe dar un correcto tratamiento y adecuada disposición final.

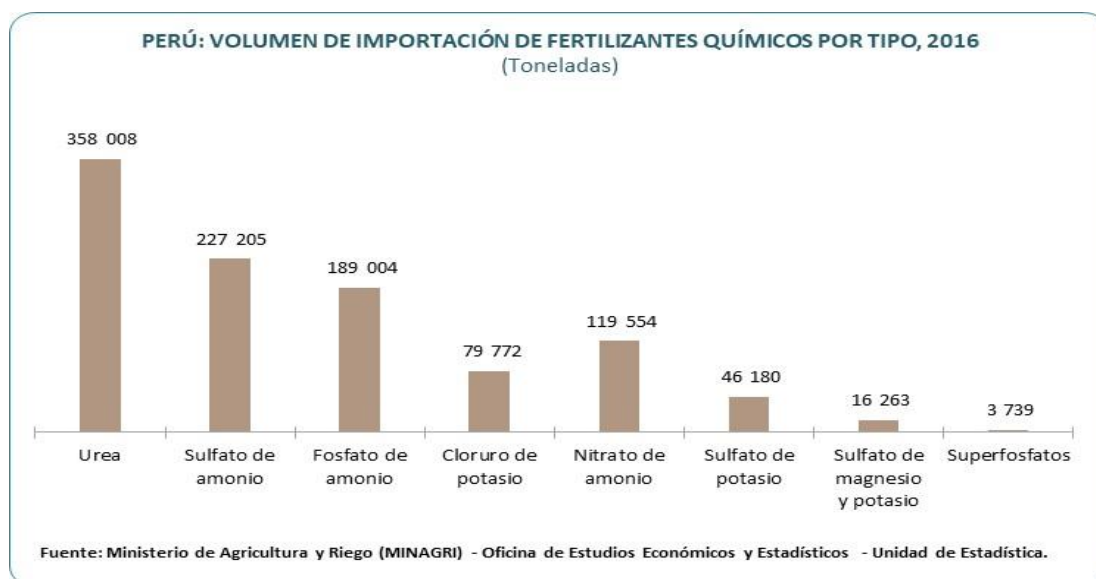
En el año 2014, los hospitales que generaron los mayores residuos biocontaminantes en toneladas fueron: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (662), Hospital Dos de Mayo (445), Hospital Cayetano Heredia (417) y Hospital Arzobispo Loayza (411); los lugares donde se concentró la menor cantidad de estos residuos son: Instituto Nacional de

Oftalmología (9), Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado (12), Instituto Nacional de Rehabilitación (15) y el Hospital Hermilio Valdizán (16).



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 de subterráneas. Perú no es productor de fertilizantes, en el año 2016 se importaron 1 millón 39 mil 725 toneladas, incrementándose en 3,8% respecto al año anterior. La mayor cantidad de importaciones fueron de urea, que representó el 34,4% del total, seguido del sulfato de amonio, fosfato de amonio y el nitrato de amonio que representaron el 21,9%, 18,2% y 11,5% del total, respectivamente.



3.1 EMISIONES AL AIRE



3.1.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

1. EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO EQUIVALENTE, 2000, 2005, 2010 Y 2012

(Gigagramos)

Fuentes	2000	2005	2010	2012
Total	166 857,64	184 910,60	170 365,81	171 309,57
1 Energía	28 377,22	30 103,98	42 643,99	44 637,81
1 A Quema de combustibles	24 095,65	26 304,43	38 604,95	41 278,08
1A1 Industria de energía	2 573,28	3 437,05	11 273,36	11 880,83
1A1a Producción de electricidad y calor públicas	2 030,24	2 827,59	7 994,18	8 664,67
1A1b Refinería de petróleo	1,17	137,15	2 133,36	1 914,94
1A1c Producción de combustibles y otras industrias de energía	541,87	472,31	1 145,82	1 301,22
1A2 Industria de manufactura y construcción	6 827,80	7 638,57	7 547,36	7 808,88
1A2a Otras industrias de manufactura y construcción	2 548,39	1 959,46	5 856,63	1 611,50
1A2b Minería	4 279,41	5 679,11	1 690,73	6 197,38
1A3 Transporte	9 847,28	11 886,95	16 424,36	17 846,93
1A3a Aviación	429,88	311,82	683,04	731,26
1A3ai Aviación nacional	429,88	311,82	683,04	731,26
1A3b Terrestre	9 205,39	9 857,92	13 941,45	15 263,46
1A3b Ferroviario	27,16	28,53	38,32	29,13
1A3d Navegación nacional e internacional	172,54	1 678,78	1 752,63	1 814,56
1A3e Otro tipo de transporte	12,31	9,90	8,92	8,52
1A4 Otros sectores	4 847,29	3 341,86	3 359,87	3 741,44
1A4a Comercial/Residencial	737,24	1 648,01	2 063,10	819,53
1A4b Público	2 844,26	625,26	715,72	2 369,24
1A4c Agricultura	198,76	105,71	102,22	127,15
1A4c Pesquería	1 067,03	962,88	478,83	425,52
1B Emisiones fugitivas de combustibles	4 281,57	3 799,55	4 039,04	3 359,73
1B1 Combustibles sólidos	5,27	18,66	38,37	72,01
1B2 Petróleo y gas natural	4 276,30	3 780,89	4 000,67	3 287,72
2 Procesos industriales	2 574,88	3 509,18	5 011,56	6 063,54
2A Productos minerales	1 921,92	2 642,27	3 790,53	4 518,20
2A1 Producción de cemento	1 711,13	2 365,48	3 266,70	3 812,90
2A2 Producción de cal	107,79	101,31	243,87	325,38
2A3 Uso de piedra caliza y dolomita	103,00	159,87	249,55	352,98
2A4 Producción y uso de carbonato de sodio	-	15,61	30,41	26,94
2B Industria química	4,46	4,77	8,37	10,97
2B1 Producción de amoníaco	0,97	1,04	1,89	2,39
2B2 Producción de ácido nítrico	-	-	-	-
2B3 Producción de ácido adípico	-	-	-	-
2B4 Producción de carburo de calcio	3,49	3,73	6,48	8,58
2C Producción de metal	648,50	862,14	1 212,66	1 534,37
2C1 Producción de hierro y acero	506,35	692,19	1 071,47	1 390,04
2C2 Producción de ferroaleaciones	-	-	-	-
2C3 Producción de aluminio	1,45	3,88	4,96	4,27
2C5 Producción de zinc	140,70	166,07	-	131,64
2C6 Producción de plomo	-	-	136,23	8,42
4 Agricultura	23 463,71	24 576,51	25 783,38	26 043,68
4A Fermentación entérica	10 049,83	10 496,61	10 836,42	10 735,14
4B Manejo del estiércol	1 022,34	1 111,12	1 304,49	1 318,65
4C Cultivos de arroz	828,38	1 059,69	1 149,19	1 171,27
4D Suelos agrícolas	10 919,37	11 249,06	11 906,64	12 195,56
4E Quema de sabanas (pastos)	501,08	434,05	360,43	365,70
4F Quema de residuos agrícolas	142,71	225,98	226,21	257,36
5 Uso de suelos y cambio de uso de suelos	107 208,32	121 034,67	89 907,17	86 741,95
5A Cambios en biomasa y otros stocks leñosos	25 909,62	51 919,78	13 169,81	14 777,01
5A1 Pérdidas (tala, leña e incendios - bosques primarios)	29 184,51	54 502,58	17 110,56	18 700,49
5A2 Incremento de biomasa	-2 980,50	-2 498,87	-3 456,59	-3 185,80
5A3 Cultivos perennes	-294,39	-83,93	-484,16	-737,68

Continúa...

1. EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO EQUIVALENTE, 2000, 2005, 2010 Y 2012

(Gigagramos)

Fuentes	Conclusión.			
	2000	2005	2010	2012
5B Conversión de bosques y praderas	100 346,15	75 911,12	83 238,35	79 771,81
5B1 Tierra forestal a tierras agrícolas	98784,69	74 401,20	73 311,48	70 939,21
5B2 Tierra forestal a praderas	1 463,03	1 276,65	7 497,72	7 000,96
5B3 Tierra forestal a asentamientos	15,34	24,56	171,53	583,42
5B4 Tierra forestal a otros	83,09	208,71	2 257,62	1 248,22
5C Abandono de tierras cultivadas	-24 273,07	-12 342,55	-10 948,06	-12 300,58
5D Emisiones y absorciones en el suelo	233,00	346,40	341,88	412,44
5E Otros (Gases no CO ₂)	4 992,62	5 199,92	4 105,19	4 081,27
6 Desechos	5 233,51	5 686,26	7 019,71	7 822,59
6A Disposición de residuos sólidos	4 087,89	4 229,99	5 297,21	6 005,25
6A1 Residuos sólidos	4 087,89	4 229,99	5 297,21	6 005,25
6B Tratamiento de aguas residuales	1 145,62	1 456,27	1 722,50	1 817,34
6B1 Efluentes industriales	213,94	267,08	308,43	335,16
6B2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	931,68	1 189,19	1 414,07	1 482,18
6B2a Aguas residuales domésticas	436,41	659,09	852,50	907,75
6B2b Excretas humanas	495,27	530,10	561,57	574,43

Nota: Datos a partir del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del año 2012, que incluye la actualización de los años anteriores. Esta información ha sido publicada oficialmente en la Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Para mayor información revisar la página oficial de INFOCARBONO: <http://infocarbono.minam.gob.pe/>

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

2. PROYECCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, 2010-2030

(Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente)

Año	Emisiones
2010	170,6
2011	170,2
2012	180,5
2013	185,6
2014	194,4
2015	200,6
2016	206,4
2017	211,2
2018	218,7
2019	225,5
2020	231,8
2021	238,2
2022	245,8
2023	253,0
2024	258,0
2025	265,4
2026	272,9
2027	278,9
2028	285,6
2029	290,8
2030	298,3

Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente: MtCO₂e.
Cifras actualizadas en el año 2015. Las cifras incluyen emisiones por cambio del uso de suelo.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

3.1.2 CONSUMO DE SUSTANCIAS QUE AFECTAN LA CAPA DE OZONO

1. CONSUMO POTENCIAL DE SUSTANCIAS AGOTADORAS DE OZONO, SEGÚN GRUPO, 2004-2016

(Toneladas PAO)

Grupo-Anexo/Sustancia	PAO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total consumo		160,52	147,87	99,47	43,40	29,42	46,38	34,58	36,75	28,92	44,89	49,35	56,83	48,55
Grupo 1 Anexo A:														
CFC 11	1,000	0,54	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 12	1,000	145,12	116,32	87,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 113	1,070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 115	0,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 1 Anexo B:														
CFC 13	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 2 Anexo B:														
Tetracloruro de carbono	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 3 Anexo B:														
1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroforno)	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-
Grupo 1 Anexo C:														
HCFC 22	0,055	14,60	15,64	11,79	19,97	28,14	24,47	23,19	29,63	24,83	23,92	19,78	20,62	20,35
HCFC - 123	0,020	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,03
HCFC 141b	0,110	0,26	5,84	0,50	23,43	0,74	1,11	2,46	1,84	1,45	1,09	1,93	1,94	1,44
HCFC - 141b (polioles premezclados 1/)	0,110	-	-	-	-	-	19,11	8,13	4,14	1,94	16,68	25,34	32,51	23,94
HCFC - 142b	0,065	-	-	-	-	0,46	1,60	0,76	1,06	0,66	0,75	0,28	0,19	0,39
HCFC - 124	0,022	-	-	-	-	0,09	0,09	0,03	0,08	0,04	0,05	0,02	0,01	0,01
HCFC - 225ca	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HCFC - 225cb	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC - 502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 1 Anexo E:														
Bromuro de metilo (CH ₃ Br) 2/	0,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	1,98	1,50	2,40

PAO : Potencial de agotamiento de la Capa de Ozono. Es la cantidad potencial de destrucción de ozono estratosférico.

CFC: Clorofluorocarburo. **HCFC**: Hidroclorofluorocarburo.

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.

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

2. CONSUMO DE SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO, SEGÚN GRUPO, 2004-2016

(Toneladas métricas)

Grupo-Anexo/Sustancia	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total consumo	413,43	471,67	218,98	576,00	529,30	657,36	531,13	784,92	574,82	1 305,27	616,38	696,85	612,30
Grupo 1 Anexo A:													
CFC 11	0,54	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 12	145,12	116,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 1 Anexo B:													
CFC 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 2 Anexo B:													
Tetracloruro de carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 3 Anexo B:													
1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroformo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	-	-
Grupo 1 Anexo C:													
HCFC 22	265,42	284,39	214,42	363,00	511,66	444,89	421,67	538,66	451,50	434,84	359,69	374,91	369,91
HCFC - 123	-	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98	1,29
HCFC - 141b	2,35	53,10	4,56	213,00	6,70	10,06	22,40	16,70	13,16	9,95	17,53	17,62	13,13
HCFC - 141b (polioles premezclados) 1/	-	-	-	-	-	173,77	73,94	209,10	98,04	842,78	230,37	295,58	217,67
HCFC - 142b	-	-	-	-	7,07	24,58	11,69	16,34	10,15	11,57	4,31	2,99	6,04
HCFC - 124	-	-	-	-	3,88	4,04	1,43	3,72	1,97	2,14	1,02	0,27	0,27
HCFC - 225ca	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-
HCFC - 225cb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC - 502	-	4,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grupo 1 Anexo E:													
Bromuro de metilo (CH ₃ Br) 2/	-	-	-	-	-	-	-	0,40	-	4,00	3,30	2,50	4,00

Nota: El Perú no es productor de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, el total del consumo equivale a las importaciones realizadas.

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

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Asuntos Ambientales.

Superintendencia Nacional de Aduanas y 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, 2008-2016

(Metros cúbicos)

Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	502 599 909	513 325 040	528 406 555	538 641 901	549 337 985	365 389 142	201 513 381	192 972 098	308 207 653
Amazonas	1 086 776	3 133 908	3 060 170	3 264 664	3 319 913	-	-	3 165 444	3 301 468
Áncash	13 935 001	12 988 219	14 334 130	14 303 545	13 404 554	13 728 095	13 875 179	13 182 870	13 978 314
Apurímac	2 267 898	3 065 387	3 256 540	3 405 924	3 058 348	-	-	3 334 574	3 087 744
Arequipa	26 263 660	28 913 797	29 766 153	28 015 903	30 365 383	33 659 065	32 392 630	34 625 101	31 763 957
Ayacucho	125 402	249 159	27 543	81 478	2 202	13 419	18 682	4 134	94 868
Cajamarca	4 572 168	5 888 388	5 779 549	5 291 617	6 189 286	7 516 715	6 888 962	4 914 308	4 971 058
Cusco	6 562 857	5 447 191	5 284 071	5 491 406	6 916 190	8 315 152	7 120 237	5 479 107	5 791 806
Huancavelica	2 081 437	2 172 479	2 261 283	2 189 188	2 211 079	-	-	1 936 605	1 959 415
Huánuco	9 349 039	9 286 294	9 336 778	9 458 356	9 790 763	-	-	7 436 144	7 189 993
Ica	422 370	434 499	54 809	614 494	144 138	1 578 210	2 038 582	2 549 509	6 578 344
Junín	26 672 823	29 019 696	29 598 387	29 220 372	28 762 560	28 242 502	27 600 196	23 110 602	24 294 021
La Libertad	7 722 466	7 249 712	9 180 965	11 634 422	13 161 957	12 731 312	15 013 308	-	-
Lambayeque	3 142 578	2 231 619	4 365 497	3 798 217	3 509 706	2 303 832	2 141 599	19 766 706	836 663
Lima	342 823 317	341 551 224	348 615 411	357 517 606	362 104 398	215 744 075	54 105 418	17 296 144	148 111 243
Loreto	12 153 042	12 694 084	12 687 476	12 039 916	11 081 404	-	-	9 828 479	10 169 744
Madre de Dios	867 301	980 232	1 037 993	1 261 641	1 399 264	-	-	1 398 755	1 483 256
Moquegua	2 775 661	2 606 462	1 919 786	2 255 875	4 479 677	3 140 583	2 726 633	1 036 194	386 950
Pasco	-	1 700 059	1 309 469	2 059 189	19 462	-	-	1 194 491	1 129 443
Piura	16 650 413	16 937 277	17 868 872	20 149 822	20 265 166	22 609 876	23 392 196	14 734 922	12 255 091
Puno	3 546 204	5 465 243	8 396 417	4 951 083	5 824 031	7 404 739	6 817 085	4 502 690	6 356 177
San Martín	7 583 913	8 533 661	9 055 409	9 022 303	8 933 044	-	-	8 070 828	8 629 483
Tacna	1 066 687	1 574 132	1 442 147	1 249 742	3 027 389	3 592 161	3 232 929	3 086 380	3 706 296
Tumbes	4 912 390	4 742 947	3 599 234	4 776 796	4 359 840	4 809 406	4 149 745	4 402 132	4 000 081
Ucayali	6 016 506	6 459 371	6 168 466	6 588 342	7 008 231	-	-	7 915 979	8 132 238

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

2. GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN FORMA DE TRATAMIENTO, 2007-2016

Agua residual	Unidad de medida	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total de aguas servidas tratadas											
Caudal	l/s	1 629	2 558	2 775	2 754	2 810	2 951	9 938	12 978	13 760	19 436 a/
Caudal	Miles m ³ /día	141	217	237	238	242	256	566	1 121	1 188	1 387
Volumen generado	Miles m ³ /año	51 341	79 135	86 681	86 822	88 478	93 349	206 645	409 289	409 289	506 151
Número de plantas en actividad		14	16	17	17	19	20	22	21	21	21
Tratamiento (Preliminar avanzado)											
Caudal	l/s	...	...	...	...	...	...	6 776	9 692	9 692	16637 b/
Número de plantas		...	...	...	...	...	...	1	1	1	2
Tratamiento (Sistemas convencionales - Lagunas de oxidación)											
Caudal	l/s	292	365	120	130	141	147	136	55	55	95
Número de plantas		5	6	5	4	4	4	4	3	3	3
Tratamiento (Lagunas aireadas)											
Caudal	l/s	493	1 277	1 635	1 272	1 237	1 350	1 357	1 472	1 472	1 286
Número de plantas		2	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Tratamiento (Lagunas lodos activados)											
Caudal	l/s	275	381	513	583	622	623	891	974	974	744
Número de plantas		3	3	4	4	6	7	8	8	8	7
Tratamiento (Sistemas anaerobios - aerobios)											
Caudal	l/s	560	525	498	764	802	826	775	780	780	801
Número de plantas		3	3	3	5	5	5	5	5	5	5
Tratamiento (Filtro percolador)											
Caudal	l/s	9	10	9	5	8	5	4	4	4	5
Número de plantas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Nota: 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.

En abril del 2013 empieza a reportarse el caudal de la Concesionada PTAR Taboada, y en julio 2013 se empieza a reportar el caudal de la Nueva PTAR Santa Clara.

a/ Los datos corresponden al mes de Diciembre de 2016.

b/ Los datos del tratamiento preliminar avanzado del año 2016, corresponden a los datos del mes de Diciembre, mientras que los demás sistemas de tratamiento consideran el promedio anual.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Gestión de Aguas Residuales.

3. PORCENTAJE DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2008-2016

(Porcentaje)

Empresa	Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016/P
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)										
Sedapal S.A.	Lima y Callao	19,5	21,0	20,7	20,6	21,3	51,3	92,0	92,0	92,0
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa San Martín S.A.	San Martín	4,3	4,3	4,2	4,2	...	...	...	3,7	4,1
Emapica S.A.	Ica	96,9	97,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,7
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	22,8	24,8	29,5	24,7	26,1	26,7	29,4	28,0	28,4
EPS Grau S.A.	Piura	50,8	50,9	49,0	44,3	45,5	44,6	42,0	67,2	71,8
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	84,0	92,7	92,9	93,8	93,9	94,0	87,2	97,0	94,1
EPS Tacna S.A.	Tacna	90,9	86,6	87,8	89,3	77,5	74,9	76,3	75,3	71,8
Epsasa	Ayacucho	98,7	97,4	99,7	99,2	100,0	99,8	99,8	100,0	99,1
Epsel S.A.	Lambayeque	92,1	95,0	88,1	89,9	90,6	93,4	93,7	36,2	96,9
Seda Chimbote S.A.	Áncash	56,3	62,0	58,0	57,8	56,3	53,3	60,8	59,8	57,0
Seda Juliaca S.A.	Puno	55,3	52,4	...	66,2	53,8	36,8	51,3	82,1	75,0
Sedacaj S.A.	Cajamarca	23,2	...	7,4	14,8	...	...	...	...	...
Sedalib S.A.	La Libertad	71,2	72,9	67,1	59,4	58,2	60,8	53,0	100,0	109,5
Sedapar S.A.	Arequipa	18,1	15,8	15,0	14,7	15,0	12,9	13,8	10,8	16,1
Semapach S.A.	Ica	100,0	100,0	99,8	100,0	99,8	100,0	100,0	95,4	99,1
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable)										
Emapa Cañete S.A.	Lima	14,8	9,2	8,6	9,1	8,6	7,3	6,7	6,1	5,6
Emapa Pisco S.A.	Ica	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,3	77,0	97,2	71,0
Emsa Puno S.A.	Puno	66,3	64,9	65,5	64,2	59,2	51,7	61,8	50,5	49,5
EPS Ilo S.A.	Moquegua	72,7	81,5	97,6	90,5	14,8	75,4	83,9	71,6	90,3
EPS Mantaro S.A.	Junín	4,0	4,8	3,8	3,7	3,6	....	22,4	40,1	37,1
EPS Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	95,5	97,2	92,8	91,8	96,0	83,2	90,8	92,6	92,7
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	100,0	100,0	53,1	51,5	51,8	52,5	49,6	100,0	100,0
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	31,8	26,3	33,9	25,8	25,4	23,7	37,9	20,3	27,5
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	22,5	22,5	21,5	9,4	...	...	...	...	...
Emapavigs S.A.C.	Ica	100,0	100,0	97,2	69,3	91,9	99,8	94,7	...	...
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	...	...	24,3	25,4	37,9	23,2	...	...	...
EPS Nor Puno S.A.	Puno	5,9	...	51,7	45,5	45,1	43,1	39,5	47,7	43,2

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

4. TEMPERATURA DE AGUAS RESIDUALES EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE LIMA METROPOLITANA, 2007-2016

(Grados centígrados)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Centro											
Carapongo	Ep	23,2	23,1	23,2	23,7	21,3	22,8	23,1	22,7	23,2	24,0
	Sp	23,6	24,1	23,4	23,3	23,7	23,6	23,7	23,5	23,9	25,2
San Antonio de Carapongo	Ep	22,7	23,0	23,1	21,1	22,4	22,8	22,9	22,9	23,7	24,2
	Sp	19,6	20,6	20,7	20,7	20,7	20,9	22,3	22,4	22,6	20,9
La Atarjea	Ep	21,5	22,0	21,1	22,0	23,4	23,1	22,0	21,8	24,7	1/
	Sp	21,7	21,0	19,1	20,0	22,9	23,4	22,0	21,1	26,2	1/
Manchay	Ep	...	...	...	...	...	...	25,4	25,1	25,4	24,8
	Sp	...	...	...	...	...	...	26,2	26,0	26,4	26,6
Cieneguilla	Ep	...	...	...	...	...	...	24,2	24,3	24,7	25,2
	Sp	...	...	...	...	...	...	24,7	25,1	25,0	23,6
Santa Clara	Ep	...	...	...	...	...	...	22,8	23,8	24,1	24,1
	Sp	...	...	...	...	...	...	25,3	25,8	25,7	24,9
Sur											
San Juan de Miraflores	Ep	21,4	22,6	23,1	22,6	23,2	22,5	23,0	23,2	23,6	22,6
	Sp	22,3	23,1	23,7	23,5	24,2	23,3	25,6	23,9	23,9	24,3
Huáscar	Ep	21,5	22,4	23,0	24,2	22,8	23,8	22,7	23,1	25,3	24,0
	Sp	21,7	22,7	23,7	23,5	23,4	25,1	23,5	24,1	26,6	25,0
San Pedro de Lurín	Ep	23,4	23,8	23,8	22,8	22,6	24,7	24,5	25,0	25,0	24,8
	Sp	23,8	24,5	24,3	22,6	22,6	25,0	24,7	25,9	25,6	25,5
Nuevo Lurín	Ep	25,1	25,3	25,8	26,8	25,7	27,3	28,5	1/	1/	1/
	Sp	25,2	23,9	24,6	23,8	24,2	25,7	23,0	1/	1/	1/
Julio C. Tello	Ep	23,6	24,6	24,2	22,5	23,2	23,8	24,3	24,2	24,8	24,8
	Sp	24,3	23,8	25,5	23,8	24,5	24,0	25,1	25,4	25,5	24,2
José Gálvez	Ep	21,4	23,3	24,1	23,0	23,2	22,8	23,0	22,8	23,5	23,2
	Sp	22,1	23,8	24,7	24,0	24,9	23,5	24,6	24,4	24,3	24,0
Pucusana	Ep	25,4	26,1	25,1	23,6	28,4	24,8	25,7	24,2	26,7	26,2
	Sp	24,7	25,3	23,0	22,1	28,6	30,5	23,1	24,0	25,8	25,5
Punta Hermosa	Ep	...	...	23,4	27,0	25,4	26,5	26,3	24,5	27,0	25,7
	Sp	...	...	23,7	27,6	27,4	28,9	27,0	24,7	27,1	25,3
San Bartolo	Ep	...	...	...	...	...	...	25,9	25,0	26,2	25,9
	Sp	...	...	...	...	...	...	23,0	23,7	24,2	24,5
Balneario San Bartolo Sur	Ep	...	...	...	...	...	...	24,5	25,0	25,8	25,4
	Sp	...	...	...	...	...	...	24,8	25,5	26,1	25,8
Balneario San Bartolo Norte	Ep	...	...	...	...	...	...	24,7	24,9	25,4	24,9
	Sp	...	...	...	...	...	...	20,7	23,0	23,3	21,6
Norte											
Puente Piedra	Ep	24,7	25,7	25,7	25,0	22,1	25,0	25,5	23,2	25,6	24,9
	Sp	21,9	24,6	25,0	24,0	24,1	24,8	25,1	24,7	25,2	25,2
Ventanilla	Ep	23,1	23,5	23,3	24,0	23,6	24,3	24,1	24,3	26,4	25,3
	Sp	22,5	23,8	23,9	24,6	23,9	24,7	23,9	24,9	26,7	25,8
Ancón	Ep	24,1	24,1	24,8	24,3	25,1	26,4	25,5	24,3	25,2	25,0
	Sp	23,3	23,1	24,3	24,5	26,3	27,6	25,0	23,3	24,5	25,0
Santa Rosa	Ep	24,5	24,3	26,2	24,5	25,4	26,3	25,6	23,8	25,4	22,5
	Sp	25,6	24,9	26,5	25,3	26,1	26,8	24,9	22,4	23,9	24,3

Ep: Entrada de planta. 1/ 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, 2007-2016**

Planta de tratamiento de aguas residuales		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Centro											
Carapongo	Ep	7,7	7,5	7,8	7,5	7,4	7,5	7,8	7,5	7,4	7,5
	Sp	7,4	7,2	7,3	7,2	7,2	7,4	7,2	7,1	7,2	7,1
San Antonio de Carapongo	Ep	7,9	7,7	7,8	7,7	7,5	7,7	7,6	7,5	7,6	7,6
	Sp	7,6	7,4	7,5	6,8	7,1	7,3	7,0	7,0	7,0	7,0
La Atarjea	Ep	8,4	8,4	8,4	8,0	8,0	8,0	8,2	8,2	8,4	a/
	Sp	6,5	6,4	6,0	6,0	6,2	6,1	6,2	6,6	5,0	a/
Manchay	Ep	...	...	...	...	...	...	7,5	7,7	7,9	7,8
	Sp	...	...	...	...	...	...	6,4	6,8	7,1	7,7
Cieneguilla	Ep	...	...	...	...	...	...	6,8	7,2	7,4	7,5
	Sp	...	...	...	...	...	...	6,7	6,9	6,9	7,0
Santa Clara	Ep	...	...	...	...	...	...	7,9	7,9	7,8	7,9
	Sp	...	...	...	...	...	...	7,0	7,1	7,2	7,2
Sur											
San Juan de Miraflores	Ep	7,6	7,5	7,4	7,1	7,5	7,5	7,7	7,5	7,6	7,7
	Sp	7,6	7,4	7,0	7,0	7,3	7,5	7,5	7,4	7,2	7,2
Huáscar	Ep	7,9	7,6	7,4	7,5	7,6	7,7	7,7	7,8	7,7	7,9
	Sp	7,9	7,5	7,3	7,8	7,7	7,8	7,5	8,0	7,9	7,9
San Pedro de Lurín	Ep	7,7	7,1	6,6	7,3	7,4	7,3	7,4	7,1	7,3	7,4
	Sp	7,7	7,2	6,9	7,4	7,2	7,2	7,2	7,2	7,3	7,2
Nuevo Lurín	Ep	7,6	7,9	7,0	6,8	7,7	7,9	7,0	a/	a/	a/
	Sp	8,3	7,9	7,3	7,8	8,0	8,9	7,0	a/	a/	a/
Julio C. Tello	Ep	7,7	7,8	7,3	7,9	7,8	7,8	7,7	7,9	7,9	7,9
	Sp	7,8	7,6	7,3	6,5	7,0	7,5	6,9	7,1	7,2	5,9
José Gálvez	Ep	7,9	7,7	7,2	8,0	7,7	8,0	7,9	7,9	7,9	7,8
	Sp	7,4	7,6	7,2	7,0	7,4	7,5	7,4	7,5	7,4	7,2
Pucusana	Ep	7,6	7,4	7,3	7,4	7,4	7,5	7,8	7,9	7,9	7,8
	Sp	8,4	8,1	7,7	7,7	8,1	8,1	7,8	8,0	8,1	8,1
Punta Hermosa	Ep	...	...	...	...	7,6	8,1	7,9	7,6	7,5	7,5
	Sp	...	...	...	...	7,8	7,9	7,8	7,7	7,5	7,6
San Bartolo	Ep	...	...	...	...	...	...	7,0	6,9	7,1	7,2
	Sp	...	...	...	...	...	...	7,7	8,0	7,9	7,3
Balneario San Bartolo Sur	Ep	...	...	...	...	...	...	7,8	7,8	7,8	8,0
	Sp	...	...	...	...	...	...	7,2	6,8	7,1	6,6
Balneario San Bartolo Norte	Ep	...	...	...	...	...	...	7,8	7,8	8,0	8,1
	Sp	...	...	...	...	...	...	5,5	6,6	7,4	7,1
Norte											
Puente Piedra	Ep	7,4	7,4	7,4	7,0	7,4	7,4	7,3	7,4	7,4	7,7
	Sp	7,5	7,4	7,5	7,0	7,4	7,5	7,4	7,4	7,3	6,9
Ventanilla	Ep	7,6	7,2	7,4	6,9	7,2	7,3	7,7	7,6	7,3	7,9
	Sp	7,2	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,4	7,1	7,0
Ancón	Ep	7,8	7,6	7,5	7,2	7,6	7,4	7,5	7,8	7,7	7,8
	Sp	7,6	7,5	7,4	7,7	7,3	7,5	7,6	7,6	7,5	7,3
Santa Rosa	Ep	7,6	7,6	7,5	7,4	7,1	7,3	7,7	7,8	7,7	7,8
	Sp	8,0	7,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,7	7,8	7,1	7,2

pH: Iones de nitrógeno. 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, 1998-2007**

(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales			1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Centro												
Carapongo	Ep		169,9	183,8	237,4	241,0	200,7	218,9	191,6	228,0	189,0	200,8
	Sp		39,3	44,8	43,2	36,8	50,3	68,0	42,5	31,0	24,0	32,8
	% Efic.		76,9	75,7	81,8	84,7	74,9	68,9	77,8	86,4	87,3	83,7
San Antonio de Carapongo	Ep		...	...	...	...	...	182,0	218,0	216,3	283,0	313,1
	Sp		...	...	...	...	...	10,0	12,0	17,4	9,0	8,7
	% Efic.		...	...	...	...	...	94,5	94,5	92,0	96,8	97,2
La Atarjea	Ep		...	...	...	...	...	...	239,0	391,0	362,0	241,9
	Sp		...	...	...	...	...	...	20,0	31,0	26,0	29,3
	% Efic.		...	...	...	...	...	...	91,6	92,1	92,8	87,9
Sur												
San Juan de Miraflores	Ep		...	...	...	343,8	409,4	401,1	437,5	375,0	393,0	411,7
	Sp		...	...	...	30,1	28,3	27,8	30,0	29,0	29,0	22,0
	% Efic.		...	...	...	91,3	93,1	93,1	93,2	92,3	92,6	94,7
Huáscar	Ep		...	...	...	...	...	...	487,0	442,0	486,0	516,4
	Sp		...	...	...	...	...	...	24,0	62,0	75,0	76,4
	% Efic.		...	...	...	...	...	...	95,1	86,0	84,6	85,2
San Pedro de Lurín	Ep		...	...	326,0	208,1	193,7	285,3	262,1	379,0	287,0	279,3
	Sp		...	...	39,7	24,0	30,7	80,8	73,6	61,0	41,0	74,7
	% Efic.		...	...	87,8	88,5	84,1	71,7	71,9	83,9	85,7	73,3
Nuevo Lurín	Ep		477,6	247,0	320,3	437,0	453,4	516,0	423,0	360,0	304,0	484,3
	Sp		71,5	50,6	89,3	145,0	109,0	553,5	191,0	133,0	233,0	269,8
	% Efic.		85,0	79,5	72,1	66,8	76,0	-7,3	54,8	63,1	23,4	44,3
Julio C. Tello	Ep		279,1	200,7	520,6	595,8	502,3	518,7	799,0	607,0	607,0	655,8
	Sp		120,6	151,1	147,6	135,5	101,7	178,8	128,0	223,0	75,0	141,6
	% Efic.		56,8	24,7	71,6	77,3	79,8	65,5	84,0	63,3	87,6	78,4
José Gálvez	Ep		218,0	288,0	290,0	293,0	385,0	375,0	494,0	355,0	364,0	372,1
	Sp		136,0	121,0	196,0	129,0	126,0	188,0	199,0	69,0	137,0	178,5
	% Efic.		37,6	58,0	32,4	56,0	67,3	49,9	59,7	80,6	62,4	52,0
Pucusana	Ep		...	261,0	327,0	870,0	298,0	412,0	349,0	288,0	568,0	618,4
	Sp		...	103,0	47,0	58,0	201,0	120,0	104,0	182,0	304,0	228,5
	% Efic.		...	60,5	85,6	93,3	32,6	70,9	70,2	36,8	46,5	63,0
Norte												
Puente Piedra	Ep		...	...	...	...	247,3	252,5	320,1	272,0	289,0	316,2
	Sp		...	...	...	...	7,4	6,5	3,9	6,0	11,0	13,8
	% Efic.		...	...	...	...	97,0	97,4	98,8	97,8	96,2	95,7
Ventanilla	Ep		148,3	284,9	182,5	252,4	291,8	335,3	322,3	359,0	430,0	457,6
	Sp		68,4	38,4	37,5	21,2	34,5	21,3	18,3	30,0	28,0	29,4
	% Efic.		53,9	86,5	79,4	91,6	88,2	93,7	94,3	91,6	93,5	93,6
Ancón	Ep		...	...	...	154,3	191,0	160,4	231,1	236,0	395,0	246,7
	Sp		...	...	...	59,4	30,5	50,5	98,5	62,0	38,0	43,3
	% Efic.		...	...	...	61,5	84,0	68,5	57,4	73,7	90,4	82,4
Santa Rosa	Ep		...	...	116,0	74,5	26,0	24,0	59,0	51,0	39,0	84,5
	Sp		...	...	8,0	15,8	15,5	11,0	3,0	10,0	11,0	12,9
	% Efic.		...	...	93,1	78,8	40,4	54,2	94,9	80,4	71,8	84,7
Jerusalén	Ep		477,6	242,5	263,3	231,9	248,0	568,0	...	...	...	...
	Sp		268,6	129,5	171,9	127,5	159,0	136,8	...	...	...	...
	% Efic.		43,8	46,6	34,7	45,0	35,9	75,9	...	...	...	...

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).

**7. DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO
DE AGUAS RESIDUALES DE LIMA METROPOLITANA, 2001-2007**

(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Centro								
Carapongo	Ep	191,3	181,4	194,7	190,3	199,0	180,0	199,5
	Sp	33,2	42,3	52,1	36,6	34,0	24,0	25,1
	% Efic.	82,6	76,7	73,2	80,8	82,9	86,7	87,4
San Antonio de Carapongo	Ep	...	...	142,0	248,0	202,3	270,0	346,2
	Sp	...	...	11,0	17,0	33,2	21,0	15,0
	% Efic.	...	...	92,3	93,1	83,6	92,2	95,7
La Atarjea	Ep	...	...	...	199,0	251,0	346,0	249,1
	Sp	...	...	...	7,0	16,0	18,0	26,8
	% Efic.	...	...	...	96,5	93,6	94,8	89,3
Sur								
San Juan de Miraflores	Ep	410,5	375,5	376,8	504,5	486,0	482,0	516,9
	Sp	36,0	33,1	29,4	22,5	26,0	28,0	25,8
	% Efic.	91,2	91,2	92,2	95,5	94,7	94,2	95,0
Huáscar	Ep	...	...	...	529,0	513,0	552,0	636,9
	Sp	...	...	...	29,0	97,0	120,0	127,8
	% Efic.	...	...	...	94,5	81,1	78,3	79,9
San Pedro de Lurín	Ep	282,8	230,2	367,3	320,1	411,0	329,0	370,2
	Sp	86,1	55,9	63,5	43,4	80,0	77,0	89,0
	% Efic.	69,6	75,7	82,7	86,4	80,5	76,6	76,0
Nuevo Lurín	Ep	435,0	497,9	531,4	589,0	403,0	471,0	578,8
	Sp	28,3	88,4	96,4	120,8	68,0	122,0	163,3
	% Efic.	93,5	82,2	81,9	79,5	83,1	74,1	71,8
Julio C. Tello	Ep	520,3	525,8	645,9	717,2	742,0	683,0	900,5
	Sp	101,2	97,2	116,3	93,5	149,0	99,0	218,3
	% Efic.	80,5	81,5	82,0	87,0	79,9	85,5	75,8
José Gálvez	Ep	257,0	407,0	327,0	414,0	417,0	394,0	438,4
	Sp	71,0	102,0	102,0	103,0	70,0	44,0	84,8
	% Efic.	72,4	74,9	68,8	75,1	83,2	88,8	80,7
Pucusana	Ep	527,0	332,0	358,0	340,0	423,0	507,0	668,0
	Sp	63,0	117,0	74,0	169,0	86,0	120,0	226,3
	% Efic.	88,0	64,8	79,3	50,3	79,7	76,3	66,1
Norte								
Puente Piedra	Ep	...	215,8	200,6	269,4	233,0	331,0	338,0
	Sp	...	18,9	17,2	16,4	21,0	19,0	24,0
	% Efic.	...	91,2	91,4	93,9	91,0	94,3	92,9
Ventanilla	Ep	270,4	281,6	314,4	283,0	303,0	330,0	404,5
	Sp	46,9	72,2	74,9	80,0	75,0	76,0	63,4
	% Efic.	82,7	74,3	76,2	71,7	75,2	77,0	84,3
Ancón	Ep	257,5	168,0	181,0	236,0	240,0	275,0	216,7
	Sp	72,2	39,0	49,0	69,0	66,0	61,0	56,4
	% Efic.	72,0	76,8	72,9	70,8	72,5	77,8	74,0
Santa Rosa	Ep	148,6	104,0	133,0	39,0	56,0	33,0	63,8
	Sp	7,2	9,0	12,0	12,0	11,0	14,0	19,5
	% Efic.	95,2	91,3	91,0	69,2	80,4	57,6	69,4
Jerusalén	Ep	213,8	187,1	329,6	...	...	...	...
	Sp	44,0	54,1	78,0	...	...	...	...
	% Efic.	79,4	71,1	76,4	...	...	...	...

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).

**8. OXÍGENO DISUELTO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
DE LIMA METROPOLITANA, 2001-2007**

(Miligramos por litro)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Centro								
Carapongo	Ep	2,4	3,1	1,3	0,7	3,3	2,7	2,5
	Sp	3,1	3,8	3,1	2,9	1,3	1,8	1,5
San Antonio de Carapongo	Ep	...	...	2,9	2,6	2,5	1,2	1,7
	Sp	...	...	3,7	5,2	4,2	4,8	4,4
La Atarjea	Ep	...	...	...	1,4	3,1	3,2	2,2
	Sp	...	...	...	0,9	2,8	1,6	3,4
Sur								
San Juan de Miraflores	Ep	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5
	Sp	0,9	2,3	2,3	1,0	1,8	1,0	1,8
Huáscar	Ep	...	...	...	1,2	1,0	0,8	0,8
	Sp	...	...	...	8,2	5,7	8,0	6,4
San Pedro de Lurín	Ep	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4
	Sp	0,3	0,4	1,2	0,8	0,4	0,3	0,4
Nuev o Lurín	Ep	2,0	0,8	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5
	Sp	10,9	4,5	3,3	3,5	4,2	3,3	4,0
Julio C. Tello	Ep	0,9	1,6	0,6	0,3	0,6	0,5	0,3
	Sp	4,5	5,4	1,4	0,8	0,4	1,1	3,9
José Gálvez	Ep	0,5	1,0	1,0	0,5	0,4	0,6	1,4
	Sp	0,3	1,5	3,1	3,1	3,0	0,4	0,5
Pucusana	Ep	5,7	1,1	4,2	0,6	3,2	2,0	1,6
	Sp	8,9	8,3	5,8	6,4	6,4	5,0	9,3
Norte								
Puente Piedra	Ep	...	0,6	0,7	0,5	0,2	0,3	0,3
	Sp	...	4,3	4,8	4,0	3,6	3,3	4,1
Ventanilla	Ep	0,3	0,7	0,5	1,0	0,5	0,2	0,9
	Sp	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,7	1,0
Ancón	Ep	1,7	1,2	1,0	1,3	1,0	0,8	0,5
	Sp	0,4	0,5	0,6	0,1	0,1	0,3	0,2
Santa Rosa	Ep	0,5	0,9	1,7	3,8	1,7	1,8	1,3
	Sp	1,3	1,3	1,3	3,2	1,8	2,6	2,8
Jerusalén	Ep	1,8	0,7	0,3	...	...	...	...
	Sp	3,6	2,1	6,8	...	...	...	...

Ep: Entrada de planta.

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, 2003-2007**

(Número más probable por 100 mililitros)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2003	2004	2005	2006	2007
Centro						
Carapongo	Ep	110 000 000	220 000 000	260 000 000	150 000 000	130 000 000
	Sp	50 000	500 000	110 000	740 000	120 000
	% Efic.	100,0	99,8	100,0	99,5	99,9
San Antonio de Carapongo	Ep	32 000 000	45 000 000	78 000 000	190 000 000	180 000 000
	Sp	120 000	1 400	410 000	17 000	25 000
	% Efic.	99,6	100,0	99,5	100,0	100,0
La Atarjea	Ep	...	8 000 000	180 000 000	45 000 000	100 000 000
	Sp	...	110 000	100 000	30 000	71 000
	% Efic.	...	98,6	99,9	99,9	99,9
Sur						
San Juan de Miraflores	Ep	145 702 472	255 851 796	85 000 000	220 000 000	520 000 000
	Sp	21 282	23 543	1 800	4 900	8 000
	% Efic.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Huáscar	Ep	...	240 000 000	150 000 000	160 000 000	260 000 000
	Sp	...	23 000	3 500	4 300	26 000
	% Efic.	...	100,0	100,0	100,0	100,0
San Pedro de Lurín	Ep	150 000 000	163 333 333	290 000 000	180 000 000	330 000 000
	Sp	4 433 333	2 400 000	1 200 000	1 500 000	6 400 000
	% Efic.	97,0	98,5	99,6	99,2	98,1
Nuevo Lurín	Ep	110 000 000	130 000 000	150 000 000	88 000 000	270 000 000
	Sp	19 000	250 000	160 000	320 000	310 000
	% Efic.	100,0	99,8	99,9	99,6	99,9
Julio C. Tello	Ep	323 333 333	285 000 000	290 000 000	670 000 000	550 000 000
	Sp	1 366 667	5 300 000	3 100 000	650 000	74 000
	% Efic.	99,6	98,1	98,9	99,9	100,0
José Gálvez	Ep	55 000 000	74 000 000	230 000 000	130 000 000	200 000 000
	Sp	3 800 000	5 800 000	700 000	900 000	3 900 000
	% Efic.	93,1	92,2	99,7	99,3	98,1
Pucusana	Ep	39 000 000	240 000 000	360 000 000	690 000 000	230 000 000
	Sp	22 000	500 000	770 000	2 300 000	4 800 000
	% Efic.	99,9	99,8	99,8	99,7	97,9
Norte						
Puente Piedra	Ep	94 583 333	175 555 556	190 000 000	98 000 000	310 000 000
	Sp	76 883	1 867	37	4 600	160 000
	% Efic.	99,9	100,0	100,0	100,0	99,9
Ventanilla	Ep	205 000 000	133 333 333	90 000 000	170 000 000	390 000 000
	Sp	275 000	1 066 667	520 000	560 000	2 900 000
	% Efic.	99,9	99,2	99,4	99,7	99,3
Ancón	Ep	77 500 000	110 000 000	110 000 000	83 000 000	150 000 000
	Sp	1 235 000	2 400 000	7 200 000	4 000 000	4 700 000
	% Efic.	98,4	97,8	93,5	95,2	96,9
Santa Rosa	Ep	30 000 000	8 000 000	13 000 000	15 000 000	50 000 000
	Sp	800 000	300 000	950 000	170 000	140 000
	% Efic.	97,3	96,3	92,7	98,9	99,7
Jerusalén	Ep	80 000 000	...	...	...	...
	Sp	8 000	...	...	...	...
	% Efic.	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 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, 2003-2007

(Número más probable por 100 mililitros)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2003	2004	2005	2006	2007
Centro						
Carapongo	Ep	80 000 000	70 000 000	120 000 000	140 000 000	73 417 428
	Sp	30 000	34 000	110 000	400 000	32 711
	% Efic.	100,0	100,0	99,9	99,7	100,0
San Antonio de Carapongo	Ep	22 000 000	57 000 000	48 000 000	150 000 000	109 891 170
	Sp	87 000	780	29 000	15 000	12 000
	% Efic.	99,6	100,0	99,9	100,0	100,0
La Atarjea	Ep	...	...	180 000 000	45 000 000	61 643 313
	Sp	...	...	100 000	22 000	38 457
	% Efic.	...	...	99,9	100,0	99,9
Sur						
San Juan de Miraflores	Ep	51 552 938	86 911 151	85 000 000	220 000 000	376 939 661
	Sp	8 754	11 413	1 800	4 900	2 828
	% Efic.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Huáscar	Ep	...	...	150 000 000	160 000 000	229 166 667
	Sp	...	...	910	3 700	23 108
	% Efic.	...	...	100,0	100,0	100,0
San Pedro de Lurín	Ep	63 333 333	140 000 000	290 000 000	180 000 000	268 333 333
	Sp	4 433 333	1 666 667	1 200 000	1 500 000	6 083 333
	% Efic.	93,0	98,8	99,6	99,2	97,7
Nuevo Lurín	Ep	80 000 000	130 000 000	100 000 000	82 000 000	176 666 683
	Sp	1 515 000	151 150	120 000	310 000	220 014
	% Efic.	98,1	99,9	99,9	99,6	99,9
Julio C. Tello	Ep	226 666 667	220 000 000	180 000 000	490 000 000	202 211 019
	Sp	1 233 333	5 300 000	2 300 000	510 000	22 231
	% Efic.	99,5	97,6	98,7	99,9	100,0
José Gálvez	Ep	55 000 000	59 000 000	120 000 000	77 000 000	142 000 000
	Sp	3 800 000	1 200 000	700 000	840 000	3 000 000
	% Efic.	93,1	98,0	99,4	98,9	97,9
Pucusana	Ep	57 000 000	63 000 000	200 000 000	690 000 000	170 260 857
	Sp	47 000	850 000	640 000	2 300 000	849 192
	% Efic.	99,9	98,7	99,7	99,7	99,5
Norte						
Puente Piedra	Ep	73 583 333	116 666 667	89 000 000	98 000 000	212 577 925
	Sp	43 431	1 411	37	1 400	11 890
	% Efic.	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0
Ventanilla	Ep	190 000 000	43 333 333	66 000 000	140 000 000	201 570 744
	Sp	275 000	1 066 667	420 000	460 000	1 232 935
	% Efic.	99,9	97,5	99,4	99,7	99,4
Ancón	Ep	65 000 000	110 000 000	82 000 000	66 000 000	113 009 380
	Sp	1 235 000	1 300 000	3 800 000	3 600 000	3 218 954
	% Efic.	98,1	98,8	95,4	94,5	97,2
Santa Rosa	Ep	24 000 000	8 000 000	8 800 000	15 000 000	36 749 904
	Sp	800 000	500 000	480 000	160 000	93 614
	% Efic.	96,7	93,8	94,6	98,9	99,7
Jerusalén	Ep	50 000 000	...	...	...	...
	Sp	8 000	...	...	...	...
	% Efic.	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 mediciones de muestras

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

**11. PLANTAS Y TIPO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
DE LIMA METROPOLITANA, 2011**

Planta de tratamiento de agua residual	Distrito de ubicación	Tipo de tratamiento
Ventanilla	Ventanilla	Sistema anaerobio-aerobio
Puente Piedra	San Martín de Porres	Lodos activados
Ancón	Ancón	Lagunas de oxidación
Santa Rosa	Santa Rosa	Filtro Percolador
Cieneguilla	Cieneguilla	Lodos activados
Carapongo	Ate - Vitarte	Sistema anaerobio-aerobio
San Antonio de Carapongo	Lurigancho	Lodos activados
Atarjea-Nueva Sede	El Agustino	Lodos activados
San Juan de Miraflores	San Juan de Miraflores	Lagunas aireadas
Huáscar	Villa El Salvador	Lagunas aireadas
Parque 26 a/	Villa El Salvador	Lagunas pulimento
José Gálvez	Lurín	Sistema anaerobio-aerobio
San Pedro de Lurín	Villa El Salvador	Sistema anaerobio-aerobio
Julio C. Tello	Lurín	Lagunas de oxidación
Nuevo Lurín	Pachacámac	Sistema anaerobio-aerobio
Pucusana	Pucusana	Lagunas de oxidación
San Bartolo	Lurín	Lagunas aireadas

a/ El Parque 26 recibe el efluente de la planta de tratamiento de agua residual Huáscar (siendo ésta una etapa del proceso de tratamiento). Forman un solo sistema de tratamiento.

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

12. CAUDAL EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LIMA METROPOLITANA, 2006-2016

(Litros por segundo)

Planta de tratamiento de aguas residuales	Tecnología aplicada	Distrito	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Caudal total			1 595	1 629	2 558	2 775	2 755	2 809	2 951	9 938	12 978	13 760	19 436 b/
Centro			524	509	481	493	506	552	572	704	711	695	676
Carapongo	Sistemas anaerobios-aerobios	Ate Vitarte	510	489	460	423	421	448	444	382	356	306	357
San Antonio de Carapongo	Lodos activados	Lurigancho	13	17	18	16	20	18	34	79	90	85	87
La Atarjea (Nueva sede)	Lodos activados	El Agustino	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	-
Cieneguilla	Lodos activados	Cieneguilla	...	...	...	53	64	66	65	69	68	78	24
Manchay	Lodos activados	Pachacámac	...	...	...	...	...	19	28	33	34	42	48
Santa Clara 1/	Lodos activados	Ate Vitarte	...	...	...	...	...	...	...	140	162	183	160
Sur			601	584	1 375	1 495	1 494	1 494	1 616	1 596	1 651	1 555	6 800
San Juan de Miraflores	Lagunas aireadas	San Juan de Miraflores	425	420	428	423	410	396	434	410	413	335	352
Huáscar - Parque 26 a/	Lagunas aireadas	Villa El Salvador	73	73	73	78	76	78	96	107	88	93	63
San Pedro de Lurín	Sistemas anaerobios-aerobios	Villa El Salvador	15	15	15	24	25	25	25	25	37	33	35
Nuevo Lurín	Lagunas de oxidación	Pachacámac	7	9	5	20	59	72	72	72	...	...	...
Julio C. Tello	Lagunas de oxidación	Lurín	9	7	13	23	26	26	25	14	21	22	37
José Gálvez	Sistemas anaerobios-aerobios	Lurín	68	56	50	51	68	83	92	92	97	83	87
Pucusana	Lagunas de oxidación	Pucusana	4	4	4	24	26	26	26	10	1	1	1
Punta Hermosa 2/	Lagunas de oxidación	Punta Hermosa	...	...	12	14	18	18	18	18	13	11	11
San Bartolo	Lagunas aireadas	Lurín	...	...	775	838	786	763	820	839	971	966	880
Balneario San Bartolo Sur	Lodos activados	Balneario San Bartolo	...	...	...	...	...	7	7	8	9	10	12
Balneario San Bartolo Norte	Lodos activados	Balneario San Bartolo	...	...	...	...	...	...	1	1	1	1	2
La Chira	Preliminar Avanzado	Chorrillos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5 320
Norte			470	536	702	787	755	763	763	7 638	10 616	11 510	11 960
Taboada 1/	Preliminar avanzado	Callao	...	...	...	...	...	...	...	6 776	9 692	10 653	11 317
Puente Piedra	Lodos activados	San Martín de Porres	216	255	360	443	498	510	487	560	609	529	287
Ventanilla	Lagunas de oxidación	Ventanilla	204	220	290	297	224	220	240	262	270	277	269
Ancón	Lagunas de oxidación	Ancón	42	52	42	38	28	25	31	36	41	47	82
Santa Rosa	Filtro percolador	Santa Rosa	8	9	10	9	5	8	5	4	4	4	5

1/ En abril del 2013 empieza a reportarse el caudal de la concesionada planta de tratamiento de aguas residuales Taboada, y en julio 2013 empieza a reportar la nueva planta de tratamiento de aguas residuales Santa Clara.

2/ Del año 1999 al 2005 las series fueron modificadas y actualizadas por SEDAPAL. La planta de tratamiento de aguas residuales de San Bartolo fue inaugurada el 21 de diciembre de 2007.

a/ Las plantas Huáscar y Parque 26 son consideradas como un solo sistema de tratamiento.

b/ El caudal corresponde al mes de diciembre de 2016.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Gestión de Aguas Residuales.

13. VOLUMEN ANUAL DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES AUTORIZADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2016

(Metros cúbicos)

Departamento	2014								
	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Energía	Industria	Saneamiento	Agricultura
Total	157 046 503,15	102 860 796,85	8 658 641,64	16 247 717,39	274 053,64	19 377 974,27	2 488 285,00	7 030 473,00	108 561,36
Áncash	18 298 549,00	15 742 145,28	1 903 925,00	14 000,00	-	638 478,72	-	-	-
Apurímac	690 861,45	429 112,45	-	-	-	-	-	261 749,00	-
Arequipa	2 887 023,24	2 553 743,24	326 280,00	-	-	7 000,00	-	-	-
Ayacucho	450 705,00	379 749,00	-	-	-	-	-	70 956,00	-
Cajamarca	7 226 948,00	7 072 910,00	-	-	154 038,00	-	-	-	-
Callao	3 327 538,00	-	986 707,00	1 200 000,00	114 409,00	905 644,00	120 778,00	-	-
Cusco	3 837 739,00	-	-	133 369,00	-	3 704 370,00	-	-	-
Huancavelica	2 542 248,04	2 466 399,04	-	-	-	75 849,00	-	-	-
Huánuco	2 097 681,00	1 462 437,00	-	19 812,00	-	615 432,00	-	-	-
Ica	12 451 125,00	9 747 778,00	2 693 347,00	-	-	10 000,00	-	-	-
Junín	5 373 072,80	5 368 692,80	-	4 380,00	-	-	-	-	-
La Libertad	26 136 654,96	26 024 556,00	112 098,96	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima	11 235 524,69	4 783 065,52	934 834,98	430 238,00	5 606,64	526 720,55	2 271 507,00	2 283 552,00	-
Loreto	451 337,39	-	-	355 337,39	-	-	96 000,00	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	17 838 589,00	136 119,00	393 774,00	-	-	12 894 480,00	-	4 414 216,00	-
Pasco	23 502 879,92	23 502 879,92	-	-	-	-	-	-	-
Piura	15 394 805,70	-	1 307 674,70	14 087 131,00	-	-	-	-	-
Puno	3 191 209,60	3 191 209,60	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	108 561,36	-	-	-	-	-	-	-	108 561,36
Tacna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	3 450,00	-	-	3 450,00	-	-	-	-	-

Continúa...

13. VOLUMEN ANUAL DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES AUTORIZADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2016

(Metros cúbicos)

Departamento	2015								
	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Energía	Industria	Saneamiento	Agricultura
Total	390 024 750,13	304 615 472,49	9 753 736,79	9 461 959,60	422 633,25	3 475 642,00	5 946 249,00	56 256 184,00	92 873,00
Áncash	56 711 457,48	54 936 976,52	144 544,96	-	-	21 600,00	-	1 608 336,00	-
Apurímac	624 412,00	624 412,00	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	53 936 780,40	12 570 940,40	717 454,00	-	-	630 719,00	-	40 017 667,00	-
Ayacucho	1 789 127,01	1 789 127,01	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	7 451 689,03	7 447 905,03	-	-	-	3 784,00	-	-	-
Callao	3 116 426,00	-	472 921,00	-	318 741,00	905 644,00	1 419 120,00	-	-
Cusco	14 210 914,00	-	-	20 506,00	-	125 352,00	-	14 065 056,00	-
Huancavelica	9 120 373,74	9 120 373,74	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	31 960 325,60	22 945 593,60	-	9 014 732,00	-	-	-	-	-
Ica	2 609 024,57	2 270 592,00	338 432,57	-	-	-	-	-	-
Junín	58 110 273,00	56 464 501,00	-	5 900,00	-	1 639 872,00	-	-	-
La Libertad	10 923 215,96	4 526 372,00	6 396 843,96	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	1 649 800,00	-	-	-	-	-	1 649 800,00	-	-
Lima	55 561 338,88	52 215 358,63	162 805,00	14 000,00	103 892,25	138 758,00	2 877 329,00	49 196,00	-
Loreto	294 766,60	-	-	294 766,60	-	-	-	-	-
Madre de Dios	112 055,00	-	-	112 055,00	-	-	-	-	-
Moquegua	1 913 500,00	1 905 000,00	-	-	-	8 500,00	-	-	-
Pasco	71 166 653,03	70 991 313,03	-	-	-	-	-	175 340,00	-
Piura	1 520 735,30	-	1 520 735,30	-	-	-	-	-	-
Puno	3 725 873,53	3 725 873,53	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	420 848,00	-	-	-	-	-	-	340 589,00	80 259,00
Tacna	3 093 748,00	3 081 134,00	-	-	-	-	-	-	12 614,00
Tumbes	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	1 413,00	-	-	-	-	1 413,00	-	-	-

Continúa...

13. VOLUMEN ANUAL DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES AUTORIZADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2016

(Metros cúbicos)

Departamento	2016									Conclusión.
	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Energía	Industria	Saneamiento	Agricultura	
Total	377 424 193,15	249 096 147,68	8 342 896,07	47 467 060,72	3 579 727,00	3 010 232,52	1 324 049,00	64 324 975,16	279 105,00	
Áncash	17 074 558,48	15 366 215,28	1 633 684,00	14 000,00	-	13 939,20	46 720,00	-	-	
Apurímac	9 425 282,05	9 425 282,05	-	-	-	-	-	-	-	
Arequipa	42 516 502,66	17 287 816,66	245 174,00	-	-	7 000,00	-	24 976 512,00	-	
Ayacucho	382 741,92	191 633,76	-	-	-	-	-	191 108,16	-	
Cajamarca	87 387 912,36	87 233 874,36	-	-	154 038,00	-	-	-	-	
Callao	2 864 783,56	-	644 730,56	1 200 000,00	114 409,00	905 644,00	-	-	-	
Cusco	22 861 731,04	1 746 937,92	-	407 170,80	-	83 808,32	165 564,00	20 458 250,00	-	
Huancavelica	5 180 086,00	5 104 237,00	-	-	-	75 849,00	-	-	-	
Huánuco	14 400,00	-	-	-	-	14 400,00	-	-	-	
Ica	7 056 239,08	2 463 750,00	2 948 210,00	6 922,08	-	-	769 487,00	867 870,00	-	
Junín	43 364 565,39	43 364 565,39	-	-	-	-	-	-	-	
La Libertad	25 027 128,36	24 894 029,36	112 099,00	21 000,00	-	-	-	-	-	
Lambayeque	11 400,00	-	-	11 400,00	-	-	-	-	-	
Lima	36 710 614,01	12 321 625,00	1 599 881,01	490 190,00	3 311 280,00	1 454 072,00	42 920,00	17 490 646,00	-	
Loreto	187 177,84	-	-	187 177,84	-	-	-	-	-	
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Moquegua	1 778 159,50	399 822,00	922 817,50	-	-	455 520,00	-	-	-	
Pasco	17 443 138,60	17 443 138,60	-	-	-	-	-	-	-	
Piura	45 355 790,00	-	226 590,00	45 129 200,00	-	-	-	-	-	
Puno	11 853 220,30	11 853 220,30	-	-	-	-	-	-	-	
San Martín	619 694,00	-	-	-	-	-	-	340 589,00	279 105,00	
Tacna	9 710,00	-	9 710,00	-	-	-	-	-	-	
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ucayali	299 358,00	-	-	-	-	-	299 358,00	-	-	

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

14. FORMAS DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS DE LOS HOGARES, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2013 - 2016

(Porcentaje del total de hogares)

Formas de eliminación de excretas / Área de residencia	2013	2014	2015	2016
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	61,1	61,7	65,6	67,8
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	5,4	5,1	4,5	3,9
Letrina	1,9	1,9	2,2	2,3
Pozo séptico	7,7	7,4	7,6	6,4
Pozo ciego o negro	10,6	10,8	8,2	9,1
Rio, acequia o canal	1,2	1,2	1,1	1,0
No tiene	12,1	11,9	10,8	9,5
Urbana	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	76,9	77,8	81,6	83,4
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	7,0	6,6	5,8	5,0
Letrina	0,6 <i>a/</i>	0,6 <i>a/</i>	0,6	0,4 <i>a/</i>
Pozo séptico	2,4	2,0	1,8	1,3
Pozo ciego o negro	6,5	6,4	4,7	5,0
Rio, acequia o canal	1,0	1,2	1,1	1,0
No tiene	5,6	5,4	4,4	3,9
Rural	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	13,1	12,7	14,6	16,5
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	0,6 <i>a/</i>	0,4 <i>a/</i>	0,5 <i>a/</i>	0,6 <i>a/</i>
Letrina	6,1	6,2	7,3	8,3
Pozo séptico	23,8	23,9	26,1	23,3
Pozo ciego o negro	23,4	24,2	19,4	22,5
Rio, acequia o canal	1,2 <i>a/</i>	1,1 <i>a/</i>	1,0 <i>a/</i>	0,8 <i>a/</i>
No tiene	31,8	31,5	31,1	28,0

Nota: La determinación de la letrina, pozo séptico y pozo ciego o negro se realiza por observación directa del encuestador.

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.

**15. HOGARES QUE TIENEN EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN
SANITARIA DE EXCRETAS, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2013-2016**

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2013	2014	2015	2016
Total	68,2	68,4	72,1	73,7
Área de residencia				
Urbana	84,2	84,7	87,7	88,5
Rural	19,5	19,1	22,1	25,0
Departamento				
Amazonas	46,2	48,5	52,6	54,0
Áncash	67,2	66,7	69,3	72,9
Apurímac	49,5	44,0	49,9	52,3
Arequipa	77,8	76,8	82,4	84,0
Ayacucho	53,7	53,0	61,0	57,3
Cajamarca	43,3	41,6	46,9	46,6
Callao	87,7	86,0	86,7	87,2
Cusco	63,0	65,6	66,7	72,2
Huancavelica	31,0	31,6	39,6	42,0
Huánuco	39,2	36,2	40,9	43,5
Ica	79,1	77,7	81,3	82,2
Junín	56,2	54,6	61,3	64,3
La Libertad	70,2	71,0	74,6	75,5
Lambayeque	72,8	74,4	78,1	79,8
Lima	89,4	90,0	92,4	93,5
Provincia de Lima 1/	92,0	92,3	94,8	95,5
Región Lima 2/	64,0	67,2	69,9	73,5
Loreto	35,2	31,7	41,8	41,6
Madre de Dios	48,2	43,9	51,8	49,6
Moquegua	76,4	85,3	83,8	83,7
Pasco	50,4	54,3	54,6	57,5
Piura	52,4	56,1	61,0	65,2
Puno	47,6	52,6	51,5	54,1
San Martín	42,6	45,1	51,7	49,6
Tacna	84,5	86,6	88,7	88,4
Tumbes	64,9	67,3	70,1	67,6
Ucayali	34,1	30,9	41,2	44,1

1/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales.

**16. CONEXIONES DE ALCANTARILLADO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA
DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2010-2016**

(Miles de conexiones)

Departamento / Empresas prestadoras de servicio	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/	2016 P/
Total	2 739,1	2 864,6	3 016,0	3 091,8	3 175,5	3 253,8	3 306,6
Amazonas	13,5	14,0	15,4	16,2	17,6	18,5	19,1
Epssmu S.R.L.	4,2	4,4	5,5	5,9	6,7	7,0	7,2
Emapab S.R.L.	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,2	5,4
Emusap Amazonas S.R.L.	4,8	5,0	5,2	5,5	6,0	6,3	6,5
Áncash	94,6	92,7	101,2	105,3	109,6	111,5	112,7
Seda Chimbote S.A.	74,0	71,0	78,5	82,0	85,4	86,8	87,1
EPS Chavín S.A.	20,6	21,7	22,7	23,3	24,2	24,7	25,6
Apurímac	14,7	15,4	16,4	17,2	18,7	20,3	21,0
Emusap Abancay S.A.C.	10,2	10,6	11,5	12,3	13,0	13,9	14,3
EPS Emsap Chanka	4,5	4,8	4,9	4,9	5,7	6,4	6,7
Arequipa	201,9	210,6	221,9	229,3	242,9	256,9	260,9
Sedapar S.A.	201,9	210,6	221,9	229,3	242,9	256,9	260,9
Ayacucho	40,2	42,1	44,5	46,4	49,4	50,6	52,0
Epsasa	40,2	42,1	44,5	46,4	49,4	50,6	52,0
Cajamarca	42,9	45,1	48,5	54,5	57,2	58,7	59,7
Sedacaj S.A.	33,6	35,4	37,2	38,7	40,2	41,2	41,5
EPS Marañón S.R.Ltda.	9,3	9,7	11,3	15,8	17,0	17,5	18,2
Cusco	72,8	78,8	86,5	92,8	94,9	97,6	101,3
EPS Seda Cusco S.A.	58,0	63,2	66,5	72,2	72,8	75,6	78,2
Emsapa Calca	...	...	3,2	3,2	3,9	3,1	3,6
Empssapal S.A.	9,8	10,5	10,9	11,1	11,5	12,1	12,5
Emaq S.R. L.	5,0	5,1	5,9	6,3	6,7	6,8	7,0
Huancavelica	6,7	7,0	7,3	7,6	7,8	8,5	8,9
Emapa Huancavelica S.A.C.	6,7	7,0	7,3	7,6	7,8	8,5	8,9
Huánuco	34,3	36,3	37,5	38,8	39,5	40,1	40,4
Seda Huánuco S.A.	34,3	36,3	37,5	38,8	39,5	40,1	40,4
Ica	97,1	103,8	111,0	116,3	120,6	122,2	123,3
Emapica S.A.	40,9	43,3	45,2	47,0	50,2	50,2	51,4
Semapach S.A.	30,0	32,1	35,8	37,0	37,9	39,0	39,6
Emapavigs S.A.C.	8,2	8,6	9,1	9,5	10,1	10,2	10,5
Emapa Pisco S.A.	18,0	19,8	20,9	22,8	22,4	22,8	21,8
Junín	94,6	97,7	99,0	104,7	107,7	110,1	113,2
EPS Selva Central S.A.	15,4	16,1	17,3	17,9	18,5	19,4	19,8
EPS Sierra Central S.R.L.	8,6	8,9	9,1	9,3	9,5	8,6	8,7
EPS Mantaro S.A.	10,5	11,1	12,0	12,8	13,4	13,9	14,3
Sedam Huancayo S.A.C.	57,5	59,2	59,9	62,0	63,7	65,5	67,7
Emsapa Yauli S.R.L.	2,6	2,4	0,7	2,7	2,6	2,7	2,7
Lambayeque	129,7	133,7	160,3	139,3	145,6	150,7	154,6
Epsel S.A.	129,7	133,7	160,3	139,3	145,6	150,7	154,6
La Libertad	132,1	136,3	148,7	155,6	159,6	163,9	166,7
Sedalib S.A.	132,1	136,3	148,7	155,6	159,6	163,9	166,7
Lima 1/	1 251,8	1 277,2	1 317,4	1 341,7	1 366,1	1 381,7	1 394,6
Sedapal S.A.	1 251,8	1 277,2	1 317,4	1 341,7	1 366,1	1 381,7	1 394,6
Región Lima 2/	72,4	73,1	74,5	79,1	79,9	84,1	75,0
Semapa Barranca S.A.	15,7	14,7	14,8	14,9	15,1	16,0	2,6
Emapa Huaral S.A.	12,3	12,4	12,9	14,5	12,4	14,9	15,6
Emapa Cañete S.A.	21,9	22,9	23,1	25,2	26,6	26,5	29,5
Emapa Huacho S.A.	22,5	23,1	23,7	24,5	25,8	26,7	27,3
Loreto	0,0	43,2	43,5	43,7	45,3	45,8	46,5
EPS Seda Loreto S.A.	...	43,2	43,5	43,7	45,3	45,8	46,5

Continúa...

**16. CONEXIONES DE ALCANTARILLADO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA
DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2010-2016**

(Miles de conexiones)

Departamento / Empresas prestadoras de servicio	Conclusión.						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/	2016 P/
Madre de Dios	5,5	6,5	7,1	7,6	8,3	8,7	9,5
Emapat S.R.Ltda.	5,5	6,5	7,1	7,6	8,3	8,7	9,5
Moquegua	34,6	37,7	39,0	41,8	42,8	44,9	45,4
EPS Ilo S.A.	17,9	20,6	21,2	22,9	23,6	24,4	24,7
EPS Moquegua S.R.Ltda.	16,7	17,1	17,8	18,9	19,2	20,5	20,7
Pasco	11,6	11,7	11,3	11,3	11,4	11,6	11,6
Emapa Pasco S.A.	11,6	11,7	11,3	11,3	11,4	11,6	11,6
Piura	139,0	143,8	146,6	154,0	160,3	165,6	180,5
EPS Grau S.A.	139,0	143,8	146,6	154,0	160,3	165,6	180,5
Puno	88,3	89,1	99,0	104,9	102,3	106,6	108,4
EPS Nor Puno S.A.	5,6	6,1	6,5	6,7	7,0	7,4	7,4
Emsa Puno S.A.	32,5	30,5	37,0	39,2	33,8	35,6	37,3
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	3,0	3,1	3,1	3,9	4,1	4,3	4,3
Seda Juliaca S.A.	41,9	43,9	46,8	49,0	51,0	53,0	53,0
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	5,3	5,5	5,6	6,1	6,4	6,3	6,4
San Martín	43,5	45,1	44,3	44,8	46,2	48,3	52,8
Emapa San Martín S.A.	30,6	31,5	32,8	32,6	33,6	35,5	39,8
Emapa Moyobamba S.R.L.	10,2	10,8	8,8	9,0	9,3	9,6	9,8
Sedapar S.R.L. (Rioja)	2,7	2,8	2,7	3,2	3,3	3,2	3,2
Tacna	72,9	74,7	84,7	87,2	88,5	90,3	91,1
EPS Tacna S.A.	72,9	74,7	84,7	87,2	88,5	90,3	91,1
Tumbes	24,0	24,6	25,5	26,3	26,8	27,4	27,3
EPS Aguas de Tumbes S.A.	24,0	24,6	25,5	26,3	26,8	27,4	27,3
Ucayali	20,4	24,4	24,9	25,4	26,5	29,2	30,1
Emapacop S.A.	20,4	24,4	24,9	25,4	26,5	29,2	30,1

Nota 1: La información está referida al número total de conexiones de alcantarillado,

Nota 2: Cifras revisadas por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

Nota 3: Las información para el año 2016 son hasta el 3er trimestre.

1/ Incluye la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao, así lo considera el sector.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huacho, Huancayo, Huánuco, Ica, Lima, Piura, Tarma, Ucayali y Yauyos.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

17. COBERTURA DE ALCANTARILLADO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2008-2016

(Porcentaje)

Empresa	Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016/P
Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables)										
Sedapal S.A.	Lima y Callao	81,4	84,1	85,1	86,7	89,9	91,5	92,2	89,4	90,0
EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)										
EPS Aguas de Tumbes S.A.	Tumbes	49,0	52,2	51,9	47,2	62,0	62,3	64,5	51,7	45,7
Emapa San Martín S.A.	San Martín	72,2	73,2	73,6	78,1	80,9	83,8	85,5	88,8	89,2
Emapica S.A.	Ica	89,2	91,4	93,4	90,5	87,6	96,4	96,1	97,2	90,2
EPS Grau S.A.	Piura	69,4	73,1	75,4	73,6	74,7	95,9	99,3	99,0	99,0
EPS Seda Loreto S.A.	Loreto	71,5	74,2	73,7	75,3	75,5	77,5	82,3	83,3	82,4
EPS Tacna S.A.	Tacna	51,7	55,8	57,3	64,0	60,4	56,8	58,4	59,6	62,4
Epsasa	Ayacucho	63,4	50,3	50,4	55,2	69,9	74,8	79,5	79,4	85,8
Epsel S.A.	Lambayeque	75,3	79,8	81,4	87,6	89,0	91,5	75,8	90,1	90,5
Seda Huánuco S.A.	Huánuco	79,5	71,4	72,4	74,0	73,8	76,0	81,0	84,8	85,9
Sedacaj S.A.	Cajamarca	40,1	39,7	42,2	42,5	51,3	53,9	54,6	47,8	54,1
Seda Chimbote S.A.	Áncash	82,2	81,4	80,7	85,4	85,9	86,7	86,1	86,2	87,6
EPS Seda Cusco S.A.	Cusco	92,6	93,7	94,2	94,2	95,1	95,4	98,4	95,0	94,6
Seda Juliaca S.A.	Puno	75,7	78,2	79,4	79,5	80,9	82,3	86,4	87,4	87,1
Sedalib S.A.	La Libertad	S.I.	73,3	76,4	74,5	59,6	72,9	73,7	74,5	75,5
Sedam Huancayo S.A.C.	Junín	77,9	81,7	83,2	81,0	80,1	78,0	78,2	81,5	91,4
Sedapar S.A.	Arequipa	81,8	79,9	81,7	80,0	80,9	83,5	83,7	85,1	85,4
Semapach S.A.	Ica	51,6	47,0	49,3	50,8	51,5	51,2	51,4	50,8	50,4
Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Cañete S.A.	Lima	65,8	70,0	72,9	74,6	78,7	78,7	75,4	76,8	77,4
Emapa Huacho S.A.	Lima	77,7	82,2	83,2	84,7	93,4	87,3	93,0	93,0	88,3
Emapa Huaral S.A.	Lima	64,3	70,0	75,5	80,0	82,7	83,3	83,8	85,6	86,2
Emapacop S.A.	Ucayali	S.I.	37,4	40,6	46,4	47,6	47,3	45,0	45,3	45,1
Emapat S.R.Ltda.	Madre de Dios	78,6	80,9	83,9	87,0	88,8	90,0	90,9	87,6	88,0
Emapa Pisco S.A.	Ica	63,4	61,3	61,9	61,0	64,8	65,7	65,8	66,4	66,9
Emsa Puno S.A.	Puno	35,0	36,2	35,8	39,1	38,7	55,9	56,4	56,6	58,2
EPS Chavín S.A.	Áncash	71,0	72,1	75,1	76,8	77,3	79,9	81,8	79,3	80,0
EPS Ilo S.A.	Moquegua	90,4	92,0	91,7	91,3	92,7	96,0	96,6	98,9	98,4
EPS Mantaro S.A.	Junín	73,5	76,9	80,4	81,0	80,4	80,8	80,8	81,5	84,0
EPS Marañón S.R.Ltda.	Cajamarca	64,5	66,4	66,4	68,5	70,1	72,6	73,6	75,5	78,6
EPS Moquegua S.R.Ltda.	Moquegua	67,5	73,4	73,0	66,6	69,2	73,6	75,1	76,4	77,6
EPS Selva Central S.A.	Junín - Pasco	76,0	77,2	78,3	79,6	80,8	81,6	82,2	83,7	84,7
Semapa Barranca S.A.	Lima	67,3	70,3	71,3	75,0	76,3	77,6	77,6	80,2	82,2
EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)										
Emapa Huancavelica S.A.C.	Huancavelica	84,8	57,8	61,6	62,6	55,5	56,1	69,4	66,1	72,7
Emapa Moyobamba S.R.L.	San Martín	55,7	62,3	63,7	63,7	73,3	74,0	79,9	78,6	82,2
Emapa Pasco S.A.	Pasco	65,3	68,7	68,9	68,4	73,2	75,1	75,2	76,4	77,7
Emapa Yunguyo S.R.Ltda.	Puno	88,4	89,5	89,5	78,0	77,7	75,9	68,5	78,4	81,1
Emapab S.R.L.	Amazonas	82,6	77,8	79,2	82,3	85,2	78,9	92,1	85,7	86,9
Emapavigs S.A.C.	Ica	69,4	72,0	74,2	75,5	78,7	80,0	79,9	93,4	95,6
Emaq S.R.L.	Cusco	76,0	77,8	75,7	78,8	81,4	79,8	80,0	79,3	79,3
Empssapal S.A.	Cusco	77,1	78,5	79,1	79,7	82,0	83,2	84,0	85,1	88,4
EPS Emsap Chanka	Apurímac - Ayacucho	33,3	40,0	42,2	43,2	49,1	58,7	63,2	64,0	66,2
Emsapa Calca	Cusco	...	...	...	...	94,0	86,1	85,9	78,0	78,0
Emsapa Yauli S.R.L.	Junín	25,4	26,3	30,2	32,1	33,7	36,8	38,7	38,4	40,3
Emusap Abancay S.A.C.	Apurímac	42,6	50,7	45,2	48,2	52,5	62,5	61,6	64,6	68,2
Emusap Amazonas S.R.L.	Amazonas	73,5	74,8	76,5	79,7	80,5	81,2	80,8	81,6	78,9
EPS Aguas del Altiplano S.R.L.	Puno	87,8	91,8	97,2	99,0	99,0	79,5	79,0	80,2	80,1
EPS Nor Puno S.A.	Puno	83,5	83,6	83,6	84,0	90,9	93,5	93,3	94,7	99,5
EPS Sierra Central S.R.L.	Junín	49,5	49,9	51,9	54,9	57,2	64,9	67,4	68,9	72,3
Epsamu S.R.L.	Amazonas	88,0	90,5	92,5	91,0	93,5	96,0	96,4	96,7	96,8
Sedapar S.R.L. (Rioja)	San Martín	45,5	47,2	48,3	46,5	46,6	52,9	53,9	52,2	50,0

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 EN LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN DISTRITO, 2007-2016

(Toneladas)

Distrito	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	2 164 669	2 504 234	2 617 529	2 664 798	2 503 586	2 649 634	2 759 701	2 828 128	2 924 779	3 164 584
Ancón 1/	13 917	11 401	12 091	12 451	6 485	6 747	9 922	10 319	10 728	11 151
Ate	127 369	161 453	171 185	176 699	125 757	146 000	152 227	182 500	204 400	212 864
Barranco 1/	20 354	14 258	13 898	13 614	13 969	13 822	20 219	19 999	19 775	26 240
Breña 1/	26 293	32 295	31 805	31 345	32 486	37 313	37 143	36 978	36 773	47 602
Carabayllo 1/	35 492	40 063	43 302	45 092	47 034	78 023	82 060	86 284	90 692	95 280
Chaclacayo 1/	7 004	6 638	7 279	7 295	7 142	7 230	7 319	8 520	8 622	8 723
Chorrillos 1/	55 373	60 345	78 204	79 124	82 458	78 467	80 189	80 086	81 797	83 508
Cieneguilla 1/	2 977	4 717	5 346	5 727	7 084	7 667	7 685	8 315	8 995	7 765
Comas 1/	150 637	148 115	150 774	168 378	155 462	153 123	155 444	157 763	160 063	162 323
El Agustino 1/	44 404	129 283	131 160	131 565	132 844	134 608	136 379	95 933	97 140	98 319
Independencia 1/	59 417	52 240	52 808	52 808	54 165	68 852	69 599	70 344	71 083	69 235
Jesús María 1/	24 596	26 586	27 783	27 813	26 645	28 201	28 513	29 534	29 861	32 492
La Molina 1/	52 071	56 221	59 595	61 347	65 463	65 531	62 719	64 883	67 420	70 025
La Victoria	109 280	102 761	100 339	98 389	102 169	128 232	126 997	125 742	136 875	143 938
Lima	177 573	177 685	174 196	171 216	197 828	197 338	222 975	230 065	244 148	238 335
Lince 1/	25 039	19 831	21 563	21 198	21 171	22 801	22 640	25 456	25 261	26 645
Los Olivos	82 938	93 179	96 521	98 017	95 569	88 647	101 255	103 730	111 487	114 235
Lurigancho 1/	25 104	31 797	33 688	34 670	22 684	22 717	23 613	34 200	35 629	36 893
Lurín 1/	15 336	18 434	19 725	20 419	22 197	25 399	25 780	26 949	28 161	29 415
Magdalena del Mar 1/	17 665	17 156	17 777	19 785	19 613	25 108	28 226	28 616	28 950	29 288
Miraflores 1/	42 763	44 718	50 127	49 649	51 008	46 537	55 142	55 151	55 140	63 062
Pachacámac 1/	8 227	15 934	18 363	19 862	11 012	12 031	13 143	15 918	17 377	18 960
Pucusana 1/	635	1 717	1 907	2 018	1 956	2 091	4 490	4 547	4 857	9 749
Pueblo Libre 1/	27 199	27 570	28 146	28 042	31 801	32 003	32 204	32 501	32 695	34 214
Puente Piedra 1/	50 894	49 998	63 404	66 601	56 007	59 426	63 044	59 276	62 842	93 440
Punta Hermosa 1/	1 815	1 783	1 898	1 958	875	839	1 383	1 441	1 501	1 563
Punta Negra 1/	537	476	521	547	539	571	659	698	740	783
Rímac 1/	55 804	66 812	65 940	65 072	66 414	60 554	62 966	64 620	64 369	79 176
San Bartolo 1/	419	1 528	1 627	1 680	1 728	1 802	1 879	1 933	2 015	1 931
San Borja	36 548	35 905	36 938	36 978	37 123	38 007	34 890	35 179	38 567	39 232
San Isidro 1/	45 242	49 049	48 388	47 734	45 265	46 617	49 471	52 859	52 635	53 483
San Juan de Lurigancho 1/	191 831	327 241	340 792	348 065	212 687	238 928	246 504	259 820	267 889	301 418
San Juan de Miraflores 1/	89 966	80 341	85 869	86 675	89 633	95 308	97 170	99 044	100 921	102 788
San Luis 1/	22 124	21 130	21 459	19 239	21 923	21 204	21 451	23 758	24 027	24 297
San Martín de Porres 1/	167 921	152 336	158 459	161 725	153 300	158 066	156 950	161 773	166 680	208 966
San Miguel 1/	35 863	37 086	42 223	42 266	56 575	58 374	59 527	60 164	60 829	75 497
Santa Anita	55 067	66 549	69 828	71 453	75 282	72 158	74 578	73 651	75 683	78 489
Santa María del Mar 1/	419	466	556	610	571	609	675	748	828	917
Santa Rosa 1/	1 474	1 351	1 523	1 626	2 019	2 178	2 746	2 962	3 195	3 445
Santiago de Surco	99 435	126 141	131 207	133 560	136 537	143 926	147 978	152 107	144 306	172 743
Surquillo 1/	31 254	27 491	28 256	28 159	28 168	32 179	32 392	38 744	38 993	39 237
Villa El Salvador 1/	60 243	83 149	86 863	88 653	97 918	100 952	107 624	110 918	114 273	117 678
Villa María del Triunfo 1/	66 150	81 005	84 196	85 674	87 020	89 448	91 931	94 100	96 657	99 240

Nota: Se ha obtenido la estimación de los residuos sólidos generados por los distritos de la Provincia de Lima para el año 2014, en base a la información consignada en las Ordenanzas Municipales Distritales publicadas en el Diario Oficial "El Peruano", utilizada como base para el cálculo de las tasas de los arbotrios municipales en el año 2015. Asimismo, se ha considerado el incremento del % con respecto a la generación per cápita del año base, hasta determinar la generación per cápita del año 2015, de acuerdo a lo establecido por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (CEPIS). Los datos no incluyen la generación de desmonte. Información extraída de las separatas legales realizadas por las Municipalidades Distritales en el diario oficial "El Peruano", en los años: 2011, 2012, 2013 y 2014.

† 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 año 2015.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

2. RESIDUOS SÓLIDOS PER CÁPITA EN LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN DISTRITO, 2014-2016

Distrito	2014			2015			2016		
	Generación per cápita (Kg/hab/día) a/	Generación (Tonelada / día)	Generación anual (Tonelada)	Generación per cápita (Kg/hab/día) a/	Generación (Tonelada / día)	Generación anual (Tonelada)	Generación per cápita (Kg/hab/día) a/	Generación (Tonelada / día)	Generación anual (Tonelada)
Total	1,0	7 748,2	2 828 128,0	1,0	8 013,1	2 924 779,0	1,1	8 670,1	3 164 584,0
Ancón 1/	0,7	28,3	10 319,0	0,7	29,4	10 728,0	0,7	30,6	11 151,0
Ate	0,8	500,0	182 500,0	0,9	560,0	204 400,0	0,9	583,2	212 864,0
Barranco 1/	1,8	54,8	19 999,0	1,8	54,2	19 775,0	2,4	71,9	26 240,0
Breña 1/	1,3	101,3	36 978,0	1,3	100,7	36 773,0	1,7	130,4	47 602,0
Carabayllo 1/	0,8	236,4	86 284,0	0,9	248,5	90 692,0	0,9	261,0	95 280,0
Chaclacayo	0,5	23,3	8 520,0	0,5	23,6	8 622,0	0,6	23,9	8 723,0
Chorrillos	0,7	219,4	80 086,0	0,7	224,1	81 797,0	0,7	228,8	83 508,0
Cieneguilla 1/	0,6	22,8	8 315,0	0,6	24,6	8 995,0	0,5	21,3	7 765,0
Comas 1/	0,8	432,2	157 763,0	0,8	438,5	160 063,0	0,8	444,7	162 323,0
El Agustino	1,4	262,8	95 933,0	1,4	266,1	97 140,0	1,4	269,4	98 319,0
Independencia 1/	0,9	192,7	70 344,0	0,9	194,7	71 083,0	0,9	189,7	69 235,0
Jesús María	1,1	80,9	29 534,0	1,1	81,8	29 861,0	1,2	89,0	32 492,0
La Molina	1,1	177,8	64 883,0	1,1	184,7	67 420,0	1,1	191,9	70 025,0
La Victoria 1/	1,9	344,5	125 742,0	2,1	375,0	136 875,0	2,3	394,3	143 938,0
Lima	2,2	630,3	230 065,0	2,4	668,9	244 148,0	2,4	653,0	238 335,0
Lince	1,3	69,7	25 456,0	1,4	69,2	25 261,0	1,5	73,0	26 645,0
Los Olivos	0,8	284,2	103 730,0	0,8	305,4	111 487,0	0,8	313,0	114 235,0
Lurigancho	0,5	93,7	34 200,0	0,5	97,3	35 529,0	0,5	101,1	36 893,0
Lurín 1/	0,9	73,8	26 949,0	0,9	77,2	28 161,0	0,9	80,6	29 415,0
Magdalena del Mar	1,4	78,4	28 616,0	1,5	79,3	28 950,0	1,5	80,2	29 288,0
Miraflores 1/	1,8	151,1	55 151,0	1,8	151,1	55 140,0	2,1	172,8	63 062,0
Pachacámac	0,4	43,6	15 918,0	0,4	47,6	17 377,0	0,4	51,9	18 960,0
Pucusana	0,8	12,5	4 547,0	0,8	13,3	4 857,0	1,6	26,7	9 749,0
Pueblo Libre 1/	1,2	89,0	32 501,0	1,2	89,6	32 695,0	1,2	93,7	34 214,0
Puente Piedra	0,5	162,4	59 276,0	0,5	172,2	62 842,0	0,7	256,0	93 440,0
Punta Hermosa 1/	0,6	4,0	1 441,0	0,6	4,1	1 501,0	0,6	4,3	1 563,0
Punta Negra 1/	0,3	1,9	698,0	0,3	2,0	740,0	0,3	2,2	783,0
Rímac	1,0	177,0	64 620,0	1,1	176,4	64 369,0	1,3	216,9	79 176,0
San Bartolo	0,7	5,3	1 933,0	0,7	5,5	2 015,0	0,7	5,3	1 931,0
San Borja	0,9	96,4	35 179,0	0,9	105,7	38 567,0	1,0	107,5	39 232,0
San Isidro	2,6	144,8	52 859,0	2,6	144,2	52 635,0	2,7	146,5	53 483,0
San Juan de Lurigancho	0,7	711,8	259 820,0	0,7	733,9	267 889,0	0,8	825,8	301 418,0
San Juan de Miraflores 1/	0,7	271,4	99 044,0	0,7	276,5	100 921,0	0,7	281,6	102 788,0
San Luis	1,1	65,1	23 758,0	1,1	65,8	24 027,0	1,2	66,6	24 297,0
San Martín de Porres 1/	0,7	443,2	161 773,0	0,7	456,7	166 680,0	0,8	572,5	208 966,0
San Miguel	1,2	164,8	60 164,0	1,2	166,7	60 829,0	1,5	206,8	75 497,0
Santa Anita	0,9	201,8	73 651,0	0,9	207,4	75 683,0	0,9	215,0	78 489,0
Santa María del Mar 1/	1,5	2,1	748,0	1,5	2,3	828,0	1,6	2,5	917,0
Santa Rosa 1/	0,5	8,1	2 962,0	0,5	8,8	3 195,0	0,5	9,4	3 445,0
Santiago de Surco 1/	1,3	416,7	152 107,0	1,2	395,4	144 306,0	1,4	473,3	172 743,0
Surquillo	1,2	106,2	38 744,0	1,2	106,8	38 993,0	1,2	107,5	39 237,0
Villa El Salvador 1/	0,7	303,9	110 918,0	0,7	313,1	114 273,0	0,7	322,4	117 678,0
Villa María del Triunfo	0,6	257,8	94 100,0	0,6	264,8	96 657,0	0,6	271,9	99 240,0

Nota: Se ha obtenido la estimación de los residuos sólidos generados por los distritos de la Provincia de Lima para el año 2014, en base a la información consignada en las Ordenanzas Municipales Distritales publicadas en el Diario Oficial "El Peruano", utilizada como base para el cálculo de las tasas de los arbitrios municipales en el año 2015. Asimismo, se ha considerado el incremento del 1% con respecto a la generación per cápita del año base, hasta determinar la generación per cápita del año 2015, de acuerdo a lo establecido por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (CEPIS). Los datos no incluyen la generación de desmonte. Información extraída de las separatas legales realizadas por las Municipalidades Distritales en el diario oficial "El Peruano", en los años: 2011, 2012, 2013 y 2014.

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 año 2015.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

3. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS BIOCONTAMINADOS EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE SALUD DE LIMA, 2012-2014

Establecimiento de salud	2012		2013 a/		2014	
	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	283	10 514,5	454	12 089,4	505	12 181,4
Hospitales MINSa	22	3 589,0	25	4 519,6	25	4 286,6
EE. SS MINSa 1er nivel (DISA V Lima Centro)	136	93,9	18	26,4	17	12,8
EE. SS MINSa 1er nivel (DISA IV Lima Este)	1	3,0	105	35,1	124	99,1
EE. SS MINSa 1er nivel (DISA IV Lima Este) - Microrredes	14	58,4	13	34,0	-	-
EE. SS MINSa 1er nivel (DISA II Lima Sur)	-	-	2	0,8	-	-
EE. SS MINSa 1er nivel (DISA II Lima Sur) - Microrredes	-	-	3	41,3	84	43,1
EsSalud	28	4 457,7	42	4 647,9	58	4 722,1
Sistema de Metropolitano de la Solidaridad b/	19	80,1	39	134,9	39	313,0
Clínicas particulares y otros centros privados	58	1 506,1	101	2 055,0	150	2 078,3
Sanidades (FF.AA y Policiales)	5	726,3	6	594,4	8	626,4

Nota: Los establecimientos de salud del MINSa reportan información consolidada diferenciada de los centros de salud y Microrredes de su jurisdicción, por lo cual, los datos se informan por separado.

a/ Se reporta 14 microrredes.

b/ Hasta el año 2012, se denominaba Hospital de la Solidaridad.

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

**4. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS BIOCONTAMINADOS EN HOSPITALES
DEL MINISTERIO DE SALUD, 2007-2014**

(Toneladas)

Hospital	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	1 739,3	2 173,0	3 144,3	1 111,9	3 021,8	3 589,0	4 519,6	4 286,6
Hospital Cayetano Heredia	368,2	-	457,0	160,0	339,0	341,8	397,1	416,5
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN	344,6	168,0	264,7	159,6	419,9	370,2	452,4	662,2
Hospital Dos de Mayo	140,5	259,3	259,0	112,8	340,1	366,6	399,1	445,3
Hospital Arzobispo Loayza	127,7	-	303,4	106,3	349,2	393,4	328,1	410,7
Hospital Hipólito Unanue	34,0	422,2	380,4	97,5	254,0	469,7	483,9	257,0
Instituto Nacional Salud del Niño	205,9	230,5	181,0	97,2	229,9	224,6	205,5	272,1
Hospital Sergio Bernaldes	-	-	93,8	96,6	318,5	458,1	353,7	335,5
Hospital General Santa Rosa	150,8	123,6	233,7	90,2	196,6	234,1	184,7	197,3
Instituto Nacional Materno Perinatal	55,7	238,3	209,4	55,5	159,3	145,6	153,8	198,5
Hospital San Bartolomé	95,5	102,0	115,1	41,0	122,2	124,1	110,1	134,3
Hospital Casimiro Ulloa	10,1	-	44,7	23,3	66,3	26,3	89,5	98,3
Hospital Puente Piedra	25,8	102,4	31,1	13,8	48,1	52,6	52,8	64,1
Hospital de Emergencias Pediátricas	148,0	20,9	22,6	10,7	25,8	29,6	23,3	29,4
Hospital Víctor Larco Herrera	15,7	-	18,5	8,8	38,6	37,8	49,3	61,4
Hospital San Juan de Lurigancho	6,4	53,5	72,7	8,4	-	82,5	98,7	58,1
Hospital de baja complejidad de Vítarte	4,2	30,0	38,0	7,5	-	58,0	531,7	48,9
Instituto Nacional de Oftalmología - INO	4,5	-	8,2	3,3	4,9	6,4	38,5	8,9
Hospital de Chancay S.B.S	-	-	193,6	-	-	-	-	-
Hospital Hermilio Valdizán	1,7	-	15,3	-	-	23,0	27,0	16,1
Hospital María Auxiliadora	-	422,3	137,9	-	-	-	408,4	309,4
Hospital José Agurto Tello	-	-	-	-	-	25,0	27,2	54,6
Instituto Nacional de Enfermedades Neurológicas	-	-	61,3	19,4	103,3	91,4	70,9	98,3
Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado - Noguchi	-	-	2,9	-	6,1	11,5	9,9	11,6
Hospital de baja complejidad de Huaycán	-	-	-	-	-	16,7	15,5	54,1
Instituto Nacional de Rehabilitación - INR	-	-	-	-	-	-	6,8	14,6
Instituto Nacional de Salud del Niño - Sede San Borja	-	-	-	-	-	-	1,7	29,4

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

3.3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. RESIDUOS SÓLIDOS CONTROLADOS EN LOS RELLENOS SANITARIOS DE LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN DISTRITO, 2007-2016

(Toneladas)

Distrito	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total 1/	1 857 601	1 920 340	2 059 684	2 058 381	2 191 989	2 467 012	2 680 753	2 846 053	3 121 073	3 233 409
Ancón	4 351	4 979	5 560	2 607	-	-	9 419	10 136	10 525	11 413
Ate	121 097	134 191	131 181	143 588	146 948	153 626	171 012	185 946	197 600	198 371
Barranco	9 679	10 066	10 644	14 103	3 587	17 259	74 721	21 161	21 397	11 234
Breña	4 439	-	5 991	24 758	10 655	21 774	26 451	31 546	31 730	33 811
Carabayllo	29 926	34 007	33 701	44 986	51 818	66 635	80 356	101 576	94 967	117 695
Chaclacayo	6 722	6 624	7 022	7 480	7 422	7 941	8 692	9 784	9 994	10 313
Chorrillos	49 175	53 784	61 055	65 642	67 057	71 760	78 284	85 848	94 563	97 578
Cieneguilla	360	2 617	2 596	2 674	4 040	4 862	5 512	6 203	7 014	6 960
Comas	133 273	142 679	154 276	-	31 880	156 763	149 382	157 769	208 930	205 822
El Agustino	36 495	37 457	43 592	48 046	48 917	56 134	63 807	67 491	81 815	77 573
Independencia	42 438	31 646	27 837	38 222	46 761	54 462	61 170	64 926	68 803	69 199
Jesús María	24 153	24 081	25 040	25 494	25 480	26 035	27 164	28 278	29 437	30 553
La Molina	51 725	53 663	54 664	56 702	59 294	60 452	53 973	63 452	64 438	66 748
La Victoria	87 492	91 692	99 257	118 595	123 037	126 394	128 155	130 010	140 470	145 582
Lima	174 644	172 745	172 020	175 865	183 319	198 411	209 253	210 491	219 021	206 698
Lince	21 317	19 183	21 144	22 558	22 509	22 555	23 526	25 089	25 466	25 650
Los Olivos	70 653	78 055	82 313	88 742	92 334	96 302	104 677	111 251	121 429	113 125
Lurigancho	15 736	18 989	18 445	21 837	24 601	27 455	30 908	33 463	37 274	37 912
Lurín	14 075	16 034	16 656	17 886	18 169	19 810	20 204	20 214	23 804	29 539
Magdalena del Mar	15 474	16 703	18 720	3 603	15 576	27 052	27 276	24 787	25 632	26 346
Miraflores	42 107	43 852	46 877	47 427	49 545	49 821	45 810	57 788	59 577	61 010
Pachacámac	490	7 215	10 327	12 415	14 514	14 420	16 970	21 950	27 807	25 340
Pucusana	-	-	-	1 533	241	658	2 643	3 870	3 789	2 004
Pueblo Libre	26 063	27 020	25 593	24 574	29 841	27 378	24 498	25 541	29 119	29 686
Puente Piedra	43 576	42 374	58 963	60 782	61 790	66 911	28 344	13 145	80 426	101 068
Punta Hermosa	1 071	887	506	669	922	1 282	1 968	1 437	2 347	2 176
Punta Negra	152	333	448	419	765	1 019	1 603	1 722	838	735
Rímac	36 385	33 587	36 852	27 310	30 980	39 758	43 786	43 400	51 776	58 554
San Bartolo	175	101	88	79	179	189	183	167	90	-
San Borja	36 203	30 540	28 956	37 121	40 075	43 224	50 864	39 572	46 043	45 211
San Isidro	44 393	48 390	45 729	42 336	43 933	43 009	46 483	43 202	49 828	27 471
San Juan de Lurigancho	170 059	182 709	211 244	228 891	239 584	241 330	264 631	316 189	293 895	326 614
San Juan de Miraflores	68 723	77 050	84 542	88 950	95 985	90 581	106 686	109 475	132 128	153 493
San Luis	20 416	21 028	20 968	24 526	23 455	24 671	25 039	23 323	28 991	27 254
San Martín de Porres	137 713	137 254	144 301	150 531	153 746	164 667	185 263	222 234	257 455	268 010
San Miguel	33 073	35 266	41 517	42 404	43 008	45 974	45 622	50 890	52 939	51 155
Santa Anita	46 920	36 096	36 805	55 935	57 685	60 808	68 231	74 768	84 664	119 532
Santa María del Mar	411	399	421	472	494	425	508	538	518	659
Santa Rosa	1 200	1 202	1 307	-	8 776	2 339	2 820	3 100	3 437	3 519
Santiago de Surco	97 686	92 184	106 777	109 021	116 075	120 007	138 023	143 850	143 671	146 047
Surquillo	27 099	27 064	28 144	30 738	32 382	33 802	36 254	38 504	39 062	42 716
Villa El Salvador	51 877	76 648	68 477	74 951	83 020	93 221	101 526	118 002	113 453	110 824
Villa María del Triunfo	58 585	49 946	69 128	73 909	81 590	85 836	89 056	103 965	104 911	108 209

1/ La información de la disposición de residuos sólidos es proporcionada de manera trimestral por los Rellenos Sanitarios. 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: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

2. RESIDUOS SÓLIDOS CONTROLADOS MENSUALMENTE EN LOS RELLENOS SANITARIOS DE LA PROVINCIA DE LIMA, 2005-2016

(Toneladas)

Distrito	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1 620 886	1 730 400	1 857 601	1 920 340	2 059 684	2 058 381	2 191 989	2 467 012	2 680 755	2 846 053	3 121 073	3 233 409
Enero	144 746	152 851	176 583	176 284	176 007	186 375	192 246	220 949	235 071	256 599	270 965	308 780
Febrero	127 145	133 091	150 156	163 503	157 087	168 435	174 149	203 816	208 435	231 689	252 366	271 200
Marzo	141 165	143 746	164 809	161 749	171 293	186 619	187 937	215 395	229 816	247 427	272 369	281 724
Abril	132 407	133 736	148 069	158 566	163 559	170 708	172 303	199 747	218 621	234 069	255 589	274 012
Mayo	134 870	140 044	149 384	160 672	168 617	172 843	174 372	207 172	223 798	241 854	263 235	273 521
Junio	127 944	134 551	146 092	149 823	167 093	162 341	169 868	197 234	207 329	225 035	252 691	239 915
Julio	131 042	140 983	148 012	157 551	171 246	162 982	177 201	200 959	216 691	226 572	255 634	262 720
Agosto	133 144	148 844	154 042	157 354	174 700	165 267	180 116	199 827	222 158	231 538	254 168	256 341
Setiembre	129 835	146 925	147 658	155 498	168 782	163 529	171 961	191 712	215 029	227 853	247 401	253 487
Octubre	134 345	151 120	154 611	157 659	176 491	167 042	185 327	203 352	224 113	234 136	258 303	263 867
Noviembre	133 141	146 614	152 159	150 521	173 748	167 590	191 431	200 295	223 723	231 940	252 189	259 529
Diciembre	151 102	157 895	166 026	171 160	191 061	184 650	215 078	226 554	255 971	257 341	286 163	288 313

Nota: No se tiene la estadística de la generación y disposición mensual de residuos sólidos municipales los rellenos sanitarios, durante los años 2001, 2002 y 2004.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

3. RESIDUOS SÓLIDOS CONTROLADOS MENSUALMENTE EN LOS RELLENOS SANITARIOS DE LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN DISTRITO, 2016

(Toneladas)

Distrito	2016											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Total	308 780	271 200	281 726	274 012	273 521	239 915	262 720	256 341	253 487	263 867	259 528	288 312
Ancón	1 078	1 062	1 068	932	932	860	830	934	816	906	970	1 024
Ate	18 296	17 403	18 013	16 694	16 954	15 781	16 127	10 405	16 161	16 782	16 834	18 922
Barranco	1 533	1 572	1 640	1 528	1 540	1 401	1 446	271	36	69	81	116
Breña	1 412	3 018	3 181	2 988	2 893	2 882	2 879	2 970	2 970	3 125	3 180	2 315
Carabayllo	10 430	9 423	9 594	9 832	9 276	9 694	8 988	10 174	10 113	9 994	9 330	10 847
Chaclacayo	922	839	883	839	849	810	838	866	816	857	856	939
Chorrillos	8 739	8 805	8 236	7 710	8 561	7 348	8 074	8 031	7 964	7 817	7 418	8 875
Cieneguilla	619	564	576	578	531	561	527	556	581	604	596	667
Comas	19 137	17 697	20 463	19 175	18 886	3 073	18 041	18 242	16 964	17 949	17 153	19 042
El Agustino	7 251	6 740	6 899	6 693	6 779	5 940	6 141	6 069	6 192	6 286	5 950	6 634
Independencia	6 551	6 079	6 171	5 881	5 758	5 327	5 544	5 560	5 296	5 484	5 357	6 190
Jesús María	2 806	2 630	2 592	2 474	2 567	2 406	2 498	2 452	2 391	2 484	2 514	2 738
La Molina	5 620	5 548	5 836	5 528	5 706	5 437	5 265	5 460	5 327	5 420	5 442	6 158
La Victoria	12 696	12 290	12 862	12 388	12 467	11 117	11 341	11 282	11 326	12 222	11 950	13 641
Lima	19 207	18 192	18 350	17 193	17 102	15 925	16 340	17 014	16 042	16 424	16 431	18 477
Lince	2 338	2 170	2 244	2 147	2 142	1 997	2 126	2 077	1 958	2 085	2 066	2 300
Los Olivos	10 363	9 655	10 043	9 242	9 402	8 781	9 155	9 070	8 824	9 208	9 107	10 274
Lurigancho	3 346	3 175	3 303	3 140	3 175	2 947	3 100	3 133	3 046	3 136	3 059	3 353
Lurín	2 457	2 226	2 456	2 132	2 273	2 243	2 432	2 371	2 635	2 779	2 706	2 828
Magdalena del Mar	2 400	2 242	2 301	2 195	2 173	2 029	2 100	2 118	2 052	2 223	2 139	2 374
Miraflores	5 282	5 190	5 305	5 192	5 150	4 812	4 874	4 952	4 873	5 013	4 939	5 429
Pachacámac	2 314	2 044	1 939	1 920	2 283	1 763	1 823	2 396	1 745	2 516	2 226	2 372
Pucusana	-	-	-	81	205	215	204	239	204	300	249	307
Pueblo Libre	2 567	2 373	2 577	2 461	2 485	2 350	2 383	2 444	2 377	2 477	2 438	2 754
Puente Piedra	7 931	7 986	9 140	8 019	8 214	7 998	8 140	9 064	8 507	8 573	8 373	9 121
Punta Hermosa	272	162	181	178	162	142	153	168	166	179	109	305
Punta Negra	183	-	-	-	46	94	23	-	-	147	118	124
Rímac	4 991	4 464	4 768	4 479	4 518	4 278	4 861	4 962	4 999	5 092	5 381	5 761
San Bartolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Borja	4 149	4 284	4 509	3 997	4 198	3 139	3 666	3 594	3 565	3 384	3 182	3 544
San Isidro	3 960	2 887	3 276	3 363	3 932	3 744	3 630	832	329	380	431	708
San Juan de Lurigancho	29 407	26 897	28 598	26 542	26 542	25 246	26 399	26 395	26 123	27 336	26 786	30 343
San Juan de Miraflores	13 639	12 580	13 455	12 510	13 068	11 820	12 663	12 962	11 922	12 867	12 479	13 529
San Luis	2 418	2 337	2 429	2 232	2 249	2 080	2 126	2 141	2 209	2 278	2 236	2 519
San Martín de Porres	24 421	22 057	23 083	21 963	23 018	21 971	22 655	22 233	21 275	21 531	22 090	21 713
San Miguel	4 644	4 317	4 582	4 314	4 337	4 038	4 133	4 168	3 906	4 094	4 045	4 575
Santa Anita	28 656	7 078	9 543	8 721	8 494	7 562	7 759	7 932	7 850	8 248	8 215	9 472
Santa María del Mar	125	109	84	54	34	33	31	30	31	30	38	61
Santa Rosa	72	393	350	284	244	298	299	326	303	305	303	342
Santiago de Surco	12 696	11 974	12 710	11 912	12 153	11 331	11 603	11 494	11 302	12 271	12 522	14 080
Surquillo	3 844	3 643	3 727	3 578	3 621	3 326	3 443	3 409	3 305	3 440	3 420	3 959
Villa El Salvador	10 266	9 244	9 910	8 931	9 240	8 625	9 150	8 879	8 880	8 911	8 789	10 001
Villa María del Triunfo	9 742	9 851	4 849	13 992	9 362	8 491	8 910	8 666	8 106	8 641	8 020	9 579

Nota: Los datos comprenden básicamente los residuos sólidos domiciliarios, comerciales y los recogidos por el servicio de limpieza pública; no incluye desmontes ni residuos de la construcción. Se ha obtenido información parcial de la disposición de residuos sólidos en rellenos autorizados de las Municipalidades Distritales de Punta Negra y San Bartolo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

4. INGRESO MENSUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A LOS RELLENOS SANITARIOS DE LA PROVINCIA DE LIMA, 2003-2016

(Toneladas)

Distrito	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1 857 501	1 797 711	2 166 160	2 223 372	2 403 986	2 574 724	2 579 459	2 766 926	2 989 932	3 332 802	3 768 322	4 099 089	4 275 948	4 374 009
Enero	161 922	168 896	204 083	204 046	226 945	234 111	225 780	246 970	250 618	292 422	314 324	356 185	372 704	387 437
Febrero	136 902	151 714	164 846	178 488	189 761	215 747	193 887	226 147	227 432	291 083	286 140	310 728	333 316	371 310
Marzo	153 658	155 894	185 349	196 467	211 186	234 539	205 506	253 085	252 509	290 863	316 038	349 176	367 555	383 159
Abril	156 011	145 131	176 651	139 617	192 128	216 828	197 587	229 038	231 424	269 253	324 480	328 737	349 315	363 267
Mayo	162 305	145 895	178 130	186 738	193 287	214 127	202 041	230 160	235 616	293 767	307 934	337 480	357 877	363 024
Junio	149 733	141 876	172 310	173 735	188 938	202 064	203 179	218 875	230 685	265 605	292 215	324 854	346 901	344 379
Julio	159 554	143 046	173 405	183 437	189 812	199 759	222 953	221 788	234 635	268 486	319 469	325 278	367 162	352 609
Agosto	156 175	142 979	179 796	193 539	198 098	205 695	223 187	224 903	237 249	265 862	332 283	391 530	356 906	354 819
Setiembre	152 538	145 696	172 827	188 201	189 842	206 212	219 276	222 126	232 032	254 732	301 245	333 945	342 557	344 133
Octubre	154 892	147 522	175 668	191 711	201 163	212 509	224 387	223 451	291 858	273 292	310 698	341 760	348 339	358 632
Noviembre	145 519	148 901	176 723	186 959	200 679	202 756	221 968	226 573	273 637	266 450	311 308	332 254	343 222	360 295
Diciembre	168 292	160 161	206 372	200 434	222 147	230 377	239 708	243 810	292 237	300 987	352 188	367 162	390 094	390 945

Nota: Incluye información de residuos sólidos de ámbito no municipal.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**5. RESIDUOS SÓLIDOS CONTROLADOS EN LOS RELLENOS SANITARIOS
DE LIMA METROPOLITANA, SEGÚN DISTRITO, 2015-2016**

(Toneladas)

Distrito	2015					2016				
	Total	Huayco- loro	Portillo	Zapa- llal	Modelo del Callao	Total	Huayco- loro	Portillo	Zapa- llal	Modelo del Callao
Total	3 121 073	1 331 827	767 641	494 455	527 150	3 233 409	1 481 915	635 323	530 125	586 046
Ancón	10 525	-	-	10 525	-	11 413	-	-	11 413	-
Ate	197 601	197 601	-	-	-	198 371	198 371	-	-	-
Barranco	21 397	17 540	-	-	3 857	11 234	7 755	-	-	3 479
Breña	31 730	-	-	-	31 730	33 811	-	-	-	33 811
Carabaylo	94 967	-	-	94 967	-	117 695	-	-	117 695	-
Chaclacayo	9 994	9 994	-	-	-	10 313	10 313	-	-	-
Chorrillos	94 563	94 563	-	-	-	97 578	97 578	-	-	-
Cieneguilla	7 014	7 014	-	-	-	6 960	6 960	-	-	-
Comas	208 930	-	-	-	208 930	205 822	-	-	-	205 822
El Agustino	81 815	81 815	-	-	-	77 573	77 573	-	-	-
Independencia	68 803	-	-	-	68 803	69 199	-	-	-	69 199
Jesús María	29 437	29 422	-	-	15	30 553	28 735	-	-	1 818
La Molina	64 438	64 438	-	-	-	66 748	66 748	-	-	-
La Victoria	140 470	140 423	-	-	47	145 582	145 582	-	-	-
Lima	219 021	-	202 662	16 359	-	206 698	-	202 289	4 409	-
Lince	25 466	-	-	-	25 466	25 650	-	-	-	25 650
Los Olivos	121 429	-	-	83 774	37 655	113 125	-	-	-	113 125
Lurigancho	37 274	37 274	-	-	-	37 912	37 912	-	-	-
Lurín	23 804	-	23 804	-	-	29 539	-	29 539	-	-
Magdalena	25 632	-	-	24 900	732	26 346	-	-	25 421	925
Miraflores	59 578	-	59 578	-	-	61 010	-	61 010	-	-
Pachacámac	27 807	-	27 807	-	-	25 340	-	25 340	-	-
Pucusana	3 789	-	3 789	-	-	2 004	2 004	-	-	-
Pueblo Libre	29 118	-	-	2 330	26 788	29 686	276	-	-	29 410
Puente Piedra	80 426	-	-	79 549	877	101 068	-	-	101 068	-
Punta Hermosa	2 347	-	2 347	-	-	2 176	-	2 176	-	-
Punta Negra	838	-	838	-	-	735	-	735	-	-
Rímac	51 775	43 928	-	-	7 847	58 554	56 588	-	-	1 966
San Bartolo	90	-	90	-	-	-	-	-	-	-
San Borja	46 043	-	46 043	-	-	45 211	-	45 211	-	-
San Isidro	49 828	-	49 828	-	-	27 471	20 095	4 047	-	3 329
San Juan de Lurigancho	293 895	293 589	-	-	306	326 614	326 614	-	-	-
San Juan de Miraflores	132 128	155	131 973	-	-	153 493	-	153 493	-	-
San Luis	28 991	28 991	-	-	-	27 254	27 254	-	-	-
San Martín de Porras	257 456	37 335	-	178 614	41 507	268 010	-	-	268 010	-
San Miguel	52 938	37 104	-	-	15 834	51 155	14 347	-	-	36 808
Santa Anita	84 664	27 908	-	-	56 756	119 532	60 238	-	-	59 294
Santa María del Mar	518	-	518	-	-	659	-	659	-	-
Santa Rosa	3 437	-	-	3 437	-	3 519	-	-	2 109	1 410
Santiago de Surco	143 671	143 671	-	-	-	146 047	146 047	-	-	-
Surquillo	39 062	39 062	-	-	-	42 716	42 716	-	-	-
Villa El Salvador	113 453	-	113 453	-	-	110 824	-	110 824	-	-
Villa María del Triunfo	104 911	-	104 911	-	-	108 209	108 209	-	-	-

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

6. INGRESO MENSUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A LOS RELLENOS SANITARIOS DE LIMA METROPOLITANA POR ESTABLECIMIENTO, 2014-2016

(Toneladas)

Mes	2014				
	Total	Huaycoloro	Portillo	Zapallal	Modelo del Callao
Total	4 099 092	1 825 884	724 755	519 055	1 029 398
Enero	356 186	161 670	58 314	46 587	89 615
Febrero	310 728	142 897	48 673	40 513	78 645
Marzo	349 177	152 489	60 310	44 900	91 478
Abril	328 737	139 170	61 674	44 548	83 345
Mayo	337 480	139 831	66 309	46 613	84 727
Junio	324 854	144 962	55 367	46 188	78 337
Julio	325 279	150 919	50 850	42 350	81 160
Agosto	391 530	203 779	64 433	42 231	81 087
Setiembre	333 946	149 809	59 992	42 242	81 903
Octubre	341 759	147 479	64 889	44 189	85 202
Noviembre	332 254	140 351	62 773	40 050	89 080
Diciembre	367 162	152 528	71 171	38 644	104 819

Continúa...

Mes	2015				
	Total	Huaycoloro	Portillo	Zapallal	Modelo del Callao
Total	4 275 949	1 653 375	813 675	907 951	900 948
Enero	372 704	150 951	72 936	58 501	90 316
Febrero	333 316	138 075	65 127	51 969	78 145
Marzo	367 556	154 498	70 770	56 466	85 822
Abril	349 315	146 957	65 774	61 611	74 973
Mayo	357 876	142 026	66 608	86 911	62 331
Junio	346 900	133 741	64 327	87 820	61 012
Julio	367 162	150 690	66 094	90 151	60 227
Agosto	356 906	133 868	65 872	87 007	70 159
Setiembre	342 557	131 895	65 213	78 187	67 262
Octubre	348 340	112 645	68 618	87 494	79 583
Noviembre	343 222	113 007	67 367	83 164	79 684
Diciembre	390 095	145 022	74 969	78 670	91 434

Continúa...

Conclusión.

Mes	2016				
	Total	Huaycoloro	Portillo	Zapallal	Modelo del Callao
Total	3 233 409	1 481 915	635 323	530 125	586 046
Enero	308 780	151 247	61 434	46 627	49 472
Febrero	271 200	125 653	53 948	42 876	48 723
Marzo	281 723	125 777	55 916	45 382	54 648
Abril	274 012	126 494	51 793	43 176	52 549
Mayo	273 521	124 084	53 297	43 791	52 349
Junio	239 916	114 745	48 288	42 994	33 889
Julio	262 721	119 338	50 883	43 193	49 307
Agosto	256 341	110 168	51 983	45 146	49 044
Setiembre	253 486	114 122	49 390	43 456	46 518
Octubre	263 867	119 129	51 911	43 798	49 029
Noviembre	259 529	117 471	50 473	43 678	47 907
Diciembre	288 313	133 687	56 007	46 008	52 611

Nota: Incluye información de residuos sólidos del ámbito no municipal y otros.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

7. RESIDUOS SÓLIDOS PER CÁPITA GENERADOS DIARIAMENTE EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, SEGÚN DISTRITO, 2002 Y 2010-2016

(Kilogramo diario por habitante)

Distrito	2002	2010 a/	2011 b/	2012 b/	2013 c/	2014 c/	2015 c/	2016 d/
Promedio (Kg/hab/día)	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Callao	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
Bellavista	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5
Carmen de La Legua - Reynoso	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7
La Perla	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,6	0,6
La Punta	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
Ventanilla	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Mi Perú	-	-	-	-	-	-	0,6	0,6

a/ Estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de los 6 distritos de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

b/ Cifras proyectadas con datos del 2010.

c/ Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS).

d/ Cifra proyectada, con el incremento del 1% (PIGARS).

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

8. RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y NO DOMICILIARIOS RECOLECTADOS EN EL DISTRITO DEL CALLAO, 2008-2016

(Toneladas)

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Domiciliarios									
Recolección anual (Tonelada/año)	123 054,9	112 039,5	113 516,2	109 965,1	118 805,5	133 444,9	143 266,0	155 774,2	155 776,3
Recolección diaria (Tonelada/día)	337,1	307,0	311,0	301,3	325,5	362,8	392,5	426,8	426,8
No Domiciliarios									
Recolección diaria (Tonelada/día)	...	...	152,3	161,4	187,8	183,0	183,0	317,2	310,4

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia General de Protección del Medio Ambiente.

Empresa de Servicio y Limpieza Municipal Pública Callao S.A. (ESLIMP CALLAO S.A.)

**9. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RELLENO SANITARIO
MODELO DEL CALLAO, 2011-2016**
(Toneladas)

Mes	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	169 913,0	187 339,6	209 619,8	226 475,9	261 714,5	269 055,6
Enero	14 538,9	15 985,7	16 255,9	17 348,7	21 488,8	22 060,2
Febrero	12 990,1	15 709,5	15 845,9	13 798,0	19 359,4	21 226,9
Marzo	14 136,5	16 148,3	18 601,3	18 495,5	23 231,6	22 974,7
Abril	13 088,1	14 914,1	17 513,9	18 169,4	23 338,3	22 170,8
Mayo	13 891,8	14 740,9	17 855,8	20 426,8	22 140,7	22 907,8
Junio	14 665,1	15 201,4	16 418,6	20 088,8	21 968,4	21 781,7
Julio	15 908,9	15 453,4	17 292,2	20 494,6	21 990,0	22 620,1
Agosto	14 248,9	14 931,5	17 594,9	19 396,4	22 691,5	22 827,4
Setiembre	13 998,1	15 812,1	17 351,4	18 732,4	20 910,5	21 577,8
Octubre	14 851,3	16 639,2	18 546,8	18 723,5	20 317,7	22 510,5
Noviembre	12 912,2	15 473,4	17 266,5	19 430,5	21 110,1	22 442,5
Diciembre	14 683,1	16 330,2	19 076,6	21 371,3	23 167,5	23 955,2

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia General de Protección del Medio Ambiente.

10. CANTIDAD PROMEDIO DIARIA DE BASURA RECOLECTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	2015			
	Municipalidades	Municipalidades que realizaron recojo de basura	Cantidad promedio diario de recojo de residuos sólidos (Kilogramos)	Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos
Total	1 851	1 813	22 390 372	38
Amazonas	84	75	125 909	9
Áncash	166	163	758 339	3
Apurímac	81	79	246 328	2
Arequipa	109	106	1 035 741	3
Ayacucho	116	113	300 119	3
Cajamarca	127	124	644 402	3
Callao 1/	7	7	843 275	-
Cusco	110	109	959 871	1
Huancavelica	97	97	116 810	-
Huánuco	77	77	388 781	-
Ica	43	42	598 986	1
Junín	123	119	688 937	4
La Libertad	83	83	1 568 780	-
Lambayeque	38	38	1 099 228	-
Lima	171	168	9 293 294	3
Loreto	53	50	542 505	3
Madre de Dios	11	11	103 471	-
Moquegua	20	20	112 463	-
Pasco	29	29	203 881	-
Piura	65	65	1 061 496	-
Puno	109	108	606 672	1
San Martín	77	75	373 636	2
Tacna	27	27	257 350	-
Tumbes	13	13	101 877	-
Ucayali	15	15	358 221	-
Lima Metropolitana 2/	50	50	9 451 377	-
Lima Provincias 3/	128	125	685 192	3

1/ Provincia Constitucional.

2/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

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, 2016.

11. FRECUENCIA DE RECOJO DE BASURA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Municipalidades que realizaron recojo de basura	Frecuencia de recojo de basura				Municipalidades que no realizaron recojo de basura
		Diaria	Interdiaria	Dos veces por semana	Semanal	
Total	1 813	759	337	396	321	38
Amazonas	75	12	7	20	36	9
Áncash	163	50	29	40	44	3
Apurímac	79	23	8	22	26	2
Arequipa	106	26	14	26	40	3
Ayacucho	113	24	26	27	36	3
Cajamarca	124	40	34	41	9	3
Callao 1/	7	7	-	-	-	-
Cusco	109	51	20	20	18	1
Huancavelica	97	43	23	18	13	-
Huánuco	77	32	24	19	2	-
Ica	42	23	9	8	2	1
Junín	119	40	13	38	28	4
La Libertad	83	46	14	13	10	-
Lambayeque	38	24	10	4	-	-
Lima	168	99	38	23	8	3
Lima Metropolitana 2/	50	49	1	-	-	-
Lima Provincias 3/	125	57	37	23	8	3
Loreto	50	43	4	2	1	3
Madre de Dios	11	5	4	1	1	-
Moquegua	20	5	2	6	7	-
Pasco	29	20	6	2	1	-
Piura	65	37	15	12	1	-
Puno	108	56	14	19	19	1
San Martín	75	16	17	29	13	2
Tacna	27	11	4	6	6	-
Tumbes	13	12	1	-	-	-
Ucayali	15	14	1	-	-	-

1/ Provincia Constitucional.

2/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

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, 2016.

12. DESTINO FINAL DE LA BASURA RECOLECTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Municipalidades que realizaron recojo de residuos sólidos (basura)	Destino de la basura recolectada					Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos (basura)
		Relleno sanitario	Botadero a cielo abierto	Reciclaje	Quemados/ Incinerados	Otro 1/	
Total	1 813	530	1 390	515	348	33	38
Amazonas	75	19	60	14	11	1	9
Áncash	163	51	123	52	33	2	3
Apurímac	79	24	69	26	24	2	2
Arequipa	106	29	79	21	16	-	3
Ayacucho	113	43	87	25	21	1	3
Cajamarca	124	43	91	29	21	4	3
Callao 2/	7	7	-	1	-	-	-
Cusco	109	21	93	34	14	4	1
Huancavelica	97	32	77	30	25	2	-
Huánuco	77	27	57	17	12	1	-
Ica	42	3	38	16	7	-	1
Junín	119	54	70	54	27	6	4
La Libertad	83	13	73	19	8	1	-
Lambayeque	38	2	37	14	6	-	-
Lima	168	80	93	59	30	2	3
Lima Metropolitana 3/	50	50	-	17	-	-	-
Región Lima 4/	125	37	93	43	30	2	3
Loreto	50	12	40	8	8	2	3
Madre de Dios	11	-	11	1	1	-	-
Moquegua	20	1	19	4	4	-	-
Pasco	29	9	20	10	2	-	-
Piura	65	13	55	25	13	3	-
Puno	108	29	84	22	48	-	1
San Martín	75	11	68	25	9	2	2
Tacna	27	5	19	2	6	-	-
Tumbes	13	1	13	4	2	-	-
Ucayali	15	1	14	3	-	-	-

1/ Comprende: Compostaje y pozo.

2/ Provincia Constitucional.

3/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

4/ 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, 2016.

3.4 LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS



3.4.1 LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

1. PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS, 1993-2016

(Toneladas)

Año	Producción nacional 1/	Importación
1993	80 365	303 807
1994	76 334	351 115
1995	71 454	318 565
1996	54 556	363 047
1997	31 085	406 655
1998	36 052	484 296
1999	26 909	482 552
2000	20 496	498 523
2001	14 462	656 448
2002	9 623	622 613
2003	13 798	666 782
2004	14 659	694 767
2005	1 891	663 259
2006	1 451	710 937
2007	2 108	898 225
2008	1 972	701 484
2009	1 622	777 249
2010	-	747 890
2011	-	822 206
2012	-	882 426
2013	-	905 798
2014	-	915 050
2015	-	1 002 131
2016	-	1 039 725

1/ Desde el año 2010, no se registra producción de fertilizantes químicos, por liquidación de la empresa productora.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Análisis Económico.

2. VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS POR TIPO, 1993-2016

(Toneladas)

Año	Total	Urea	Nitrato de amonio	Sulfato de amonio	Fosfato de amonio	Superfosfatos	Cloruro de potasio	Sulfato de potasio	Sulfato de magnesio y potasio
1993	303 807	210 011	2 625	3 614	20 634	28 436	30 253	6 075	2 159
1994	351 115	211 633	-	11 072	30 151	40 716	52 821	4 071	651
1995	318 565	235 796	-	11 523	44 451	7 017	8 185	8 345	3 248
1996	363 047	221 907	4 224	35 631	51 878	12 645	17 701	13 721	5 340
1997	406 655	223 193	1 602	36 767	74 410	20 427	28 204	12 180	9 872
1998	484 296	278 849	21 031	45 341	67 348	17 056	34 655	14 456	5 560
1999	482 552	296 182	9 913	36 969	78 509	8 395	30 265	14 485	7 834
2000	498 523	350 138	13 190	39 476	53 190	6 225	23 223	8 385	4 696
2001	656 448	326 570	15 547	95 311	122 879	18 719	51 980	17 082	8 360
2002	622 613	374 276	34 591	31 587	104 231	13	50 370	23 644	3 901
2003	666 782	334 210	39 146	67 359	123 857	10 042	46 657	35 349	10 162
2004	694 767	323 419	63 036	63 977	152 167	4 292	49 836	27 976	10 064
2005	663 259	247 866	61 216	108 548	139 581	1 871	62 759	26 739	14 679
2006	710 937	295 339	66 923	63 409	183 737	3 606	46 561	34 749	16 613
2007	898 225	367 786	109 160	93 529	135 929	241	104 738	55 776	31 066
2008	701 484	277 114	117 545	112 679	87 398	1 647	52 743	36 282	16 076
2009	777 249	424 976	22 971	104 207	159 052	5 949	42 940	10 508	6 646
2010	747 890	327 045	32 468	128 070	134 140	-	82 361	23 219	20 587
2011	822 206	382 951	31 037	120 616	129 393	2 014	63 819	47 845	44 531
2012	882 426	400 732	64 114	149 043	162 993	2 304	52 858	36 589	13 793
2013	905 798	365 085	55 678	181 567	157 398	2 661	81 077	47 471	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	1 039 725	358 008	119 554	227 205	189 004	3 739	79 772	46 180	16 263

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Análisis Económico.

3. PRODUCCIÓN MENSUAL DE FERTILIZANTES QUÍMICOS, SEGÚN TIPO, 2005-2009

(Toneladas)

Año / Tipo de fertilizante	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	1 891	85	50	308	128	262	385	204	104	53	164	83	65
Abono mix to granulado (Fórmula 12.12.12)	215	-	-	40	119	-	-	5	-	19	20	12	-
Abono fosfatado superfos 24	1 676	85	50	268	9	262	385	199	104	34	144	71	65
2006	1 451	123	79	100	140	32	205	56	275	122	142	50	127
Abono mix to granulado (Fórmula 12.12.12)	147	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	77
Abono fosfatado superfos 24	1 304	123	79	100	70	32	205	56	275	122	142	50	50
2007	2 108	146	172	194	238	145	146	205	241	241	105	210	65
Abono mix to granulado (Fórmula 12.12.12)	342	14	-	-	69	-	31	133	-	-	-	30	65
Abono fosfatado superfos 24	1 766	132	172	194	169	145	115	72	241	241	105	180	-
2008	1 972	81	227	172	329	297	123	0	94	368	165	78	38
Abono mix to granulado (Fórmula 12.12.12)	901	-	67	34	79	122	123	-	87	131	142	78	38
Abono fosfatado superfos 24	1 071	81	160	138	250	175	-	-	7	237	23	-	-
2009	1 622	82	70	263	100	21	115	260	105	130	96	45	335
Abono fosfatado superfos 24	1 622	82	70	263	100	21	115	260	105	130	96	45	335

Nota: Desde el año 2010, no se registra producción de fertilizantes químicos, por liquidación de la empresa productora.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Estadística.

4. IMPORTACIÓN DE PLAGUICIDAS QUÍMICOS, DE USO AGRÍCOLA POR TIPO, 2007-2016

(Toneladas)

Año	Acaricidas	Fungicidas	Herbicidas	Insecticidas	Rodenticidas
2007	133,1	3 464,5	3 428,2	3 481,3	45,7
2008	176,6	2 226,4	4 060,3	4 163,7	78,1
2009	95,8	2 677,3	3 155,3	2 487,5	12,8
2010	158,2	3 195,7	4 390,1	3 833,0	32,3
2011	330,6	2 834,7	5 376,1	2 640,7	39,4
2012	579,8	3 829,1	8 987,9	3 032,2	45,2
2013	743,4	4 673,8	8 969,6	3 633,8	56,8
2014	479,0	5 001,3	9 153,4	3 826,8	70,4
2015	978,0	4 867,4	10 822,2	4 536,1	46,9
2016	526,2	5 469,3	10 982,2	4 868,2	42,6

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 (y sus modificatorias), Norma Andina para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola, de la Comunidad Andina. 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).

5. UNIDADES AGROPECUARIAS QUE APLICAN PESTICIDAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012

(Miles)

Departamento	Pesticidas											
	Insecticidas químicos			Insecticidas no químico o biológicos			Herbicidas			Fungicida		
	Total	Si	No	Total	Si	No	Total	Si	No	Total	Si	No
Total	2 213,5	833,6	1 379,9	2 213,5	118,8	2 094,7	2 213,5	521,2	1 692,3	2 213,5	600,0	1 613,5
Amazonas	69,0	14,1	54,9	69,0	1,2	67,8	69,0	11,3	57,7	69,0	12,0	57,0
Áncash	168,2	84,6	83,6	168,2	10,2	158,0	168,2	47,9	120,3	168,3	57,5	110,8
Apurímac	81,6	25,2	56,4	81,6	3,6	78,0	81,6	7,0	74,6	81,6	20,0	61,6
Arequipa	53,2	28,8	24,4	53,2	7,2	46,0	53,2	24,4	28,8	53,2	24,1	29,1
Ayacucho	111,6	32,4	79,2	111,7	4,8	106,9	111,6	14,2	97,4	111,6	21,9	89,7
Cajamarca	329,7	93,4	236,3	329,7	10,6	319,1	329,7	37,6	292,1	329,7	73,8	255,9
Callao	3,0	-	3,0	3,0	-	3,0	3,0	-	3,0	3,0	-	3,0
Cusco	179,2	56,8	122,4	179,1	11,8	167,3	179,1	29,0	150,1	179,1	39,3	139,8
Huancavelica	72,1	26,6	45,5	72,1	2,9	69,2	72,1	4,3	67,8	72,1	17,0	55,1
Huánuco	106,4	42,8	63,6	106,4	4,6	101,8	106,3	31,3	75,0	106,4	35,5	70,9
Ica	32,3	17,2	15,1	32,3	4,7	27,6	32,3	11,7	20,6	32,3	12,3	20,0
Junín	132,0	60,7	71,3	132,1	6,8	125,3	132,1	51,7	80,4	132,1	45,9	86,2
La Libertad	126,1	72,3	53,8	126,1	5,7	120,4	126,1	37,1	89,0	126,1	56,7	69,4
Lambayeque	57,3	44,1	13,2	57,3	5,2	52,1	57,4	30,1	27,3	57,3	31,1	26,2
Lima	77,2	44,8	32,4	77,2	8,9	68,3	77,2	39,5	37,7	77,2	35,8	41,4
Loreto	67,2	3,0	64,2	67,2	0,3	66,9	67,3	3,8	63,5	67,2	1,2	66,0
Madre de Dios	6,7	0,7	6,0	6,7	0,1	6,6	6,7	1,6	5,1	6,6	0,6	6,0
Moquegua	13,4	6,4	7,0	13,3	1,3	12,0	13,3	3,3	10,0	13,4	3,2	10,2
Pasco	30,1	12,2	17,9	30,1	1,3	28,8	30,1	12,3	17,8	30,2	11,1	19,1
Piura	140,0	72,3	67,7	140,0	13,7	126,3	140,0	56,7	83,3	140,0	52,5	87,5
Puno	212,2	55,7	156,5	212,2	7,6	204,6	212,2	7,2	205,0	212,1	18,1	194,0
San Martín	90,7	21,8	68,9	90,6	2,6	88,0	90,7	43,7	47,0	90,7	18,8	71,9
Tacna	21,3	9,9	11,4	21,2	2,5	18,7	21,2	5,4	15,8	21,2	5,6	15,6
Tumbes	7,6	4,2	3,4	7,7	0,8	6,9	7,6	3,6	4,0	7,6	3,3	4,3
Ucayali	25,4	3,6	21,8	25,5	0,4	25,1	25,5	6,5	19,0	25,5	2,7	22,8

Si: Unidades agropecuarias que utilizan pesticidas.

No: Unidades agropecuarias que no utilizan pesticidas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Componente **4.**
**Eventos naturales,
antrópicos y desastres**



Componente 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres

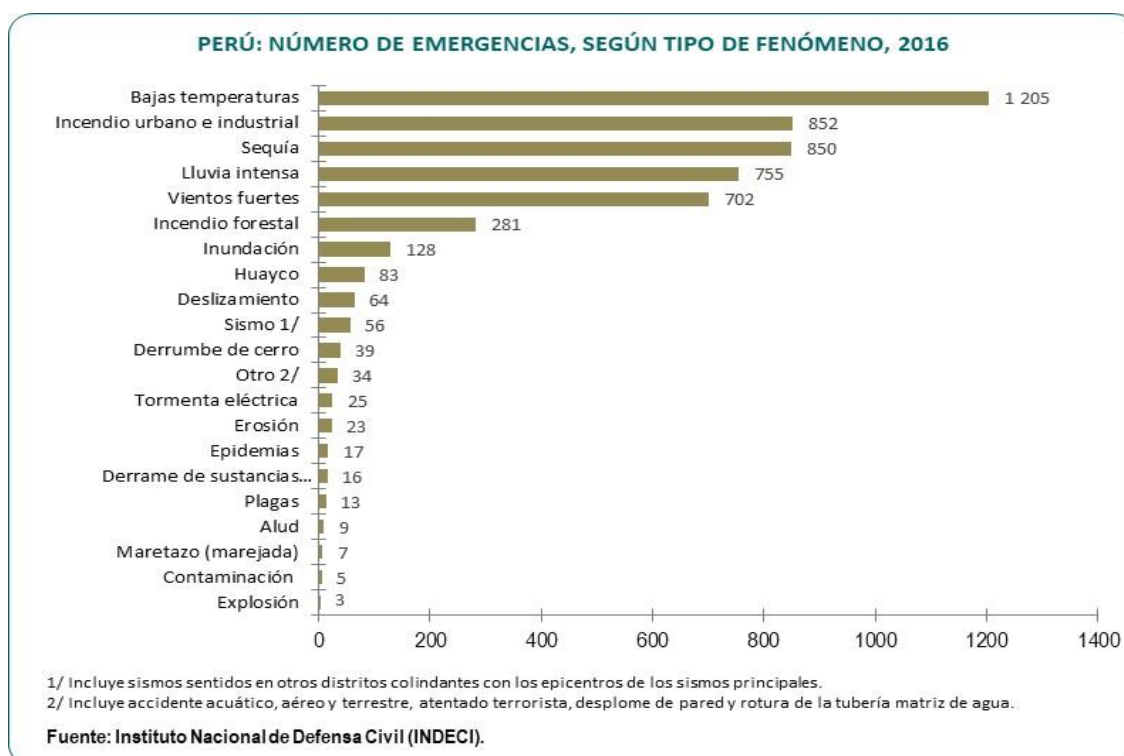
Uno de los efectos del cambio climático es la mayor frecuencia, intensidad y mortalidad por eventos extremos y desastres naturales ocasionados debido a la alteración de los patrones ambientales, fenómeno conocido como variabilidad climática.

Sin embargo, la naturaleza no es la única fuente de desastres, pues los ocurridos por causas antrópicas son cada vez más frecuentes y ocasionan graves daños a la población, infraestructura y el medio ambiente. Estos desastres son catalogados como tecnológicos y se definen como aquellos que son productos de la intención, negligencia, error humano, fallas o defectos de las aplicaciones tecnológicas. Entre los más comunes se pueden citar los incendios urbanos, derrames químicos, fugas de tuberías, explosiones, atentados y accidentes.

Este componente comprende dos subcomponentes: desastres naturales y desastres tecnológicos.

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, lo que resulta en 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.

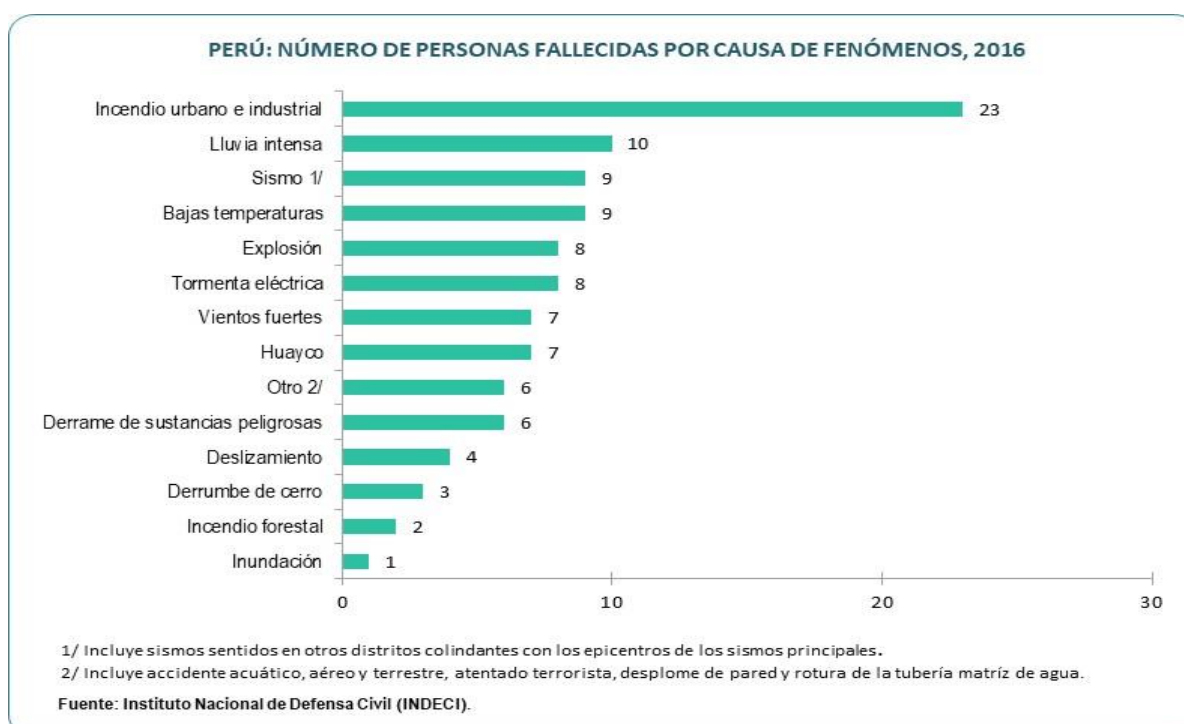
En Perú durante el año 2016 se incrementó el número de emergencias a nivel nacional en 19,6%; por fenómenos naturales en 19,7% y por fenómenos inducidos por la actividad humana en un 19,1% respecto al año 2015 (4 mil 322 emergencias). Las principales causas fueron en el primer caso, bajas temperaturas (1 mil 205 emergencias), sequía (850 emergencias) y lluvia intensa (755 emergencias); en el segundo caso, los ocasionados por la actividad humana fueron los incendios urbanos e industriales los que provocaron mayor número de emergencias (852).



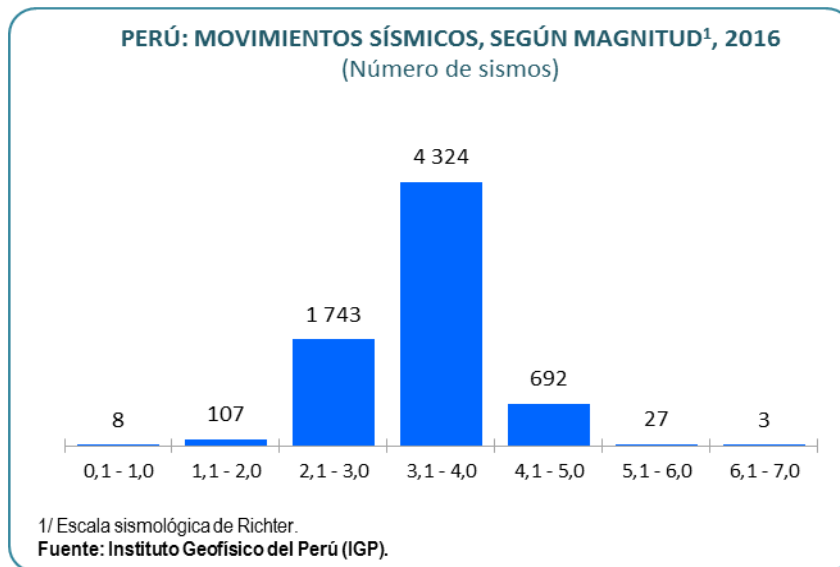
Durante el año 2016, los departamentos donde se registraron el mayor número de emergencias fueron Apurímac (664), Puno (489) y Huancavelica (444); mientras que el menor número de emergencias se registraron en Áncash (21), Provincia Constitucional del Callao (27) y Lambayeque (37).



El número total de fallecidos en el año 2016 fueron 103 personas, 58 muertos a causa de fenómenos naturales y 45 fallecidos a causa de la actividad humana. Entre los fenómenos naturales que cobraron vidas se reportaron: lluvia intensa (10 fallecidos), bajas temperaturas y sismo (9 en cada caso), tormenta eléctrica (8 fallecidos), huayco y vientos fuertes (7 fallecidos por cada fenómeno), deslizamiento (4 fallecidos), derrumbe de cerro (3 fallecidos) y a causa de inundación (1 fallecido). Los incendios urbanos e industriales fueron la principal causa del fallecimiento por fenómenos tecnológicos (23 fallecidos).



En el 2016, el 62,6% de los sismos ocurridos en Perú tuvieron una intensidad de 3,1 a 4,0 grados de la escala de Richter, una intensidad de 2,1 a 3,0 grados el 25,3%, y entre 4,1 y 5,0 grados el 10,0%. Se registraron tres movimientos sísmicos de 6,1 a 7,0 grados, no se registraron movimientos sísmicos mayores a 7,0 grados.



4.1 OCURRENCIA DE EVENTOS NATURALES Y ANTRÓPICOS



4.1.1 OCURRENCIA DE EVENTOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

1. EMERGENCIAS SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2004-2016

Tipo de fenómeno	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	4 038	4 773	4 495	4 536	4 545	4 037	4 535	4 816	5 127	4 379	3 770	4 322	5 167
Fenómeno natural	2 423	2 681	2 675	3 094	2 933	2 693	2 976	3 316	3 632	3 206	2 797	3 322	3 976
Bajas temperaturas	573	414	239	866	493	468	548	493	582	867	510	911	1 205
Sequía	215	224	74	23	4	-	12	12	12	5	27	25	850
Lluvia intensa	429	405	746	525	900	827	1 138	1 464	1 676	1 229	1 002	1 115	755
Vientos fuertes	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	480	702
Inundación	264	317	432	457	412	343	270	319	478	224	157	268	128
Huayco	126	130	202	133	100	79	80	60	94	48	46	93	83
Deslizamiento	101	100	161	141	170	139	126	144	151	137	185	228	64
Sismo 1/	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29	56
Derrumbe de cerro	19	61	160	67	68	99	78	104	59	45	69	84	39
Tormenta eléctrica	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19	25
Erosión	44	28	18	16	1	19	21	38	19	14	17	22	23
Epidemias	19	7	6	6	8	2	5	7	18	9	4	18	17
Plagas	3	1	1	9	1	-	5	2	2	18	219	5	13
Alud	7	15	5	2	5	6	13	6	8	6	4	9	9
Maretazo (marejada)	2	3	12	2	1	-	9	24	10	4	7	13	7
Actividad volcánica	1	-	9	2	3	2	-	-	-	2	12	3	-
Fenómeno inducidos por la acción humana	1 615	2 092	1 820	1 442	1 612	1 344	1 559	1 500	1 495	1 173	973	1 000	1 191
Incendio urbano e industrial	1 559	1 996	1 776	1 425	1 549	1 314	1 475	1 450	1 361	1 054	916	846	852
Incendio forestal	6	66	22	7	46	22	53	26	110	94	47	73	281
Otro 2/	30	16	10	4	9	5	11	8	14	17	3	68	34
Derrame de sustancias peligrosas	5	4	2	-	1	-	3	2	3	-	2	2	16
Contaminación	8	6	2	3	2	2	13	9	5	4	3	4	5
Explosión	7	4	8	3	5	1	4	5	2	4	2	7	3

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, rotura de tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

2. EMERGENCIAS SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2016

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	393	311	480	687	522	1 116	1 110	1 376	3 316	4 038	4 773	4 495	4 536	4 545	4 037	4 535	4 816	5 127	4 379	3 770	4 322	5 167
Amazonas	12	16	20	44	16	86	36	68	202	282	294	202	208	169	212	157	106	134	181	278	247	216
Áncash	25	20	36	50	29	25	15	16	23	58	60	71	105	87	172	67	75	106	119	40	15	21
Apurímac	4	6	5	9	13	8	41	54	253	236	562	568	638	508	634	655	631	493	258	319	530	664
Arequipa	40	15	59	24	65	61	193	73	88	114	110	147	148	150	99	112	205	261	247	70	203	182
Ayacucho	20	8	8	7	14	15	46	39	162	256	448	281	83	367	345	265	351	221	125	200	302	424
Cajamarca	4	14	19	31	39	74	59	141	198	259	395	396	268	363	313	195	88	215	111	158	310	125
Cusco	25	27	51	45	20	28	74	63	226	212	215	296	431	203	130	316	448	371	552	373	294	441
Huancavelica	10	2	6	19	9	66	19	45	149	265	268	109	206	158	161	261	281	461	825	735	359	444
Huánuco	16	9	14	21	14	54	17	14	100	146	301	354	353	339	189	217	452	309	146	78	67	188
Ica	18	6	4	14	19	10	2	2	23	31	49	25	51	22	9	23	82	97	76	53	41	46
Junín	10	16	15	14	13	42	16	27	72	101	76	69	70	166	117	177	203	148	156	154	172	289
La Libertad	6	9	12	72	49	19	16	18	31	43	69	74	70	18	40	40	63	48	46	31	26	40
Lambayeque	3	2	5	64	14	11	13	8	7	51	17	50	32	64	56	99	40	82	56	39	52	37
Lima	102	83	36	49	58	182	105	115	243	279	269	318	269	317	187	262	246	332	296	295	422	319
Loreto	13	6	41	56	47	279	102	144	285	369	303	316	292	313	313	326	374	358	126	66	104	108
Madre de Dios	3	5	12	1	4	3	6	8	166	38	85	19	26	21	15	13	19	56	9	20	24	77
Moquegua	11	2	11	2	7	13	28	52	49	53	86	66	88	191	56	42	42	43	44	35	75	78
Pasco	6	4	10	7	1	8	7	12	42	96	9	127	137	110	110	268	79	104	98	198	159	326
Piura	7	7	15	66	18	10	26	46	138	212	191	156	271	221	98	153	192	359	204	186	156	156
Prov. Const. del Callao	11	10	7	2	7	31	26	25	30	54	57	60	17	35	57	51	52	119	59	21	52	27
Puno	10	17	26	19	14	30	50	112	315	432	256	246	328	241	195	221	268	221	191	83	277	489
San Martín	23	16	26	35	16	40	105	192	276	215	278	88	122	226	307	383	341	379	322	215	135	100
Tacna	2	4	15	17	2	13	71	39	27	48	48	25	61	42	19	11	21	33	22	11	54	77
Tumbes	6	3	15	11	4	5	6	11	21	29	46	39	33	107	96	133	29	115	61	26	87	97
Ucayali	6	4	12	8	30	3	31	52	190	159	281	393	229	107	107	88	128	62	49	86	159	196

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

**3. SISMOS SENSIBLES CON MAGNITUD MENOR A CINCO GRADOS
EN LA ESCALA DE RICHTER, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2016**

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	97	92	118	102	134	91	162	116	125	124	127	204	197	201	245	381
Amazonas	-	2	-	1	1	-	-	1	1	3	1	-	-	-	2	4
Áncash	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3	2	2
Apurímac	3	1	3	1	4	1	1	4	1	1	2	2	4	-	1	1
Arequipa	16	24	11	23	16	10	13	12	14	15	15	16	52	26	99	111
Ayacucho	2	-	1	-	6	1	2	1	4	4	4	3	-	4	7	1
Cajamarca	-	1	-	2	2	1	5	-	3	2	-	-	3	7	1	5
Cusco	4	-	13	2	4	2	-	4	4	2	3	6	6	6	3	5
Huancavelica	-	1	4	1	9	7	5	3	1	3	3	-	2	5	2	2
Huánuco	1	-	2	-	-	4	6	1	3	2	3	5	6	2	6	6
Ica	-	3	6	5	7	6	15	9	6	10	7	13	13	9	7	15
Junín	5	2	3	3	2	1	3	5	4	1	3	6	3	4	3	7
La Libertad	-	1	-	-	4	-	1	2	2	-	-	1	-	-	-	2
Lambayeque	-	-	-	-	-	-	1	3	1	3	-	2	2	-	-	2
Lima	4	3	4	9	12	10	6	6	6	10	11	24	11	6	7	10
Loreto	1	-	-	1	-	1	-	-	2	5	-	4	6	1	2	6
Madre de Dios	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Moquegua	2	3	10	2	14	3	3	2	5	1	4	2	6	7	9	37
Pasco	-	2	4	1	1	1	1	9	2	2	-	4	4	6	4	9
Piura	1	2	3	3	5	3	2	1	3	5	4	3	9	11	6	5
Puno	-	1	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15
San Martín	-	1	-	2	1	2	1	1	2	4	2	2	-	5	1	8
Tacna	4	-	4	3	5	1	4	2	1	1	-	6	4	4	2	7
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	1	-	7	4	-
Ucayali	1	-	1	3	3	-	2	1	3	1	1	4	1	5	2	6
Océano Pacífico	52	45	48	38	34	37	91	49	55	44	63	99	63	83	73	114

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

4. SISMOS SENSIBLES CON MAGNITUD DE CINCO A MÁS GRADOS EN LA ESCALA DE RICHTER, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2016

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	21	10	11	9	21	15	29	16	14	12	17	17	15	32	26	29
Amazonas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Áncash	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Apurímac	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Arequipa	2	2	1	1	1	4	2	3	1	1	1	3	4	3	5	1
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-
Cajamarca	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Huánuco	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	1	2
Ica	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	1	2	-
Junín	1	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Lambayeque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Loreto	1	1	-	-	1	1	1	2	-	-	1	3	-	-	1	2
Moquegua	1	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pasco	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-
Piura	-	1	-	1	2	-	-	-	1	-	1	1	2	1	-	-
Puno	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2
San Martín	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Tacna	1	-	-	-	3	1	-	1	-	-	2	2	-	1	1	-
Tumbes	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Ucayali	2	-	-	-	1	-	-	2	-	2	-	2	-	-	2	7
Océano Pacífico	11	4	6	5	3	5	19	5	9	5	10	3	4	17	13	10

Nota: El sismo del 15 de agosto de 2007 tuvo como epicentro 60 kilómetros al oeste de la ciudad de Pisco en el Océano Pacífico, alcanzó una Magnitud Momento de 8,2 (Mw) con una duración de 210 segundos, el doble del observado en el sismo del 23 de junio de 2001 que afectó a la región sur del Perú (110 segundos). Los daños producidos por el sismo del 2007 fueron mayores en la ciudad de Pisco y localidades aledañas afectando básicamente a viviendas de adobe, quincha y viviendas de material noble con problemas estructurales. La intensidad máxima evaluada en la escala de Mercalli Modificada para la ciudad de Pisco fue de 7,0. Este sismo produjo un tsunami que se originó frente a las localidades ubicadas al sur de la península de Paracas. Para intensidades superiores a 7,0 en la escala de Richter se usa la escala de Magnitud Momento (Mw) que está basada en la medición de la energía total que se libera en un terremoto.

Para sismos grandes mayores a 7,0 la escala de Richter seguirá asignándole 7,0 por ello se usa la Magnitud Momento (Mw) que no se satura cerca de valores altos, ésta no tiene un valor mínimo por encima del cual todos los terremotos más grandes reflejen magnitudes muy similares.

La escala de Richter y Magnitud Momento (Mw) son equivalentes para un rango de 4,0 a 6,7 después muestran diferencias importantes.

En el año 2012 se reportó un sismo localizado en Chile que fue sentido en territorio peruano.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

5. MOVIMIENTOS SÍSMICOS, SEGÚN MAGNITUD, 1981-2016

(Richter)

Magnitud	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Total	123	105	114	440	667	755	1 263	539	1 433	1 295	1 150	827	860	1 016	1 575	2 806	3 034	2 640
> 7,0	-	-	-	1	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,1 - 7,0	2	4	4	-	2	2	2	4	3	2	5	2	2	4	4	1	4	3
5,1 - 6,0	24	30	36	23	17	10	30	30	17	22	27	18	10	18	20	57	15	29
4,1 - 5,0	96	71	73	92	122	199	242	77	194	305	273	166	235	279	423	366	271	391
3,1 - 4,0	1	-	1	311	405	448	855	201	1 137	889	622	620	548	713	1 023	1 622	1 971	1 554
2,1 - 3,0	-	-	-	12	118	94	133	225	80	75	222	21	63	2	105	758	712	653
1,1 - 2,0	-	-	-	1	3	-	-	1	2	2	1	-	2	-	-	2	61	10
0,1 - 1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sismos Sentidos	25	24	24	18	42	50	58	53	42	47	70	32	35	75	71	112	107	93

Continúa...

Conclusión.

Magnitud	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	3 090	4 068	2 343	1 745	2 290	2 295	2 844	2 105	7 799	3 839	2 642	3 944	4 818	2 849	3 612	4 057	4 804	6 904
> 7,0	-	-	2	-	1	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	-
6,1 - 7,0	3	-	5	1	-	-	5	1	6	4	2	4	5	4	2	1	3	3
5,1 - 6,0	14	21	61	25	26	24	42	26	54	15	37	20	23	14	15	27	32	27
4,1 - 5,0	214	361	502	223	236	202	464	181	360	172	262	313	599	477	524	646	621	692
3,1 - 4,0	1 706	1 795	1 718	824	1 265	1 360	1 526	964	2 621	1 414	1 179	2 056	3 288	2 111	2 849	3 099	3 509	4 324
2,1 - 3,0	1 088	1 826	3	581	593	558	640	927	4 737	2 207	1 109	1 507	892	187	148	270	617	1 743
1,1 - 2,0	65	65	51	91	118	104	129	6	19	27	27	38	10	2	2	5	9	107
0,1 - 1,0	-	-	1	-	51	47	36	-	1	-	26	5	1	54	72	9	11	8
Sismos Sentidos	113	102	120	106	132	123	153	106	193	133	139	151	149	226	212	240	277	412

Nota: La información incluye todos los sismos localizados dentro de las coordenadas latitud -0° a -18.5°, longitud -68.5° a -82.0°, lo que implica que existen sismos localizados en países vecinos que han sido sentidos y tienen evaluación de intensidades en territorio peruano.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

**6. SISMOS DE MÁXIMO GRADO DE INTENSIDAD REGISTRADOS EN LA ESCALA DE MERCALLI MODIFICADA,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2016**

Departamento	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM
Amazonas	Bagua Grande	V	Sta María de Nieva	II	-	-	Bagua	II	Bagua	IV	Chachapoyas	II	Sta María de Nieva	II-III
Áncash	Caraz	IV	Chimbote	III	Huarmey	III	Chimbote	III-IV	Chimbote	III	Chimbote	III	Chimbote	III
Apurímac	Chalhuanca	II	Abancay	II	Abancay	II	Abancay	IV	-	-	Chalhuanca	II	Chuquibambilla	III-IV
Arequipa	Aplao	III	Acarí	III-IV	Atico	III-IV	Yauca	VI	Mollendo	IV	Cabanaconde	V	Maca	VI
Ayacucho	Huanca Sancos	IV	Chuschi	II	Coracora	III	-	-	Coracora	V-VI	Coracora	II	Coracora	III
Cajamarca	Jaén	II	-	-	-	-	Cajamarca	II	Jaén	III-IV	Jaén	II	Cajamarca	III-IV
Cusco	Quillabamba	II	Cusco	II	San Gabán	IV	Cusco	II-III	Misca	VII	Paruro	IV	Ocuviri	II-III
Huancavelica	Castrovirreyna	II-III	Colcabamba	II	-	-	Castrovirreyna	II	Huancavelica	III	Nahuimpuquio	V	Huaytará	IV
Huánuco	Puerto Inca	IV	Huánuco	II	Tingo María	III	Tingo María	II-III	Codo de Pozuzo	III-IV	Tingo María	III-IV	Puerto Inca	III
Ica	Tambo de Mora	IV	Ica	VI	Pisco	IV-V	Palpa	III	Pisco	V	Ica	IV	Pisco	IV-V
Junín	Satipo	II	San Martín de Pangoa	III	Satipo	II	Huancayo	III	Satipo	IV	Satipo	III	Junín	III-IV
La Libertad	Trujillo	II	-	-	Trujillo	II	Trujillo	III	San Pedro de Lloc	V	Trujillo	III	Trujillo	III
Lambayeque	Olmos	IV-V	-	-	Islas Lobos Afuera	III-IV	Olmos	III	-	-	Pimentel	III-IV	Pimentel	III-IV
Lima	Chilca	III	Ancón	III-IV	Lima	IV	Cañete	VI	Chilca	IV-V	Barranca	IV	Callao	IV
Loreto	Iquitos	III	Contamana	V	Yurimaguas	III-IV	Yurimaguas	II	Pastaza	II-III	-	-	Yurimaguas	IV
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Puerto Maldonado	IV	Puerto Maldonado	III-IV
Moquegua	Moquegua	II	Moquegua	II	Moquegua	II	Moquegua	II-III	Moquegua	III	Carumas	II-III	Moquegua	III
Pasco	Huancabamba	II	-	-	Cerro de Pasco	III	Oxapampa	III	Oxapampa	III	Oxapampa	II	Villa Rica	III-IV
Piura	Huancabamba	IV	Piura	III	Sullana	III	Paíta	IV	Sechura	VI	Olmos	II-III	Paíta	III-IV
Puno	Juli	II-III	-	-	-	-	-	-	-	-	Puno	II	Ocuviri	VI
San Martín	Tarapoto	III-IV	Rioja	II-III	Moyobamba	III-IV	Moyobamba	II-III	Juanjui	IV	Moyobamba	II	Saposoá	II-III
Tacna	Tacna	V	Tacna	III	Tacna	III-IV	Tacna	II-III	Tacna	V-VI	Tacna	V	Tacna	II-III
Tumbes	Zorritos	III	Tumbes	II	-	-	Tumbes	II-III	Tumbes	III-IV	Zorritos	IV	Zorritos	III
Ucayali	Pucallpa	IV	Aucayacu	III	Pucallpa	IV-V	-	-	Atalaya	IV-V	Esperanza	IV	Aguatía	III-IV

MM : Escala de Mercalli Modificada.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

**7. TERREMOTOS POR GRADO DE MAGNITUD, INTENSIDAD Y DAÑOS EN LA POBLACIÓN Y EDIFICACIONES,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 1940 - 2016**

Departamento	Localidad	Fecha	Magnitud			Intensidad Máxima (M M)	Habitantes			Edificaciones	
			De Ondas de Volumen (M b)	De Ondas Superficiales (M s)	De Energía (M w)		Muertos	Heridos	Damnificados	Destruídas	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	3/10/1974	...	7,6	...	VIII	78	2 500	...	...	...
Arequipa	Arequipa	16/02/1979	...	6,9	...	VIII	...	...	...	...	...
Cusco	Cusco	5/04/1986	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	5/04/1991	...	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	3/04/1999	6,3	...	6,8	VI	1	20	...	...	...
Ayacucho	Ayacucho	31/10/1999	4,0	4,4	...	V	...	28	1100	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	...	...

Nota : En los años 2015 y 2016 no se registraron terremotos.

M b: Magnitud de ondas de volumen.

M s: Magnitud de ondas superficiales.

M w: Magnitud Momento.

M M : Escala de Mercalli Modificada.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

8. TSUNAMIS HISTÓRICOS, 1582-2016

Fecha	Epicentro		Magnitud Mw	Prof. Km	Altura máxima alcanzada (metros)	Muertes	Reporte	Fuente
	Lat. °S	Lon °W a/						
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	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	Daños desde el puerto	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 10 m Callao y 24 m	-	Sin daños reportados.	2,3
28/10/1746	-12,0	-77,2	9,0	-	en Costa Verde	5 000	Mayor daño en el Callao.	1,2
13/05/1784	-16,8	-72,5	8,4	-	2-4 m Camana a llo	-	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 15-18 m de Arica a	-	Sin daños reportados. Gran Maremoto en	2,3 1,2,3
13/08/1868	-18,6	-71,0	9,0	-	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 25 m en la Costa	-	Sin daños reportados. Efectos en La Punta (Callao),	2,3 1
22/05/1960	-39,5	-74,5	9,5	-	Chilena	-	Chile, Hawai (USA), Nueva	2,3
20/11/1960	-6,8	-80,7	7,7	-	9 m en Pimentel	3	Islas devastadas en Lobos de 2 millones de dólares	1,2,3,4, 5
17/10/1966	-10,7	-78,8	7,7	21	3 m en Casma	3	americanos	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	57 heridos en Chimbote y daños registrados en Salaverry Daños materiales en San Juan	3,4 3,6
12/11/1996	-15,0	-75,7	7,7	46	0,40 m en el Callao	-	de Marcona.	7
23/06/2001	-16,3	-73,6	8,4	30	7,5 m en Camaná	86	Personas desaparecidas en	8
15/08/2007	-13,7	-76,7	8,0	40	10 m en la playa	3	-	8
11/04/2014	-19,6	-70,8	8,1	25	1,1 m en Ilo	-	Sin daños reportados.	9

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 localizado a una profundidad de 40 km; el sismo tuvo su origen en el proceso de convergencia de las placas de Nazca y Sudamericana. El mayor incremento del mar se registró al sur de la península de Paracas en la playa de Yumaque. Durante los cinco últimos años no se registraron terremotos significativos

Fuentes: (1) Silgado; 1978; Dorbath et al., 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 Camana, Peru 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 Peru 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 a/ A partir del año de 1960 los datos son instrumentados, para los años anteriores es referencial.

Elaboración: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación - Departamento de Oceanografía. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

4.1.2 IMPACTO DE EVENTOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

1. VIVIENDAS AFECTADAS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1997-2016

Departamento	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	36 191	76 157	53 753	42 489	82 534	38 938	34 679	31 980	30 198	53 340	65 294	151 794	62 461	44 595	101 293	166 606	58 843	33 418	148 870	66 019
Amazonas	3 399	2 832	261	506	485	302	599	1 837	2 698	617	558	579	1 387	925	161	303	362	615	483	671
Áncash	240	4 802	737	241	129	91	125	67	135	79	344	303	1 657	561	311	95	1 040	241	145	29
Apurímac	1 496	375	158	62	1 205	1 572	1 226	897	963	882	1 376	1 966	1 835	1 433	3 483	1 992	1 957	913	2 340	877
Arequipa	4 268	852	2 945	2 596	23 286	8 503	2 103	2 719	1 745	11 885	3 505	12 532	1 672	899	13 465	10 543	13 440	715	13 314	7 992
Ayacucho	300	126	802	255	1 396	606	799	4 646	4 722	147	529	1 513	1 159	1 547	5 209	3 591	1 419	2 614	2 675	728
Cajamarca	1 285	1 364	1 345	1 028	1 135	963	495	671	1 636	989	1 711	6 474	1 098	653	225	207	420	416	3 193	526
Cusco	2 047	3 136	542	509	1 342	399	2 949	671	432	1 022	182	876	297	8 628	4 801	852	1 992	1 017	377	2 653
Huancavelica	79	355	79	1 641	170	2 283	697	1 562	890	290	4 283	306	283	647	2 242	2 511	2 014	4 874	14 669	4 723
Huánuco	131	596	339	411	366	125	288	793	351	2 772	586	729	141	514	826	1 149	2 473	1 295	364	193
Ica	381	620	1 199	140	57	75	136	43	347	770	29 328	42 145	1 049	2 797	7 595	8 115	3 059	1 417	3 925	322
Junín	631	282	420	284	231	91	942	770	377	705	1 370	978	927	845	2 895	562	2 807	632	1 123	1 232
La Libertad	467	2 335	7 735	408	122	427	296	82	405	1 053	51	209	257	1 251	655	452	1 403	835	226	479
Lambayeque	95	4 422	613	327	207	115	5	403	367	2 869	16	11 074	4 918	2 779	254	2 703	220	80	1 142	4 274
Lima	66	1 093	611	303	574	548	256	144	141	105	8 203	490	344	350	158	2 619	390	206	314	414
Loreto	7 027	12 006	32 385	30 384	11 117	431	4 993	7 372	359	5 688	5 226	9 886	31 312	3 016	27 867	65 286	4 883	10 280	44 732	13 050
Madre de Dios	360	20	420	68	246	463	4 448	166	150	31	10	255	56	9	106	454	49	460	2 358	1 925
Moquegua	496	-	257	66	5 882	7 220	193	261	3 474	1 606	1 768	8 055	196	87	1 739	6 394	1 811	1 058	5 179	599
Pasco	394	1 233	5	159	216	303	68	73	61	163	144	255	276	372	66	174	124	603	324	1 629
Piura	121	33 729	1 612	159	3 812	3 044	369	5 810	5 441	4 185	1 790	41 785	1 137	2 808	1 061	16 238	1 538	1 238	16 331	11 177
Prov. Const. del Callao	-	390	5	4	6	17	28	70	12	86	1	21	52	68	55	81	13	18	54	26
Puno	3 141	142	172	647	6 517	2 321	8 658	1 778	659	466	760	362	292	2 931	8 790	26 918	11 991	276	1 000	3 837
San Martín	3 753	1 423	354	426	1 408	602	2 420	462	3 813	1 085	2 345	1 213	9 217	9 926	3 802	7 112	3 769	3 270	7 678	534
Tacna	63	1 172	1	430	17 428	7 449	36	3	717	180	897	1 038	36	-	1 113	4 208	80	102	630	2 226
Tumbes	1 501	1 881	466	184	347	299	839	303	89	15 226	45	6 516	2 742	1 538	185	1 955	146	37	25 692	5 005
Ucayali	4 450	971	290	1 251	4 850	689	1 711	377	214	439	266	2 234	121	11	14 229	2 092	1 443	206	602	898

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

2. VIVIENDAS DESTRUIDAS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2016

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	2 961	7 070	6 676	62 693	4 332	2 643	27 030	2 801	8 525	6 108	9 090	5 566	96 357	15 543	6 624	12 262	20 954	12 871	4 420	2 624	5 878	3 975
Amazonas	10	67	216	368	122	65	238	182	236	346	1 173	238	209	365	283	263	103	69	25	202	237	86
Áncash	57	265	118	2 136	375	191	19	23	71	98	71	83	97	28	192	71	11	469	218	33	39	11
Apurímac	4	54	68	20	91	10	307	288	486	279	534	236	255	290	274	403	253	345	70	35	52	55
Arequipa	130	1 750	362	248	391	139	9 404	65	136	103	25	16	43	69	132	120	392	1 071	558	19	584	343
Ayacucho	574	1 196	57	93	390	155	468	8	259	88	516	118	51	321	1 059	808	2 969	1 273	162	122	61	29
Cajamarca	-	71	89	791	509	171	327	253	265	225	944	212	110	1 576	270	162	21	170	231	33	1 523	48
Cusco	253	69	547	1 457	51	54	113	51	895	256	277	377	681	174	43	3 790	1 070	298	467	270	60	59
Huancavelica	159	39	38	175	89	235	6	5	164	230	172	126	2 309	77	29	253	760	605	253	220	204	18
Huánuco	87	60	41	413	255	733	89	171	79	176	313	971	361	724	198	350	339	225	168	94	43	25
Ica	242	2 447	75	6 131	113	11	-	-	8	12	25	214	77 217	127	67	169	94	92	102	61	63	92
Junín	152	74	303	61	57	63	4	10	401	227	121	140	754	258	420	755	2 335	162	277	154	201	117
La Libertad	1	176	25	12 050	516	58	34	-	33	19	126	116	99	59	240	1 044	195	25	33	141	17	9
Lambayeque	-	-	102	12 629	173	150	25	24	40	3	6	177	20	2 048	78	78	76	812	78	24	52	8
Lima	332	159	78	769	369	306	97	255	475	198	220	322	11 768	299	282	257	241	860	152	123	108	380
Loreto	126	68	2 060	4 587	199	4	99	477	335	591	625	499	481	568	1 125	1 212	7 305	1 461	323	76	245	170
Madre de Dios	28	30	168	4	202	-	2	218	1 190	45	68	107	30	12	7	9	16	17	5	159	99	116
Moquegua	191	33	64	33	33	3	5 505	140	32	13	158	23	35	573	25	12	135	607	14	27	363	26
Pasco	60	15	176	125	-	56	1	7	37	81	8	39	152	161	86	87	38	109	24	133	60	31
Piura	280	50	186	16 825	179	48	1 339	84	165	178	187	241	243	6 038	42	461	273	1 069	257	261	1 003	1 104
Prov. Const. del Callao	25	24	18	418	19	51	216	28	26	68	76	93	21	38	28	25	96	60	339	29	117	4
Puno	88	13	911	518	37	11	1 386	25	2 058	2 050	509	284	803	800	305	938	1 321	2 420	343	81	49	835
San Martín	152	302	609	851	103	126	209	326	831	456	2 544	286	365	453	1 000	649	515	313	278	229	486	82
Tacna	-	40	-	1 092	3	-	6 996	16	3	6	17	13	5	4	4	12	99	275	4	4	31	46
Tumbes	-	3	165	815	18	3	3	15	16	4	15	135	11	11	252	19	16	25	3	10	44	53
Ucayali	10	65	200	84	38	-	143	130	284	356	360	500	237	470	183	315	2 281	39	36	84	137	228

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

3. FALLECIDOS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1996-2016

(Número)

Departamento	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	832	254	305	229	210	474	198	213	144	122	88	701	165	112	131	119	179	136	73	171	103
Amazonas	6	3	17	18	-	4	-	2	8	16	5	39	73	5	2	2	-	2	1	2	3
Áncash	9	7	25	8	16	7	1	12	13	9	1	-	5	7	2	4	10	-	-	-	-
Apurímac	-	64	-	6	4	8	3	11	7	10	4	10	5	7	2	9	3	3	1	4	15
Arequipa	186	30	37	16	4	55	10	-	-	4	-	1	1	2	2	4	3	7	-	2	5
Ayacucho	2	2	-	4	-	6	4	4	4	4	3	-	-	15	-	2	3	4	12	3	4
Cajamarca	2	6	23	36	9	1	1	3	2	8	2	-	25	16	3	9	12	5	2	27	2
Cusco	8	11	25	9	41	-	14	28	12	-	2	1	2	-	21	23	5	56	20	3	2
Huancavelica	-	3	1	1	57	9	-	1	1	4	6	3	5	6	1	4	1	4	1	-	1
Huánuco	2	4	9	8	3	6	1	34	4	2	5	-	2	1	38	3	5	3	-	3	3
Ica	11	-	10	-	5	-	-	4	1	4	1	592	-	-	-	4	3	-	1	-	-
Junín	66	25	7	5	5	2	24	1	12	5	3	13	3	2	6	-	5	2	5	18	1
La Libertad	44	8	27	23	30	15	-	8	1	2	7	3	-	5	2	4	2	1	2	4	2
Lambayeque	16	1	50	7	8	1	-	-	-	2	1	2	2	2	6	4	-	4	1	6	3
Lima	170	21	4	12	12	293	53	32	26	1	20	24	23	4	19	14	12	17	12	34	12
Loreto	-	-	8	-	-	5	8	5	10	19	2	1	2	11	3	2	16	3	-	2	19
Madre de Dios	3	-	-	-	-	-	-	10	1	8	8	-	-	-	1	2	-	-	-	8	9
Moquegua	4	5	-	-	-	26	1	3	6	5	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	1
Pasco	55	8	-	-	7	4	13	-	-	2	7	3	-	6	-	-	23	5	-	7	1
Piura	-	4	46	-	5	7	7	9	1	-	1	3	7	-	4	4	16	5	5	24	3
Prov. Const. del Callao	1	4	-	-	1	4	3	-	12	1	3	2	-	3	-	2	1	1	-	2	-
Puno	199	29	4	67	1	5	51	26	13	6	-	2	-	10	15	7	18	2	-	10	12
San Martín	9	4	2	7	1	-	1	12	5	9	1	2	-	5	4	9	19	3	5	1	3
Tacna	36	3	8	-	1	14	3	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Tumbes	-	1	2	2	-	-	-	7	-	-	1	-	6	4	-	-	4	-	-	2	-
Ucayali	3	11	-	-	-	2	-	1	3	1	4	-	3	1	-	7	16	9	2	7	-

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).

4. DAÑOS PERSONALES, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2015-2016

Fenómeno	Emergencias	Damnificados	Afectados	Desaparecidos	Lesionados	Fallecidos
2015						
Total	4 322	64 920	1 427 432	18	474	171
Fenómeno natural	3 322	54 566	1 401 070	15	411	134
Actividad volcánica	3	-	1 997	-	-	-
Alud	9	519	3 945	-	-	-
Bajas temperaturas	911	4 485	813 255	-	1	4
Derrumbe de cerro	84	497	1 192	-	11	16
Deslizamiento	228	6 920	27 366	3	184	16
Epidemias	18	-	17 993	-	-	42
Erosión	22	793	2 899	-	3	1
Huayco	93	6 173	23 117	4	33	13
Inundación	268	8 184	247 848	-	19	2
Lluvia intensa	1 115	22 605	228 484	2	77	18
Maretazo (marejada)	13	21	505	6	-	6
Plagas	5	-	165	-	-	-
Sequía	25	-	10 839	-	-	-
Sismo 1/	29	725	1 339	-	56	9
Tormenta eléctrica	19	60	58	-	10	6
Vientos fuertes	480	3 584	20 068	-	17	1
Fenómeno tecnológico	1 000	10 354	26 362	3	63	37
Contaminación	4	-	1 965	-	-	-
Derrame de sustancias peligrosas	2	600	1 000	2	16	8
Explosión	7	27	76	-	7	4
Incendio forestal	73	241	1 068	-	4	2
Incendio urbano e industrial	846	8 488	1 171	-	27	21
Otro 2/	68	998	21 082	1	9	2

Continúa...

Conclusión.

Fenómeno	Emergencias	Damnificados	Afectados	Desaparecidos	Lesionados	Fallecidos
2016 P/						
Total	5 167	74 589	2 242 582	5	335	103
Fenómeno natural	3 976	67 804	1 838 067	5	204	58
Actividad volcánica	-	-	-	-	-	-
Alud	9	47	616	-	-	-
Bajas temperaturas	1 205	6 565	1 278 907	-	4	9
Derrumbe de cerro	39	67	75	-	12	3
Deslizamiento	64	256	2 916	1	9	4
Epidemias	17	-	27 643	-	-	-
Erosión	23	328	1 345	-	-	-
Huayco	83	624	5 429	-	24	7
Inundación	128	2 370	67 365	-	3	1
Lluvia intensa	755	8 807	118 100	1	5	10
Maretazo (marejada)	7	-	750	-	-	-
Plagas	13	-	22 124	-	-	-
Sequía	850	32 634	271 061	-	-	-
Sismo 1/	56	7 892	15 824	-	81	9
Tormenta eléctrica	25	74	20	-	-	8
Vientos fuertes	702	8 140	25 892	3	66	7
Fenómeno tecnológico	1 191	6 785	404 515	-	131	45
Contaminación	5	40	620	-	4	-
Derrame de sustancias peligrosas	16	14	16 711	-	3	6
Explosión	3	-	3	-	14	8
Incendio forestal	281	288	44 063	-	34	2
Incendio urbano e industrial	852	6 388	2 204	-	72	23
Otro 2/	34	55	340 914	-	4	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 la tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

5. DAMNIFICADOS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2016

(Número)

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	448 813	266 904	62 347	45 947	75 658	31 046	496 263	84 410	31 578	74 382	177 673	333 367	52 902	30 485	64 920	74 589
Amazonas	4 726	2 470	1 241	1 849	5 737	1 269	1 161	1 653	1 267	1 388	1 260	1 364	2 517	4 525	2 621	1 911
Áncash	842	576	305	493	4 834	380	491	207	878	295	144	2 193	1 595	736	1 187	127
Apurímac	3 495	32 755	2 876	1 061	2 817	1 315	3 815	1 277	1 595	2 767	1 843	3 014	516	612	1 747	32 528
Arequipa	114 002	26 599	1 318	860	132	108	1 823	224	680	366	1 906	4 417	3 002	67	12 830	6 907
Ayacucho	6 030	7 999	1 071	445	2 711	1 132	262	886	4 952	7 796	14 309	6 837	899	1 694	399	247
Cajamarca	6 608	5 665	2 130	1 285	5 082	1 315	732	5 474	1 282	1 160	1 713	745	775	424	12 825	767
Cusco	5 676	32 913	4 760	1 338	1 579	2 221	11 697	4 867	19	28 755	8 899	4 631	5 051	4 734	1 734	7 299
Huancavelica	4 704	27 748	1 075	1 443	938	1 796	44 733	281	249	1 123	3 925	5 284	4 090	3 094	2 395	398
Huánuco	1 923	1 396	513	977	1 826	4 024	1 969	6 846	2 203	1 840	1 774	1 498	843	1 087	1 428	410
Ica	149	375	137	54	21 974	412	355 332	606	238	653	3 201	2 790	1 212	274	272	346
Junín	1 919	560	2 029	1 102	638	961	3 267	1 384	2 130	3 398	11 817	1 724	2 049	1 551	2 307	1 315
La Libertad	593	2 099	228	100	475	555	526	260	1 035	5 073	1 150	368	45	997	152	67
Lambayeque	1 183	686	238	12	41	519	101	8 529	397	380	425	6 312	703	171	1 093	163
Lima	3 739	3 138	2 307	932	1 069	1 681	56 027	2 904	1 199	1 172	1 354	8 605	1 484	1 366	1 755	2 463
Loreto	64 178	5 499	2 002	3 313	4 272	2 939	2 590	2 946	5 752	6 006	100 023	231 827	10 448	1 231	2 551	3 068
Madre de Dios	1 278	3 564	6 294	208	295	447	134	56	-	54	230	125	21	1 814	929	1 052
Moquegua	54 701	22 448	149	61	3 145	397	179	13 338	90	66	558	2 051	210	291	1 908	495
Pasco	1 115	1 762	319	433	61	557	724	710	461	516	213	649	132	1 128	350	424
Piura	17 105	15 027	725	1 291	763	1 312	1 733	23 200	331	2 174	1 371	12 453	1 977	2 166	8 349	6 119
Prov. Const. del Callao	1 080	253	161	295	312	433	89	188	116	118	423	596	1 311	184	600	143
Puno	47 434	40 440	26 243	9 607	2 923	1 902	5 335	3 545	1 217	4 291	7 102	26 011	11 760	813	749	4 060
San Martín	7 930	3 774	4 316	2 314	11 773	1 553	1 865	1 995	4 305	3 359	2 972	1 701	1 622	1 029	4 307	2 381
Tacna	81 365	22 542	283	33	88	75	20	491	28	42	534	4 655	16	25	480	36
Tumbes	1 077	1 573	70	14 012	68	542	49	243	98	45	58	189	32	31	536	287
Ucayali	15 961	5 043	1 557	2 429	2 105	3 201	1 609	2 300	1 056	1 545	10 469	3 328	592	441	1 416	1 576

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

6. PERSONAS DAMNIFICADAS, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2003-2016

Fenómeno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	62 347	45 947	75 658	31 046	496 263	84 410	31 578	74 382	177 673	333 367	52 902	30 485	64 920	74 589
Fenómeno natural	52 638	36 128	61 620	19 459	486 441	72 796	23 411	63 791	165 830	319 845	43 732	23 963	54 566	67 804
Alud	4	216	226	12	75	171	172	1 375	67	539	22	131	519	47
Bajas temperaturas	4 780	933	386	1 904	42 401	10 650	421	5 876	3 458	11 095	8 985	1 865	4 485	6 565
Derrumbe de cerro	584	128	454	851	184	306	780	759	611	337	116	326	497	67
Deslizamiento	1 839	1 504	3 779	1 276	1 506	2 357	2 020	3 300	2 609	3 686	1 602	2 979	6 920	256
Erosión	541	637	582	494	330	-	864	306	3 539	1 212	99	102	793	328
Huayco	1 460	693	1 014	1 495	3 552	734	984	5 993	1 110	3 710	1 333	715	6 173	624
Inundación	32 016	9 901	3 171	6 910	5 889	9 116	6 530	13 436	115 060	245 083	13 227	4 731	8 184	2 370
Lluvia intensa	6 231	3 589	3 521	4 068	2 364	44 916	6 695	24 988	32 123	48 934	13 766	8 625	22 605	8 807
Maretazo (marejada)	-	-	-	71	5 070	-	-	250	25	-	-	70	21	-
Sequía	-	13 995	26 173	-	2 375	-	-	128	-	-	-	-	-	32 634
Sismo 1/	1 311	258	18 514	366	416 218	292	681	172	2 822	2 065	1 351	1 255	725	7 892
Tormenta eléctrica	61	67	68	116	152	33	25	174	143	786	5	28	60	74
Vientos fuertes	3 811	4 207	3 732	1 896	6 325	4 182	4 239	7 034	4 263	2 398	3 226	2 954	3 584	8 140
Actividad volcánica	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	182	-	-
Fenómeno Inducidos por la Acción Humana	9 709	9 819	14 038	11 587	9 822	11 614	8 167	10 591	11 843	13 522	9 170	6 522	10 354	6 785
Contaminación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Derrame de sustancias peligrosas	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	600	14
Explosión	-	12	19	42	128	3	-	13	7	-	17	-	27	-
Incendio forestal	330	-	1 432	111	327	350	95	446	124	248	1 109	133	241	288
Incendio urbano e industrial	9 370	9 686	12 581	11 312	9 344	11 158	8 067	10 100	11 702	13 262	8 007	6 389	8 488	6 388
Otro 2/	9	121	6	107	23	103	5	32	10	12	37	-	998	55

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).

7. PERSONAS AFECTADAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003-2016

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	246 159	919 895	876 599	997 337	1 662 413	1 368 056	942 279	834 487	897 974	865 800	724 219	309 539	1 427 432	2 242 582
Amazonas	4 380	16 035	30 026	8 969	5 045	4 027	10 612	6 948	1 316	3 381	1 724	2 400	2 306	7 817
Áncash	624	551	19 854	301 517	2 208	1 940	17 232	2 804	1 536	13 031	7 735	1 309	292	96
Apurímac	6 324	85 977	250 894	72 420	893 825	248 854	139 352	193 406	68 406	31 216	66 804	68 579	199 813	127 215
Arequipa	12 913	58 855	25 513	28 788	65 644	80 584	19 734	43 225	72 707	47 025	61 377	9 038	71 302	59 645
Ayacucho	5 311	69 261	55 237	139 356	14 449	36 237	21 589	39 941	45 908	23 876	10 296	15 567	52 775	62 635
Cajamarca	2 358	3 459	8 119	5 547	8 691	148 191	16 900	3 017	3 652	3 042	1 222	2 006	29 052	5 750
Callao	122	337	49	221	-	89	207	325	215	340	85	57	121	122
Cusco	20 714	65 068	48 125	9 889	92 481	119 338	84 089	78 235	59 744	45 578	41940	6 876	152 217	365 488
Huancavelica	4 959	40 717	38 658	8 894	42 628	24 411	191 518	52 971	94 858	48 017	62 047	49 123	116 808	169 977
Huánuco	1 096	16 613	18 880	105 808	97 049	240 037	69 859	154 154	38 946	12 068	10 051	6 523	13 270	24 217
Ica	521	457	6 419	2 287	145 288	1 675	2 733	13 529	35 042	39 715	13 951	6960	24 065	2 765
Junín	3 445	7 963	11 346	3 456	9 730	13 757	3 209	7 224	17 128	7 305	18 620	7 589	9 710	118 608
La Libertad	1 834	444	4 628	5 931	8 799	2 334	3 280	6 224	3 103	1 944	6 777	12 161	2 015	22 873
Lambayeque	21	37 685	6 908	46 384	2 909	59 663	18 455	69 104	2 549	17 092	9 635	557	5 726	29 795
Lima	865	594	2 281	338	39 421	7 274	2 508	4 837	675	18 567	2 517	2 240	10 774	26 020
Loreto	30 391	42 789	8 677	38 776	37 061	57 759	162 475	27 946	132 098	141 560	13 913	42 639	201 164	87 053
Madre de Dios	26 974	1 048	4 751	1 140	207	1 250	-	3 576	504	2 305	300	1 676	12 127	26 165
Moquegua	7 620	20 245	17 719	11 491	23 226	45 328	8 167	8 346	7 561	23 562	28130	16 875	43 148	10 730
Pasco	421	22 987	175	341	22 934	1 312	10 483	13 594	1 689	69 152	62790	3 001	10 696	80 073
Piura	1 464	123 285	128 296	56 668	19 902	143 347	43 905	10 157	6 118	71 245	15 567	23 058	113 325	388 830
Puno	78 662	182 518	43 372	39 186	103 825	64 064	51 219	32 458	213 824	173 404	252 049	13 868	251 181	582 711
San Martín	12 693	1 850	25 265	6 804	16 565	6 404	42 126	50 658	19 131	35 562	16 060	14 092	33 505	2 509
Tacna	3 743	23 285	26 064	1 014	7 476	15 750	6 199	3 381	11 198	11 243	11 721	2 009	15 017	19 816
Tumbes	4 991	93 864	93 654	93 418	889	38 575	15 785	8 313	703	7 588	279	56	54 863	17 589
Ucayali	13 713	4 008	1 689	8 694	2 161	5 856	643	114	59 363	17 982	8 629	1 280	2 160	4 083

Fuente : Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).

8. PERSONAS AFECTADAS, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2003-2016

Fenómeno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	246 159	919 895	876 599	997 337	1 662 413	1 368 056	942 279	834 487	897 974	865 800	724 219	309 539	1 427 432	2 242 582
Fenómeno natural	237 912	911 765	820 787	992 136	1 659 307	1 353 648	934 965	747 884	892 680	858 157	714 623	303 037	1 401 070	1 838 067
Actividad volcánica	-	-	-	5 506	155	245	1 725	-	-	-	3 797	14 669	1 997	-
Alud	144	941	909	9	-	417	360	3 486	600	15	425	510	3 945	616
Bajas temperaturas	44 132	467 429	252 786	110 079	693 094	508 519	553 659	248 837	307 605	273 414	513 162	128 108	813 255	1 278 907
Derrumbe de cerro	234	231	6 995	9 046	12 784	2 194	9 658	10 367	117	2 339	247	711	1 192	75
Deslizamiento	3 578	5 312	6 550	21 510	17 368	82 611	9 895	7 872	10 880	7 910	1 805	9 754	27 366	2 916
Epidemias	-	729	397	809	714	2 398	6	4 812	16 103	15 565	3 552	11 072	17 993	27 643
Erosión	2 608	1 672	2 485	113	165	18	294	2 160	2 911	511	142	245	2 899	1 345
Huayco	3 531	2 014	7 714	71 892	7 821	76 206	35 146	22 492	35 538	12 796	4 916	1 584	23 117	5 429
Inundación	123 313	55 434	55 068	133 533	71 490	111 227	208 936	80 165	226 752	265 174	48 306	55 557	247 848	67 365
Lluvia intensa	28 831	41 003	23 014	179 559	176 584	525 354	97 020	332 654	262 856	265 364	105 620	60 279	228 484	118 100
Maretazo (marejada)	1 144	220	1 000	13 031	1 450	44	-	160	2 696	6	150	1 382	505	750
Plagas	-	12 928	-	553	360 187	-	-	9 824	-	1 004	3 000	-	165	22 124
Sequía	560	281 556	418 982	436 205	54 578	11 419	-	6 661	1 940	900	2 320	5 392	10 839	271 061
Sismo 1/	4 860	126	25 241	1 616	235 783	932	1 900	1 821	13 263	3 664	6 950	6 195	1 339	15 824
Tormenta eléctrica	66	138	82	508	132	26	209	68	100	-	3 530	141	58	20
Vientos fuertes	24 911	42 032	19 564	8 167	27 002	32 038	16 157	16 505	11 319	9 495	16 701	7 438	20 068	25 892
Fenómeno Inducidos por la Acción Humana	8 247	8 130	55 812	5 201	3 106	14 408	7 314	86 603	5 294	7 643	9 596	6 502	26 362	404 515
Contaminación	87	78	35 156	-	305	-	4 950	68 467	1 391	1 573	100	22	1 965	620
Derrame sustancias peligrosas	2	61	2 097	48	-	600	-	60	-	9	-	4 898	1 000	16 711
Explosión	4 250	2	20	-	307	7	-	63	384	-	146	-	76	3
Incendio forestal	-	-	3 376	703	74	1 827	599	889	586	927	3 766	109	1 068	44 063
Incendio urbano e industrial	3 551	4 816	2 935	3 478	2 416	10 359	1 759	3 619	2 797	4 308	2 544	1 335	1 171	2 204
Otro 2/	357	3 173	12 228	972	4	1 615	6	13 505	136	826	3 040	138	21 082	340 914

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, rotura de tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

9. SUPERFICIE DE TIERRA DE CULTIVO AFECTADA POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003-2016

(Hectáreas)

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008 a/	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	36 688	253 058	192 558	75 973	32 310	103 588	6 375	31 289	67 246	47 859	35 473	214 611	191 106	504 057
Amazonas	130	3 096	1 039	875	150	1 247	473	1 573	98	8	109	19 339	267	8 796
Áncash	-	1 955	5 191	6	9	40	55	76	2	38	102	46	-	34
Apurímac	180	10 491	14 828	10 774	4 166	11 744	1 127	232	16	-	42	105	2 499	30 282
Arequipa	429	942	68	6	-	21	40	61	658	2 748	1 434	7	124 565	4 771
Ayacucho	123	8 357	13 743	14 423	120	10 094	96	1 638	35	-	319	8 143	2 535	247 189
Cajamarca	28	16 484	358	-	-	1 766	115	1	5	711	2	47 258	1 847	35 815
Cusco	1 452	393	14 989	54	-	1 136	-	10 462	7 906	5 025	18 303	5 843	23 003	971
Huancavelica	108	6 572	1 491	-	20	40	-	-	422	357	253	21	565	12 882
Huánuco	67	4 987	1 340	6 492	-	2 936	35	3 453	218	356	7 156	13 379	4 543	19 122
Ica	3	-	6	25	-	-	-	-	-	174	13	-	1 478	9 576
Junín	7	13 891	83	20	553	77	69	151	333	1 059	54	166	251	1 790
La Libertad	55	4 605	1 158	5	1 072	-	251	-	-	2	32	52	3	-
Lambayeque	-	2 481	6 482	4 204	-	16 430	110	38	-	1 228	50	-	4	55
Lima	300	2	150	-	41	1	-	-	-	88	128	-	70	112
Loreto	2 465	3 304	473	525	458	-	-	-	-	28	2 698	1 021	9 576	1 901
Madre de Dios	1 392	-	17	282	-	-	-	-	-	-	-	-	93	3 385
Moquegua	120	39 981	940	1 343	-	2 460	-	-	-	226	613	-	5 327	189
Pasco	135	3 809	-	-	-	1	2	-	-	21 000	-	9 372	229	2 197
Piura	7	88 314	280	16 726	-	6 546	-	7	610	3 817	8	5 468	2 005	14 194
Puno	27 808	32 568	631	8 690	24 402	42 307	-	13 141	55 798	1 488	1 853	31 584	4 103	70 498
San Martín	795	365	-	1 149	1 244	400	65	400	745	5 001	-	70 265	653	320
Tacna	-	7 811	127 071	9	5	1 691	1	-	-	2	-	-	385	34 347
Tumbes	-	2 195	2 195	8 971	-	2 332	3 936	56	400	4 503	-	180	6 890	4 529
Ucayali	1 084	455	25	1 394	70	2 319	-	-	-	-	2 304	2 362	215	1 102

a/ Los departamentos de Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huánuco, Piura, Puno y Tacna fueron afectados con mayor incidencia a causa de heladas.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

10. SUPERFICIE DE TIERRA DE CULTIVO DESTRUIDO POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003-2016

(Hectáreas)

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 P/
Total	13 615	90 265	14 804	8 718	5 719	18 098	276	5 636	24 399	45 514	12 948	19 692	25 311	757 254
Amazonas	32	2 021	142	114	59	82	5	132	-	26	17	-	56	5 016
Áncash	-	319	60	8	-	8	-	26	-	4	11	12	50	-
Apurímac	40	3 868	3 036	533	2	4 224	85	4	1	365	68	83	1 079	6 437
Arequipa	430	5 201	13	-	-	35	-	77	147	849	130	399	-	1 274
Ayacucho	130	4 530	56	-	-	1 005	-	113	2	-	47	358	2 519	672 063
Cajamarca	6	12 761	230	-	-	831	-	-	-	4	3	-	950	20 492
Cusco	372	10	1 203	-	-	-	-	2 925	3 240	1 487	3 505	451	1 395	13 767
Huancavelica	14	2 114	-	27	-	41	-	-	5 623	36	69	332	275	3 461
Huánuco	74	4 101	623	2 137	-	-	15	1 212	107	377	2 539	-	-	3 919
Ica	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-	20	60
Junín	12	1 091	21	-	25	22	79	101	251	745	96	67	476	260
La Libertad	97	1 571	-	15	32	-	-	-	-	-	4	814	2	5
Lambayeque	-	3 495	-	309	-	820	30	-	-	204	-	-	-	149
Lima	-	-	-	-	13	-	-	-	-	89	-	-	5	40
Loreto	2 236	6 552	780	592	57	-	-	-	-	26 408	3 597	11 710	14 986	1 996
Madre de Dios	2 479	-	2 250	-	-	-	-	-	3	-	-	431	147	1 141
Moquegua	3	142	1	-	-	37	-	-	-	132	29	-	156	138
Pasco	-	1 501	-	-	3	-	6	13	-	14 176	2	643	68	1 169
Piura	-	27 153	-	-	674	3 547	-	3	-	89	4	5	140	152
Puno	5 014	8 478	-	878	4 479	-	-	1 000	14 033	-	1 606	4 385	1 103	20 517
San Martín	1 358	355	85	3 266	361	-	56	-	992	17	324	-	507	556
Tacna	5	4 434	1 165	7	-	3 498	-	-	-	-	-	-	236	1 144
Tumbes	74	6	-	60	-	159	-	30	-	506	-	-	1 100	160
Ucayali	1 239	562	5 139	772	14	3 745	-	-	-	-	897	2	41	3 338

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).

Componente **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.

Los resultados del censo de 1940 indicaban que en Perú el mayor porcentaje de la población vivía en el área rural (64,6%). El censo de 2007 mostró que la población total era 4,4 veces la registrada en 1940 y era mayormente urbana (75,9%).

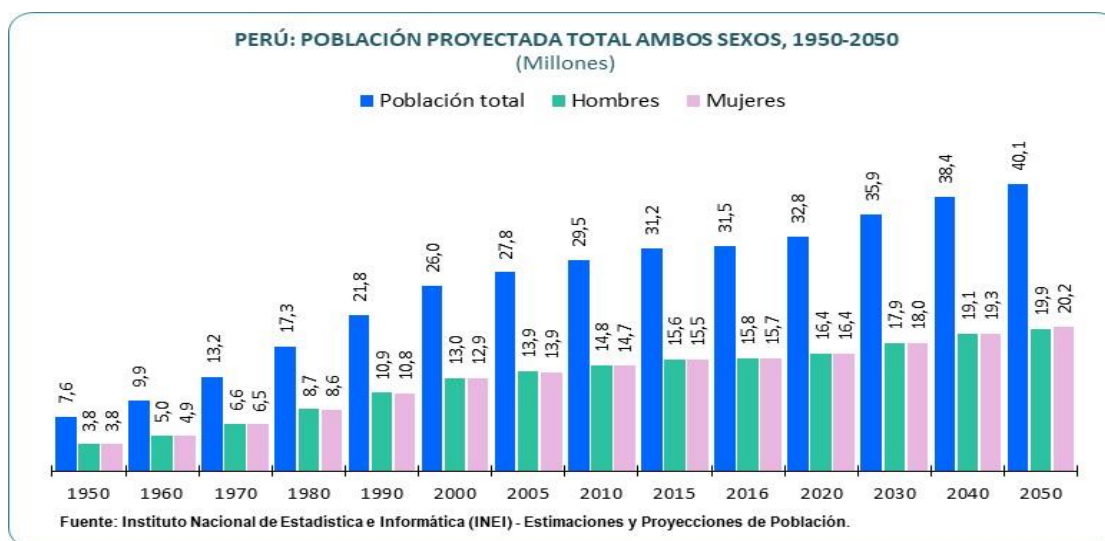
PERÚ: POBLACIÓN CENSADA Y ESTRUCTURA PORCENTUAL, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 Y 2007

Área de Residencia	1940		1961		1972		1981		1993		2007	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Población Censada	6 207 967	100,0	9 906 746	100,0	13 538 208	100,0	17 005 210	100,0	22 048 356	100,0	27 412 157	100,0
Urbana	2 197 133	35,4	4 698 178	47,4	8 058 495	59,5	11 091 923	65,2	15 458 599	70,1	20 810 288	75,9
Rural	4 010 834	64,6	5 208 568	52,6	5 479 713	40,5	5 913 287	34,8	6 589 757	29,9	6 601 869	24,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007.

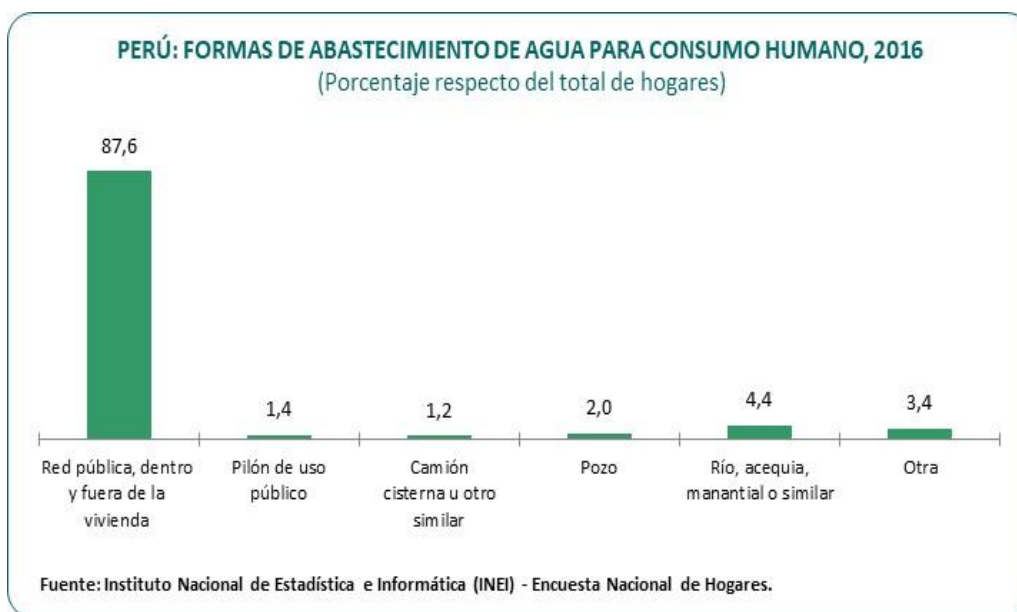
Contar con proyecciones de población es muy importante, pues permite asumir las previsiones para su expansión y la carga ambiental por los patrones de producción y consumo.

Las actuales proyecciones indican que en el año 2030, la población será 4,7 veces a la estimada para el año 1950 y el número de mujeres será mayor al de hombres.



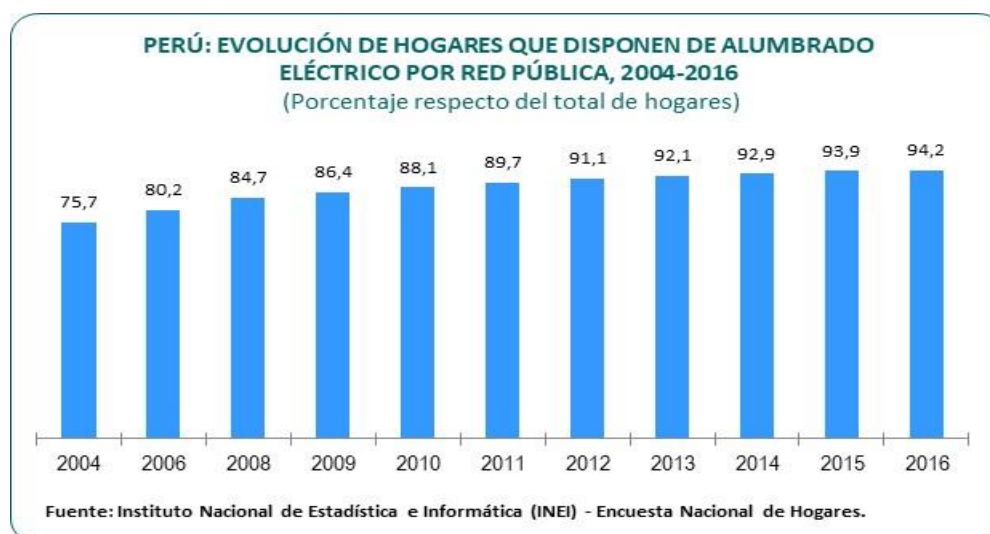
En el año 2016, el 87,6% de los hogares del país cuentan con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública, un 82,7% dentro de la vivienda y 4,9% fuera de la vivienda pero dentro del edificio. El 4,4% se abastece con

agua de río, acequia, manantial o similar, y 8,0% cuenta con otra forma de abastecimiento (pilón de uso público, camión cisterna u otro similar, pozo o otra forma).



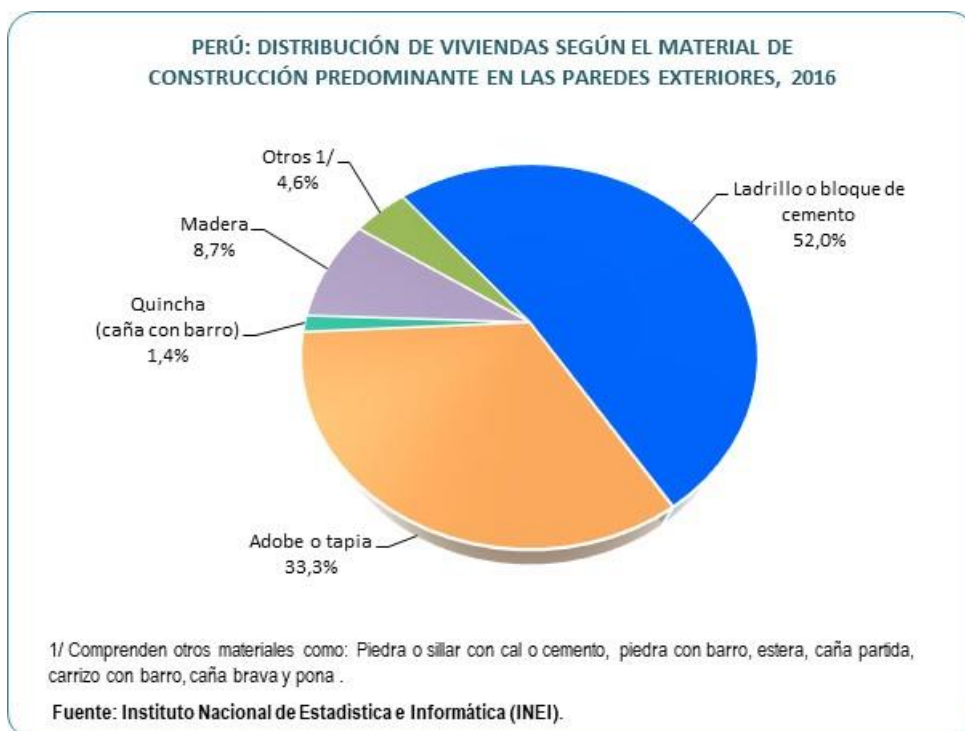
El porcentaje de hogares que cuenta con alumbrado eléctrico por red pública ha continuado incrementándose a lo largo del tiempo.

En el año 2016, el 94,2% del total de hogares cuenta con este servicio, mostrando un incremento de 0,3% respecto del año anterior.



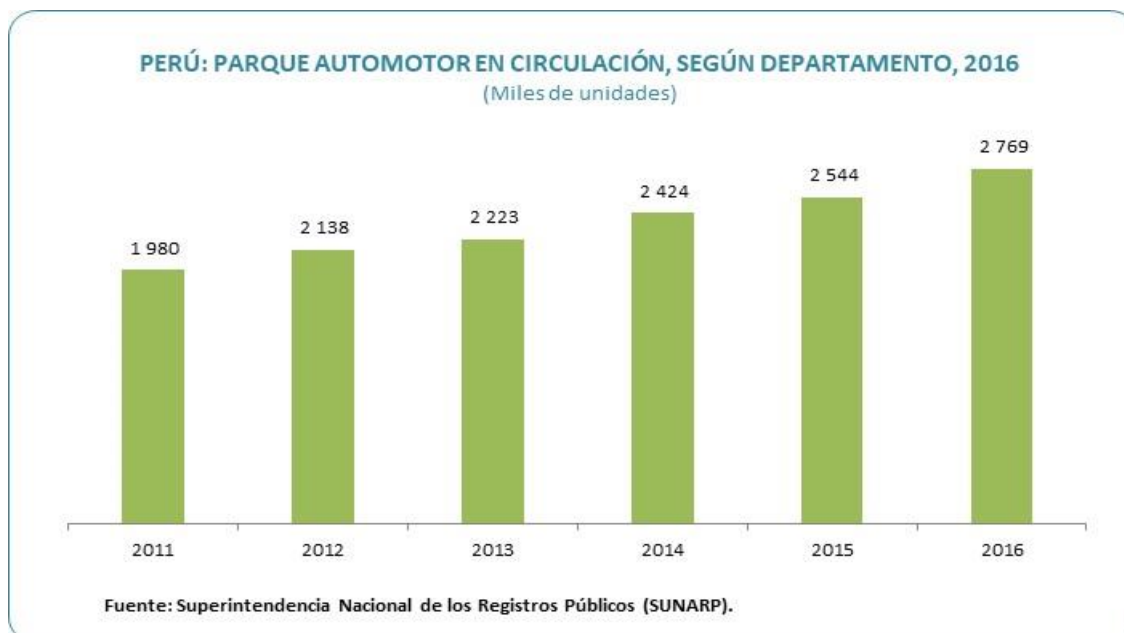
Otra característica importante del hábitat humano es la calidad de la infraestructura y el tipo de vivienda, que de ser adecuadas las hacen más resistentes y se recuperan mejor ante la ocurrencia de desastres.

En el año 2016, el 52,0% de las paredes exteriores de las viviendas del país fueron edificadas con ladrillos o bloques de cemento, 33,3% con adobe o tapia, 8,7% con madera, 1,4% con quincha y 4,6% con otros materiales (piedra, estera, caña partida, carrizo con barro, entre otros).



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 2016, el parque automotor peruano está constituido por 2 millones 769 mil vehículos, siendo aproximadamente 1,88 veces el existente en el año 2006 (1 millón 474 mil vehículos) e incrementándose en 8,8%, respecto al año 2015. La mayor parte de vehículos en circulación se registraron en el departamento de Lima (1 millón 826 mil unidades), mientras que la menor cantidad de vehículos fue en Madre de Dios (1 mil 306 vehículos).



5.2. Salud ambiental

La 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. Desde la perspectiva de la salud, 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 2016, en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud se registraron 2 millones 460 mil atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA), cifra inferior en 10,6% a la registrada en el año 2015.



5.1 HÁBITAT HUMANO



5.1.1 POBLACIÓN

1. POBLACIÓN CENSADA, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 1940,1961, 1972, 1981, 1993 Y 2007

Área de Residencia	1940		1961		1972		1981		1993		2007	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Población Censada	6 207 967	100,0	9 906 746	100,0	13 538 208	100,0	17 005 210	100,0	22 048 356	100,0	27 412 157	100,0
Urbana	2 197 133	35,4	4 698 178	47,4	8 058 495	59,5	11 091 923	65,2	15 458 599	70,1	20 810 288	75,9
Rural	4 010 834	64,6	5 208 568	52,6	5 479 713	40,5	5 913 287	34,8	6 589 757	29,9	6 601 869	24,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007.

2. PROYECCIONES DE POBLACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2025

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	23 926 300	24 348 132	24 767 794	25 182 269	25 588 546	25 983 588	26 366 533	26 739 379	27 103 457	27 460 073	27 810 540	28 151 443	28 481 901	28 807 034	29 132 013	29 461 933
Amazonas	364 367	368 989	373 384	377 553	381 505	385 241	388 720	391 938	394 959	397 848	400 668	403 428	406 087	408 629	411 043	413 314
Áncash	1 012 624	1 020 185	1 027 624	1 034 960	1 042 206	1 049 379	1 056 484	1 063 510	1 070 450	1 077 295	1 084 038	1 090 637	1 097 098	1 103 481	1 109 849	1 116 265
Apurímac	405 285	408 178	411 061	413 928	416 771	419 585	422 361	425 104	427 826	430 539	433 256	436 000	438 761	441 507	444 202	446 813
Arequipa	996 389	1 014 592	1 032 861	1 050 860	1 068 260	1 084 725	1 100 094	1 114 590	1 128 454	1 141 933	1 155 267	1 168 238	1 180 683	1 192 932	1 205 317	1 218 168
Ayacucho	551 374	555 410	558 895	562 399	566 491	571 739	578 465	586 290	594 733	603 311	611 542	619 437	627 317	635 167	642 972	650 718
Cajamarca	1 334 659	1 349 077	1 363 643	1 378 011	1 391 834	1 404 767	1 416 728	1 427 948	1 438 547	1 448 651	1 458 379	1 467 758	1 476 708	1 485 188	1 493 159	1 500 584
Callao	697 345	715 875	734 634	753 291	771 511	788 961	805 478	821 283	836 622	851 739	866 877	882 066	897 144	912 065	926 788	941 268
Cusco	1 108 235	1 121 838	1 135 342	1 148 596	1 161 451	1 173 757	1 185 457	1 196 650	1 207 423	1 217 862	1 228 055	1 237 955	1 247 503	1 256 770	1 265 827	1 274 742
Huancavelica	416 976	420 621	424 270	427 948	431 681	435 491	439 405	443 404	447 455	451 519	455 562	459 598	463 651	467 700	471 720	475 693
Huánuco	696 505	707 069	717 572	727 873	737 833	747 309	756 187	764 559	772 600	780 483	788 380	796 330	804 220	811 989	819 578	826 932
Ica	607 707	617 871	627 872	637 745	647 528	657 255	666 976	676 667	686 254	695 663	704 822	713 692	722 321	730 767	739 087	747 338
Junín	1 136 690	1 149 842	1 162 447	1 174 637	1 186 547	1 198 307	1 209 950	1 221 386	1 232 569	1 243 455	1 253 996	1 264 050	1 273 648	1 283 003	1 292 330	1 301 844
La Libertad	1 385 811	1 413 698	1 441 138	1 468 049	1 494 352	1 519 967	1 544 794	1 568 885	1 592 392	1 615 464	1 638 251	1 660 535	1 682 213	1 703 617	1 725 075	1 746 913
Lambayeque	995 240	1 013 605	1 032 162	1 050 444	1 067 983	1 084 317	1 099 245	1 113 080	1 126 116	1 138 651	1 150 982	1 163 003	1 174 519	1 185 684	1 196 655	1 207 589
Lima	7 007 548	7 163 136	7 317 254	7 469 612	7 619 920	7 767 873	7 913 690	8 057 558	8 199 172	8 338 208	8 474 342	8 605 145	8 730 820	8 855 022	8 981 440	9 113 684
Loreto	765 047	781 289	798 068	814 951	831 502	847 288	862 190	876 497	890 388	904 035	917 618	931 218	944 717	957 992	970 918	983 371
Madre de Dios	73 984	76 874	79 832	82 847	85 913	89 018	92 185	95 420	98 690	101 962	105 205	108 412	111 604	114 791	117 981	121 183
Moquegua	139 375	142 028	144 672	147 263	149 762	152 129	154 339	156 420	158 407	160 334	162 237	164 090	165 871	167 616	169 365	171 155
Pasco	255 005	257 492	259 936	262 367	264 808	267 286	269 807	272 355	274 919	277 491	280 061	282 660	285 291	287 913	290 483	292 955
Piura	1 496 436	1 520 193	1 543 671	1 566 529	1 588 428	1 609 027	1 628 074	1 645 795	1 662 570	1 678 777	1 694 797	1 710 456	1 725 502	1 740 194	1 754 791	1 769 555
Puno	1 151 214	1 166 008	1 180 672	1 195 215	1 209 640	1 223 955	1 238 294	1 252 654	1 266 832	1 280 629	1 293 843	1 306 226	1 317 911	1 329 272	1 340 684	1 352 523
San Martín	585 402	600 856	616 685	632 454	647 721	662 052	675 190	687 427	699 146	710 732	722 567	734 689	746 844	758 974	771 021	782 932
Tacna	237 762	244 089	250 458	256 791	263 009	269 033	274 878	280 596	286 166	291 563	296 767	301 728	306 461	311 038	315 534	320 021
Tumbes	166 138	169 886	173 637	177 385	181 130	184 866	188 601	192 336	196 063	199 771	203 452	207 125	210 798	214 439	218 017	221 498
Ucayali	339 182	349 431	360 004	370 561	380 760	390 261	398 941	407 027	414 704	422 158	429 576	436 967	444 209	451 284	458 177	464 875

Continúa...

2. PROYECCIONES DE POBLACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2025

Conclusión.

Departamento	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total	29 797 694	30 135 875	30 475 144	30 814 175	31 151 643	31 488 625	31 826 018	32 162 184	32 495 510	32 824 358	33 149 016	33 470 569	33 788 589	34 102 668	34 412 393
Amazonas	415 466	417 508	419 404	421 122	422 629	423 898	424 952	425 829	426 566	427 202	427 701	428 036	428 264	428 437	428 603
Áncash	1 122 792	1 129 391	1 135 962	1 142 409	1 148 634	1 154 639	1 160 490	1 166 182	1 171 714	1 177 080	1 182 255	1 187 242	1 192 080	1 196 808	1 201 465
Apurímac	449 365	451 881	454 324	456 652	458 830	460 868	462 791	464 584	466 228	467 707	469 020	470 181	471 187	472 039	472 737
Arequipa	1 231 553	1 245 251	1 259 162	1 273 180	1 287 205	1 301 298	1 315 528	1 329 802	1 344 026	1 358 108	1 372 075	1 385 992	1 399 813	1 413 497	1 427 001
Ayacucho	658 400	666 029	673 609	681 149	688 657	696 152	703 629	711 058	718 408	725 649	732 783	739 831	746 788	753 651	760 414
Cajamarca	1 507 486	1 513 892	1 519 764	1 525 064	1 529 755	1 533 783	1 537 172	1 540 004	1 542 362	1 544 325	1 545 803	1 546 741	1 547 280	1 547 552	1 547 694
Callao	955 385	969 170	982 800	996 455	1 010 315	1 024 439	1 038 706	1 053 029	1 067 320	1 081 491	1 095 574	1 109 628	1 123 602	1 137 453	1 151 132
Cusco	1 283 540	1 292 175	1 300 609	1 308 806	1 316 729	1 324 371	1 331 758	1 338 898	1 345 801	1 352 476	1 358 884	1 365 018	1 370 940	1 376 706	1 382 372
Huancavelica	479 641	483 580	487 472	491 278	494 963	498 556	502 084	505 498	508 751	511 794	514 648	517 343	519 850	522 141	524 187
Huánuco	834 054	840 984	847 714	854 234	860 537	866 631	872 523	878 199	883 644	888 845	893 789	898 486	902 955	907 214	911 280
Ica	755 508	763 558	771 507	779 372	787 170	794 919	802 610	810 213	817 700	825 042	832 239	839 311	846 257	853 080	859 784
Junín	1 311 584	1 321 407	1 331 253	1 341 064	1 350 783	1 360 506	1 370 274	1 379 937	1 389 349	1 398 361	1 407 037	1 415 479	1 423 587	1 431 265	1 438 414
La Libertad	1 769 181	1 791 659	1 814 276	1 836 960	1 859 640	1 882 405	1 905 301	1 928 197	1 950 956	1 973 446	1 995 707	2 017 827	2 039 747	2 061 403	2 082 737
Lambayeque	1 218 492	1 229 260	1 239 882	1 250 349	1 260 650	1 270 794	1 280 788	1 290 617	1 300 270	1 309 731	1 318 979	1 328 021	1 336 892	1 345 628	1 354 261
Lima	9 252 401	9 395 149	9 540 996	9 689 011	9 838 251	9 989 369	10 143 003	10 298 159	10 453 874	10 609 166	10 764 428	10 920 309	11 076 223	11 231 595	11 385 860
Loreto	995 355	1 006 953	1 018 160	1 028 968	1 039 372	1 049 364	1 058 946	1 068 132	1 076 937	1 085 375	1 093 410	1 101 030	1 108 292	1 115 248	1 121 953
Madre de Dios	124 404	127 639	130 876	134 105	137 316	140 508	143 687	146 856	150 015	153 164	156 299	159 422	162 535	165 648	168 768
Moquegua	172 995	174 859	176 736	178 612	180 477	182 333	184 187	186 036	187 876	189 701	191 511	193 308	195 094	196 873	198 646
Pasco	295 315	297 591	299 807	301 988	304 158	306 322	308 465	310 578	312 652	314 677	316 652	318 583	320 473	322 323	324 137
Piura	1 784 551	1 799 607	1 814 622	1 829 496	1 844 129	1 858 617	1 873 024	1 887 210	1 901 032	1 914 346	1 927 201	1 939 694	1 951 751	1 963 298	1 974 262
Puno	1 364 752	1 377 122	1 389 684	1 402 496	1 415 608	1 429 098	1 442 930	1 456 989	1 471 160	1 485 328	1 499 533	1 513 851	1 528 223	1 542 587	1 556 885
San Martín	794 730	806 452	818 061	829 520	840 790	851 883	862 822	873 593	884 179	894 564	904 738	914 710	924 495	934 114	943 582
Tacna	324 498	328 915	333 276	337 583	341 838	346 013	350 105	354 158	358 218	362 331	366 457	370 564	374 714	378 963	383 370
Tumbes	224 895	228 227	231 480	234 638	237 685	240 590	243 362	246 050	248 701	251 363	253 998	256 574	259 149	261 778	264 519
Ucayali	471 351	477 616	483 708	489 664	495 522	501 269	506 881	512 376	517 771	523 086	528 295	533 388	538 398	543 367	548 330

Nota: La información de proyecciones de población departamental están disponibles al año 2025, siendo las estimaciones de población al 30 de junio de cada año.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental, por años calendarios y edades simples, 1995-2025.

3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN TOTAL POR SEXO, 1950-2050

(Número de habitantes)

Año	Población	Hombres	Mujeres
1950	7 632 460	3 842 187	3 790 273
1951	7 826 262	3 940 351	3 885 911
1952	8 025 721	4 041 310	3 984 411
1953	8 232 177	4 145 752	4 086 425
1954	8 446 997	4 254 373	4 192 624
1955	8 671 541	4 367 863	4 303 678
1956	8 904 891	4 485 763	4 419 128
1957	9 146 156	4 607 609	4 538 547
1958	9 396 690	4 734 097	4 662 593
1959	9 657 833	4 865 915	4 791 918
1960	9 930 965	5 003 765	4 927 200
1961	10 217 475	5 148 347	5 069 128
1962	10 516 454	5 299 199	5 217 255
1963	10 825 811	5 455 260	5 370 551
1964	11 143 427	5 615 473	5 527 954
1965	11 467 225	5 778 776	5 688 449
1966	11 796 313	5 944 738	5 851 575
1967	12 132 121	6 114 076	6 018 045
1968	12 475 921	6 287 418	6 188 503
1969	12 829 004	6 465 412	6 363 592
1970	13 192 677	6 648 691	6 543 986
1971	13 567 714	6 837 767	6 729 947
1972	13 953 235	7 032 210	6 921 025
1973	14 348 084	7 231 251	7 116 833
1974	14 751 106	7 434 140	7 316 966
1975	15 161 146	7 640 117	7 521 029
1976	15 580 807	7 850 459	7 730 348
1977	16 010 843	8 065 672	7 945 171
1978	16 447 370	8 283 842	8 163 528
1979	16 886 456	8 503 023	8 383 433
1980	17 324 179	8 721 300	8 602 879
1981	17 760 219	8 938 433	8 821 786
1982	18 197 198	9 155 724	9 041 474
1983	18 635 588	9 373 506	9 262 082
1984	19 075 874	9 592 112	9 483 762
1985	19 518 555	9 811 902	9 706 653

Continúa...

3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN TOTAL POR SEXO, 1950-2050

(Número de habitantes)

Año	Población total	Hombres	Mujeres
1986	19 965 797	10 033 720	9 932 077
1987	20 417 262	10 257 333	10 159 929
1988	20 869 717	10 481 468	10 388 249
1989	21 319 883	10 704 859	10 615 024
1990	21 764 515	10 926 218	10 838 297
1991	22 203 931	11 145 981	11 057 950
1992	22 640 305	11 365 008	11 275 297
1993	23 073 150	11 582 635	11 490 515
1994	23 501 974	11 798 220	11 703 754
1995	23 926 300	12 011 116	11 915 184
1996	24 348 132	12 222 325	12 125 807
1997	24 767 794	12 432 273	12 335 521
1998	25 182 269	12 639 465	12 542 804
1999	25 588 546	12 842 387	12 746 159
2000	25 983 588	13 039 529	12 944 059
2001	26 366 533	13 230 410	13 136 123
2002	26 739 379	13 416 024	13 323 355
2003	27 103 457	13 597 121	13 506 336
2004	27 460 073	13 774 414	13 685 659
2005	27 810 540	13 948 639	13 861 901
2006	28 151 443	14 118 112	14 033 331
2007	28 481 901	14 282 346	14 199 555
2008	28 807 034	14 443 858	14 363 176
2009	29 132 013	14 605 206	14 526 807
2010	29 461 933	14 768 901	14 693 032
2011	29 797 694	14 935 396	14 862 298
2012	30 135 875	15 103 003	15 032 872
2013	30 475 144	15 271 062	15 204 082
2014	30 814 175	15 438 887	15 375 288
2015	31 151 643	15 605 814	15 545 829
2016	31 488 625	15 772 385	15 716 240
2017	31 826 018	15 939 059	15 886 959
2018	32 162 184	16 105 008	16 057 176
2019	32 495 510	16 269 416	16 226 094
2020	32 824 358	16 431 465	16 392 893
2021	33 149 016	16 591 315	16 557 701

Continúa...

3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN TOTAL POR SEXO, 1950-2050

(Número de habitantes)

Conclusión.

Año	Población total	Hombres	Mujeres
2022	33 470 569	16 749 517	16 721 052
2023	33 788 589	16 905 832	16 882 757
2024	34 102 668	17 060 003	17 042 665
2025	34 412 393	17 211 808	17 200 585
2026	34 718 378	17 361 555	17 356 823
2027	35 020 909	17 509 419	17 511 490
2028	35 319 039	17 654 900	17 664 139
2029	35 611 848	17 797 523	17 814 325
2030	35 898 422	17 936 806	17 961 616
2031	36 179 425	18 073 072	18 106 353
2032	36 455 488	18 206 650	18 248 838
2033	36 725 576	18 337 037	18 388 539
2034	36 988 666	18 463 754	18 524 912
2035	37 243 725	18 586 288	18 657 437
2036	37 491 075	18 704 797	18 786 278
2037	37 731 399	18 819 602	18 911 797
2038	37 964 224	18 930 491	19 033 733
2039	38 189 086	19 037 259	19 151 827
2040	38 405 474	19 139 674	19 265 800
2041	38 613 529	19 237 788	19 375 741
2042	38 813 569	19 331 749	19 481 820
2043	39 005 416	19 421 483	19 583 933
2044	39 188 891	19 506 927	19 681 964
2045	39 363 812	19 588 014	19 775 798
2046	39 530 305	19 664 786	19 865 519
2047	39 688 488	19 737 293	19 951 195
2048	39 838 182	19 805 466	20 032 716
2049	39 979 209	19 869 231	20 109 978
2050	40 111 393	19 928 528	20 182 865

Nota: Proyecciones de población al 30 de junio de cada año.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población total. Boletín Especial N°17.

4. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL, ALTITUD Y TEMPERATURA MEDIA DE LA CAPITAL POLÍTICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2017

Departamento	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2017 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital política		
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)	Temperatura media (Grados Celsius)
Total	1 285 215,60	31 826 018	24,76			
Amazonas	39 249,13	424 952	10,83	Chachapoyas	2 339	14
Áncash 1/	35 889,91	1 160 490	32,33	Huaraz	3 038	17
Apurímac	20 895,77	462 791	22,15	Abancay	2 392	15
Arequipa 2/	63 345,39	1 315 528	20,77	Arequipa	2 337	17
Ayacucho	43 821,08	703 628	16,06	Ayacucho	2 760	15
Cajamarca	33 304,32	1 537 172	46,16	Cajamarca	2 719	13
Cusco	71 986,50	1 331 758	18,50	Cusco	3 414	10
Huancavelica	22 125,20	502 084	22,69	Huancavelica	3 679	9
Huánuco	37 265,77	873 134	23,43	Huánuco	1 898	19
Ica 3/	21 327,83	802 610	37,63	Ica	409	23
Junín	44 328,80	1 370 141	30,91	Huancayo	3 245	11
La Libertad 4/	25 499,90	1 905 301	74,72	Trujillo	34	18
Lambayeque 5/	14 479,52	1 280 788	88,46	Chiclayo	34	22
Lima 6/	34 828,12	10 139 213	291,12	Lima	161	18
Loreto	368 773,16	1 058 946	2,87	Iquitos	91	27
Madre de Dios	85 300,54	143 687	1,68	Puerto Maldonado	205	25
Moquegua 7/	15 733,97	184 187	11,71	Moquegua	1 417	20
Pasco	25 025,84	308 723	12,34	Cerro de Pasco	4 342	4
Piura 8/	35 657,50	1 873 025	52,53	Piura	36	24
Puno 9/	71 999,00	1 442 930	20,04	Puno	3 848	5
San Martín	51 288,07	862 822	16,82	Moyobamba	878	23
Tacna 10/	16 075,89	350 105	21,78	Tacna	585	19
Tumbes 11/	4 669,20	243 362	52,12	Tumbes	23	24
Ucayali	102 199,28	506 145	4,95	Pucallpa	157	27
Provincia Constitucional del Callao 12/	145,91	1 042 496	7 144,8	Callao	3	18

Nota: Mediante la aprobación en mayo de 2013 del Reglamento de Arbitraje Territorial, un Tribunal Técnico continuará definiendo la delimitación (precisándose el área superficial) donde exista imprecisión de límites.

1/ Incluye: 12,23 km² de superficie insular oceánica.

2/ Incluye: 1,46 km² de superficie insular oceánica.

3/ Incluye: 22,32 km² de superficie insular oceánica.

4/ Incluye: 4,48 km² de superficie insular oceánica.

5/ Incluye: 18,00 km² de superficie insular oceánica.

6/ Incluye: 4,73 km² de superficie insular oceánica.

7/ Incluye: 0,09 km² de superficie insular oceánica.

8/ Incluye: 1,32 km² de superficie insular oceánica.

9/ Incluye: 39,04 km² de superficie insular lacustre y 4 996,28 km² de la parte peruana del lago Titicaca.

10/ Incluye: 0,16 km² de superficie insular oceánica.

11/ Incluye: 11,94 km² de superficie insular oceánica.

12/ Provincia Constitucional, según Ley S/N del 22 de abril de 1857. Incluye 17,63 km² de superficie insular oceánica.

13/ El cálculo no incluye las superficies insulares oceánicas y lacustres con excepción de los distritos insulares Amantani (Provincia de Puno) y Anapia (Provincia de Yunguyo).

**Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuesta
Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.**

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD, SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2017

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2017 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
Total	1 285 215,60	31 826 018	24,76		
Amazonas	39 249,13	424 952	10,83		
Chachapoyas	3 312,37	55 476	16,75	Chachapoyas	2 339
Bagua	5 652,72	77 053	13,63	Bagua	421
Bongará	2 869,65	34 334	11,96	Jumbilla	1 991
Condorcanqui	17 975,39	55 704	3,10	Santa María de Nieva	222
Luya	3 236,68	51 940	16,05	Lámud	2 307
Rodríguez de Mendoza	2 359,39	31 489	13,35	Mendoza	1 584
Utcubamba	3 842,93	118 956	30,95	Bagua Grande	446
Áncash 1/	35 889,91	1 160 490	32,33		
Huaraz	2 493,31	169 477	67,97	Huaraz	3 038
Aija	696,72	7 719	11,08	Aija	3 427
Antonio Raimondi	561,61	16 201	28,85	Llamellín	3 457
Asunción	528,66	8 707	16,47	Chacas	3 336
Bolognesi	3 154,80	33 181	10,52	Chiquián	3 401
Carhuaz	803,95	47 554	59,15	Carhuaz	2 632
Carlos Fermín Fitzcarrald	624,25	21 863	35,02	San Luis	3 079
Casma	2 262,86	48 236	21,32	Casma	45
Corongo	988,01	8 102	8,20	Corongo	3 173
Huari	2 771,90	62 965	22,72	Huari	3 110
Huarmey	3 903,82	31 178	7,99	Huarmey	12
Huaylas	2 292,78	56 775	24,76	Caraz	2 278
Mariscal Luzuriaga	730,58	23 773	32,54	Piscobamba	3 371
Ocros	1 925,43	11 036	5,73	Ocros	3 311
Pallasca	2 101,21	30 698	14,61	Cabana	3 231
Pomabamba	914,05	29 560	32,34	Pomabamba	3 057
Recuay	2 304,19	19 339	8,39	Recuay	3 398
Santa	4 014,33	444 526	110,73	Chimbote	13
Sihuas	1 455,97	30 393	20,87	Sihuas	2 784
Yungay	1 361,48	59 207	43,49	Yungay	2 463
Apurímac	20 895,77	462 791	22,15		
Abancay	3 447,13	106 753	30,97	Abancay	2 392
Andahuaylas	3 987,00	170 725	42,82	Andahuaylas	2 901
Antabamba	3 219,01	13 369	4,15	Antabamba	3 640
Aymaraes	4 213,07	33 146	7,87	Chalhuanca	2 911
Cotabambas	2 612,73	53 114	20,33	Tambobamba	3 292
Chincheros	1 242,31	59 246	47,69	Chincheros	2 795
Graú	2 174,52	26 438	12,16	Chuquibambilla	3 376
Arequipa 2/	63 345,39	1 315 528	20,77		
Arequipa	9 682,02	991 218	102,38	Arequipa	2 337
Camaná	3 998,28	60 128	15,04	Camaná	15
Caravelí	13 139,86	41 972	3,19	Caravelí	1 776
Castilla	6 914,48	38 459	5,56	Aplao	631
Caylloma	14 019,46	99 582	7,10	Chivay	3 632
Condesuyos	6 958,40	17 570	2,53	Chuquibamba	2 935
Islay	3 886,49	52 353	13,47	Mollendo	52
La Unión	4 746,40	14 246	3,00	Cotahuasi	2 675

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD, SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2017

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2017 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
Ayacucho	43 821,08	703 628	16,06		
Huamanga	3 099,52	285 334	92,06	Ayacucho	2 570
Cangallo	1 889,42	33 905	17,94	Cangallo	2 570
Huanca Sancos	2 862,33	10 385	3,63	Huanca Sancos	3 422
Huanta	3 886,14	111 716	28,75	Huanta	2 642
La Mar	4 306,64	89 534	20,79	San Miguel	2 647
Lucanas	14 494,64	69 066	4,76	Puquio	3 221
Parinacochas	5 968,32	33 567	5,62	Coracora	3 178
Páucar del Sara Sara	2 096,92	11 087	5,29	Pausa	2 518
Sucre	1 785,64	11 992	6,72	Querobamba	3 508
Victor Fajardo	2 260,19	23 680	10,48	Huancapi	3 102
Vilcas Huamán	1 171,32	23 362	19,95	Vilcas Huamán	3 482
Cajamarca	33 304,32	1 537 172	46,16		
Cajamarca	2 979,78	393 120	131,93	Cajamarca	11 212
Cajabamba	1 807,64	80 555	44,56	Cajabamba	11 695
Celendín	2 641,59	96 003	36,34	Celendín	10 996
Chota	3 795,10	164 502	43,35	Chota	10 746
Contumazá	2 070,33	31 836	15,38	Contumazá	11 373
Cutervo	3 028,46	140 312	46,33	Cutervo	10 747
Hualgayoc	777,15	103 134	132,71	Bambamarca	14 096
Jaén	5 232,57	199 773	38,18	Jaén	13 842
San Ignacio	4 977,08	149 452	30,03	San Ignacio	13 870
San Marcos	1 362,32	54 628	40,10	San Marcos	14 482
San Miguel	2 542,08	55 458	21,82	San Miguel de Pallaques	14 098
San Pablo	672,29	23 218	34,54	San Pablo	14 341
Santa Cruz	1 417,93	45 181	31,86	Santa Cruz de Succhabari	14 790
Callao 3/	145,91	1 042 496	7 144,79		
Callao	145,91	1 042 496	7 144,79	Callao	90 541
Cusco	71 986,50	1 331 758	18,50		
Cusco	617,00	458 870	743,71	Cusco	3 414
Acomayo	948,22	27 530	29,03	Acomayo	3 221
Anta	1 876,12	56 571	30,15	Anta	3 345
Calca	4 414,49	74 797	16,94	Calca	2 925
Canas	2 103,76	39 689	18,87	Yanaoca	3 910
Canchis	3 999,27	102 643	25,67	Sicuani	3 546
Chumbivilcas	5 371,08	83 036	15,46	Santo Tomás	3 678
Espinar	5 311,09	69 793	13,14	Yauri (Espinar)	3 924
La Convención	30 061,82	180 859	6,02	Quillabamba	1 063
Paruro	1 984,42	30 771	15,51	Paruro	3 068
Paucartambo	6 295,01	51 605	8,20	Paucartambo	3 005
Quispicanchi	7 564,79	90 184	11,92	Urcos	3 158
Urubamba	1 439,43	65 410	45,44	Urubamba	2 869
Huancavelica	22 125,20	502 084	22,69		
Huancavelica	4 215,56	161 436	38,30	Huancavelica	3 679
Acobamba	910,82	80 849	88,77	Acobamba	3 431
Angaraes	1 959,03	64 545	32,95	Lircay	3 271
Castrovirreyña	3 984,62	19 150	4,81	Castrovirreyña	3 958
Churcampá	1 218,42	44 628	36,63	Churcampá	3 275
Huaytará	6 458,39	23 025	3,57	Huaytará	2 712
Tayacaja	3 378,36	108 451	32,10	Pampas	3 251

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD, SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2017

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2017 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
Huánuco	37 265,77	873 134	23,43		
Huánuco	3 591,59	313 232	87,21	Huánuco	1 898
Ambo	1 575,18	56 712	36,00	Ambo	2 076
Dos de Mayo	1 468,07	54 119	36,86	La Unión	3 210
Huacay bamba	1 743,95	23 104	13,25	Huacay bamba	3 191
Huamalíes	3 144,50	76 662	24,38	Llata	3 436
Leoncio Prado	4 942,89	135 628	27,44	Tingo María	648
Marañón	4 801,26	33 122	6,90	Huacrachuco	2 893
Pachitea	3 069,02	77 320	25,19	Panao	2 772
Puerto Inca	10 341,35	31 491	3,05	Puerto Inca	210
Lauricocha	1 860,49	38 880	20,90	Jesús	3 485
Yarowilca	727,47	32 864	45,18	Chavinillo	3 254
Ica 4/	21 327,83	802 610	37,63		
Ica	7 894,25	370 775	46,97	Ica	409
Chincha	2 988,27	222 338	74,40	Chincha Alta	94
Nazca	5 234,24	59 286	11,33	Nasca	585
Palpa	1 232,88	12 219	9,91	Palpa	351
Pisco	3 978,19	137 992	34,69	Pisco	15
Junín	44 328,80	1 370 141	30,91		
Huancayo	3 561,30	511 035	143,50	Huancayo	3 245
Concepción	3 075,34	56 015	18,21	Concepción	3 286
Chanchamayo	4 725,48	209 362	44,30	La Merced	775
Jauja	3 749,10	82 483	22,00	Jauja	3 389
Junín	2 487,31	24 695	9,93	Junín	4 113
Satipo	19 219,48	284 848	14,82	Satipo	628
Tarma	2 749,16	107 621	39,15	Tarma	3 059
Yauli	3 617,35	40 588	11,22	La Oroya	3 725
Chupaca	1 144,28	53 494	46,75	Chupaca	3 281
La Libertad 5/	25 499,90	1 905 301	74,72		
Trujillo	1 766,89	985 275	557,63	Trujillo	34
Ascope	2 658,92	121 266	45,61	Ascope	238
Bolívar	1 718,86	16 553	9,63	Bolívar	3 098
Chepén	1 142,43	89 225	78,10	Chepén	135
Julcán	1 101,39	30 588	27,77	Julcán	3 412
Otuzco	2 110,77	92 388	43,77	Otuzco	2 660
Pacasmayo	1 125,26	106 019	94,22	San Pedro de Lloc	48
Pataz	4 226,53	90 008	21,30	Tayabamba	3 290
Sánchez Carrión	2 486,38	157 912	63,51	Huamachuco	3 185
Santiago de Chuco	2 658,96	62 176	23,38	Santiago de Chuco	3 127
Gran Chimú	1 284,77	31 268	24,34	Cascas	1 279
Virú	3 218,74	122 623	38,10	Virú	76
Lambayeque 6/	14 479,52	1 280 788	88,46		
Chiclayo	3 288,07	870 930	264,88	Chiclayo	34
Ferreñafe	1 578,60	107 699	68,22	Ferreñafe	42
Lambayeque	9 612,85	302 159	31,43	Lambayeque	20
Lima 7/	34 828,12	10 139 213	291,12		
Lima	2 616,91	9 174 855	3 505,99	Lima	161
Barranca	1 370,48	148 801	108,58	Barranca	51

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD, SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2017

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2017 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
Cajatambo	1 515,21	7 681	5,07	Cajatambo	3 382
Canta	1 731,16	15 447	8,92	Canta	2 833
Cañete	4 577,16	239 386	52,30	San Vicente de Cañete	28
Huaral	3 668,27	195 491	53,29	Huaral	186
Huachirí	5 657,93	83 461	14,75	Matucana	2 380
Huaura	4 902,80	223 468	45,58	Huacho	37
Oyón	1 888,87	23 208	12,29	Oyón	3 619
Yauyos	6 899,33	27 415	3,97	Yauyos	3 000
Loreto	368 773,16	1 058 946	2,87		
Maynas	75 069,16	560 767	7,47	Iquitos	91
Alto Amazonas	18 839,02	122 343	6,49	Yurimaguas	148
Loreto	67 073,26	72 464	1,08	Nauta	98
Mariscal Ramón Castilla	37 064,54	75 013	2,02	Caballococha	74
Requena	49 680,46	75 191	1,51	Requena	95
Ucayali	29 267,15	75 217	2,57	Contamana	134
Datem del Marañón	46 640,93	65 792	1,41	San Lorenzo	133
Putumayo a/	45 138,64	12 159	0,27	San Antonio del Estrecho	115
Madre de Dios	85 300,54	143 687	1,68		
Tambopata	36 268,49	104 158	2,87	Puerto Maldonado	205
Manu	27 835,17	25 046	0,90	Salvación	527
Tahuamanu	21 196,88	14 483	0,68	Ñapari	245
Moquegua 8/	15 733,97	184 187	11,71		
Mariscal Nieto	8 671,58	83 141	9,59	Moquegua	1 417
General Sánchez Cerro	5 681,71	29 039	5,11	Omate	2 160
Ilo	1 380,68	72 007	52,15	Ilo	13
Pasco	25 025,84	308 723	12,34		
Pasco	5 373,88	157 882	29,38	Cerro de Pasco	4 342
Daniel Alcides Carrión	1 884,81	54 899	29,13	Yanahuanca	3 199
Oxapampa	17 767,15	95 942	5,40	Oxapampa	1 806
Piura 9/	35 657,50	1 873 025	52,53		
Piura	6 076,79	781 385	128,59	Piura	36
Ayabaca	5 221,39	141 469	27,09	Ayabaca	2 748
Huancabamba	4 267,36	127 370	29,85	Huancabamba	1 933
Morropón	3 793,14	156 573	41,28	Chulucanas	92
Paita	1 728,71	133 161	77,03	Paita	36
Sullana	5 458,93	321 887	58,97	Sullana	64
Talara	2 799,49	133 547	47,70	Talara	5
Sechura	6 311,69	77 633	12,30	Sechura	15
Puno 10/	71 999,00	1 442 930	20,04		
Puno	11 496,64	252 348	21,95	Puno	3 848
Azángaro	4 970,01	138 382	27,84	Azángaro	3 865
Carabaya	12 266,40	98 296	8,01	Macusani	4 321
Chucuito	3 978,13	151 552	38,10	Juli	3 868
El Collao	5 600,51	86 288	15,41	Ilave	3 862
Huancané	2 805,85	66 441	23,68	Huancané	3 848
Lampa	5 791,73	52 500	9,06	Lampa	3 873
Melgar	6 446,85	77 697	12,05	Ayaviri	3 918
Moho	1 005,25	25 920	25,78	Moho	3 889
San Antonio de Putina	3 207,38	71 385	22,26	Putina	3 861

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD, SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2017

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2017 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Conclusión	
				Capital de provincia Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
San Román	2 277,63	301 632	132,43	Juliaca	3 832
Sandia	11 862,41	73 013	6,15	Sandia	2 249
Yunguyo	290,21	47 476	163,59	Yunguyo	3 839
San Martín	51 288,07	862 822	16,82		
Moyobamba	3 772,31	153 846	40,78	Moyobamba	878
Bellavista	8 033,19	60 821	7,57	Bellavista	285
El Dorado	1 298,14	41 639	32,08	San José de Sisa	346
Huallaga	2 380,85	25 598	10,75	Saposa	303
Lamas	5 082,54	86 402	17,00	Lamas	791
Mariscal Cáceres	14 498,73	50 727	3,50	Juanjuí	282
Picota	2 171,41	45 881	21,13	Picota	223
Rioja	2 535,04	132 735	52,36	Rioja	841
San Martín	5 650,42	192 696	34,10	Tarapoto	280
Tocache	5 865,44	72 477	12,36	Tocache Nuevo	502
Tacna 11/	16 075,89	350 105	21,78		
Tacna	8 066,11	325 652	40,37	Tacna	585
Candarave	2 261,10	7 995	3,54	Candarave	3 460
Jorge Basadre	2 928,72	8 761	2,99	Locumba	596
Tarata	2 819,96	7 697	2,73	Tarata	3 084
Tumbes 12/	4 669,20	243 362	52,12		
Tumbes	1 800,85	167 818	93,19	Tumbes	23
Contralmirante Villar	2 123,22	20 348	9,58	Zorritos	5
Zarumilla	745,13	55 196	74,08	Zarumilla	14
Ucayali	102 199,28	506 145	4,95		
Coronel Portillo	36 844,75	386 142	10,48	Pucallpa	157
Atalaya	38 914,29	54 629	1,40	Atalaya	228
Padre Abad	8 592,48	60 774	7,07	Aguaytia	300
Purús	17 847,76	4 600	0,26	Esperanza	232

Nota: Mediante la aprobación en mayo de 2013 del Reglamento de Arbitraje Territorial, un Tribunal Técnico continuará definiendo la delimitación (precisándose el área superficial) donde exista imprecisión de límites. La población esta referida al 30 de junio de cada año.

a/ La provincia de Putumayo fue creada mediante Ley N°30186 del 5 de mayo de 2014 en el departamento de Loreto,

1/ Incluye: 12,23 km² de superficie insular oceánica.

2/ Incluye: 1,46 km² de superficie insular oceánica.

3/ Provincia Constitucional, Ley S/N del 22 de abril de 1857. Incluye 17,63 km² de superficie insular oceánica.

4/ Incluye: 22,32 km² de superficie insular oceánica.

5/ Incluye: 4,48 km² de superficie insular oceánica.

6/ Incluye: 18,00 km² de superficie insular oceánica.

7/ Incluye: 4,73 km² de superficie insular oceánica.

8/ Incluye: 0,09 km² de superficie insular oceánica.

9/ Incluye: 1,32 km² de superficie insular oceánica.

10/ Incluye: 39,04 km² de superficie insular lacustre y 4 996,28 km² de la parte peruana del lago Titicaca.

11/ Incluye: 0,16 km² de superficie insular oceánica.

12/ Incluye: 11,94 km² de superficie insular oceánica.

13/ El cálculo no incluye las superficies insulares oceánicas y lacustres con excepción de los distritos insulares

Amantani (Provincia de Puno) y Anapia (Provincia de Yunguyo).

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas y Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

5.1.2 ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

1. POBLACIÓN CON ACCESO SOSTENIBLE A FUENTES MEJORADAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2013-2016

(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2013	2014	2015	2016
Total	83,1	85,7	85,8	88,0
Área de residencia				
Urbana	91,9	92,6	92,2	93,7
Rural	56,1	63,7	64,9	68,8
Región natural				
Costa	91,3	91,8	91,8	92,8
Sierra	77,0	82,6	82,1	85,4
Selva	63,8	67,2	69,5	73,4
Departamento				
Amazonas	75,6	76,4	76,5	80,5
Áncash	93,8	94,2	92,1	94,2
Apurímac	91,5	94,1	94,7	94,4
Arequipa	92,9	93,1	94,5	94,2
Ayacucho	84,6	87,5	87,9	91,9
Cajamarca	55,3	74,9	70,2	79,5
Callao	94,6	95,5	95,3	96,7
Cusco	87,4	89,9	93,4	92,7
Huancavelica	73,0	75,8	81,8	86,2
Huánuco	65,3	74,6	73,0	73,2
Ica	92,4	92,4	92,4	94,2
Junín	85,2	84,8	86,3	88,8
La Libertad	83,3	87,1	87,2	90,1
Lambayeque	88,9	87,8	90,7	88,8
Lima	92,0	93,2	93,0	94,3
Provincia de Lima 1/	93,5	94,4	94,0	95,0
Región Lima 2/	77,8	81,8	84,1	87,2
Loreto	51,0	53,9	52,7	55,5
Madre de Dios	80,1	84,7	86,5	85,1
Moquegua	96,0	97,2	94,1	95,2
Pasco	57,1	65,7	64,8	69,6
Piura	81,9	81,6	81,4	83,3
Puno	63,1	68,3	64,8	71,3
San Martín	75,6	78,0	83,0	87,0
Tacna	93,0	94,1	94,6	93,6
Tumbes	84,1	78,8	80,1	83,6
Ucayali	58,2	60,9	65,7	70,1

Nota técnica: 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/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos. Excluye la provincia de Lima.

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

**2. POBLACIÓN CON ACCESO A SERVICIOS DE SANEAMIENTO MEJORADOS,
SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2013-2016**

(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2013	2014	2015	2016
Total	67,0	67,7	68,5	69,4
Área de residencia				
Urbana	84,2	84,4	84,4	85,0
Rural 1/	47,5	46,9	45,4	46,0
Región natural				
Costa	84,2	84,8	85,0	85,5
Sierra	50,0	51,0	52,2	53,2
Selva	37,3	37,0	39,0	40,5
Departamento				
Amazonas	41,2	39,5	45,1	45,6
Áncash	67,8	68,5	67,4	68,8
Apurímac	45,6	46,0	48,2	47,5
Arequipa	75,6	75,1	77,1	77,7
Ayacucho	48,7	50,3	52,4	53,9
Cajamarca	40,2	40,6	42,7	41,5
Callao	83,2	85,2	84,4	85,3
Cusco	60,2	58,9	63,0	64,2
Huancavelica	27,9	28,4	36,4	36,4
Huánuco	37,2	39,6	43,2	41,3
Ica	80,6	83,5	84,6	82,4
Junín	60,8	58,0	58,3	60,1
La Libertad	70,2	70,9	72,8	73,3
Lambayeque	71,6	73,2	73,3	76,4
Lima	90,3	90,7	89,6	90,2
Provincia de Lima 2/	92,8	92,9	91,6	92,3
Región Lima 3/	66,8	69,5	70,0	69,3
Loreto	32,6	33,1	33,8	36,5
Madre de Dios	43,8	42,4	34,9	42,2
Moquegua	83,9	87,0	87,2	85,2
Pasco	48,3	49,9	48,9	53,1
Piura	54,6	53,8	59,2	60,5
Puno	40,8	47,9	45,2	47,0
San Martín	39,2	40,4	39,9	41,4
Tacna	90,6	90,2	90,2	88,5
Tumbes	69,6	68,3	71,8	68,3
Ucayali	26,8	25,1	30,1	34,5

Nota: Incluye red pública dentro de la vivienda y red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio.

1/ Incluye Pozo séptico.

2/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.

3/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos. Excluye la provincia de Lima.

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

**3. FORMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO,
SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2013-2016**

(Porcentaje del total de hogares)

Formas de abastecimiento de agua / Área de residencia	2013	2014	2015	2016
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública dentro de la vivienda	78,7	79,7	81,0	82,7
Red pública fuera de la viv . pero dentro del edificio	5,6	5,4	5,2	4,9
Pilón de uso público	1,7	1,9	1,7	1,4
Camión cisterna, otro similar	1,6	1,7	1,4 a/	1,2 a/
Pozo	2,9	2,7	2,2	2,0
Río, acequia, manantial o similar	6,4	5,4	4,8	4,4
Otra forma 1/	3,1	3,2	3,7	3,4
Urbana	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública dentro de la vivienda	84,6	84,8	86,2	87,9
Red pública fuera de la viv . pero dentro del edificio	7,0	6,8	6,2	5,4
Pilón de uso público	1,8	1,9	1,6	1,3
Camión cisterna, otro similar	1,9 a/	1,8 a/	1,5 a/	1,4 a/
Pozo	1,4	1,2	1,1	0,9
Río, acequia, manantial o similar	0,5 a/	0,5 a/	0,4 a/	0,3 a/
Otra forma 1/	2,8	3,0	3,0	2,8
Rural	100,0	100,0	100,0	100,0
Red pública dentro de la vivienda	60,5	64,1	64,4	65,8
Red pública fuera de la viv . pero dentro del edificio	1,4	1,3	2,1	3,3
Pilón de uso público	1,4 a/	1,9 a/	1,9 a/	1,6 a/
Camión cisterna, otro similar	0,7 a/	1,2 a/	1,0 a/	0,8 a/
Pozo	7,4	7,2	5,5	5,4
Río, acequia, manantial o similar	24,7	20,4	18,9	17,9
Otra forma 1/	3,9	3,9	6,2	5,2

1/ Comprende: Red pública del vecino, agua de lluvia, agua del pozo del vecino, compra agua en bidones, conexión clandestina entre otros.

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.

**4. HOGARES CON ABASTECIMIENTO DE AGUA POR RED PÚBLICA,
SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2013-2016**

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2013	2014	2015	2016
Total	85,9	87,1	87,9	89,0
Área de residencia				
Urbana	93,4	93,6	94,0	94,5
Rural	63,3	67,3	68,4	70,7
Departamento				
Amazonas	83,4	84,3	87,1	85,6
Áncash	91,5	92,2	93,0	95,6
Apurímac	91,4	91,4	91,7	89,8
Arequipa	91,8	92,6	94,5	94,3
Ayacucho	88,7	89,2	91,6	94,0
Cajamarca	78,8	86,6	84,2	83,0
Callao	95,8	95,2	95,9	95,8
Cusco	89,4	90,5	92,3	91,4
Huancavelica	79,9	83,8	87,9	87,0
Huánuco	63,5	69,6	68,8	74,6
Ica	91,8	90,4	91,5	91,5
Junín	87,1	89,4	90,2	92,1
La Libertad	86,8	89,5	90,6	91,0
Lambayeque	85,8	86,8	89,4	90,1
Lima	93,7	94,0	94,7	96,1
Provincia de Lima 1/	94,7	94,9	95,6	96,8
Región Lima 2/	84,5	85,6	86,0	89,4
Loreto	57,9	54,4	55,5	55,3
Madre de Dios	79,3	79,1	85,1	84,9
Moquegua	93,0	94,9	95,6	95,1
Pasco	73,9	76,8	78,3	78,2
Piura	82,5	85,0	84,2	84,8
Puno	59,2	63,4	62,2	65,8
San Martín	80,1	80,3	83,6	88,1
Tacna	93,4	93,8	95,0	94,3
Tumbes	81,6	85,7	82,8	81,7
Ucayali	73,5	61,9	67,7	67,5

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 uso público.

1/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales.

5.1.3 CONDICIONES DE LA VIVIENDA

1. POBLACIÓN URBANA QUE VIVE EN TUGURIOS, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO Y TIPO DE CARENCIA, 2005-2016

(Porcentaje de la población urbana)

Ámbito geográfico urbano / Tipo de carencia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	51,2	50,4	49,9	48,8	48,9	47,7	48,3	46,1	47,1	47,1	46,6	45,9
Tenencia no segura de la vivienda	6,1	6,9	8,1	6,3	7,8	8,2	8,1	8,5	8,2	7,7	7,0	7,5
Baja calidad de la vivienda	42,5	41,9	40,3	39,3	38,7	37,3	38,4	36,5	37,1	37,3	37,6	37,1
Sin acceso a agua potable	14,5	13,7	13,2	12,9	11,9	10,8	9,8	8,4	8,1	7,4	7,8	6,3
Sin acceso a servicios sanitarios	15,3	12,9	15,7	15,0	13,9	12,3	11,6	11,3	11,8	11,6	11,6	11,0
Área insuficiente para vivir	8,5	7,6	8,8	8,7	8,1	7,0	7,0	6,2	6,2	5,8	5,7	5,6
Lima Metropolitana 1/	32,4	33,0	33,6	31,9	32,9	31,4	32,5	30,0	31,3	30,5	29,5	28,5
Tenencia no segura de la vivienda	5,8	8,0	10,0	7,3	11,0	12,1	11,8	12,1	11,8	10,6	9,4	8,9
Baja calidad de la vivienda	23,9	24,0	23,0	21,6	21,3	18,5	19,8	17,9	18,5	18,6	19,4	19,8
Sin acceso a agua potable	11,5	11,5	11,2	10,3	9,3	7,8	6,8	6,6	6,4	5,5	5,9	4,8
Sin acceso a servicios sanitarios	8,3	8,7	9,4	8,5	8,1	7,2	6,5	5,3	5,5	4,6	5,3	5,1
Área insuficiente para vivir	7,1	5,7	6,6	7,9	6,6	5,3	5,9	4,8	4,8	4,8	3,9	4,1
Resto país	65,0	63,1	61,8	61,0	60,5	59,4	59,5	57,5	58,3	58,8	58,6	58,1
Tenencia no segura de la vivienda	6,3	6,1	6,6	5,5	5,5	5,4	5,4	6,0	5,7	5,6	5,3	6,5
Baja calidad de la vivienda	56,2	54,9	52,9	52,1	51,2	50,9	51,6	49,6	50,3	50,6	50,5	49,3
Sin acceso a agua potable	16,7	15,4	14,7	14,8	13,8	13,0	11,9	9,6	9,4	8,6	9,1	7,4
Sin acceso a servicios sanitarios	20,4	16,1	20,4	19,6	18,0	15,9	15,3	15,5	16,3	16,5	16,0	15,2
Área insuficiente para vivir	9,5	9,1	10,3	9,3	9,2	8,2	7,8	7,2	7,2	6,5	7,0	6,6
Región natural												
Costa	44,1	43,7	42,8	42,0	42,4	40,9	41,4	39,4	40,4	39,9	39,2	38,4
Tenencia no segura de la vivienda	8,2	9,4	10,3	8,1	10,5	11,2	11,0	11,6	11,1	10,1	9,4	10,1
Baja calidad de la vivienda	35,1	34,8	33,1	32,3	31,5	29,5	30,6	28,9	29,2	29,1	29,9	29,3
Sin acceso a agua potable	13,6	12,8	12,0	10,9	10,9	9,8	8,0	7,1	7,1	6,8	7,0	5,8
Sin acceso a servicios sanitarios	12,4	11,5	13,4	12,1	11,2	9,8	9,6	8,4	9,0	8,4	8,3	8,1
Área insuficiente para vivir	6,7	5,1	6,4	7,2	6,3	5,3	5,8	4,7	4,8	4,6	4,1	3,7
Sierra	63,5	61,7	62,0	59,5	60,1	58,8	59,6	56,4	57,7	59,3	58,1	58,2
Tenencia no segura de la vivienda	0,9	0,8	1,6	1,3	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,8	1,4	1,5
Baja calidad de la vivienda	56,2	54,7	53,6	51,8	52,2	52,0	52,2	50,6	51,6	52,8	51,3	51,1
Sin acceso a agua potable	11,4	11,1	11,3	11,6	10,7	10,2	9,3	6,6	6,6	5,7	6,6	4,7
Sin acceso a servicios sanitarios	18,4	14,8	15,4	14,2	13,0	10,9	10,5	10,1	10,7	10,8	11,5	11,1
Área insuficiente para vivir	10,8	12,1	13,1	10,9	11,3	9,6	9,1	8,7	7,7	7,7	7,7	9,0
Selva	76,8	74,7	75,3	74,3	71,7	71,2	72,1	70,1	70,6	69,9	71,7	70,0
Tenencia no segura de la vivienda	1,8	2,0	5,5	4,0	3,8	2,8	3,1	3,3	3,3	3,3	3,0	2,9
Baja calidad de la vivienda	68,1	65,7	63,8	62,8	60,6	61,2	63,1	58,6	60,6	60,2	61,1	60,3
Sin acceso a agua potable	27,7	26,5	26,5	29,8	22,1	18,9	23,1	20,7	18,2	14,6	15,7	13,5
Sin acceso a servicios sanitarios	30,5	19,2	33,5	37,0	35,0	32,5	27,8	33,9	34,1	34,9	33,8	31,0
Área insuficiente para vivir	16,6	16,8	16,5	15,1	14,3	13,1	11,0	11,0	12,5	9,9	12,1	10,8

Nota técnica: Las estimaciones de los indicadores provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares han sido actualizadas teniendo en cuenta los factores de ponderación estimados sobre la base de los resultados del Censo de Población del 2007. La Encuesta Nacional de Hogares tiene como objetivo medir las condiciones de vida de la población, y en el marco de la actualización metodológica de la estimación de la pobreza, se han mejorado los procedimientos de imputación de los valores faltantes de la encuesta.

1/ Comprende la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

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

2. MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES DE LAS VIVIENDAS SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2001-2016

(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Área de residencia / Material predominante	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ladrillo o bloque de cemento	44,3	45,4	45,4	45,1	46,0	46,7	48,2	49,4	50,1	51,4	50,6	51,5	52,2	51,7	51,7	52,0
Piedra o sillar con cal o cemento	1,1	1,3	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8
Adobe o tapia	40,0	37,3	37,8	38,7	37,4	38,1	35,7	34,9	34,8	34,2	34,4	34,1	33,6	34,3	33,5	33,3
Quincha (caña con barro)	2,7	3,2	2,9	2,4	2,5	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,6	1,7	1,4
Piedra con barro	1,2	1,8	1,3	1,2	1,3	1,0	1,2	1,1	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
Madera	7,2	7,4	7,5	7,0	7,3	6,1	5,8	6,3	6,6	6,1	6,9	7,0	7,6	7,7	8,5	8,7
Estera	1,0	1,1	0,9	1,0	0,7	0,6	0,9	1,1	0,9	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Otro material 1/	2,5	2,5	3,5	3,8	4,0	4,4	5,4	4,8	4,2	4,4	3,9	3,4	2,8	2,8	2,8	2,6
Urbana	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ladrillo o bloque de cemento	63,0	63,7	63,8	62,9	63,5	63,7	64,9	65,7	66,4	67,4	66,2	67,0	67,2	66,4	66,0	66,0
Piedra o sillar con cal o cemento	1,3	1,6	0,8	1,0	1,0	1,1	1,0	0,7	0,9	0,9	0,8	1,0	0,8	0,7	0,7	1,0
Adobe o tapia	24,6	22,5	22,6	23,5	23,3	23,7	21,5	20,8	20,6	20,5	21,1	20,8	20,8	21,7	21,0	21,0
Quincha (caña con barro)	2,2	2,6	2,5	2,0	2,2	1,9	1,9	1,7	1,8	1,5	1,7	1,8	1,8	1,6	1,7	1,4
Piedra con barro	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Madera	6,2	6,2	7,1	6,0	6,2	4,8	4,9	5,3	5,5	4,8	5,7	5,8	6,3	6,5	7,5	7,7
Estera	1,1	1,2	1,0	1,2	0,9	0,8	1,1	1,2	1,0	0,6	0,8	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
Otro material 1/	1,4	1,8	2,0	3,2	2,7	3,8	4,5	4,4	3,7	4,1	3,5	3,0	2,6	2,5	2,5	2,3
Rural	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ladrillo o bloque de cemento	4,4	4,4	4,4	4,6	4,5	4,8	5,5	5,5	5,6	5,9	6,3	6,2	6,9	7,3	7,3	7,3
Piedra o sillar con cal o cemento	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3
Adobe o tapia	73,0	70,4	72,0	73,2	70,8	73,4	72,2	73,0	73,7	73,4	72,3	72,9	72,3	72,1	72,5	72,5
Quincha (caña con barro)	4,0	4,8	3,8	3,3	3,2	2,9	2,2	1,9	1,8	2,2	2,0	1,7	1,8	1,6	1,5	1,4
Piedra con barro	3,2	5,1	3,8	3,4	3,9	3,1	3,9	3,5	3,0	3,1	3,4	3,7	3,2	3,3	2,9	2,9
Madera	9,4	9,9	8,6	9,2	9,7	9,2	8,2	9,0	9,4	9,9	10,5	10,7	11,4	11,3	11,5	11,7
Estera	0,6	1,0	0,5	0,4	0,5	0,3	0,6	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Otro material 1/	4,7	3,8	6,4	5,5	7,0	5,8	7,0	6,0	5,7	4,8	4,8	4,2	3,6	3,8	3,6	3,6

1/ Comprende otros materiales como: Caña partida, carrizo, madera con barro, caña brava y 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).

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

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS DE LAS VIVIENDAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2001-2016
(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Área de residencia / Material predominante	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Parquet o madera pulida	4,5	5,4	5,5	5,6	5,0	5,6	5,3	5,9	5,4	5,3	5,1	4,7	5,0	4,4	4,5	4,3
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	1,9	2,2	2,6	2,1	3,1	3,3	3,0	3,0	3,5	3,8	3,8	3,9	2,9	3,2	3,4	4,6
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	5,9	6,4	5,6	6,0	6,7	6,0	7,5	8,3	8,7	8,7	8,9	10,2	10,7	11,3	11,6	11,6
Madera (entablado)	4,8	4,7	4,5	5,2	4,9	4,9	5,4	5,5	5,5	5,4	5,6	5,6	5,5	5,7	5,7	6,1
Cemento	39,3	37,9	39,0	40,4	40,1	41,1	41,7	42,0	43,1	44,2	44,5	45,2	45,2	45,0	45,1	45,0
Tierra	42,6	42,4	41,8	39,8	39,2	37,9	35,9	34,5	33,0	31,6	31,4	29,8	30,3	30,0	29,4	28,1
Otro material 1/	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,2	1,2	0,8	0,8	1,0	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3
Urbana	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Parquet o madera pulida	6,6	7,9	8,0	8,0	7,1	7,9	7,4	8,0	7,3	7,1	6,9	6,3	6,7	5,8	5,9	5,6
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	2,8	3,1	3,8	3,0	4,3	4,6	4,1	4,1	4,8	5,2	5,2	5,2	3,8	4,2	4,5	6,0
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	8,7	9,3	8,1	8,6	9,4	8,4	10,4	11,3	11,8	11,6	11,9	13,6	14,0	14,9	15,2	15,1
Madera	4,4	4,4	4,5	5,0	4,5	4,7	4,7	4,8	4,6	4,5	4,6	4,4	4,4	4,8	4,5	5,0
Cemento	52,5	50,3	52,0	53,4	52,5	53,2	53,1	52,9	54,0	54,7	54,6	55,2	54,7	54,1	54,1	53,5
Tierra	24,5	24,7	23,3	21,8	21,9	20,9	19,7	18,4	17,1	16,4	16,4	14,9	16,2	16,0	15,7	14,7
Otro material 1/	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Rural	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	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	0,1	0,1	-	0,1	-
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	-	0,1	-	-	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	0,1	0,1	-	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5
Madera	5,5	5,3	4,5	5,8	5,8	5,4	6,9	7,3	7,9	7,9	8,1	8,8	8,9	8,6	9,4	10,0
Cemento	10,8	10,3	9,8	11,0	10,5	11,6	12,5	12,7	13,4	14,3	15,8	15,9	16,3	17,1	17,2	17,9
Tierra	81,3	81,7	83,2	80,6	80,7	79,8	77,5	77,8	76,5	75,2	74,0	73,3	72,8	72,5	71,7	70,5
Otro material 1/	2,2	2,5	2,4	2,3	2,5	2,8	2,7	1,9	1,9	2,2	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9

Nota: Del 2001 al 2002, la encuesta se realizó en el IV trimestre y en el año 2003, de mayo a diciembre.

1/ Comprende otros materiales como: Piedra, mármol, etc.

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

4. MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS DE LAS VIVIENDAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2001-2016

(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Área de residencia / Material predominante	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Concreto armado	32,1	33,9	33,2	33,5	33,9	34,8	36,4	37,5	38,3	39,0	38,7	39,3	38,9	38,8	38,8	39,1
Madera	2,7	2,5	1,6	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,4	2,0	1,8	1,8	2,1	2,3	2,4	2,4
Tejas	14,0	12,4	12,8	12,4	11,7	11,6	10,6	9,9	10,0	9,8	10,1	9,7	9,3	9,0	8,4	8,1
Plancha de calamina 1/	32,9	33,2	34,4	35,0	34,9	35,4	36,3	36,9	37,2	37,7	38,4	39,0	40,7	41,3	42,7	43,3
Caña o estera con torta de barro	6,1	6,0	5,9	5,7	6,0	5,6	4,8	4,2	4,0	3,7	3,8	3,9	3,9	4,1	3,9	3,8
Estera	3,6	3,3	2,9	2,9	2,5	2,4	2,5	2,3	1,9	1,3	1,3	1,2	1,2	0,9	0,9	0,7
Paja hojas de palmera	7,4	8,1	7,9	7,3	7,4	6,7	6,0	5,4	5,0	4,7	4,6	4,2	3,4	3,1	2,6	2,3
Otro material 2/	1,2	0,6	1,3	1,2	1,5	1,3	1,0	1,3	1,2	1,8	1,3	0,9	0,5	0,5	0,3	0,3
Urbana	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Concreto armado	46,3	48,4	47,4	47,6	47,5	48,3	49,6	50,5	51,4	51,8	51,3	51,8	51,0	50,7	50,4	50,6
Madera	3,8	3,5	2,1	2,7	2,9	3,0	2,9	3,0	2,9	2,5	2,3	2,3	2,7	3,0	3,0	2,9
Tejas	7,2	6,4	7,0	6,6	6,5	6,4	5,1	4,5	4,6	4,8	5,2	4,8	4,6	4,6	4,2	4,1
Plancha de calamina 1/	28,2	28,4	30,0	30,2	30,1	30,2	31,8	31,9	31,9	32,5	33,1	33,7	34,9	35,1	36,3	36,7
Caña o estera con torta de barro	7,5	7,1	7,1	6,9	7,2	6,7	5,6	4,8	4,6	4,2	4,2	4,4	4,5	4,7	4,4	4,3
Estera	4,6	4,2	3,7	3,8	3,2	3,1	3,1	2,8	2,3	1,6	1,6	1,5	1,4	1,1	1,1	0,8
Paja hojas de palmera	1,0	1,4	1,2	0,9	1,1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2
Otro material 2/	1,4	0,6	1,5	1,3	1,5	1,4	1,0	1,6	1,5	1,9	1,6	0,9	0,4	0,5	0,3	0,4
Rural	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Concreto armado	1,7	1,6	1,5	1,6	1,6	1,8	2,5	2,4	2,4	2,6	2,7	2,7	2,6	2,8	2,7	2,7
Madera	0,4	0,2	0,6	0,4	0,3	0,4	1,0	0,9	1,0	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6
Tejas	28,8	25,9	25,6	25,7	24,2	24,3	24,9	24,2	24,6	24,2	24,0	24,1	23,4	22,3	21,5	20,8
Plancha de calamina 1/	42,9	44,0	44,4	46,1	46,5	48,0	48,0	50,1	51,6	52,6	53,4	54,4	58,1	60,1	62,4	64,1
Caña o estera con torta de barro	3,3	3,5	3,3	3,1	3,1	3,1	2,8	2,8	2,4	2,3	2,5	2,5	2,3	2,4	2,3	2,4
Estera	1,4	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,9	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,7	0,4	0,4	0,5
Paja hojas de palmera	21,0	23,2	22,9	21,6	22,5	20,9	19,0	17,7	16,5	16,1	15,6	14,7	12,1	11,3	9,9	8,7
Otro material 2/	0,5	0,2	0,6	0,5	0,9	0,7	0,9	0,9	0,7	0,9	0,7	0,6	0,4	0,3	0,4	0,2

Nota : Del 2001 al 2002, la encuesta se realizó en el IV trimestre y en el año 2003, de mayo a diciembre.

1/ Incluye fibra de cemento o similar.

2/ Incluye cartón, lata, plástico, etc.

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

**5. POBLACIÓN EN HOGARES QUE USA CARBÓN Y/O LEÑA PARA PREPARAR SUS ALIMENTOS,
SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2005-2016**

(Porcentaje de la población)

Ámbito geográfico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	23,3	21,4	18,4	14,1	12,5	9,3	8,3	6,8	5,7	5,3	5,7	4,4
Lima Metropolitana 1/	1,1	1,9	1,5	0,9	1,1	0,7	0,6	0,4	0,2	0,1	0,4	0,3
Resto país	32,8	29,9	25,8	19,9	17,6	13,1	11,7	9,6	8,2	7,7	8,1	6,3
Área de residencia												
Urbana	12,9	11,8	10,0	8,4	7,3	5,3	5,0	6,8	3,5	2,9	2,8	2,0
Rural	48,6	45,5	40,0	29,3	26,7	20,4	17,8	3,9	12,5	12,9	14,9	12,2
Región natural												
Costa	9,1	8,3	7,6	5,3	4,8	3,1	3,4	2,4	2,4	1,8	1,8	1,4
Sierra	30,7	28,2	23,0	14,0	11,0	7,8	9,0	8,6	6,5	6,9	7,2	6,3
Selva	62,2	58,1	51,3	50,3	48,3	38,7	26,8	20,3	17,7	16,1	18,2	12,8
Departamento												
Amazonas	72,8	69,8	68,1	71,2	63,5	24,4	43,2	27,8	29,6	22,4	13,2	12,3
Áncash	33,6	12,4	11,1	9,5	8,7	4,6	7,7	5,1	2,8	12,4	16,8	16,1
Apurímac	72,3	70,2	72,7	50,4	7,7	8,7	11,3	6,5	4,0	3,1	1,6	1,7
Arequipa	8,9	9,7	6,3	2,5	1,0	0,5	0,9	-	0,3	0,4	0,1	0,3
Ayacucho	79,2	77,6	57,8	41,5	39,5	23,0	18,0	21,6	12,3	13,2	9,9	6,5
Cajamarca	31,0	35,9	29,5	14,9	7,4	8,6	14,3	10,5	5,2	2,9	2,4	2,8
Callao 2/	...	...	0,6	1,2	1,9	1,1	0,1	0,3	0,2	0,6	0,3	0,1
Cusco	34,6	34,1	26,8	8,3	11,2	11,5	5,8	3,2	3,4	2,9	2,0	2,3
Huancavelica	46,3	44,5	24,6	16,1	11,2	4,6	1,0	2,1	3,3	3,6	7,8	9,2
Huánuco	6,0	3,3	3,3	3,6	5,9	4,1	5,3	14,6	11,1	6,0	5,3	7,7
Ica	11,3	10,2	8,0	7,6	5,2	3,6	1,9	1,5	1,5	1,7	1,2	2,2
Junín	44,7	38,8	18,2	19,3	21,8	13,9	10,6	3,7	1,4	3,1	9,8	7,7
La Libertad	14,8	17,4	14,3	12,1	13,3	9,0	10,5	15,8	11,6	14,4	14,1	9,2
Lambayeque	30,1	22,8	24,7	16,1	8,6	7,7	12,3	6,8	8,2	6,0	3,5	2,7
Lima 3/	3,4 a/	3,5 a/	3,2	2,2	1,9	1,6	1,4	1,1	1,0	0,7	1,0	1,0
Provincia de Lima 4/	...	...	1,5	0,9	1,0	0,7	0,8	0,4	0,2	0,1	0,5	0,3
Región Lima 5/	...	...	17,8	14,2	9,9	9,8	8,5	7,6	8,8	7,1	7,3	7,7
Loreto	75,3	71,0	68,8	66,6	67,6	62,2	41,2	33,0	32,2	26,8	34,3	25,6
Madre de Dios	49,4	43,0	47,1	40,7	35,1	27,8	21,7	15,8	11,2	7,7	10,0	6,8
Moquegua	29,3	26,4	24,9	22,8	15,6	14,1	7,7	2,7	3,3	6,7	3,7	3,9
Pasco	42,7	40,3	38,0	32,3	27,5	22,1	9,9	4,7	6,6	3,5	1,8	5,2
Piura	32,2	25,5	28,7	16,6	20,3	13,8	14,3	11,1	12,0	8,5	9,0	5,6
Puno	1,7	1,0	2,3	1,0	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1,3	0,3	0,4
San Martín	64,0	63,9	56,2	52,8	47,5	34,6	23,5	19,2	14,9	14,4	16,2	10,4
Tacna	10,9	10,9	8,8	6,0	1,1	0,7	1,3	1,1	1,4	1,6	1,3	2,3
Tumbes	11,9	6,5	6,5	19,1	18,5	6,6	4,1	2,6	2,4	2,4	1,1	1,3
Ucayali	45,7	46,3	46,7	45,9	38,5	32,1	19,8	14,5	15,0	11,8	8,2	5,8

Nota técnica: Las estimaciones de los indicadores provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares han sido actualizadas teniendo en cuenta los factores de ponderación estimados sobre la base de los resultados del Censo de Población del 2007. La Encuesta Nacional de Hogares tiene como objetivo medir las condiciones de vida de la población, y en el marco de la actualización metodológica de la estimación de la pobreza, se han mejorado los procedimientos de imputación de los valores faltantes de la encuesta. La información comprende a la población en hogares que prepara sus alimentos con sólo leña o carbón, o sólo leña y carbón.

1/ Comprende la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

2/ Provincia Constitucional del Callao.

3/ No incluye la Provincia Constitucional del Callao.

4/ Comprende los 43 distritos de la Provincia de Lima.

5/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

a/ Incluye la Provincia Constitucional del Callao para los años 2005-2006.

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

5.1.4 ASUNTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS DEL HÁBITAT HUMANO

1. PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR TRANSPORTE, 2002-2016

Año	Red				Parque					
	Vial (Km)	Ferrovial (km)	Aeropuertos (unidades) 1/	Puertos (unidades)	Automotor		Nacionalización de vehículos nuevos y usados	Ferrovial- locomotora (unidades)	Aéreo (unidades)	Naviero (unidades)
					(Unidades)	Hab / Veh.				
2002	78 319	...	155	17	1 248 512	21	57 750	93	138	351
2003	78 397	...	161	17	1 342 288	20	51 848	93	157	631
2004	78 396	2 008	159	17	1 361 403	20	42 794	93	179	680
2005	78 506	1 914	150	15	1 440 017	19	47 245	84	179	769
2006	79 506	1 907	145	15	1 473 530	19	62 557	84	209	799
2007	80 325	1 907	143	15	1 534 303	19	90 691	89	225	823
2008	81 787	1 907	120	15	1 640 970	18	147 564	98	236	582
2009	84 026	1 907	117	15 a/	1 732 834	17	104 308	87	257	724
2010	84 245	1 907	111	30 b/	1 849 690	16	153 547	92	281	899
2011	129 162	1 928	116	30	1 979 865	15	165 644	91	283	1 222
2012	140 672	1 928	135	30	2 137 837	14	213 356	92	323	1 108
2013	156 792	1 928	138	47 c/	2 223 092	14	207 057	95	334	921
2014	165 467	1 940	141	47	2 423 696	13	181 660	89	363	980
2015	165 372	1 940	126	47	2 544 133	12	161 635	92	372	886
2016 P/	165 692	1 940	134	85	2 768 761	11	254 345	116	383	880

Hab/Veh = Habitantes por vehículo.

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. N° 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. N° 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 N° 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, 2006-2016**

(Unidades)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1 473 530	1 534 303	1 640 970	1 732 834	1 849 690	1 979 865	2 137 837	2 223 092	2 423 696	2 544 133	2 768 761
Amazonas	2 103	2 168	2 218	2 292	2 390	2 407	2 400	2 351	2 314	2 275	2 355
Áncash	19 757	20 354	21 001	21 309	22 086	23 322	25 418	26 786	29 573	31 213	33 955
Apurímac	3 879	3 916	3 934	3 973	3 969	3 966	4 039	4 048	4 139	4 192	4 387
Arequipa	81 293	84 829	91 674	98 270	106 521	118 985	134 533	143 914	164 302	176 315	195 257
Ayacucho	3 969	4 153	5 404	5 572	5 716	5 784	5 941	5 950	6 021	6 022	6 325
Cajamarca	10 256	11 255	12 383	13 563	15 107	17 320	19 673	20 849	22 664	23 740	26 083
Cusco	36 204	37 592	39 688	42 175	45 090	48 491	53 675	57 222	64 820	69 213	76 840
Huancavelica	1 080	1 103	1 216	1 291	1 319	1 317	1 323	1 298	1 315	1 286	1 326
Huánuco	10 836	10 892	11 255	11 382	11 864	12 576	13 476	13 899	14 911	15 648	17 115
Ica	22 834	23 170	25 498	25 691	26 135	26 419	26 551	26 305	26 439	26 715	28 334
Junín	44 454	46 091	47 769	49 404	51 094	53 118	56 237	57 762	61 933	64 576	69 889
La Libertad	152 847	153 251	155 411	156 646	158 672	162 026	167 325	170 255	178 433	183 931	195 771
Lambayeque	38 744	39 930	41 920	43 689	45 881	49 440	53 902	56 412	61 896	65 160	71 036
Lima 1/	912 763	957 368	1 036 850	1 106 444	1 195 353	1 287 454	1 395 576	1 453 028	1 590 755	1 674 145	1 825 664
Loreto	5 215	5 154	5 132	5 089	5 089	5 211	5 313	5 372	5 533	5 501	5 707
Madre de Dios	827	870	913	941	986	1 027	1 062	1 099	1 136	1 161	1 306
Moquegua	10 394	11 418	12 202	12 692	13 348	14 003	14 608	14 772	14 979	14 931	15 517
Pasco	5 514	6 075	6 807	7 187	7 351	7 292	7 238	7 103	6 956	6 804	6 938
Piura	31 828	32 314	33 497	34 650	36 367	39 099	42 404	44 543	49 576	52 390	57 196
Puno	26 452	28 062	29 889	31 645	34 169	37 074	40 543	42 383	45 056	46 200	49 752
San Martín	10 033	9 969	9 917	9 977	10 151	10 418	10 926	11 082	11 648	12 047	12 975
Tacna	32 011	33 944	35 911	38 457	40 465	42 318	44 430	45 247	47 180	48 201	51 729
Tumbes	3 025	3 042	3 040	3 054	3 086	3 119	3 257	3 296	3 372	3 415	3 601
Ucayali	7 212	7 383	7 441	7 441	7 481	7 679	7 987	8 116	8 745	9 052	9 703

1/ Incluye la Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).

3. PARQUE AUTOMOTOR NACIONAL POR CLASE DE VEHÍCULO, 1990-2015

(Unidades)

Año	Clase de vehículo									
	Total	Automóvil	Station Wagon	Camioneta			Ómnibus	Camión	Remolcador	Remolque Semi-Remolque
				Pick Up	Rural	Panel				
1990	605 550	324 440	43 715	99 733	30 702	8 564	20 605	66 567	5 036	6 188
1991	623 947	333 730	45331	102 823	33 524	8 751	21 239	66 612	5 472	6 465
1992	672 957	352 912	49 439	106 672	47 111	9 183	27 270	67 648	5 902	6 820
1993	707 437	367 461	51 187	111 001	55 595	9 516	30 625	68 357	6 414	7 281
1994	760 810	389 439	54 732	117 515	67 060	10 178	35 124	71 312	7 359	8 091
1995	862 589	441 005	64 761	126 102	81 844	10 876	41 003	79 046	8 950	9 002
1996	936 501	483 413	73 629	133 704	88 283	11 179	43 154	83 084	9 936	10 119
1997	985 746	512 869	82 956	137 165	89 940	12 147	43 506	85 869	10 452	10 842
1998	1 055 745	544 421	101 513	140 917	95 804	15 094	43 366	91 380	11 423	11 827
1999	1 114 191	565 821	118 712	142 819	101 342	18 040	44 192	97 259	12 630	13 376
2000	1 162 859	580 710	136 221	143 871	108 184	19 498	44 820	100 845	13 790	14 920
2001	1 209 006	597 306	153 304	144 353	115 002	20 408	44 752	102 901	14 565	16 415
2002	1 248 512	610 270	173 315	144 454	118 934	21 729	44 337	102 714	15 312	17 447
2003	1 342 288	643 848	197 700	155 251	126 391	23 515	46 198	109 862	17 107	22 416
2004	1 361 403	646 497	209 908	155 951	129 077	24 930	45 851	109 019	17 282	22 888
2005	1 440 017	673 647	227 338	165 875	137 941	26 850	47 788	115 576	17 602	27 400
2006	1 473 530	681 538	237 562	168 756	146 434	28 177	47 873	116 485	18 319	28 386
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	2 223 092	963 776	288 694	257 137	348 522	40 227	59 987	177 723	35 368	51 658
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

Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) - Oficina General de Planeamiento y Presupuesto.

5.2 SALUD AMBIENTAL



5.2.1 SALUD AMBIENTAL

1. NÚMERO DE MÉDICOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2002, 2004, 2007, 2010-2016

Departamento	2002	2004	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	37 619	41 266	41 788	48 942	48 417	51 441	65 110	64 717	67 757	70 805
Amazonas	88	123	200	230	259	259	261	248	245	243
Áncash	515	570	794	1 044	1 006	1 123	1 293	1 339	1 346	1 386
Apurímac	101	99	191	344	406	457	432	527	489	467
Arequipa	2 899	3 360	3 345	3 886	3 760	3 983	4 838	4 945	5 191	5 319
Ayacucho	288	275	331	373	368	375	381	381	402	409
Cajamarca	294	406	480	620	623	655	728	724	770	791
Callao	1 282	1 407	1 627	1 676	1 801	1 805	2 128	2 058	2 094	2 114
Cusco	970	1 033	1 238	1 513	1 570	1 655	1 882	1 934	2 081	2 239
Huancavelica	51	122	256	242	258	272	280	266	261	286
Huánuco	198	223	335	428	451	466	566	664	697	698
Ica	1 334	1 583	1 494	1 675	1 599	1 669	1 927	1 893	1 939	1 965
Junín	722	808	1 004	1 511	1 428	1 544	1 746	1 722	1 791	1 879
La Libertad	1 738	2 077	2 165	2 968	2 842	3 213	3 994	4 193	4 494	4 860
Lambayeque	1 131	1 212	1 315	1 635	1 624	1 716	2 152	2 160	2 340	2 466
Lima	22 829	24 481	22 671	25 667	25 245	26 798	36 430	35 478	36 967	38 633
Loreto	449	511	575	689	699	737	866	872	922	966
Madre de Dios	62	97	110	140	165	170	170	182	178	186
Moquegua	120	175	215	249	264	264	276	266	282	285
Pasco	164	156	220	204	210	224	205	207	223	219
Piura	1 018	1 063	1 141	1 312	1 296	1 348	1 580	1 586	1 802	1 948
Puno	522	575	871	958	956	1 021	1 091	1 126	1 201	1 299
San Martín	187	201	272	335	364	370	407	432	451	481
Tacna	409	436	523	767	753	836	932	948	1 012	1 043
Tumbes	109	114	175	187	174	175	200	199	197	204
Ucayali	139	159	240	289	296	306	345	367	382	419

Nota: A partir del año 2010 la información es proporcionada por el Colegio Médico del Perú. La información de los años anteriores fue proporcionada por el Ministerio de Salud.

Fuentes: Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Estadística e Informática.

Colegio Médico del Perú (CMP).

**2. NÚMERO DE HABITANTES POR CADA MÉDICO, SEGÚN DEPARTAMENTO,
2002, 2004, 2007, 2010-2016**

(Razón)

Departamento	2002	2004	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	711	665	682	602	615	586	468	476	460	445
Amazonas	4 454	3 235	2 030	1 797	1 604	1 612	1 607	1 698	1 725	1 744
Áncash	2 065	1 890	1 382	1 069	1 116	1 006	879	853	853	833
Apurímac	4 209	4 349	2 297	1 299	1 107	989	1 052	867	938	987
Arequipa	384	340	353	313	328	313	260	257	248	245
Ayacucho	2 036	2 194	1 895	1 745	1 789	1 776	1 768	1 788	1 713	1 702
Cajamarca	4 857	3 568	3 076	2 420	2 420	2 311	2 088	2 106	1 987	1 939
Callao	641	605	551	562	530	537	462	484	484	485
Cusco	1 234	1 179	1 008	843	818	781	691	677	633	592
Huancavelica	8 694	3 701	1 811	1 966	1 859	1 778	1 741	1 847	1 896	1 743
Huánuco	3 861	3 500	2 401	1 932	1 849	1 805	1 498	1 286	1 235	1 242
Ica	507	439	483	446	472	457	400	412	406	405
Junín	1 692	1 539	1 269	862	918	856	762	779	754	724
La Libertad	903	778	777	589	623	558	454	438	414	387
Lambayeque	984	939	893	739	750	716	576	579	539	515
Lima	353	341	385	355	367	351	262	273	266	259
Loreto	1 952	1 769	1 643	1 427	1 424	1 366	1 176	1 180	1 127	1 086
Madre de Dios	1 539	1 051	1 015	866	754	751	770	737	771	755
Moquegua	1 304	916	771	687	655	662	640	671	640	640
Pasco	1 661	1 779	1 297	1 436	1 406	1 329	1 462	1 459	1 364	1 399
Piura	1 617	1 579	1 512	1 349	1 377	1 335	1 148	1 154	1 023	954
Puno	2 400	2 227	1 513	1 412	1 428	1 349	1 274	1 246	1 179	1 100
San Martín	3 676	3 536	2 746	2 337	2 183	2 180	2 010	1 920	1 864	1 771
Tacna	686	669	586	417	431	393	358	356	338	332
Tumbes	1 765	1 752	1 205	1 184	1 293	1 304	1 157	1 179	1 207	1 179
Ucayali	2 928	2 655	1 851	1 609	1 592	1 561	1 402	1 334	1 297	1 196

Nota: En el caso de Áncash incluye a Huaraz y Chimbote, en Lima incluye Huacho.

Fuentes: Colegio Médico del Perú (CMP).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

**3. NIÑOS/AS MENORES DE 5 AÑOS AFECTADOS CON ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2004-2016**

(Atendidos)

Departamento	2004	2005	2006 a/	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	594 916	660 191	719 134	673 811	573 277	568 372	521 108	428 997	330 617	684 312	603 709	576 196	454 089
Amazonas	19 662	22 494	16 634	16 563	19 762	20 595	22 922	18 368	11 789	31 222	27 847	21 855	15 725
Áncash	22 073	25 257	17 846	18 006	16 691	17 228	14 079	10 003	18 496	28 404	25 483	25 479	19 298
Apurímac	18 376	16 829	20 785	16 733	13 094	10 594	10 802	9 397	10 448	14 437	12 494	10 393	10 100
Arequipa	24 953	44 774	56 333	51 366	47 318	47 185	42 026	34 176	8 927	38 384	33 486	36 979	31 645
Ayacucho	22 600	12 847	19 188	23 276	18 343	15 122	15 553	12 934	14 048	23 485	19 364	19 150	14 150
Cajamarca	38 783	43 152	39 400	40 656	31 678	25 902	19 056	19 023	37 028	54 371	49 618	48 655	30 898
Callao	12 024	13 709	20 371	19 790	8 095	8 267	8 763	10 973	3 548	9 422	7 627	8 763	7 749
Cusco	12 295	28 517	25 234	30 571	23 129	22 341	17 970	12 706	24 762	38 333	31 618	32 048	21 734
Huancavelica	14 218	15 394	33 894	15 707	14 642	15 191	15 102	9 876	5 589	14 371	12 966	12 755	9 516
Huánuco	23 000	27 463	32 669	29 620	19 887	17 613	20 844	14 429	9 331	24 173	23 734	21 830	17 956
Ica	13 606	13 597	14 761	14 608	9 916	12 116	10 917	9 435	13 038	20 724	18 947	20 062	14 919
Junín	33 463	37 662	31 483	34 471	32 385	31 674	30 750	24 376	10 051	30 928	27 253	26 744	20 097
La Libertad	30 723	36 567	33 987	35 589	29 379	29 780	27 579	19 264	23 905	36 916	32 874	29 666	23 139
Lambayeque	24 716	25 531	20 500	22 706	18 483	17 183	15 510	12 044	8 126	16 978	14 851	18 078	17 985
Lima	133 926	124 274	165 471	143 548	110 245	117 352	102 390	92 002	39 444	110 982	94 120	77 652	71 491
Provincia de Lima 1/	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	60 026	55 418
Región Lima 2/	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	17 626	16 073
Loreto	33 888	35 795	23 551	10 424	18 365	23 066	24 667	22 689	32 143	44 941	34 338	34 777	22 670
Madre de Dios	2 921	5 400	7 116	6 967	6 910	6 372	6 711	5 123	1 240	7 418	6 472	6 017	4 950
Moquegua	4 297	5 516	5 211	4 567	4 067	4 256	3 549	2 674	804	3 259	3 252	2 995	2 586
Pasco	10 009	11 571	8 970	10 087	10 807	10 950	10 761	9 166	3 831	11 694	7 906	11 141	9 670
Piura	39 880	49 993	61 377	57 452	49 740	39 651	34 188	34 979	21 906	46 851	49 156	40 537	33 060
Puno	13 543	13 999	15 483	14 347	12 895	14 000	12 162	10 810	6 245	14 330	13 582	12 289	10 527
San Martín	13 615	13 079	16 877	18 808	17 840	17 230	16 684	10 051	14 504	29 369	28 974	25 510	16 876
Tacna	8 739	10 081	4 101	11 455	10 416	10 735	7 872	5 960	1 343	7 193	6 711	6 831	5 742
Tumbes	4 525	4 719	3 884	2 738	1 620	1 349	1 421	1 215	3 760	4 444	3 626	4 092	4 490
Ucayali	19 081	21 971	24 008	23 756	27 570	32 620	28 830	17 324	6 311	21 683	17 410	21 898	17 116

Nota: Las cifras de los años 2012 y 2013 han sido modificadas por el sector.

a/ Los datos a nivel departamental han sido reformulados por el M INSA, debido a cambios en su jurisdicción.

1/ Comprende los 43 distritos que conforma la provincia de Lima.

2/ Comprende las provincias: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Ministerio de Salud (M INSA) - Oficina General de Estadística e Informática y Oficina General de Tecnologías de la Información.

**4. ATENCIONES DE NIÑOS/AS MENORES DE 5 AÑOS AFECTADOS
CON INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2016**

(Atenciones)

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	3 705 764	3 862 472	3 556 522	3 654 338	3 188 762	2 435 554	2 521 397	2 016 553	2 751 505	2 460 464
Amazonas	80 729	126 328	90 000	116 369	74 569	66 464	72 392	62 683	85 231	60 912
Áncash	113 194	132 400	120 682	121 634	96 152	94 499	97 454	85 764	114 520	91 530
Apurímac	104 089	83 799	66 458	77 334	55 156	49 520	50 108	38 669	51 696	52 017
Arequipa	190 768	217 121	218 893	196 485	197 599	120 940	125 592	97 885	163 856	150 267
Ayacucho	118 780	107 161	75 610	97 846	69 511	67 966	63 237	48 196	72 072	74 329
Cajamarca	282 694	258 562	192 575	192 674	153 471	134 225	141 319	112 937	163 900	140 157
Callao	107 803	104 815	139 228	110 555	155 068	92 151	92 747	64 800	105 802	91 796
Cusco	199 916	198 321	153 726	136 250	74 569	99 407	109 089	85 033	122 426	104 696
Huancavelica	93 594	61 173	84 541	88 796	96 152	56 559	57 260	52 605	72 308	52 612
Huánuco	150 874	115 953	114 549	135 903	55 156	60 292	68 084	62 978	93 130	78 524
Ica	100 199	105 638	96 586	119 315	197 599	78 657	80 837	61 265	90 453	96 940
Junín	140 038	128 841	135 088	141 699	69 511	80 985	85 163	75 606	100 223	80 546
La Libertad	233 577	247 066	224 676	237 262	153 471	134 869	140 433	115 758	163 690	120 960
Lambayeque	159 509	156 143	186 715	130 036	149 972	81 802	77 308	62 234	111 650	105 749
Lima	775 270	861 311	785 541	835 358	841 618	674 155	676 311	517 191	544 539	566 209
Provincia de Lima 1/	...	...	...	...	...	...	...	...	439 370	459 941
Región Lima 2/	...	...	...	...	...	...	...	...	105 169	106 268
Loreto	48 227	117 730	168 682	154 015	158 141	115 857	111 720	78 132	109 256	76 683
Madre de Dios	19 035	24 309	18 956	19 321	17 160	12 787	14 579	11 242	14 463	17 144
Moquegua	27 157	25 601	34 304	22 039	28 784	15 573	15 579	14 610	20 796	15 658
Pasco	34 318	48 698	56 846	47 665	54 306	29 212	33 180	23 136	47 783	41 177
Piura	306 856	318 522	195 997	228 154	180 386	132 523	147 531	130 648	167 915	160 617
Puno	147 049	130 029	129 318	145 926	112 161	92 038	89 446	71 243	103 638	80 900
San Martín	125 887	106 001	91 914	145 374	64 403	63 413	83 571	77 258	103 970	80 623
Tacna	48 194	46 713	49 432	38 619	39 594	25 026	27 215	21 262	40 355	33 227
Tumbes	27 367	29 855	26 809	25 761	22 697	17 040	15 679	10 380	20 431	22 710
Ucayali	70 640	110 382	99 396	89 948	71 556	39 594	45 563	35 038	67 402	64 481

Nota: Las cifras presentadas no distinguen el número de atenciones que pudo haber tenido el niño, dándose el caso que un niño pudo haber sido atendido en varias oportunidades en el año. El cuadro incluye los casos notificados de niños con neumonías y no neumonías. Las cifras de los años 2012 y 2013 han sido modificadas por el sector.

a/ Los datos a nivel departamental han sido reformulados por el M INSA, debido a cambios en su jurisdicción.

1/ Comprende los 43 distritos que conforma la provincia de Lima.

2/ Comprende las provincias: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Ministerio de Salud (M INSA) - Oficina General de Estadística e Informática y Oficina General de Tecnologías de la Información.

5. CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE CLÁSICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2002-2016

Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	8 083	3 349	9 547	5 638	4 022	6 344	12 824	13 326	16 842	28 084	28 505	13 091	17 234	35 819	27 418
Amazonas	30	143	312	409	35	320	648	158	273	305	587	247	207	37	89
Áncash	824	1	8	4	1	8	77	224	50	-	1 068	454	-	118	455
Apurímac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268	3 468
Cajamarca	1 176	114	383	1 127	123	125	464	473	784	688	3 208	85	295	223	299
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	-	2	227	248	1 109
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	132	107	356	143	128	28	110	257	214	136	336	67	129	307	731
Ica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342
Junín	207	116	192	114	189	378	8	245	140	87	736	781	508	774	923
La Libertad	3	-	263	259	10	1 482	267	134	728	17	104	23	63	2 072	4 899
Lambayeque	45	79	1 868	804	77	656	718	674	291	10	491	25	147	1 103	1 674
Lima	-	-	-	443	10	91	-	235	90	-	314	102	4	10	66
Loreto	2 499	784	2 580	1 772	1 995	1 720	7 232	3 723	1 322	21 245	4 382	4 479	7 049	1 630	1 903
Madre de Dios	12	-	-	85	2	314	45	798	2 952	1 956	2 047	2 272	1 117	966	472
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	22	1	6	3	-	2	30	29	-	87	80	56	33	32	53
Piura	101	1 726	37	51	865	282	1 702	4 029	8 393	183	1 181	1 979	2 675	20 043	7 711
Puno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	13	-	1
San Martín	42	46	577	172	170	677	541	448	307	1 437	2 322	1 208	1 574	220	342
Tacna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	13	50	1 552	183	243	79	51	830	1 177	104	592	250	1 700	7 418	1 872
Ucayali	2 977	182	1 413	69	174	182	931	1 069	121	1 770	11 056	1 059	1 493	350	1 009

Nota: Desde el año 2010 la notificación de los casos de Dengue se realizan según la definición: Dengue sin señales de alarma (DSSA) y Dengue con señales de alarma (DCSA). Los datos de Dengue Clásico son la suma de DSSA+DCSA. Las cifras para los años 2013 y 2014 han sido modificadas por el sector.

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

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Componente **6.**
**Protección, gestión
y Conciencia
Ambiental**



Componente 6: Protección, gestión y conciencia ambiental

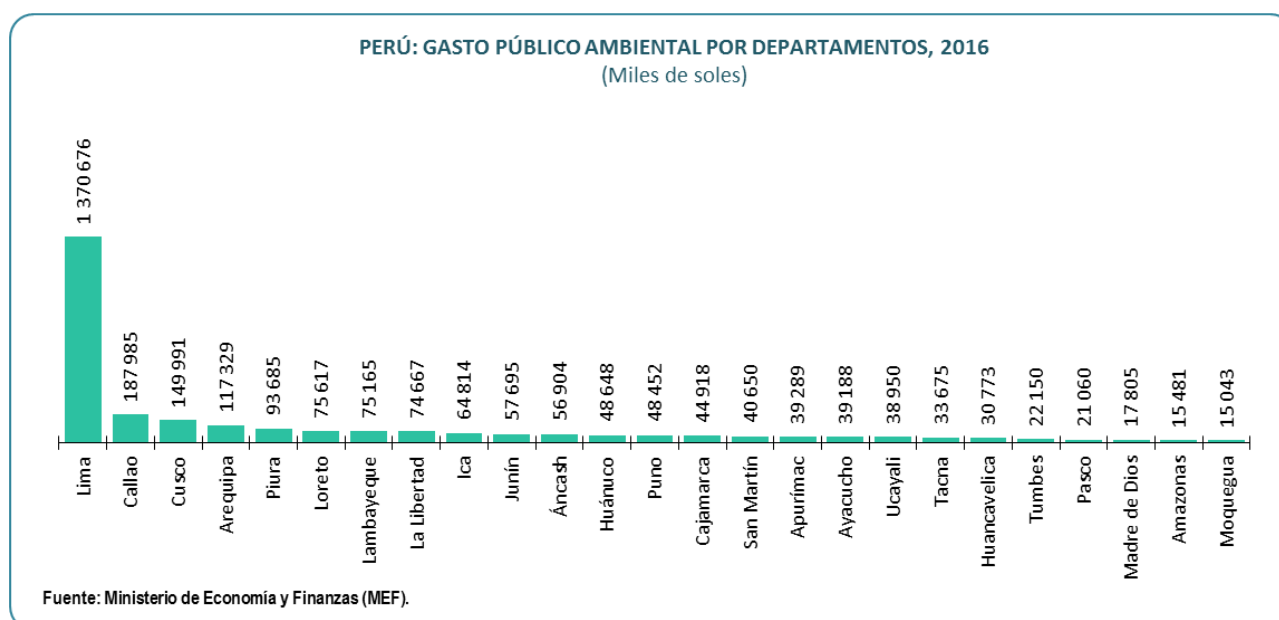
La protección del ambiente involucra la participación no solo del gobierno, sino de las empresas y la sociedad civil nacional e internacional para lograr una adecuada gestión de los recursos, reforzando actividades de protección del medio ambiente destinadas a disminuir el impacto ambiental y mejorar 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 extremos 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.

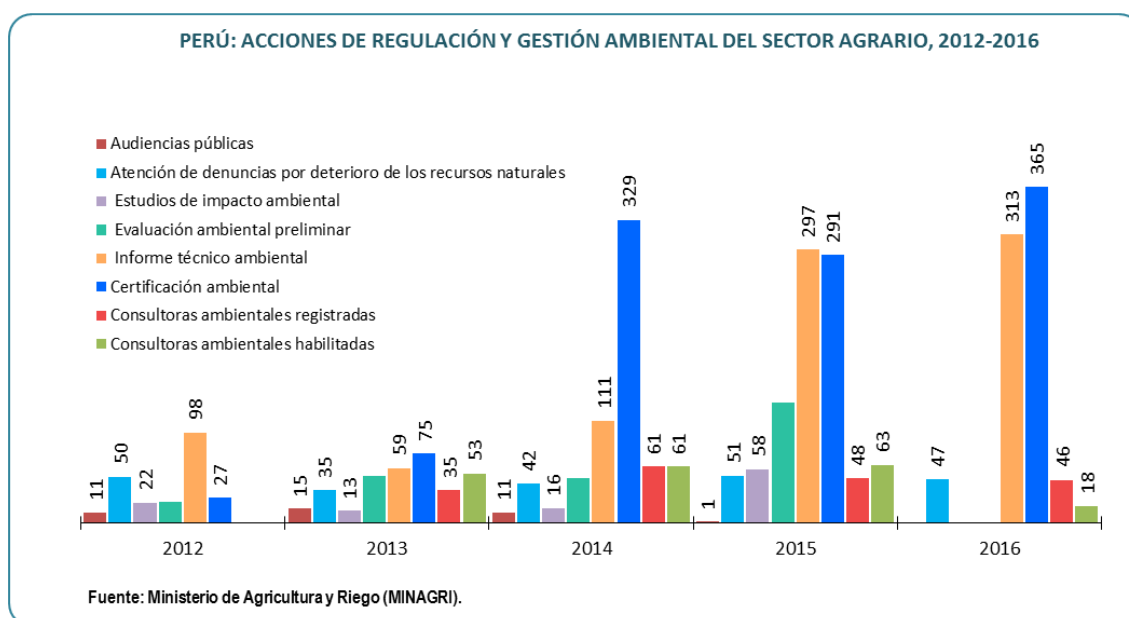
En los últimos años el gasto público ambiental ha ido incrementándose, no obstante que en el año 2016 aumentó en 9,1% respecto al año anterior y fue 1,9 veces el realizado en el año 2009. El gasto en miles de soles se concentró en los departamentos de Lima (49,3%), en la Provincia Constitucional del Callao (6,8%), Cusco (5,4%) y Arequipa (4,2%).



6.2. Gobernanza y regulación ambiental

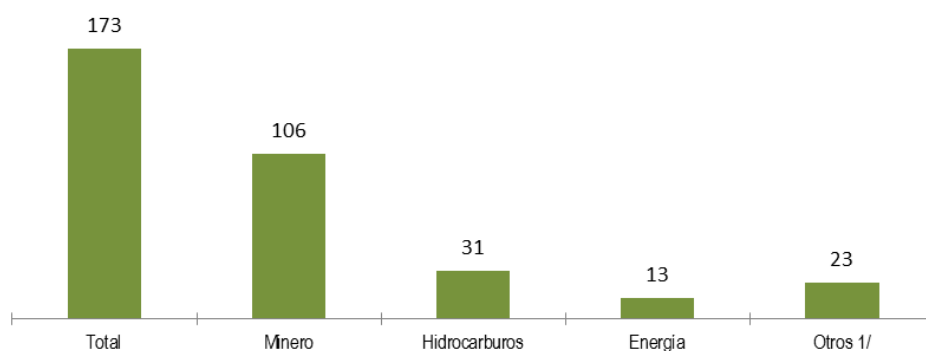
La regulación e instrumentos ambientales se refieren a las respuestas políticas para regular y establecer límites aceptables para la protección del medio ambiente y la salud humana. Incluye tanto instrumentos reguladores como económicos directos. Los instrumentos reglamentarios directos incluyen leyes 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, ecoetiquetado y certificación y permisos de emisión.

Durante el año 2016, en el conjunto de acciones en materia de regulación y gestión ambiental del sector agrario, los informes técnicos ambientales (313) y la certificación ambiental (365) se incrementaron en 5,4% y 25,4% respectivamente al compararlo respecto al año anterior, pero no se reportaron estudios de impacto ambiental ni evaluaciones ambientales preliminares.



En el 2016 se registraron 173 conflictos socioambientales, los relacionados solo a la actividad minera representaron el 61,3% (106 casos), y los relacionados únicamente a hidrocarburos el 17,9% (31 casos). El 2,3% del total de conflictos registrados se resolvieron (4 casos).

PERÚ: NÚMERO DE CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES REGISTRADOS, 2016

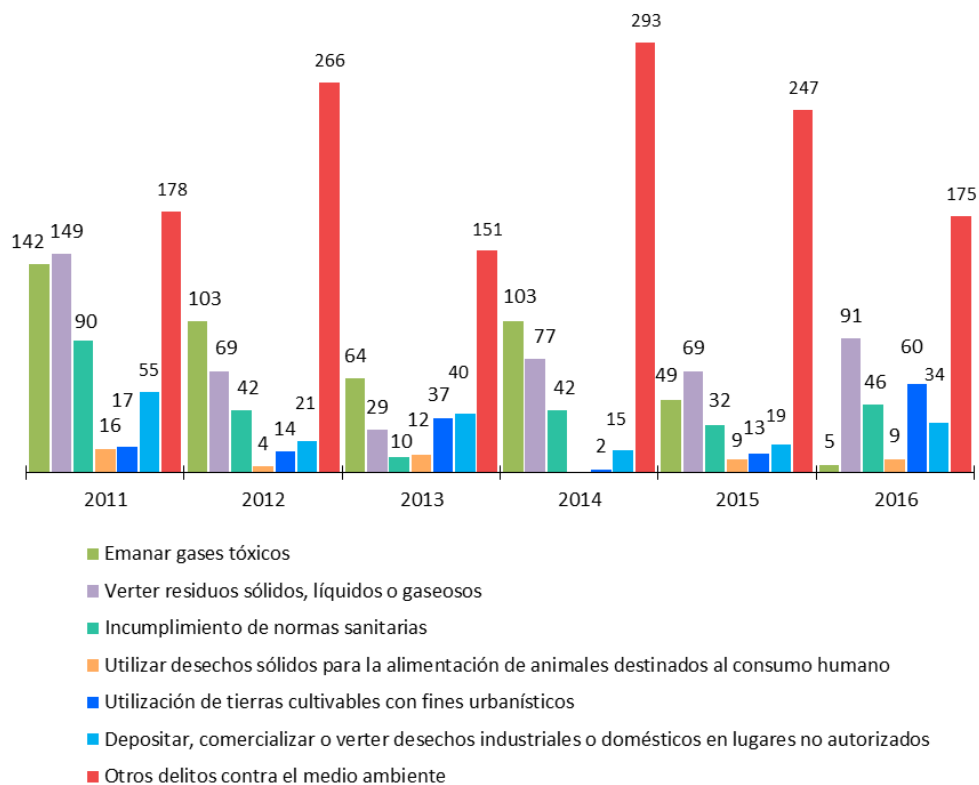


^{1/}Incluye: Conflicto forestal, residuos y saneamiento y agroindustrial.

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana de Conflictos Sociales (SIMCO).

En los operativos e intervenciones realizados en el 2016 por la Dirección de Turismo y Ecología de la Policía Nacional del Perú, registraron 420 delitos contra el medio ambiente. El mayor número de casos de delitos contra el medio ambiente fueron por verter residuos sólidos, líquidos o gaseosos (91), utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (60), incumplimiento de normas sanitarias (46), y otros delitos contra el medio ambiente (175).

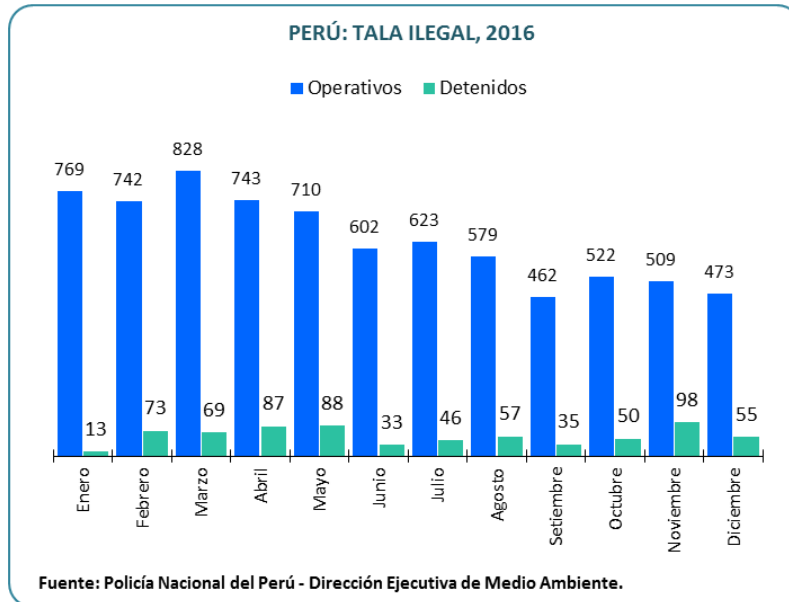
PERÚ: DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, 2011-2016



Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Turismo y Ecología.

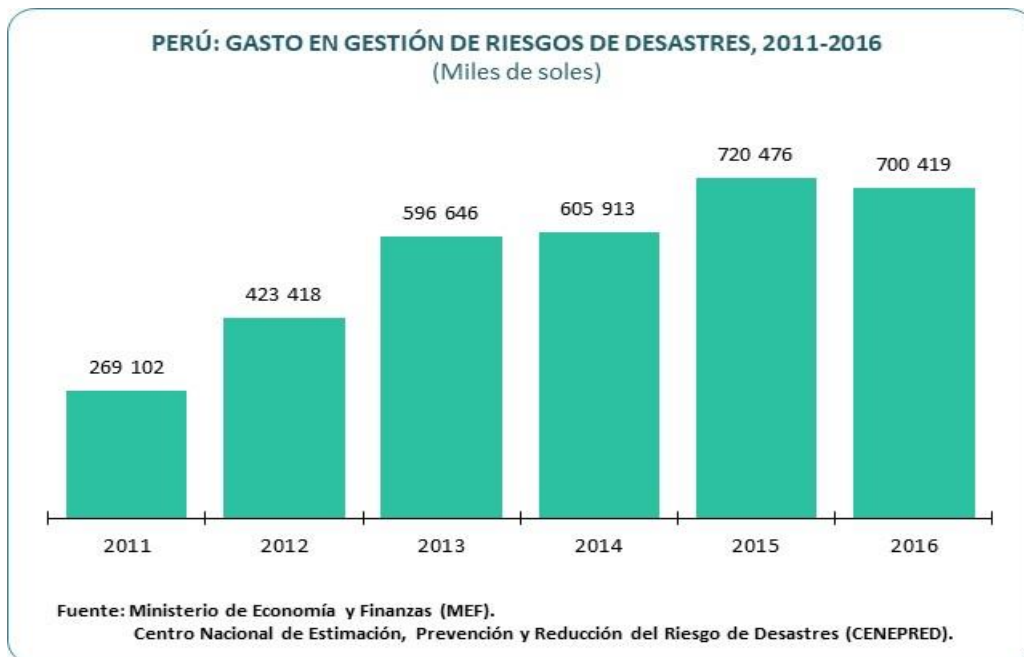
La tala ilegal de árboles no sólo contribuye a la deforestación, sino además es el principal causante del cambio climático. Durante el año 2016 se realizaron 7 mil 562 operativos para combatir la tala ilegal, deteniéndose a 704 infractores, el 51,6% de ellos en el primer semestre del año.

En el año 2016, el mayor número de operativos y detenidos se registraron en el mes de marzo (828 operativos) y noviembre (98 detenidos) respectivamente.

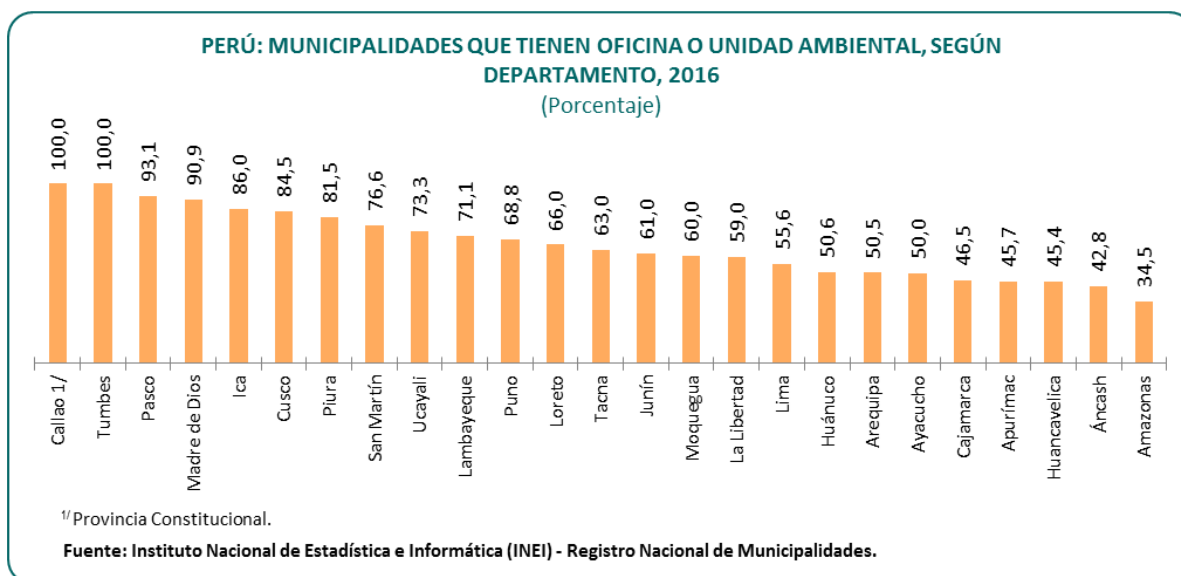


6.3. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres

El gasto público realizado en el año 2016 en la prevención y atención inmediata de desastres ascendió a 700 millones 419 mil soles, disminuyendo en 2,8% respecto al año 2015.



El 58,7% de las municipalidades informantes al Registro Nacional de Municipalidades 2016 cuenta con una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao y el departamento de Tumbes cuenta con dicha dependencia; por el contrario se registra un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Huancavelica (45,4%), Áncash (42,8%) y Amazonas (34,5%).



6.4. Información y conciencia ambiental.

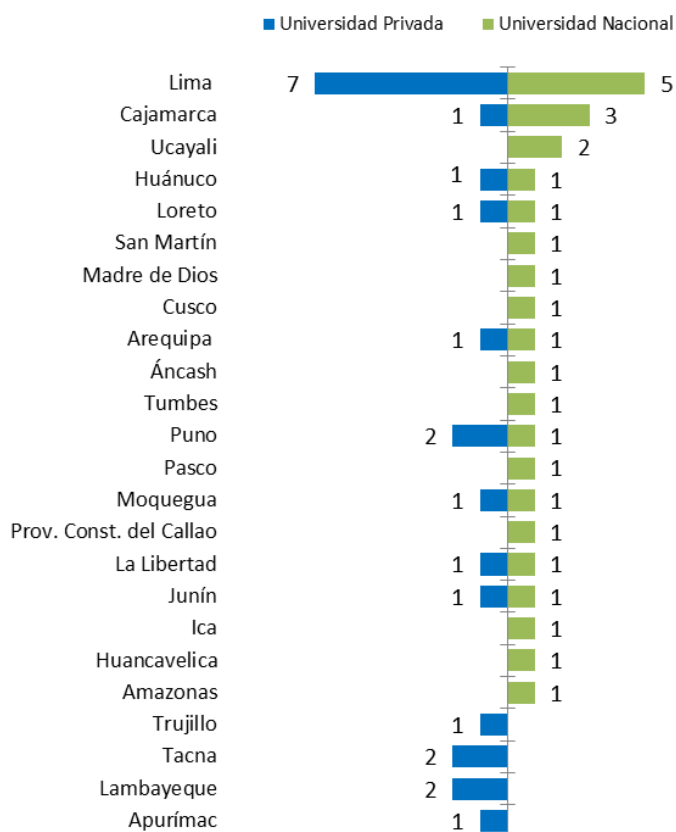
La información ambiental incluye hechos cuantitativos y cualitativos que describen el estado del medio ambiente y sus cambios como se describe en los diferentes componentes del FDES.

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 concienciación 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 Perú las universidades nacionales y particulares ofrecen carreras profesionales ligadas al medio ambiente. Según lo registrado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, en el año 2013 existían 49 universidades 27 nacionales y 22 privadas con 69 facultades relacionadas al medio ambiente, 42 en universidades nacionales y 27 en particulares, estando el 27,5% de las facultades ubicadas en Lima.

PERÚ: UNIVERSIDADES CON CARRERAS PROFESIONALES EN MEDIO AMBIENTE, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013



Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

6.1 PROTECCIÓN Y GASTOS EN GESTIÓN DE RECURSOS AMBIENTALES



6.1.1 GASTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

1. GASTO PÚBLICO AMBIENTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2009-2016

(Soles)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1 483 959 056	1 676 103 358	1 720 153 979	2 044 304 673	2 539 356 133	2 560 166 404	2 549 199 492	2 780 608 332
Amazonas	11 796 466	10 474 066	11 108 545	10 718 615	11 484 089	13 784 284	13 087 472	15 480 868
Áncash	60 865 074	72 845 803	61 646 994	70 243 116	109 491 680	82 849 837	42 286 992	56 903 500
Apurímac	9 578 014	10 281 105	7 511 291	9 375 208	21 415 407	43 151 389	57 689 977	39 289 252
Arequipa	77 104 414	99 137 602	81 590 795	99 442 987	109 277 726	102 610 688	97 805 905	117 329 015
Ayacucho	26 167 597	29 692 827	26 912 387	27 829 589	38 825 730	41 187 768	31 072 509	39 187 527
Cajamarca	26 849 738	30 542 897	34 347 066	47 761 766	57 182 252	63 221 906	33 439 205	44 917 566
Callao	83 561 500	87 721 546	106 838 923	116 146 465	143 478 456	156 211 364	159 600 494	187 984 903
Cusco	60 395 107	63 099 445	67 238 344	118 615 602	151 159 748	136 684 314	166 283 838	149 990 600
Huancavelica	16 858 281	32 021 342	26 709 619	21 882 924	25 850 193	32 090 911	25 858 372	30 773 004
Huánuco	14 059 831	18 634 198	18 498 203	29 555 574	29 471 660	36 596 531	42 564 532	48 647 925
Ica	35 092 902	43 306 230	40 489 372	51 097 255	74 063 174	58 620 144	56 004 120	64 813 818
Junín	54 034 800	46 988 413	48 519 708	53 132 002	53 896 980	50 965 710	48 331 882	57 695 306
La Libertad	35 179 307	47 697 597	43 742 895	51 453 580	51 837 931	51 124 506	47 756 631	74 666 734
Lambayeque	42 972 372	47 234 799	54 982 124	58 109 058	62 861 067	55 859 416	72 343 534	75 165 015
Lima	690 265 602	780 752 912	804 550 477	923 441 388	1 237 421 258	1 225 795 986	1 300 979 916	1 370 675 634
Loreto	30 066 864	34 157 265	49 399 667	51 227 573	59 244 865	70 848 934	62 277 737	75 617 447
Madre de Dios	6 135 621	9 024 265	16 172 722	16 216 020	17 114 752	17 841 925	14 625 225	17 804 505
Moquegua	13 003 190	20 844 542	18 078 514	22 202 639	17 671 307	21 122 955	13 525 234	15 042 926
Pasco	16 613 541	16 884 444	16 864 572	24 406 054	27 174 115	28 915 692	19 870 727	21 060 427
Piura	52 926 759	62 094 840	67 824 825	92 919 732	83 830 067	89 717 701	80 923 984	93 684 682
Puno	28 262 980	32 290 125	24 313 465	37 132 827	43 299 768	43 301 211	43 043 914	48 452 299
San Martín	13 884 805	19 531 935	26 348 221	29 710 931	26 936 211	33 032 267	36 261 861	40 650 280
Tacna	39 438 585	26 757 838	20 005 761	26 629 347	30 719 229	43 177 183	26 544 593	33 674 999
Tumbes	12 918 619	15 139 942	15 483 771	16 267 568	19 217 648	25 502 843	20 052 537	22 150 150
Ucayali	25 927 087	18 947 380	30 975 718	38 786 853	36 430 820	35 950 939	36 968 301	38 949 950

Nota: El gasto ambiental corresponde al gasto devengado de la función ambiente.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.

**2. PARTICIPACIÓN DEL GASTO PÚBLICO AMBIENTAL EN EL GASTO TOTAL,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2009-2016**

(Porcentaje)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1,64	1,66	1,59	1,73	1,92	1,74	1,66	1,81
Amazonas	0,98	0,89	0,81	0,84	0,76	0,77	0,65	0,85
Áncash	1,93	1,96	1,82	1,87	2,87	2,07	1,25	1,65
Apurímac	1,02	0,75	0,56	0,57	1,18	2,13	2,74	1,66
Arequipa	2,78	3,12	2,32	2,58	2,32	2,12	2,05	2,35
Ayacucho	1,72	1,80	1,17	0,97	1,24	1,21	0,85	1,29
Cajamarca	1,20	1,12	0,99	1,15	1,31	1,40	0,73	1,02
Callao	5,83	4,24	3,48	3,06	3,34	3,32	2,67	4,15
Cusco	1,52	1,14	1,47	1,99	2,09	1,93	2,43	2,38
Huancavelica	1,63	2,73	2,22	1,32	1,46	1,44	1,10	1,33
Huánuco	1,07	1,31	1,13	1,47	1,31	1,45	1,58	1,72
Ica	2,03	2,28	1,98	2,48	3,22	2,34	2,23	2,68
Junín	2,34	2,00	1,81	1,89	1,58	1,45	1,26	1,41
La Libertad	1,30	1,52	1,31	1,37	1,14	1,10	0,99	1,45
Lambayeque	2,09	2,13	2,17	2,16	2,19	1,86	2,27	2,31
Lima	1,42	1,48	1,43	1,58	1,94	1,65	1,67	1,74
Loreto	1,90	1,85	2,11	2,06	2,13	2,38	2,08	2,44
Madre de Dios	0,64	1,53	2,78	2,43	1,97	2,27	1,74	2,10
Moquegua	1,42	2,04	2,23	2,12	1,51	1,67	1,32	1,24
Pasco	1,73	1,87	1,83	2,30	2,06	2,44	1,44	1,48
Piura	2,07	2,13	2,18	2,49	1,95	1,90	1,56	1,90
Puno	1,16	1,18	0,77	1,14	1,13	1,00	1,02	1,03
San Martín	1,07	1,38	1,70	1,49	1,20	1,37	1,24	1,46
Tacna	2,84	2,05	1,69	1,98	2,03	2,71	1,90	1,84
Tumbes	2,06	2,19	2,12	1,78	2,12	2,56	1,93	2,36
Ucayali	2,51	1,77	2,87	3,17	2,50	2,10	2,14	1,90

Nota: El porcentaje refiere a la fase del ciclo del gasto donde se registra la obligación de pago, como consecuencia del respectivo compromiso contraído (devengado). Incluye ESSALUD, PERUPETRO, Caja de pensiones militar policial y Fondo Mi Vivienda.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.

6.2 GOBERNANZA Y REGULACIÓN AMBIENTAL



6.2.1 FUERZA INSTITUCIONAL

1. MUNICIPALIDADES CON PLANES DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2011-2016

Departamento	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Municipalidades informantes	Plan de acondicionamiento territorial	Municipalidades informantes	Plan de acondicionamiento territorial	Municipalidades informantes	Plan de acondicionamiento territorial	Municipalidades informantes	Plan de acondicionamiento territorial	Municipalidades informantes	Plan de acondicionamiento territorial	Municipalidades informantes	Plan de acondicionamiento territorial
Total	1 834	71	1 838	85	1 838	131	1 838	175	1 842	218	1 851	73
Amazonas	84	2	84	1	84	1	84	4	84	8	84	3
Áncash	166	4	166	9	166	13	166	16	166	19	166	4
Apurímac	80	2	80	4	80	7	80	12	80	12	81	3
Arequipa	109	4	109	4	109	5	109	5	109	8	109	3
Ayacucho	111	3	112	2	112	5	112	10	115	10	116	1
Cajamarca	127	5	127	7	127	9	127	11	127	13	127	5
Callao ^{1/}	6	1	6	2	6	2	6	2	6	3	7	-
Cusco	108	5	108	5	108	10	108	13	108	15	110	7
Huancavelica	94	5	95	6	95	6	95	11	95	15	97	5
Huánuco	76	5	77	4	77	5	77	6	77	8	77	1
Ica	43	2	43	-	43	3	43	3	43	5	43	2
Junín	123	3	123	10	123	14	123	15	123	16	123	2
La Libertad	83	4	83	3	83	4	83	5	83	6	83	3
Lambayeque	38	1	38	1	38	3	38	3	38	3	38	2
Lima	171	3	171	6	171	12	171	19	171	22	171	8
Loreto	51	3	51	1	51	2	51	3	51	5	53	3
Madre de Dios	11	1	11	-	11	-	11	1	11	4	11	1
Moquegua	20	2	20	4	20	4	20	4	20	4	20	3
Pasco	28	1	29	2	29	3	29	4	29	6	29	2
Piura	64	1	64	1	64	3	64	4	65	6	65	3
Puno	109	5	109	3	109	4	109	5	109	7	109	2
San Martín	77	3	77	3	77	6	77	6	77	9	77	2
Tacna	27	2	27	2	27	3	27	5	27	6	27	3
Tumbes	13	1	13	1	13	1	13	2	13	2	13	2
Ucayali	15	3	15	4	15	6	15	6	15	6	15	3

^{1/} Provincia Constitucional.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2011-2016.

**2. NÚMERO DE DISTRITOS CON GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS,
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2007-2013**

Departamento / Provincia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	215	370	260	186	157	59	193
Amazonas							
Bagua	-	5	-	-	-	-	-
Áncash							
Huaraz	3	2	2	1	-	-	-
Aija	1	1	2	2	1	-	-
Antonio Raimondi	-	-	1	1	-	-	-
Asunción	1	1	1	1	1	-	-
Bolognesi	5	4	5	2	1	-	-
Carhuaz	1	1	1	1	-	-	-
Carlos Fermín Fitzcarrald	1	1	2	1	1	-	-
Casma	3	4	4	2	1	-	-
Huari	6	5	9	7	1	-	-
Huarmey	1	1	1	-	-	-	-
Huaylas	1	1	1	1	1	-	-
Pomabamba	1	1	1	-	-	-	-
Recuay	2	2	-	1	-	-	-
Santa	6	6	6	6	-	-	-
Sihuas	-	-	1	-	-	-	-
Yungay	1	1	1	-	-	-	-
Apurímac							
Andahuaylas	-	18	10	-	18	18	17
Chincheros	-	8	7	-	7	7	-
Arequipa							
Arequipa	-	19	-	-	-	-	1
Camaná	-	7	-	-	-	-	1
Mollendo	-	-	-	-	-	-	1
Caravelí	-	10	-	-	-	-	-
Castilla	-	10	-	-	-	-	1
Caylloma	-	16	-	-	-	-	-
Condesuyos	-	1	-	-	-	-	-
Islay	-	6	-	-	-	-	-
La Unión	-	2	-	-	-	-	-
Ayacucho							40
Cajamarca							
Cajamarca	2	2	-	-	-	-	-
Cajabamba	1	1	-	-	-	-	-
Celendín	1	1	-	-	-	-	-
Chota	1	-	-	-	-	-	-
Contumazá	2	2	-	-	-	-	-
Cutervo	16	14	15	16	-	-	-
Hualgayoc	1	-	-	-	-	-	-
Jaén	9	10	8	6	2	-	-
San Ignacio	6	7	5	6	1	-	-
San Marcos	1	-	-	-	-	-	-
San Pablo	1	1	-	-	-	-	-
Callao							
Callao	-	4	4	-	-	-	-
Huancavelica							
Huancavelica	5	9	9	16	1	-	19
Acobamba	5	5	5	8	7	-	-
Angaraes	5	10	11	12	12	-	-
Castrovirreyña	2	3	2	3	9	-	-
Churcampa	-	1	4	6	10	-	-
Huaytará	3	4	-	6	14	-	-
Tayacaja	5	9	9	16	16	-	-

Continúa...

**2. NÚMERO DE DISTRITOS CON GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS,
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2007-2013**

Departamento / Provincia	Conclusión.						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Huánuco							
Leoncio Prado	2	-	-	-	-	-	-
Junín							
Huancayo	1	1	1	-	-	-	-
Satipo	-	4	-	-	-	-	-
La Libertad							
Trujillo	9	9	9	9	-	-	29
Ascope	8	-	-	-	-	-	-
Lambayeque							
Chiclayo	-	9	14	-	-	-	-
Ferreñafe	-	1	2	-	-	-	-
Lambayeque	-	3	9	-	-	-	-
Lima							
Lima	10	25	7	7	21	-	25
Barranca	5	5	5	5	5	5	-
Canta	1	13	6	-	-	-	-
Cañete	1	2	2	-	-	-	-
Huaral	3	3	3	-	-	-	-
Huachipaico	5	4	5	-	-	-	-
Huaura	5	6	6	-	-	-	-
Loreto							
Alto Amazonas	1	1	1	-	-	-	-
Madre de Dios							
Tambopata	4	4	4	5	-	-	-
Manu	1	5	4	4	-	-	-
Tahuamanu	2	2	1	2	-	-	-
Moquegua							
General Sánchez Cerro	-	-	-	-	-	-	4
Mariscal Nieto	3	3	3	6	-	-	6
Ilo	1	1	1	1	-	-	-
Pasco							
Pasco	9	11	12	12	-	-	-
Daniel Alcides Carrión	4	10	5	6	-	-	-
Oxapampa	8	8	8	8	9	9	12
Piura							
Piura	2	1	2	-	-	2	-
Paita	3	-	1	-	-	-	-
Sullana	3	-	3	-	-	-	-
Talara	3	-	1	-	-	-	-
San Martín							
Moyobamba	1	-	-	-	-	-	-
Rioja	1	-	-	-	-	-	-
Tacna							
Tacna	5	4	5	-	5	5	24
Tumbes							
Tumbes	6	6	6	-	6	6	6
Contralmirante Villar	1	1	3	-	3	3	3
Zarumilla	-	3	4	-	4	4	4
Ucayali							
Coronel Portillo	5	5	-	-	-	-	-
Atalaya	1	2	-	-	-	-	-
Padre Abad	2	2	-	-	-	-	-

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

3. INSTITUCIONES U ORGANISMOS QUE ADMINISTRAN EL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

Departamento	Municipalidades informantes	Empresa Prestadora Municipal	Empresa Prestadora Privada	Asociaciones o Comité de Agua	Junta Administradora de Servicio de Saneamiento	Otro ^{4/}
2015	1 839	1 118	139	386	792	49
Amazonas	83	68	2	30	16	-
Áncash	166	97	7	67	81	-
Apurímac	80	35	6	16	48	-
Arequipa	109	81	16	20	29	-
Ayacucho	115	64	4	18	71	-
Cajamarca	127	60	3	33	76	-
Callao ^{1/}	6	-	2	-	-	6
Cusco	108	57	4	17	84	-
Huancavelica	95	41	1	21	52	-
Huánuco	77	39	1	17	53	-
Ica	43	33	5	6	8	-
Junín	123	59	10	22	56	-
La Libertad	83	55	9	17	44	-
Lambayeque	38	23	15	3	17	-
Lima	171	85	9	38	39	43
Lima Metropolitana ^{2/}	49	-	2	-	-	49
Lima Provincias ^{3/}	128	85	9	38	39	-
Loreto	49	46	2	7	8	-
Madre de Dios	11	9	-	2	4	-
Moquegua	20	17	2	3	2	-
Pasco	29	21	1	6	8	-
Piura	65	50	20	4	20	-
Puno	109	68	3	24	49	-
San Martín	77	73	3	8	11	-
Tacna	27	22	4	5	7	-
Tumbes	13	2	10	1	7	-
Ucayali	15	13	-	1	2	-
2016	1 845	1 064	125	305	1 101	52
Amazonas	84	64	-	20	40	-
Áncash	166	96	7	46	107	-
Apurímac	81	29	-	10	65	-
Arequipa	109	85	13	21	43	-
Ayacucho	116	60	3	15	88	-
Cajamarca	127	51	4	23	106	1
Callao ^{1/}	7	-	-	-	-	7
Cusco	110	51	5	13	94	-
Huancavelica	96	36	-	16	74	-
Huánuco	77	35	2	18	59	-
Ica	43	33	3	9	9	-
Junín	123	59	9	21	75	-
La Libertad	83	54	10	18	44	1
Lambayeque	38	24	17	2	25	-
Lima	171	83	8	29	66	43
Lima Metropolitana ^{2/}	50	-	-	-	-	50
Lima Provincias ^{3/}	128	83	8	29	66	-
Loreto	48	43	3	6	22	-
Madre de Dios	11	10	-	2	5	-
Moquegua	20	17	2	3	5	-
Pasco	29	19	1	4	14	-
Piura	65	48	21	4	32	-
Puno	109	57	3	8	86	-
San Martín	77	72	1	10	26	-
Tacna	27	21	2	4	8	-
Tumbes	13	4	11	-	5	-
Ucayali	15	13	-	3	3	-

^{1/} Provincia Constitucional.

^{2/} Comprende las Provincias de Lima y Callao.

^{3/} Comprende las Provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

^{4/} Comprende: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2015-2016.

**4. MUNICIPALIDADES QUE INFORMARON SOBRE LA SUPERVISIÓN QUE REALIZAN A LAS ORGANIZACIONES
COMUNITARIAS DE SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016**

Departamento	Municipalidades	Municipalidades que supervisan organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento	Organizaciones comunitarias que son supervisadas por la municipalidad				Municipalidades que no supervisan organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento
			Junta Administradora de Servicios de Saneamiento	Asociación de usuarios	Asociaciones o Comité de Agua	Otro ^{3/}	
2015	1 842	1 786	1 150	346	467	3	56
Amazonas	84	82	21	28	38	-	2
Áncash	166	164	71	46	62	-	2
Apurímac	80	78	57	7	25	-	2
Arequipa	109	107	62	2	46	1	2
Ayacucho	115	115	106	8	14	-	-
Cajamarca	127	127	91	27	31	-	-
Prov. Const. del Callao	6	6	-	-	6	-	-
Cusco	108	108	89	14	26	-	-
Huancavelica	95	95	70	4	28	-	-
Huánuco	77	77	51	21	12	-	-
Ica	43	43	7	28	10	-	-
Junín	123	122	104	10	17	-	1
La Libertad	83	82	69	7	18	-	1
Lambayeque	38	38	26	13	3	-	-
Lima	171	134	62	28	51	1	37
Lima Metropolitana ^{1/}	49	14	2	4	7	1	35
Lima Provincias ^{2/}	128	126	60	24	50	-	2
Loreto	51	48	9	38	1	-	3
Madre de Dios	11	11	5	2	7	-	-
Moquegua	20	20	3	-	17	-	-
Pasco	29	26	9	17	4	1	3
Piura	65	65	55	10	9	-	-
Puno	109	108	96	12	15	-	1
San Martín	77	76	66	3	14	-	1
Tacna	27	26	6	17	4	-	1
Tumbes	13	13	4	4	5	-	-
Ucayali	15	15	11	-	4	-	-
2016	1 851	1 788	1 394	240	415	5	63
Amazonas	84	83	49	15	29	-	1
Áncash	166	165	104	28	62	1	1
Apurímac	81	79	71	10	18	-	2
Arequipa	109	108	69	7	39	-	1
Ayacucho	116	116	110	8	17	-	-
Cajamarca	127	127	116	14	25	-	-
Prov. Const. del Callao	7	-	-	-	-	-	7
Cusco	110	109	103	12	19	-	1
Huancavelica	97	96	83	6	19	-	1
Huánuco	77	77	68	13	15	-	-
Ica	43	33	10	12	16	-	10
Junín	123	123	103	10	22	1	-
La Libertad	83	83	74	3	17	-	-
Lambayeque	38	38	31	7	3	-	-
Lima	171	138	82	21	48	3	33
Lima Metropolitana ^{1/}	50	11	2	5	3	1	39
Lima Provincias ^{2/}	128	127	80	16	45	2	1
Loreto	53	49	25	24	4	-	4
Madre de Dios	11	11	9	1	3	-	-
Moquegua	20	20	10	-	10	-	-
Pasco	29	29	18	10	4	-	-
Piura	65	65	57	8	6	-	-
Puno	109	109	107	8	15	-	-
San Martín	77	76	68	5	14	-	1
Tacna	27	26	8	15	3	-	1
Tumbes	13	13	7	2	4	-	-
Ucayali	15	15	12	1	3	-	-

^{1/} Comprende la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

^{2/} Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

^{3/} Comprende: Junta de regantes, forma comunal y gestionarios alcantarillado.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2015-2016.

**5. EMPRESAS CON VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, AUTORIZADOS
Y VIGENTES POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013-2016**

Departamento	Total	2013-2016				
		Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Otros ^{a/}
Total	336	219	54	22	4	37
Amazonas	-	-	-	-	-	-
Áncash	31	25	5	1	-	-
Apurímac	9	9	-	-	-	-
Arequipa	25	20	4	-	-	1
Ayacucho	10	10	-	-	-	-
Cajamarca	29	28	-	-	1	-
Callao	13	-	7	2	1	3
Cusco	17	7	-	4	-	6
Huancavelica	15	15	-	-	-	-
Huánuco	2	2	-	-	-	-
Ica	10	2	6	1	-	1
Junín	30	25	-	-	-	5
La Libertad	28	21	6	1	-	-
Lambayeque	1	-	-	1	-	-
Lima	47	16	11	3	2	15
Loreto	2	-	-	2	-	-
Madre de Dios	1	-	-	1	-	-
Moquegua	19	6	8	-	-	5
Pasco	19	19	-	-	-	-
Piura	12	-	6	6	-	-
Puno	13	13	-	-	-	-
San Martín	-	-	-	-	-	-
Tacna	2	1	1	-	-	-
Tumbes	-	-	-	-	-	-
Ucayali	1	-	-	-	-	1

^{a/} Comprende: Industria, energía, saneamiento, otros.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

6. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y BIOCONTAMINANTES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2015-2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2015				
Multiservicios Mapesa S.R.L.	001-2015-MML/GAM-SECAM	06/01/2015	05/01/2016	Mz. "J" Lote 3 Pueblo Joven Miraflores. Km. 3.5 Carretera Pomalca - Departamento de Chiclayo.
Global Servicio Integral Médico S.A. – Global Simed S.A.	007-2015-MML/GAM-SECAM	16/01/2015	15/01/2016	Jr. El Estañó N° 5439 Urb. Industrial Infantas - Comas. Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas
Inversiones Generales Cristian S.R.L.	008-2015-MML/GAM-SECAM	19/01/2015	18/01/2016	Av. Atahualpa N° 300 Barrio La Florida - Cajamarca.
Papelera del Perú S.A.C.	009-2015-MML/GAM-SECAM	22/01/2015	21/01/2016	Av. Venezuela N° 2095 Urb Chacra Rios Sur - Cercado de Lima.
Representaciones Envarmin S.A.C.	010-2015-MML/GAM-SECAM	22/01/2015	21/01/2016	Av. Nicolás de Aylón N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucía - Ate.
Química Torres S.A.C.	013-2015-MML/GAM-SECAM	23/01/2015	22/01/2016	Jr. Neón El. Mz C Lote 09 Industrial Infantas 1er sector - Comas.
Transportes S & R S.R.L.	014-2015-MML/GAM-SECAM	23/01/2015	22/01/2016	Mz. A -17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas - Santa Anita.
Global Servicio Integral Médico S.A. – Global Simed S.A.	019-2015-MML/GAM-SECAM	09/02/2015	08/02/2016	Jr. El Estañó N° 5439 Urb. Industrial Infantas - Comas. Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas
Industria Alvarez Curtiembre y Reciclaje de Pielés y Afines E.I.R.L.	024-2015-MML/GAM-SECAM	11/02/2015	10/02/2016	Jr. Fernando Wiese Mz, I-3, Lt.1, A.H. 1ero de Octubre - Lima Cercado.
Inversiones Carmen Edith S.A.C.	025-2015-MML/GAM-SECAM	11/02/2015	10/02/2016	Zona B Lote 477 Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Eco Simbiosis S.R.L.	032-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Panamericana Norte Km 146.2.
Green Care del Perú S.A.	038-2015-MML/GAM-SECAM	25/02/2015	24/02/2016	Av. Victor Andres Belaunde N° 0181 Int. 401701- San Isidro.
Befesa Perú S.A.	039-2015-MML/GAM-SECAM	26/02/2015	25/02/2016	Av. República de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro. Av. Paseo de la República N° 111 Int. 602 - Cercado de Lima. Mz. S-1 Lote 15 Cooperativa de Vivienda PNP VIPOL Programa El Álamo - Comas.
Servicios Peruanos Integrales Ecológicos S.A.C. – Spine S.A.C.	043-2015-MML/GAM-SECAM	27/02/2015	26/02/2016	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa - San Luis.
CLB Tecnológica S.A.C.	045-2015-MML/GAM-SECAM	05/03/2015	04/03/2016	Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	047-2015-MML/GAM-SECAM	09/03/2015	08/03/2016	Jr. Libertad Mz. 3 Lotes 3 y 4 Asentamiento Humano Nuevo Lurín - Lurín.
Clover Group International S.A.C.	048-2015-MML/GAM-SECAM	09/03/2015	08/03/2016	Jr. Bulgaria Mz. "E" Lote 19-Urb. San Elias - Los Olivos; Av. Los Incas Km.-11 - Cercado de Arequipa.
Inversiones Merma E.I.R.L.	049-2015-MML/GAM-SECAM	11/03/2015	10/03/2016	Av. Merino Reyna Mz. "G"-1 Lote 5 - Carabayllo.
Grupo Ecológico Gonbel S.A.C. – Gego S.A.C.	055-2015-MML/GAM-SECAM	16/03/2015	15/03/2016	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.
Tecnisan E.I.R.L.	058-2015-MML/GAM-SECAM	24/03/2015	23/03/2016	Mz. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa. Viña San Francisco - Santa Anita.
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	063-2015-MML/GAM-SECAM	25/03/2015	24/03/2016	Mz. C Lote 8 Urb. Industrial La Milla - San Martín de Porres.
Industrial Química Lima S.R.L. – Inquilima S.R.L.	065-2015-MML/GAM-SECAM	27/03/2015	26/03/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Petramas S.A.C.	068-2015-MML/GAM-SECAM	07/04/2015	06/04/2016	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.
Tecnisan E.I.R.L.	082-2015-MML/GAM-SECAM	22/04/2015	21/04/2016	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres.
Jai Plast S.R. Ltda.	083-2015-MML/GAM-SECAM	22/04/2015	21/04/2016	Calle 4 Mz. HP Lote PQ Ex Fundo Oquendo, Parcela 1 Sección 1- Los Olivos.
Ampco Perú S.A.C.	087-2015-MML/GAM-SECAM	29/04/2015	28/04/2016	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate.
Viamera S.A.C.	088-2015-MML/GAM-SECAM	30/04/2015	29/04/2016	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Rym Fumymer S.R.L.	089-2015-MML/GAM-SECAM	05/05/2015	04/05/2016	Av. República de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro.
Befesa Perú S.A.	091-2015-MML/GAM-SECAM	05/05/2015	04/05/2016	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Innova Ambiental S.A.	094-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/2015	07/05/2016	Av. Victor Andres Belaunde N° 0181 Int. 401701- San Isidro.
Green Car del Perú S.A.	095-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/2015	07/05/2016	Jr. El Estañó N° 5439 Urb. Industrial Infantas - Comas. Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas.
Global Servicio Integral Médico S.A. – Global Simed S.A.	097-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/2015	07/05/2016	Mz. LL 1, Lote 4 - Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador.
Proyectos Ecológicos e Industriales Dahemo S.A.C.	098-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/2015	07/05/2016	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate.
Inversiones Bermarc E.I.R.L.	099-2015-MML/GAM-SECAM	11/05/2015	10/05/2016	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate.
Inversiones Bermarc E.I.R.L.	114-2015-MML/GAM-SECAM	28/05/2015	27/05/2016	Calle Los Antares N° 302 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas.
Kanay S.A.C.	117-2015-MML/GAM-SECAM	02/06/2015	01/06/2016	Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Envak S.A.C.	126-2015-MML/GAM-SECAM	15/06/2015	14/06/2016	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador.
Servicios H.F. Hnos. S.A.C.	002-2015-MML/GSCGA-SGA	25/06/2015	24/06/2016	Calle 3 Mz. "M" Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Carapongo) - Lurigancho-Chosica.
Ecorecicla Perú S.A.C.	003-2015-MML/GSCGA-SGA	25/06/2015	24/06/2016	Av. Alfredo Benavides N° 5251- Santiago de Surco.
Diamire S.R.L.	008-2015-MML/GSCGA-SGA	30/06/2015	29/06/2016	Jr. Las Fábricas N° 239 Mz. A Lote 06 Asociación de Vivienda San Remo - Cercado de Lima.
San Jorge Transportes e Inversiones S.A.C.	010-2015-MML/GSCGA-SGA	02/07/2015	01/07/2016	Av. Los Ciruelos N° 526 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
San Antonio Recyclin Sociedad Anónima	017-2015-MML/GSCGA-SGA	09/07/2015	08/07/2016	Mz. D Sub Parcela Lote 2 y 12, Asociación Huerta Granja "El Ayllu" - Cajamarquilla - Distrito de San Antonio de Huarochiri - Provincia de Huarochiri.
Accesorios y Partes Industriales S.A.C. – Apari S.A.C.	025-2015-MML/GSCGA-SGA	24/07/2015	23/07/2016	Av. Tupac Amaru N° 1143 2do Piso Urb. Primavera - Trujillo - La Libertad.
Productos y Servicios de Mantenimiento y Seguridad Industrial S.R.L.	029-2015-MML/GSCGA-SGA	04/08/2015	03/08/2016	Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate.
Praxis Ecology S.A.C.	032-2015-MML/GSCGA-SGA	04/08/2015	03/08/2016	Pasaje. Materiales N° 656 Urb Wiese - Cercado de Lima.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	035-2015-MML/GSCGA-SGA	06/08/2015	05/08/2016	Calle Los Cerezos N° 230 Urb. Industrial Chillón - Puente Piedra.
W.R. Ingenieros E.I.R.L.	041-2015-MML/GSCGA-SGA	17/08/2015	16/08/2016	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.
Tecnisan E.I.R.L.	050-2015-MML/GSCGA-SGA	25/08/2015	24/08/2016	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Ulloa S.A.	052-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	

Continúa...

6. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y BIOCONTAMINANTES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2015-2016

Conclusión.

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2015				
Ulloa S.A.	108-2015-MML/GSCGA-SGA (Deja sin efecto la R.S. N° 052-2015-MML/GSCGA-SGA del 28/08/2015)	23/10/2015	22/10/2016	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C.	068-2015-MML/GSCGA-SGA	14/09/2015	13/09/2016	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra.
Gestión de Servicios Ambientales S.A.C.	069-2015-MML/GSCGA-SGA	14/09/2015	13/09/2016	Av. Defensores del Morro (ExHuaylas) Km 2130 Lote 10 Fundo Villa Baja - Chorrillos.
Inversiones Onix E.I.R.L.	071-2015-MML/GSCGA-SGA	14/09/2015	13/09/2016	Jr. Domingo Casanova N° 390 - Lince.
Ackor Perú S.A.C.	076-2015-MML/GSCGA-SGA	18/09/2015	17/09/2016	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5).
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	082-2015-MML/GSCGA-SGA	28/09/2015	27/09/2016	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N°7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas.
Servicios Integrados y Comercio S.A.C.	084-2015-MML/GSCGA-SGA	28/09/2015	27/09/2016	Antonio José de Sucre N° 190 Mz. "J" Lote 14 Asoc. De Prop. Los Huertos de Huachipa - C. P. Santa María de Huachipa.
Century Ecological Corporation S.A.C. - EcoCentury S.A.C.	087-2015-MML/GSCGA-SGA	05/10/2015	04/10/2016	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
Brunner S.A.C.	089-2015-MML/GSCGA-SGA	06/10/2015	05/10/2016	Calle Las Begonias N°2619 - Lince.
Contratistas Sepsal S.A.C.	096-2015-MML/GSCGA-SGA	14/10/2015	13/10/2016	Jr. Osa Mayor N° 141 Urb. San Elizabeth - San Juan de Lurigancho.
Compañía Industrial Lima S.A. - Cilsa	103-2015-MML/GSCGA-SGA	19/10/2015	18/10/2016	Paseo de la Republica N°843 - La Victoria.
Alban Sánchez Serna S.A.C. - Alsaser S.A.C.	104-2015-MML/GSCGA-SGA	20/10/2015	19/10/2016	Av. Chillón Lote 19 Ex Fundo Chacarero - Comas.
Asesores Ecológicos San Lorenzo S.C.R.L.	106-2015-MML/GSCGA-SGA	20/10/2015	19/10/2016	Mz. "I" Lote. 06 Urb. María Auxiliadora - San Juan de Miraflores.
Asistencia Ambiental Sociedad Anónima Cerrada	107-2015-MML/GSCGA-SGA	22/10/2015	21/10/2016	Av. Chillón Lte. 20-C, Chacra Cerro -Comas.
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. - Etrif S.A.C.	114-2015-MML/GSCGA-SGA	03/11/2015	02/11/2016	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C.	118-2015-MML/GSCGA-SGA	10/11/2015	09/11/2016	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla-Callao.
Environment Development Perú S.A.C.	134-2015-MML/GSCGA-SGA	01/12/2015	30/11/2016	Jr. Rodolfo Beltrán N° 152 Of. 301 Urb. Santa Catalina - La Victoria.
Kanay S.A.C.	135-2015-MML/GSCGA-SGA	01/12/2015	30/11/2016	Calle Los Antares N° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas.
Perú Ambiental S.A.C.	142-2015-MML/GSCGA-SGA	11/12/2015	10/12/2016	Calle Iván Huerta N° 384 Mz. C3 Lote 17 Urbanización Prolongación Benavides - Santiago de Surco.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - Ecompassa S.R.L.	143-2015-MML/GSCGA-SGA	11/12/2015	10/12/2016	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica.
Ancro S.R.L.	151-2015-MML/GSCGA-SGA	21/12/2015	20/12/2016	Av. Los Cipreces N° 250-Urb. Los Ficus - Zona Industrial - Santa Anita.
Gestiones Ambientales y Sanitarias s.a.c.	153-2015-MML/GSCGA-SGA	22/12/2015	21/12/2016	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N°7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas.
Empresa Imperio Sociedad Anónima Cerrada	158-2015-MML/GSCGA-SGA	30/12/2015	29/12/2016	Planta 1: Av. Elmer Faucett N° 1826 2do. Piso Urbanización San José - Bellavista Callao. Planta 2: Carretera Central km 156 Calera Cut Off - Pachachaca Distrito de Yauli - Iruin
Representaciones Envarmin S.A.C.	160-2015-MML/GSCGA-SGA	30/12/2015 22/01/2016	21/01/2017	Av. Nicolás de Aylón N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucía - Ate.
2016				
Materiales/Fierros E.I.R.L.	R.S. N°002-2016 MML/GSCGA-SGA	06/01/2016	05/01/2017	Jr. Las herramientas N°1881A Asociación de Vivienda San Remo-Cercado de Lima

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

7. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2007-2015

Año / Razón Social	Nº Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2007				
Servicios Brunner E.I.R.L.	061-2007-MML/GSC-SMA	09/08/2007	09/08/2008	Calle las Begonias 2619, Lince.
2008				
Servicios Brunner E.I.R.L.	073-2008-MML/GSC-SMA	19/09/2008	19/09/2009	Calle las Begonias 2619, Lince.
Arcupiza E.I.R.L.	029-2008-MML/GSC-SMA	23/05/2008	23/05/2009	Urb. María Auxiliadora M.z. I Lote 6, San Juan de Miraflores.
2009				
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	025-2009-MML/GSC-SMA	11/03/2009	11/03/2010	M.z. B Lote. 09 Ca. 12 Cooper. Viña San Francisco, Santa Anita.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	052-2009-MML/GSC-SMA	17/06/2009	12/06/2010	Av. Juana de Arco M.z. A Lote. 5 Los Gramadales, Zapallal-Puente Piedra.
2010				
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	034-2010-MML/GSC-SMA	26/03/2010	16/03/2011	M.z. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa. Viña San Francisco, Santa Anita.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	048-2010-MML/GSC-SMA	11/05/2010	26/04/2011	Av. Mariscal Castilla Nº 819 Urb. Montagne, Surco.
Soluciones Ambientales San Martín S.A.C.	091-2010-MML/GSC-SMA	10/09/2010	10/09/2011	Calle Alfredo Maldonado Nº 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus, Santa Anita.
Servicios Brunner E.I.R.L.	101-2010-MML/GSC-SMA	17/09/2010	17/09/2011	Calle Las Begonias Nº 2619, Lince.
2011				
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	039-2011-MML/GSC-SMA	17/03/2011	16/03/2012	M.z. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa. Viña San Francisco, Santa Anita.
A & F Fundición y Metales S.A.C.	067-2011-MML/GSC-SMA	19/04/2011	05/04/2012	M.z. E Lote 7 Asociación de Vivienda Cruz de Motupe, Puente Piedra.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	068-2011-MML/GSC-SMA	20/04/2011	06/04/2012	Av. Mariscal Castilla Nº 819 Urb. Montagne, Surco.
Descon S.A.C.	131-2011-MML/GSC-SMA	04/08/2011	03/08/2012	Calle Uno M.z. X Lote 3 Cooperativa las Vertientes, Villa El Salvador.
Ingeniería Medio Ambiental y Sanitaria S.A.C. – Ingemedios S.A.C.	150-2011-MML/GSC-SMA	08/09/2011	07/09/2012	Av. Argentina Nº 5040, Callao.
2012				
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	047-2012-MML/GSC-SMA	08/03/2012	07/03/2013	M.z. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa. Viña San Francisco, Santa Anita.
A & F Fundición y Metales S.A.C.	076-2012-MML/GSC-SMA	17/04/2012	16/04/2013	M.z. E Lote 7 Asociación de Vivienda Cruz de Motupe, Puente Piedra.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	084-2012-MML/GSC-SMA	26/04/2012	25/04/2013	Av. Mariscal Castilla Nº 819 Urb. Montagne, Surco.
Descon S.A.C.	178-2012-MML/GSC-SMA	15/08/2012	15/08/2013	Calle Uno, M.z. X, Lote 3. Cooperativa las Vertientes, Villa el Salvador.
Proyectos Ecológicos e Industriales Dahemo S.A.C.	193-2012-MML/GSC-SMA	04/09/2012	04/09/2013	M.z. LL 1, Lote 4 - Cooperativa las Vertientes, Villa el Salvador.
Ingeniería Medio Ambiental y Sanitaria S.A.C. – Ingemedios S.A.C.	197-2012-MML/GSC-SMA	12/09/2012	12/09/2013	Av. Argentina Nº 5040, Callao.
2013				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	068-2013-MML/GSC-SMA	23/04/2013	22/04/2014	Av. Mariscal Castilla Nº 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
2014				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	082-2014-MML/GAM-SECAM	21/04/2014	20/04/2015	Av. Mariscal Castilla Nº 819 - M.z. Y, Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
2015				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	084-2015-MML/GAM-SECAM	23/04/2015 (21/04/2015)	22/04/2016 (20/04/2016)	Av. Mariscal Castilla Nº 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Global Servicio Integral Médico S.A. – Global Simed S.A.	039-2015-MML/GSCGA-SGA	13/08/2015	12/08/2016	Jr. El Estañón Nº 5439 Urb. Industrial Infantas- Comas. Av. Carabaylo Nº 188 Urb. Carabaylo II Etapa (Villa Hiper) - Comas.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

8. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ESCOMBROS Y CONSTRUCCIÓN EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2016				
Viamerica S.A.C.	R.S. N° 023-2016 MML/GSCGA-SGA	29/02/2016	28/02/2017	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate
Ulloa S.A.	R.S. N° 039-2016 MML/GSCGA-SGA	23/03/2016	22/03/2017	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica
Serviplast Nella E.I.R.L.	R.S. N° 057-2016 MML/GSCGA-SGA	22/04/2016	21/04/2017	Av. Canta Callao N° 807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos
Petramas S.A.C.	R.S. N° 058-2016 MML/GSCGA-SGA	22/04/2016	21/04/2017	Planta: Calle Los Alamos Mz. "G" Lote 15 Lotización Semi Rústica Chillón - Puente Piedra
R Proyectos S.A.C.	R.S. N° 088-2016 MML/GSCGA-SGA	15/06/2016	14/06/2017	Av. Tomás Marsano N° 283, Santiago de Surco. Quebrada Huaycoloro Km. 7 s/n. Distrito de San Antonio
Befesa Perú S.A.	R.S. N° 093-2016 MML/GSCGA-SGA	22/06/2016	21/06/2017	Cal. Aricota Nro. 106 Int. 701 Urb. Tambo de Monterrico - Santiago de Surco
Empresa de Transporte de Servicios Ambientales Quiliche Castro S.A.C.	R.S. N° 110-2016 MML/GSCGA-SGA	15/07/2016	14/07/2017	Planta: Av. Huayna Capac Mz. "B" Lote 14 Sector Unión Bellavista - San Antonio - Huarochiri
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N° 124-2016 MML/GSCGA-SGA	27/07/2016	26/07/2017	Av. Canaval y Moreyra N° 554 Piso 7 - San Isidro
KDM Empresas S.A.C.	R.S. N° 133-2016 MML/GSCGA-SGA	08/08/2016	07/08/2017	Planta: Quebrada Chutana Km. 4.2 Alt. Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca - Cañete
Corporación El Señorial S.A	R.S. N° 155-2016 MML/GSCGA-SGA	06/09/2016	05/09/2017	Mz. 32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao.
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C	R.S. N° 163-2016 MML/GSCGA-SGA	09/09/2016	08/09/2017	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco
Charedw Service S.A.C	R.S. N° 167-2016 MML/GSCGA-SGA	21/09/2016	20/09/2017	Planta: Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra
Envak S.A.C	R.S. N° 169-2016 MML/GSCGA-SGA	26/09/2016	25/09/2017	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surco
Ancro S.R.L.	R.S. N° 177-2016 MML/GSCGA-SGA	03/10/2016	02/10/2017	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D -14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra Etapa-Santa Anita
Transportes Río Alto S.A.C.	R.S. N° 182-2016 MML/GSCGA-SGA	06/10/2016	05/10/2017	Asoc. de Vivienda Los Industriales Mz. E Lote 16 - Cieneguilla
ACP Ambiental S.A.C.	R.S. N° 184-2016 MML/GSCGA-SG	07/10/2016	06/10/2017	Av. Alfredo Mendiola Panamericana Norte N°7966, Mz.C6 Lote 03 Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas
Interaseo Perú S.A.C.	R.S. N° 199-2016 MML/GSCGA-SG	21/10/2016	20/10/2017	Ca. Edmundo Zapatel N° 110 Urb. San Joaquín - Bellavista, Callao.
Cajas Ecológicas S.A.C.	R.S. N° 209-2016 MML/GSCGA-SG	14/11/2016	13/11/2017	Ca. Hernando de Soto N° 210 Urb. Maranga - San Miguel. Predio Rural Chilca Salado U.C. N° 03307 - Lurín
Innova Ambiental S.A.	R.S. N° 221-2016 MML/GSCGA-SG	28/11/2016	27/11/2017	Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica
				Av. Los Cipreces N° 250-Urb. Los Ficus - Zona Industrial - Santa Anita
				Planta: Calle Emilio Fort N°33 Zona Industrial - Santa Anita
				Cal. Ingeniero Luis Graña Nro. 109 Dpto. 302 Conjunto Habitacional Torres de Limatambo - San Borja
				Carretera Panamericana Norte Km. 83 - Chancay - Huaral
				Mz. Y Lote 07 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador
				Av. Manuel Olguín Nro. 375 Int. 506 - Santiago de Surco
				Planta: Predio Rural Chical Salado N° 3307 - Lurín
				Calle María Elena Moyano N° 408 Mz. G, Lote 13 - Surquillo
				Mz. F-01 Lote 09 Parque Industrial - Villa el Salvador
				Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

9. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE PARQUES Y JARDINES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° de Resolución Directoral	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2016				
Ulloa S.A.	R.S. N° 040-2016 MML/GSCGA-SGA	23/03/2016	22/03/2017	Av. Los Cisnes Mz. I-2 lote 17 El Club, II Etapa Santa María de Huachipa-Lurigancho Chosica
Planta de Transferencia de residuos Sólidos S.A.C-PATRESOL SAC	R.S. N° 042-2016 MML/GSCGA-SGA	31/03/2016	30/03/2017	Sociedad Unión de Colonizadores Mz. E lote 02B-Villa El Salvador
Transportes Pillaca E.I.R.L	R.S. N° 042-2016 MML/GSCGA-SGA	07/04/2016	06/04/2017	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo-Lurigancho-Chosica Planta: Av. Nicolás Ayllón Mz. A lote 27, Km. 15,3 Carretera Central, Prog. De Vivienda Las Praderas de Pariachi-ATE
Empresa de transporte de Servicios Ambientales Quiliche S.A.C	R.S. N° 049-2016 MML/GSCGA-SGA	14/04/2016	13/04/2017	Mz.32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 Ventanilla-Callao
Coporación Señorial SA	R.S. N° 059-2016 MML/GSCGA-SGA	29/04/2016	28/04/2017	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D-14 Lote 7 Asociación Sapotal 1ra. Etapa-Santa Anita Asoc. De Vivienda Los Industriales Mz. E lote 16-Cieneguilla
Transportes Pillaca E.I.R.L	R.S. N° 106-2016 MML/GSCGA-SGA	12/07/2016	11/07/2017	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo-Lurigancho-Chosica Planta: Av. Nicolás Ayllón Mz. A lote 27, Km. 15,3 Carretera Central, Prog. De Vivienda Las Praderas de Pariachi-ATE
Representaciones Peruanas del Sur S.A-REPERSA	R.S. N° 145-2016 MML/GSCGA-SGA	25/08/2016	24/08/2017	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infanta, Los Olivos Planta 2: Av. Héroes de Alto Cenepa Sub-Lt 3A Ex Fundo Chacra Cerro
Corpación El Señorial S.A.	R.S. N° 157-2016 MML/GSCGA-SGA	06/09/2016	05/09/2017	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D-14 Lote 7 Asociación Sapotal 1ra. Etapa-Santa Anita Asoc. De Vivienda Los Industriales Mz. E lote 16-Cieneguilla
KDM Empresa S.A.C	R.S. N° 158-2016 MML/GSCGA-SG	6/09/2016	5/09/2017	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera-Santiago de Surco Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N° 165-2016 MML/GSCGA-SG	13/09/2016	12/09/2017	Planta: Av. Juana de Arco Mz. "M" Lote 5, Los Gramadales-Zapallal-Puente Piedra
Interaseo Perú S.A.C.	R.S. N° 197-2016 MML/GSCGA-SGA	20/10/2016	19/10/2017	Av. Manuel Olgüín N° 375 In. 506-Santiago de Surco Planta: Predio Rural Chical Salado N° 3307-Lurín
KDM Empresa S.A.C	R.S. N° 218-2016 MML/GSCGA-SG	24/11/2016	23/11/2017	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera-Santiago de Surco
Herts Servicios Integrales S.A.C	R.S. N° 220-2016 MML/GSCGA-SGA	24/11/2016	23/11/2017	Calle La Perlas Mz. "F" Lote 2 Int. P2 Cooperativa Huaytapallana, Altura Cdra. 40 Av. Universitaria con Alisos-Los Olivos.
Innova Ambiental S.A.	R.S. N° 237-2016 MML/GSCGA-SGA	12/12/2016	11/12/2017	Av. Nueva tomás Marsano N° 432, Surquillo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

10. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2015

Año / Razón Social	N° de Resolución Subgerencial	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2015				
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C.	006-2015-MML/GAM-SECAM	16/01/2015	15/01/2016	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao.
Representaciones Envarmin S.A.C.	011-2015-MML/GAM-SECAM	22/01/2015	21/01/2016	Av. Nicolás de Ayllón N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucia - Ate.
Multiservicios Selma S.A.C. - Multisel S.A.C.	012-2015-MML/GAM-SECAM	23/01/2015	22/01/2016	Av. La Unión Mz. "A" Lote 5 Asociación de Vivienda Santa Cruz de Cajamarquilla - Provincia de San Antonio de Huarochiri.
EC-RSHGG E.I.R.L.	015-2015-MML/GAM-SECAM	27/01/2015	26/01/2016	Mz. "G" Lote 5 Grupo 6 Sector 1, entre Av. Modelo y Av. Revolución - Villa El Salvador.
Transportes S & R S.R.L.	016-2015-MML/GAM-SECAM	27/01/2015	26/01/2016	Mz. A-17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas - Santa Anita.
Relimpio Express S.R.L.	021-2015-MML/GAM-SECAM	9/02/2015	8/02/2016	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria.
Empresa de Transportes de Servicios Ambientales Quilche Castro S.A.C.	026-2015-MML/GAM-SECAM	11/02/2015	10/02/2016	Mz. 32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao.
Praxis Ecology S.A.C.	030-2015-MML/GAM-SECAM	18/02/2015	17/02/2016	Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate.
Tecnologías y Consultorías Ecológicas S.A.C. - Teconec S.A.C.	031-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Calle Los Artesanos N° 150 Int. 222 Mza. D3 Lt. 6-7-13 Urb. Las Gardenias - Santiago de Surco.
Servicios Generales Cinthya Aarom E.I.R.L.	033-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Mz. "E" Lote 14 Urb. Brisas de Santa Rosa, entre Av. Santa Callao Y Dominicos - San Martín de Porres.
San Jorge Transportes e Inversiones S.A.C.	035-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Calle Las Fabricas N° 239 Mz. A Lote 06 Asociación Viv. San Remo - Cercado de Lima.
Megapack Trading S.A.C.	036-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Jr. Puno 267- Barrio Chontapaccha - Cajamarca.
Green Care del Perú S.A.	040-2015-MML/GAM-SECAM	26/02/2015	25/02/2016	Av. Víctor Andrés Belaunde N° 0181 Int. 401-701- San Isidro.
Century Ecological Corporation S.A.C.	051-2015-MML/GAM-SECAM	11/03/2015	10/03/2016	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
Promotora Interamericana de Servicios S.A. - Pisersa	053-2015-MML/GAM-SECAM	16/03/2015	15/03/2016	Av. José Carlos Mariátegui Mz "D" Int. 10 Urb. La Perla - La Perla - Callao.
Beneismar S.A.C.	054-2015-MML/GAM-SECAM	16/03/2015	15/03/2016	Calle San Marcos S/N Santo Domingo de los Olleros, Camino Carrozable Huarochiri - Pachacámac.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	061-2015-MML/GAM-SECAM	24/03/2015	23/03/2016	Pasaje Materiales N° 656- Urb Wiesse - Cercado de Lima.
Innova Ambiental S.A.	066-2015-MML/GAM-SECAM	27/03/2015	26/03/2016	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Trupal S.A.	067-2015-MML/GAM-SECAM	27/03/2015	26/03/2016	Av. Independencia 3636, AFO1 Los Jardines.
Consortio Ycek S.A.C.	070-2015-MML/GAM-SECAM	7/04/2015	6/04/2016	Calle Archipiélago Mz. C Lote 7-A Urb La Capitana - Centro Poblado Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Envak S.A.C.	075-2015-MML/GAM-SECAM	10/04/2015	9/04/2016	Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica.
M.V.F. E.I.R.L.	076-2015-MML/GAM-SECAM	16/04/2015	15/04/2016	Mz. "F"-1 Lote 6 Asentamiento Humano Santa María - Ate.
Garfias Transport Perú E.I.R.L.	079-2015-MML/GAM-SECAM	16/04/2015	15/04/2016	Asociación de Ganaderos de Porcinos de Saracoto Alto Mz. "S" Lote 5 - Lurigancho Chosica.
Negociaciones Pachincho E.I.R.L.	081-2015-MML/GAM-SECAM	22/04/2015	21/04/2016	Calle Manco Capac N° 161 Urb. San Agustín - Comas.
Rym Fumymser S.R.L.	090-2015-MML/GAM-SECAM	5/05/2015	4/05/2016	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Ulloa S.A.	104-2015-MML/GAM-SECAM	14/05/2015	13/05/2016	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	116-2015-MML/GAM-SECAM	2/06/2015	1/06/2016	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - Ecompassa S.R.L.	123-2015-MML/GAM-SECAM	10/06/2015	9/06/2016	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica.
Soluciones Ambientales San Martín S.A.C.	125-2015-MML/GAM-SECAM	12/06/2015	11/06/2016	Calle Alfredo Maldonado N° 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus - Santa Anita.
Inversiones Bermarc E.I.R.L.	001-2015-MML/GSCGA-SGA	25/06/2015	24/06/2016	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate.
Diamire S.R.L.	004-2015-MML/GSCGA-SGA	25/06/2015	24/06/2016	Av. Alfredo Benavides N° 5251- Santiago de Surco.
Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C.	005-2015-MML/GSCGA-SGA	26/06/2015	25/06/2016	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra.
San Antonio Recyclin Sociedad Anónima	015-2015-MML/GSCGA-SGA	8/07/2015	7/07/2016	Av. Los Ciruelos N° 526 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Accesorios y Partes Industriales S.A.C. - Apari S.A.C.	026-2015-MML/GSCGA-SGA	24/07/2015	23/07/2016	Mz. D Sub Parcela Lote 2 y 12, Asociación Huerta Granja "El Ayllu" - Cajamarquilla - Distrito de San Antonio de Huarochiri - Provincia de Huarochiri.
Papelera del Peru S.A.C.	037-2015-MML/GSCGA-SGA	10/08/2015	9/08/2016	Av. Venezuela N° 2095 Urb Chacra Ríos Sur - Cercado de Lima.
Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C.	043-2015-MML/GSCGA-SGA	24/08/2015	23/08/2016	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra.
Plastipol S.A.C.	048-2015-MML/GSCGA-SGA	24/08/2015	23/08/2016	Calle Los Cipreses N° 418 Lotización Chillón - Puente Piedra.

Continúa...

10. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2015

					Conclusión.
Año / Razón Social	N° de Resolución Subgerencial	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección	
2015					
Piero S.A.C.	058-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Av. Materiales N° 303 Urb. Industrial Wiese - Cercado de Lima.	
Auccapiña Hermanos Sociedad Anónima – Auccapiña Hnos S.A.	060-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Carretera Panamericana Sur Km. 17.8 Mz. "C" Lote 41 Asociación de Vivienda Mutual Ayacucho, Espalda Colegio Pitágoras - San Juan de Miraflores.	
Inter Trans Jireh S.A.C.	063-2015-MML/GSCGA-SGA	4/09/2015	3/09/2016	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru - La Victoria.	
Ecorecicla Perú S.A.C.	070-2015-MML/GSCGA-SGA	14/09/2015	13/09/2016	Calle 3 Mz. "M" Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Carapongo) - Lurigancho-Chosica.	
Servicios Generales Mar. Vic S.A.C.	072-2015-MML/GSCGA-SGA	14/09/2015	13/09/2016	Calle Angamos N° 217 Urb. Huascar - Santa Anita.	
Ackor Perú S.A.C.	075-2015-MML/GSCGA-SGA	18/09/2015	17/09/2016	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5).	
Inversiones Generales Cristian S.R.L.	080-2015-MML/GSCGA-SGA	28/09/2015	27/09/2016	Av. Atahualpa N° 300 Barrio La Florida - Cajamarca.	
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	081-2015-MML/GSCGA-SGA	28/09/2015	27/09/2016	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N° 7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas.	
Gestion de Servicios Ambientales S.A.C.	085-2015-MML/GSCGA-SGA	28/09/2015	27/09/2016	Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos.	
Brunner S.A.C.	090-2015-MML/GSCGA-SGA	6/10/2015	5/10/2016	Calle Las Begonias N° 2619 - Lince.	
Jai Plast S.R.Ltda.	091-2015-MML/GSCGA-SGA	13/10/2015	12/10/2016	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres.	
Inversiones Ciperolma Sociedad Anónima Cerrada Praxis Ecology S.A.C.	097-2015-MML/GSCGA-SGA	16/10/2015	15/10/2016	Calle 30 Mz. C-2 Lote 7 Asociación Residencial Santa Anita - Santa Anita.	
Compañía Industrial Lima S.A. – Cilsa	099-2015-MML/GSCGA-SGA	16/10/2015	15/10/2016	Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate.	
Pro vesur S.A.C.	100-2015-MML/GSCGA-SGA	19/10/2015	18/10/2016	Paseo de la República N° 843 - La Victoria.	
Jertran Service E.I.R.L.	101-2015-MML/GSCGA-SGA	19/10/2015	18/10/2016	Asociación de Vivienda Mutua Ayacucho Mz. B Lote 14 Panamericana Sur - San Juan de Miraflores.	
Alban Sanchez Serna S.A.C. - Alsaser S.A.C.	105-2015-MML/GSCGA-SGA	20/10/2015	19/10/2016	Jr. Santa Carolina N° 291 Urb. Palao - San Martín de Porres.	
Viamerica S.A.C.	110-2015-MML/GSCGA-SGA	2/11/2015	1/11/2016	Av. Chillón Lote 19 Ex Fundo Chacracero - Comas.	
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. – Etrif S.A.C.	115-2015-MML/GSCGA-SGA	3/11/2015	2/11/2016	Calle Los Ebanistas N° 261+263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate.	
S.G.M. Importaciones S.A.C.	116-2015-MML/GSCGA-SGA	3/11/2015	2/11/2016	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.	
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C.	121-2015-MML/GSCGA-SGA	10/11/2015	9/11/2016	Av. Via Evitamiento s/n Mz.M Lote 11 Lotización Industrial Santa Rosa - Ate.	
Solrac S.A.C.	124-2015-MML/GSCGA-SGA	19/11/2015	18/11/2016	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao.	
Servioplast Nella E.I.R.L.	127-2015-MML/GSCGA-SGA	19/11/2015	18/11/2016	Jr. Eduardo Lizarraburu N° 416 Urb. Javier Prado - San Borja.	
Servicios H.F. Hnos. S.A.C.	139-2015-MML/GSCGA-SGA	9/12/2015	8/12/2016	Av. Canta Callao N° 807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos.	
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. – Etrif S.A.C.	144-2015-MML/GSCGA-SGA	15/12/2015	14/12/2016	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador.	
CLB Tecnológica S.A.C.	157-2015-MML/GSCGA-SGA	23/12/2015	22/12/2016	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.	
Representaciones Envarmin S.A.C.	159-2015-MML/GSCGA-SGA	30/12/2015	22/01/2016	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa - San Luis.	
				Av. Nicolás de Ayllón N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucía - Ate.	

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

11. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LIMPIEZA PÚBLICA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección
2016				
Municipalidad de Chorrillos	R.S. N°005-2016 MML/GSCGA-SGA	21/01/2016	20/01/2017	Av. Defensores del Morro N°550 (ex Av. Huaylas) Chorrillos Planta: Playa La Chira-Distrito de Chorrillos.
Innova Ambiental S.A.	R.S. N°006-2016 MML/GSCGA-SGA	21/01/2016	20/01/2017	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432 - Surquillo.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	R.S. N°024-2016 MML/GSCGA-SGA	29/02/2016	28/02/2017	Av. Chacarcerro Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas. Av. Tomás Marzano N°2813, Santiago de Surco.
Petramas S.A.C.	R.S. N°036-2016 MML/GSCGA-SGA	17/03/2016	16/03/2017	Quebrada Huaycoloro Km.7 s/n. Distrito de San Antonio
Equitransport S.A	R.S. N°051-2016 MML/GSCGA-SGA	14/04/2016	13/04/2017	Calle Luis Felipe Villarán N°362 Int. 401-San Isidro Calle Edgardo Rebagliati N°284-286 Urb. María Auxiliadora-San Juan de Miraflores
Servicios Generales Rambell E.I.R.L.	R.S. N°054-2016 MML/GSCGA-SGA	20/04/2016	19/04/2017	Sociedad Unión de colonizadores Mz. "G" Lote 3p-Villa El Salvador. Av. Mariscal Castilla N°819 Urb. Montagne-Santiago de Surco
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N°060-2016 MML/GSCGA-SGA	06/05/2016	05/05/2017	Planta: Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales-Zapallal-Puente Piedra. Pasaje Primavera N°121P Pedregal Bajo-Lurigancho-Chosica
Transportes Pillaca E.I.R.L.	R.S. N°081-2016 MML/GSCGA-SGA	09/06/2016	08/06/2017	Planta: Av. Nicolás Ayllón Mz. A Lote 27, km. 15.3 Carretera Central, prog. De Vivienda Las Prederas de Pariachi-Ate
Charedw Service S.A.C.	R.S. N°082-2016 MML/GSCGA-SGA	10/06/2016	09/06/2017	Calle paita N°160 Urb. Santa Luisa-La Perla Callao Predio Rural Chilca Salado U.C. N°03307-Lurin
Petramas S.A.C.	R.S. N°084-2016 MML/GSCGA-SGA	13/06/2016	12/06/2017	Av. Tomás Marzano N°2813, Santiago de Surco. Quebrada Huaycoloro Km.7 s/n. Distrito de San Antonio
Proactiva Medio Ambiente Perú S.A.C	R.S. N°100-2016 MML/GSCGA-SGA	30/06/2016	29/06/2017	Av. Del Pinar N°180 oficina 1201 Urb. Chacarilla del Estanque Calle A-Mz H-Lote 4 Urb. Nuevo Lurín, I Etapa-Lurín
KDM Empresas S.A.C.	R.S. N°116-2016 MML/GSCGA-SGA	18/07/2016	17/07/2017	Av. El Pinar N°52 Int. 1007 Altura de la Cdra.3 Av. Primavera-Santiago de Surco
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N°123-2016 MML/GSCGA-SGA	27/07/2016	26/07/2017	Av. Mariscal Castilla N°819 Urb. Montagne-Santiago de Surco Planta: Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales-Zapallal-Puente Piedra.
Petramas S.A.C.	R.S. N°084-2016 MML/GSCGA-SGA	13/06/2016	12/06/2017	Av. Tomás Marzano N°2813, Santiago de Surco. Quebrada Huaycoloro Km.7 s/n. Distrito de San Antonio
Representaciones Peruanas del Sur S.A. (Repersa)	R.S. N°150-2016 MML/GSCGA-SGA	26/08/2016	25/08/2017	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos. Planta 2: Av. Héroes de Alto Cenepa Sub Lt.3A Ex. Fundo Chacra Cerro
Charedw Service S.A.C	R.S. N°152-2016 MML/GSCGA-SGA	31/08/2016	30/08/2017	Calle Paita N° 160 Urb. Santa Luisa - La Perla Callao. Predio Rural Chilca Salado U.C. N°03307-Lurin
Charedw Service S.A.C	R.S. N°170-2016 MML/GSCGA-SGA	26/09/2016	25/09/2017	Calle Paita N° 160 Urb. Santa Luisa - La Perla Callao. Predio Rural Chilca Salado U.C. N°03307-Lurin
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	R.S. N°189-2016 MML/GSCGA-SGA	11/10/2016	10/10/2017	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos. Planta 2: Av. Héroes de Alto Cenepa Sub Lt.3A Ex. Fundo Chacra Cerro
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	R.S. N°196-2016 MML/GSCGA-SGA	20/10/2016	19/10/2017	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos. Planta 2: Av. Héroes de Alto Cenepa Sub Lt.3A Ex. Fundo Chacra Cerro
Interaseo Perú S.A.C	R.S. N°200-2016 MML/GSCGA-SGA	21/10/2016	20/10/2017	Av. Manuel Orfín N°375 Int.506-Santiago de Surco Planta: Predio Rural Chical Salado N°3307-Lurin
Charedw Service S.A.C	R.S. N°170-2016 MML/GSCGA-SGA	26/09/2016	25/09/2017	Calle Paita N° 160 Urb. Santa Luisa - La Perla Callao. Predio Rural Chilca Salado U.C. N°03307-Lurin
Relimpio Express Corporation S.A.C.	R.S. N°210-2016 MML/GSCGA-SGA	15/11/2016	14/11/2017	Av. Aviación N°608 Santa Catalina-La Victoria Planta: Mz E Lote 15 Zona G.C.P.R.-Tambo Vieja-Cieneguilla
Innova Ambiental S.A.	R.S. N°217-2016 MML/GSCGA-SGA	24/11/2016	23/11/2017	Av. Nueva Tomás Marzano N°432, Surquillo Av. El Pinar N°52 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3
KDM Empresa S.A.C	R.S. N°219-2016 MML/GSCGA-SGA	24/11/2016	23/11/2017	Av. Primavera-Santiago de Surco Av. Los Cisnes Mz "g" Lote 18 Urb El Club, II Etapa Centro Poblado de Santa María de Huachipa-Lurigancho
Corporación Central Lima Perú S.A.C-CONCELIP S.A.C	R.S. N°225-2016 MML/GSCGA-SGA	01/12/2016	30/11/2017	Av. Aviación N°608 Santa Catalina-La Victoria Planta: Mz E Lote 15 Zona G.C.P.R.-Tambo Vieja-Cieneguilla
Relimpio Express Corporation S.A.C.	R.S. N°227-2016 MML/GSCGA-SGA	02/12/2016	01/12/2017	Av. Aviación N°608 Santa Catalina-La Victoria Planta: Mz E Lote 15 Zona G.C.P.R.-Tambo Vieja-Cieneguilla
Petramas S.A.C.	R.S. N°235-2016 MML/GSCGA-SGA	06/12/2016	05/12/2017	Av. Tomás Marzano N°2813, Santiago de Surco. Quebrada Huaycoloro Km.7 s/n. Distrito de San Antonio
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C	R.S. N°248-2016 MML/GSCGA-SGA	26/12/2016	25/12/2017	Av. Chacarcerro Mz."A" lote 3C Ex Fundo San José Comas Calle los brillantes Mz. B lote 30-C-La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa-Lurigancho
Eco-Rin S.A.C.	R.S. N°251-2016 MML/GSCGA-SGA	28/12/2016	27/12/2017	

Nota: Los servicios de limpieza pública comprenden los procesos de aseo urbano, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

12. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE SALUD EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección
2016				
Kanay S.A.C.	R.S. N° 018-2016 MML/GSCGA-SGA	11/02/2016	10/02/2017	Calle Los Antares N° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas Calle 4 Mz. U Lote 02 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador Jr. El Estañón N° 5439 Urb. Industrial Infantas - Comas. Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas
Global Integral Médico S.A. – Global Simed SA	R.S. N° 025-2016 MML/GSCGA-SGA	29/02/2016	28/02/2017	Planta 1 Av. Heroes del Alto Cenepa Sub Lote 3 A Lotización Chacaracero - Comas Planta 2: Av. Carabayllo (4 F Este) Mz. A Lote 45 Urb Villa Hiper II Etapa - Comas
Eco Simbiosis S.R.L.	R.S. N° 027-2016 MML/GSCGA-SGA	14/03/2016	13/03/2017	Panamericana Norte Km 146.2 Av. Paseo de la Republica N° 111 Int. 602 - Cercado de Lima Mz. S-1 Lote 15 Cooperativa de Vivienda PNP VIPOL Programa El Álamo - Comas.
Servicios Peruanos Integrales Ecológicos S.A.C. – SPINE S.A.C	R.S. N° 028-2016 MML/GSCGA-SGA	14/03/2016	13/03/2017	Planta: A.H. Asociación Agropecuaria Villa Rica "El Huarango" Mz. E Lt. 02 - Carabayllo Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Tecnologías Ecológicas Prima S.A.C. – PRISMA AMBIENTAL S.A.C	R.S. N° 034-2016 MML/GSCGA-SGA	17/03/2016	16/03/2017	Planta: Jr. José Davila N° 120 cruce Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra
Grupo Ecológico Ganbel S.A.C. – GEGON S.A.C	R.S. N° 046-2016 MML/GSCGA-SGA	07/04/2016	06/04/2017	Av. Merino Reyna Mz. "G"-1 Lote 5 - Carabayllo. Mz. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa. Viña San Francisco - Santa Anita
Servicios Generales Mantenimiento Huancaquito S.R.L.	R.S. N° 063-2016 MML/GSCGA-SGA	10/05/2016	09/05/2017	Planta: Av. 5 de Abril, Mz. H, Lt. 03, Asociación de Recuperación de Metal (ATREM)-Lomas de Carabayllo - Carabayllo
Proyecto Ecológico e Industriales Dahemo S.A.C.	R.S. N° 068-2016 MML/GSCGA-SGA	20/05/2016	19/05/2017	Mz. LL 1 Lote 4- Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador
Inversiones Bermac E.I.R.L.	R.S. N° 077-2016 MML/GSCGA-SGA	02/06/2016	01/06/2017	Jr. Huanchiwaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate Jr. El Estañón N° 5439 Urb. Industrial Infantas - Comas. Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas
Global Servicio Integral Médico S.A. – GLOBAL SIMED SA	R.S. N° 078-2016 MML/GSCGA-SGA	02/06/2016	01/06/2017	Planta 1 Av. Heroes del Alto Cenepa Sub Lote 3 A Lotización Chacaracero - Comas Planta 2: Av. Carabayllo (4 F Este) Mz. A Lote 45 Urb Villa Hiper II Etapa - Comas
Kanay S.A.C.	R.S. N° 107-2016 MML/GSCGA-SGA	14/07/2016	13/07/2017	Calle Los Antares N° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas Calle 4 Mz. U Lote 02 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C. – PRISMA AMBIENTAL S.A.C	R.S. N° 118-2016 MML/GSCGA-SGA	19/07/2016	18/07/2017	Planta: Jr. José Davila N° 120 cruce Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra
Servicios H.F HNOS. S.A.C.	R.S. N° 119-2016 MML/GSCGA-SGA	21/07/2016	20/07/2017	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador
Diamire S.R.L.	R.S. N° 122-2016 MML/GSCGA-SGA	27/07/2016	26/07/2017	Av. Alfredo Benavides N° 5251- Santiago de Surco Planta: Jr. Talara Mz. G Lt. 10 Urb. San Juan Industria no molesta . SJM Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 2130 Lote 10 Fondo Villa Baja - Chorrillos
Gestión de Servicios Ambientales S.A.C.	R.S. N° 137-2016 MML/GSCGA-SGA	12/08/2016	11/08/2017	Planta: Calle 3 Mz. "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador Av. Tupac Amaru N° 1143 2do Piso Urb. Primavera - Trujillo - La Libertad
Productos y servicios de mantenimiento y seguridad industrial L.S.R.L.	R.S. N° 143-2016 MML/GSCGA-SGA	18/08/2016	17/08/2017	Planta: Parque Industrial Mz. C-10 Lote 06 La Esperanza - Trujillo - La Libertad Av. Victor Andres Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro
Green care del Peru SA	R.S. N° 175-2016 MML/GSCGA-SGA	29/09/2016	28/09/2017	Planta: Av. Revolución N° 648 Mz. I-15 Lote 24 Zona Industrial de Ventanilla - Callao Calle Las Begonias N° 2619 - Lince
Brunner S.A.C.	R.S. N° 188-2016 MML/GSCGA-SGA	07/10/2016	06/10/2017	Planta: Cooperativa Las Vertientes Calle 4 Mz. "Q" Lote 01- Villa El Salvador Paseo de la Republica N° 843 - La Victoria
CIA Industrial Lima S.A.C – CILSA	R.S. N° 205-2016 MML/GSCGA-SGA	08/11/2016	07/11/2017	Planta: Zona Tarapaca Km. 33.5 Panamericana Norte Margen Izquierda - Puente Piedra
Ackor Perú S.A.C.	R.S. N° 214-2016 MML/GSCGA-SGA	16/11/2016	15/11/2017	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5)
Kanay S.A.C.	R.S. N° 246-2016 MML/GSCGA-SGA	26/12/2016	25/12/2017	Calle Los Antares N° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas Calle 4 Mz. U Lote 02 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador

Nota: Los servicios de limpieza pública comprenden los procesos de aseo urbano, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

13. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DE SALUD Y DE LA INDUSTRIA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección
2016				
Transportes S&R S.R.L.	R.S. N° 014-2016 MML/GSCGA-SGA	29/01/2016	28/01/2017	Mz. A-17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas - Santa Anita Planta: Mz. BQ-3 Lote 02, Sector El Valle, Anexo 22 C.C. Jicamarca San Antonio de Huarochiri - Huarochiri
Ancro S.R.L.	R.S. N° 022-2016 MML/GSCGA-SGA	29/02/2016	28/02/2017	Av. Los Cipreces N° 250-Urb. Los Ficus - Zona Industrial - Santa Anita Planta: Calle Emilio Fort N° 133 Zona Industrial - Santa Anita
Global Integral Medico S.A. – GLOBAL SIMED S.A	R.S. N° 026-2016 MML/GSCGA-SGA	29/02/2016	28/02/2017	Jr. El Estaño N° 5439 Urb. Industrial Infantas- Comas. Av. Carabaylo N° 188 Urb. Carabaylo II Etapa (Villa Hiper) - Comas Planta 1 Av. Heroes del Alto Cenepa Sub Lote 3 A Lotización Chacaracero - Comas Planta 2: Av. Carabaylo (4 F Este) Mz. A Lote 45 Urb Villa Hiper II Etapa -
Empresa de Transportes de Servicios Ambientales Quiliche Castro S.A.C.	R.S. N° 050-2016 MML/GSCGA-SGA	14/04/2016	13/04/2017	Mz. 32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao. Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N° 055-2016 MML/GSCGA-SGA	22/04/2016	21/04/2017	Planta: Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra
Ulloa S.A.	R.S. N° 064-2016 MML/GSCGA-SGA	10/05/2016	09/05/2017	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa - Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica
Mundo limpio S.A.C	R.S. N° 070-2016 MML/GSCGA-SGA	24/05/2016	23/05/2017	Av. Comercial Mza. a Lote. 09 Industrial las Praderas (Km 35.5 Pana Sur) - Lurín
Megapack trading S.A.C.	R.S. N° 071-2016 MML/GSCGA-SGA	26/05/2016	25/05/2017	Jr. Puno 267- Barrio Chontapachca - Cajamarca Caserío La Colpa - Distrito de Jesus - Cajamarca
Century Ecological Corporation S.A.C. – ECOCENTURY SAC	R.S. N° 076-2016 MML/GSCGA-SGA	02/06/2016	01/06/2017	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos
Empresa de Transporte y Servicio El Jaguar E.I.R.L. – E.T.S. EL JAGUAR EIRL	R.S. N° 080-2016 MML/GSCGA-SGA	08/06/2016	07/06/2017	Calle Ica Mz. 37 Lote A Zona 9 Parque Porcino - Ventanilla - Callao
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N° 083-2016 MML/GSCGA-SGA	13/06/2016	12/02/2017	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco Planta: Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra
Depósito y Almacén Don Ramón E.I.R.L.	R.S. N° 085-2016 MML/GSCGA-SGA	14/06/2016	13/06/2017	Av. Carlos A. Eyzaguirre Mza. D Lote. 15 Avp. Costa Azul de Oquendo - Callao
Fierros Center & Metales Industriales S.A.C. – FICEMIN S.A.C.	R.S. N° 087-2016 MML/GSCGA-SGA	14/06/2016	13/06/2017	Jr. Neon Nro. 5615 Lote Industrial Infantas - Los Olivos
RYM Fumysmer S.R.L.	R.S. N° 090-2016 MML/GSCGA-SGA	22/06/2016	21/06/2017	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho
Befesa Perú S.A.	R.S. N° 092-2016 MML/GSCGA-SGA	22/06/2016	21/06/2017	Av. Republica de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro Planta: Quebrada Chutana Km. 4.2 Alt. Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca - Cañete
Inversiones Genreales M&V E.I.R.L.	R.S. N° 095-2016 MML/GSCGA-SGA	23/06/2016	22/06/2017	Ofic. Admin. Av. Morales Duarez N° 993 – Cercado de Lima / Jr. Joaquin Capelo Nro. 3023 P. J. Mirones Bajo - Cercado de Lima Planta: Jr. Ayacucho N° 465 Zona 12 - Parque Porcino - Ventanilla - Callao
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. N° 096-2016 MML/GSCGA-SGA	28/06/2016	27/06/2017	Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco. Planta: Jr. José Davila N° 120 cruce Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra
Innova Ambiental S.A.	R.S. N° 097-2016 MML/GSCGA-SGA	28/06/2016	27/06/2017	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Mundo Limpio S.A.C	R.S. N° 098-2016 MML/GSCGA-SGA	28/06/2016	27/06/2017	Av. Comercial Mza. a Lote. 09 Industrial las Praderas (Km 35.5 Pana Sur) - Lurín
Envak S.A.C.	R.S. N° 099-2016 MML/GSCGA-SGA	30/06/2016	29/06/2017	Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica
Provesur S.A.C.	R.S. N° 102-2016 MML/GSCGA-SGA	06/07/2016	05/07/2017	Asociación de Vivienda Mutual Ayacucho Mz. B Lote 14 Panamericana Sur - San Juan de Miraflores Av. Los Platinos Mz. A Lote 24 Etapa 1 - 1º Sector - Zona Industrial Infantas - Los Olivos
Environment Development Peru S.A.C.	R.S. N° 103-2016 MML/GSCGA-SGA	07/07/2016	06/07/2017	Jr. Rodolfo Beltrán N° 152 Of. 301 Urb. Santa Catalina - La Victoria Planta: Parque Industrial Pachacutec Mz. D-15 Lote 01-02 - Ventanilla - Callao
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. – ECOMPASA SRL	R.S. N° 104-2016 MML/GSCGA-SGA	08/07/2016	07/07/2017	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica
Inversiones Bermac E.I.R.L.	R.S. N° 108-2016 MML/GSCGA-SGA	14/07/2016	13/07/2017	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate
Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Peru S.A.C.	R.S. N° 109-2016 MML/GSCGA-SGA	15/07/2016 (24/08/2016)	14/07/2017 (23/08/2017)	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra Av. Juana de Arco N° 683 Asociación de Pequeños Agricultores - Zapallal Puente Piedra

Continúa...

13. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DE SALUD Y DE LA INDUSTRIA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

					Conclusión.
Año / Razón Social	Nº Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección	
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	R.S. Nº 113-2016 MML/GSCGA-SGA	18/07/2016	17/07/2017	Av. Mariscal Castilla Nº 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco. Planta: Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales - Zapallal - Puente Piedra	
KDM Empresas S.A.C.	R.S. Nº 117-2016 MML/GSCGA-SGA	18/07/2016	17/07/2017	Av. El Pinar Nº 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surco	
Diamire S.R.L.	R.S. Nº 126-2016 MML/GSCGA-SGA	27/07/2016	26/07/2017	Av. Alfredo Benavides Nº 5251- Santiago de Surco Planta: Jr. Talara Mz. G Lt. 10 Urb. San Juan Industria no molesta . SJM	
Trupal S.A.	R.S. Nº 127-2016 MML/GSCGA-SGA	01/08/2016	31/07/2017	Av. Independencia 3636 AFO1LOS JARDINES Planta : Jr. Fernando Wiese 740	
Garfias Transport Peru E.I.R.L.	R.S. Nº 129-2016 MML/GSCGA-SGA	04/08/2016	03/08/2017	Asociacion de Ganaderos de Porcinos de Saracoto Alto Mz. "S" Lote 5 - Lurigancho Chosica	
Piero S.A.C.	R.S. Nº 139-2016 MML/GSCGA-SGA	12/08/2016	11/08/2017	Av. Materiales Nº 3013 Urb. Industrial Wiese - Cercado de Lima	
Consorcio Ycek S.A.C	R.S. Nº 160-2016 MML/GSCGA-SGA	07/09/2016	42984	Calle Archipiélago Mz. C Lote 7-A Urb La Capitana - Centro Poblado Santa Maria de Huachipa - Lurigancho Chosica	
Accesorios y Partes Industriales S.A.C – APARISA.C	R.S. Nº 161-2016 MML/GSCGA-SGA	09/09/2016	08/09/2017	Mz. D Sub Parcela Lote 2 y 12, Asociación Huerta Granja "El Ayllu" - Cajamarquilla - Distrito de San Antonio de Huarochiri - Provincia de Huarochiri	
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	R.S. Nº 162-2016 MML/GSCGA-SGA	09/09/2016	08/09/2017	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N°7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas	
San Antonio Recycling SA	R.S. Nº 168-2016 MML/GSCGA-SGA	23/09/2016	22/09/2017	Av. Los Ciruelos Nº 526 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho Planta: Av. Los Ciruelos Nº 540 Mz. F Lote 6 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho	
Green Care del Peru SA	R.S. Nº 173-2016 MML/GSCGA-SGA	29/09/2016	28/09/2017	Av. Victor Andres Belaunde Nº 0181 Int. 401701- San Isidro Planta: Av. Revolución Nº 648 Mz. I-15 Lote 24 Zona Industrial de Ventanilla - Callao Av. Venezuela Nº 2095 Urb Chacra Rios Sur - Cercado de Lima	
Papelera del Perú S.A.C.	R.S. Nº 181-2016 MML/GSCGA-SGA	05/10/2016	04/10/2017	Planta 1 Urb. Industrial La Chalaca, Calle Manuel Arispe Nº 293 - Callao Planta 2: Jr. Los Alamos Nº 427, Mz. o. Lote 10, Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho	
Jertran Service E.I.R.L.	R.S. Nº 183-2016 MML/GSCGA-SGA	06/10/2016	05/10/2017	Jr. Santa Carolina Nº 291-B Urb. Palao - San Martin de Porres	
Ecorecicla Perú S.A.C.	R.S. Nº 185-2016 MML/GSCGA-SGA	07/10/2016	06/10/2017	Calle 3 Mz. "M" Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Carapongo) - Lurigancho-Chosica	
Brunner S.A.C.	R.S. Nº 187-2016 MML/GSCGA-SGA	07/10/2016	06/10/2017	Calle Las Begonias Nº 2619 - Lince Planta: Cooperativa Las Vertientes Calle 4 Mz. "Q" Lote 01- Villa El Salvador	
Jai Plast S.R.L.	R.S. Nº 195-2016 MML/GSCGA-SGA	18/10/2016	17/10/2017	Calle Los Metales Nº 126 Urb. Pro Industrial - San Martin de Porres Planta 1: Calle Los Metales Mz. F-6 Lote 15 Urb. Pro Industrial - San Martin de Porres Planta 2: Calle Los Cerezos Mz. B Lote a5, Urb. Shangrila Puente Piedra	
Cia Industrial Lima S.A.C – CILSA	R.S. Nº 204-2016 MML/GSCGA-SGA	08/11/2016	07/11/2017	Paseo de la Republica Nº 843 - La Victoria Planta: Zona Tarapaca Km. 33.5 Panamericana Norte Margen Izquierda - Puente Piedra	
Ackor Perú S.A.C.	R.S. Nº 212-2016 MML/GSCGA-SGA	16/11/2016	15/11/2017	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5)	
Provesur S.A.C.	R.S. Nº 216-2016 MML/GSCGA-SGA	21/11/2016	20/11/2017	Asociación de Vivienda Mutua Ayacucho Mz. B Lote 14 Panamericana Sur - San Juan de Miraflores Av. Los Platinos Mz. A Lote 24 Etapa 1- º Sector - Zona Industrial Infantas - Los Olivos	
Multiservicios Selma S.A.C. – MULTISEL SAC	R.S. Nº 230-2016 MML/GSCGA-SGA	02/12/2016	01/12/2017	Av. La Unión Mz. "A" Lote 5 Asociación de Vivienda Santa Cruz de Cajamarquilla - Provincia de San Antonio de Huarochiri. Av. Canta Callao Nº 807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos	
Servioplast Nella E.I.R.L.	R.S. Nº 233-2016 MML/GSCGA-SGA	06/12/2016	05/12/2017	Planta: Calle Los Alamos Mz. "G" Lote 15 Lotización Semi Rústica Chillón - Puente Piedra	
Viamerica S.A.C.	R.S. Nº 234-2016 MML/GSCGA-SGA	06/12/2016	05/12/2017	Calle Los Ebanistas Nº 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate	
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. – ETRIF S.A.C	R.S. Nº 236-2016 MML/GSCGA-SGA	09/12/2016	08/12/2017	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao Planta: Av. Del Bierzo Lote B5 - Zona 13 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao	
Servicios H.F. HNOS. S.A.C.	R.S. Nº 240-2016 MML/GSCGA-SGA	15/12/2016	14/12/2017	Parcela 1 Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador	
S.G.M. Importaciones S.A.C.	R.S. Nº 247-2016 MML/GSCGA-SGA	26/12/2016	25/12/2017	Av. Via Evitamiento s/n Mz M Lote 11 Lotización Industrial Santa Rosa - Ate	
Auccapiña Hermanos SA – AUCCAPIÑA HNOS. SA.	R.S. Nº 253-2016 MML/GSCGA-SGA	30/12/2016	29/12/2017	Carretera Panamericana Sur Km. 17.8 Mz. "C" Lote 41 Asociación de Vivienda Mutua Ayacucho, Espalda Colegio Pitágoras - San Juan de Miraflores.	

Nota: Los servicios de limpieza pública comprenden los procesos de aseo urbano, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

14. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE LA INDUSTRIA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección
2016				
Ancro S.R.L.	R.S. N° 010-2016 MML/GSCGA-SGA	27/01/2016	26/01/2017	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5).
Transportes S&R S.R.L.	R.S. N° 013-2016 MML/GSCGA-SGA	29/01/2016	28/01/2017	Mz. A-17, Lt. 37 Asociacion Vivienda Las Vegas - Santa Anita. Planta: Mz. BQ-3 Lote 02, Sector El Valle, Anexo 22 C.C. Jicamarca San Antonio de Huarochiri - Huarochiri.
CLB Tecno Logica S.A.C.	R.S. N° 029-2016 MML/GSCGA-SGA	14/03/2016	13/03/2017	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa - San Luis. Planta: Alto Larán - CAU. Lloque Yupanqui - Mz. C - Lote N° 50 - Chinchicla.
Fierros Center & Metales Industriales S.A.C - FICEM IN SAC	R.S. N° 047-2016 MML/GSCGA-SGA	07/04/2016	06/04/2017	Jr. Neon Nro. 5615 Lote Industrial Infantas - Los Olivos. Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.
Tecnisan E.I.R.L.	R.S. N° 053-2016 MML/GSCGA-SGA	15/04/2016	14/04/2017	Planta: Parcela I Mz. E Lote 11 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador. Jr. P uno 267- Barrio Chontapaccha - Cajamarca.
Megapack Trading S.A.C.	R.S. N° 056-2016 MML/GSCGA-SGA	22/04/2016	21/04/2017	Caserío La Collpa - Distrito de Jesus - Cajamarca. Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres.
Jai Plast S.R. Ltda.	R.S. N° 062-2016 MML/GSCGA-SGA	10/05/2016	09/05/2017	Planta 1: Calle Los Metales Mz. F-6 Lote 15 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres. Planta 2: Calle Los Cerezos Mz. B Lote a5, Urb. Shangri-la Puente Piedra.
Inversiones Bermac E.I.R.L.	R.S. N° 073-2016 MML/GSCGA-SGA	27/05/2016	26/05/2017	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate Av. Tomás Marsano N° 283, Santiago de Surco.
Petramas S.A.C.	R.S. N° 086-2016 MML/GSCGA-SGA	14/06/2016	13/06/2017	Quebrada Huaycoloro Km. 7 s/n. Distrito de San Antonio
Innova Ambiental S.A.	R.S. N° 089-2016 MML/GSCGA-SGA	22/06/2016	21/06/2017	Av. Nueva Tomas Marsano N° 432 - Surquillo
RYM Fumymser S.R.L.	R.S. N° 091-2016 MML/GSCGA-SGA	22/06/2016	21/06/2017	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho Av. Republica de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro
Befesa Perú S.A.	R.S. N° 094-2016 MML/GSCGA-SGA	22/06/2016	21/06/2017	Planta: Quebrada Chutana Km. 4.2 Alt. Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca - Cañete Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo
Tecnisan E.I.R.L.	R.S. N° 101-2016 MML/GSCGA-SGA	01/07/2016	30/06/2017	Planta: Parcela I Mz. E Lote 11 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador
KDM Empresas S.A.C.	R.S. N° 114-2016 MML/GSCGA-SGA	18/07/2016	17/07/2017	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surco
Servicios H.F. HNOS. S.A.C.	R.S. N° 120-2016 MML/GSCGA-SGA	21/07/2016	20/07/2017	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador
Envak S.A.C.	R.S. N° 121-2016 MML/GSCGA-SGA	22/07/2016	21/07/2017	Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica Av. Alfredo Benavides N° 5251- Santiago de Surco
Diamire S.R.L.	R.S. N° 125-2016 MML/GSCGA-SGA	27/07/2016	26/07/2017	Planta: Jr. Talara Mz. G Lt. 10 Urb. San Juan Industria no molesta - SJM
Accesorios y Partes Industriales S.A.C. - APARISAC	R.S. N° 128-2016 MML/GSCGA-SGA	04/08/2016	03/08/2017	Mz. D Sub Parcela Lote 2 y 12, Asociación Huerta Granja "El Aylu" - Cajamarquilla - Distrito de San Antonio de Huarochiri - Provincia de Huarochiri
Ecorecicla Peru S.A.C.	R.S. N° 132-2016 MML/GSCGA-SGA	08/08/2016	07/08/2017	Calle 3 Mz. "M" Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Carapongo) - Lurigancho-Chosica Av. Defensores del Morro (Ex-Huaylas) Km 21.30 Lote 10C Fundo Villa Baja - Chorillos
Gestión de Servicios Ambientales S.A.C.	R.S. N° 138-2016 MML/GSCGA-SGA	12/08/2016	11/08/2017	Planta: Calle 3 Mz. "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador

Continúa...

14. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE LA INDUSTRIA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Conclusión.

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de caducidad	Dirección
Viamerica S.A.C.	R.S. N° 140-2016 MML/GSCGA-SGA	15/08/2016	14/08/2017	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate
Productos y Servicios de Mantenimiento y Seguridad Industrial S.R.L.	R.S. N° 141-2016 MML/GSCGA-SGA	18/07/2016	17/08/2017	Av. Tupac Amaru N° 1143 2do Piso Urb. Primavera - Trujillo - La Libertad Planta: Parque Industrial Mz. C-10 Lote 06 La Esperanza - Trujillo - La Libertad
Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Peru S.A.C.	R.S. N° 147-2016 MML/GSCGA-SGA	26/08/2016	25/08/2017	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra Av. Juana de Arco N° 683 Asociación de Pequeños Agricultores - Zapallal Puente Piedra
Befesa Peru S.A.	R.S. N° 149-2016 MML/GSCGA-SGA	26/08/2016	25/08/2017	Av. Republica de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro Planta: Quebrada Chutana Km. 4.2 Alt. Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca - Cañete
Tecnisan E.I.R.L.	R.S. N° 159-2016 MML/GSCGA-SGA	07/09/2016	06/09/2017	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo Planta: Parcela I Mz. E Lote 11 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador
ACP Ambiental S.A.C	R.S. N° 164-2016 MML/GSCGA-SGA	13/09/2016	12/09/2017	Mz. Y Lote 07 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador
W.R. Ingeniero E.I.R.L.	R.S. N° 171-2016 MML/GSCGA-SGA	26/09/2016	25/09/2017	Calle Los Cerezos N° 230 Urb. Industrial Chillón - Puente Piedra
Green Care del Peru S.A	R.S. N° 174-2016 MML/GSCGA-SGA	29/09/2016	28/09/2017	Av. Victor Andres Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro Planta: Av. Revolución N° 648 Mz. I-15 Lote 24 Zona Industrial de Ventanilla - Callao
Brunner S.A.C.	R.S. N° 186-2016 MML/GSCGA-SGA	07/10/2016	06/10/2017	Calle Las Begonias N° 2619 - Lince Planta: Cooperativa Las Vertientes Calle 4 Mz. "Q" Lote 01- Villa El Salvador
Praxis Ecology S.A.C.	R.S. N° 192-2016 MML/GSCGA-SGA	12/10/2016	11/10/2017	Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate
Ulloa S.A.	R.S. N° 194-2016 MML/GSCGA-SGA	17/10/2016	16/10/2017	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa - C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica
CIA Industrial Lima S.A.C - CILSA	R.S. N° 206-2016 MML/GSCGA-SGA	08/11/2016	07/11/2017	Paseo de la Republica N° 843 - La Victoria Planta: Zona Tarapaca Km. 33.5 Panamericana Norte Margen Izquierda - Puente Piedra
Ackor Perú S.A.C.	R.S. N° 213-2016 MML/GSCGA-SGA	16/11/2016	15/11/2017	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5)
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C.	R.S. N° 222-2016 MML/GSCGA-SGA	29/11/2016	28/11/2017	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla-Callao
Multiservicios Ambientales DANIEL S.A.C.- MAD SAC	R.S. N° 241-2016 MML/GSCGA-SGA	20/12/2016	19/12/2017	Parcela Mza. F Lote. 2 Fnd. Pariachi - Ate
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	R.S. N° 250-2016 MML/GSCGA-SGA	28/12/2016	27/12/2017	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N° 7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas Calle Iván Huerta N° 384 Mz. C3 Lote 17 Urbanización Prolongación Benavides -
Peru Ambiental S.A.C.	R.S. N° 254-2016 MML/GSCGA-SGA	30/12/2016	29/12/2017	Santiago de Surco Planta: Jr. Anica N° 1050 Mz. 5E Lote 02 - PP.JJ. San Francisco - Tablada de Lurín - Villa María del Triunfo
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - ECOMPASA SRL	R.S. N° 255-2016 MML/GSCGA-SGA	30/12/2016	29/12/2017	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

15. CENTROS DE OPERACIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2006-2015

Año / Razón Social	N° de Resolución Subgerencial	Fecha de Emisión	Fecha Caducidad	Dirección
2006 Casren S.R.L. - Relleno Sanitario Ancón. Vega Upaca S.A. RELIMA - Planta de Transferencia Huayna Cápac.	018-2006-MML/GSC-SMA 016-2006-MML/GSC-SMA	30/03/2006 31/03/2006	30/03/2007 30/03/2007	Antigua Panamericana Norte, Altura Km.45,5 Variante a Chancay, Ancón. Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2007 Relleno Sanitario Portillo Grande. Relleno Sanitario El Zapallal. Vega Upaca S.A. RELIMA - Planta de Transferencia Huayna Cápac.	069-2007-MML/GSC-SMA 070-2007-MML/GSC-SMA 032-2008-MML/GSC-SMA	11/09/2007 11/09/2007 23/05/2008	11/09/2008 12/09/2008 23/05/2009	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2008 Vega Upaca S.A. RELIMA - Planta de Transferencia Huayna Cápac.	032-2008-MML/GSC-SMA	23/05/2008	23/05/2009	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2009 Relleno Sanitario Relleno Sanitario Portillo Grande. Relleno Sanitario Relleno Sanitario El Zapallal. Ingeniería Medio Ambiental y Sanitaria S.A.C- Planta de Tratamiento.	103-2009-MML/GSC-SMA 104-2009-MML/GSC-SMA 149-2009-MML/GSC-SMA	16/09/2009 16/09/2009 23/12/2009	12/09/2011 12/09/2011 23/12/2014	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Argentina N° 5040, Callao.
2010 Ingeniería Medioambiental y Sanitaria S.A.C. – INGEMEDIOS S.A.C. Relima Ambiental S.A. - Planta de transferencia de Huayna Cápac.	030-2010-MML/GSC-SMA 051-2010-MML/GSC-SMA	19/03/2010 14/05/2010	01/03/2012 14/05/2012	Av. Argentina N° 5040 (Oficina y Planta), Callao. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Urb. Villa Victoria, Surquillo.
2011 Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario de Portillo Grande. Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario de El Zapallal.	164-2011-MML/GSC-SMA 165-2011-MML/GSC-SMA	23/09/2011 23/09/2011	22/09/2013 22/09/2013	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2012 Relima Ambiental S.A. - Planta de Transferencia Huayna Cápac.	107-2012-MML/GSC-SMA	25/05/2012	15/05/2014	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2013 Incineragas E.I.R.L. - Planta de Tratamiento por Incineración. Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario El Zapallal. Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario Portillo Grande.	141-2013-MML/GSC-SMA 036-2013-MML/GSC-SMA 176-2013-MML/GSC-SMA 177-2013-MML/GSC-SMA	06/08/2013 22/02/2013 27/09/2013 23/09/2013 27/09/2013 24/09/2013	05/08/2015 11/01/2017 22/09/2015 23/09/2015 23/09/2015	Av. Separadora Industrial Asociación Agropecuaria Suma Pacha Mz. A, Lt. 3A, Lurín. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2014 Innova Ambiental S.A. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos – Planta de Transferencia Huayna Cápac. Relima Ambiental S.A. Relleno Sanitario de Residuos sólidos Especiales de Establecimientos de Atención de Salud Peligrosos – El Zapallal.	233-2014-MML/GAM-SECAM 011-2014-MML/GAM-SECAM	12/09/2014	11/09/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2015 Incineragas E.I.R.L. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos - Planta de Tratamiento por Incineración. Innova Ambiental S.A. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos – Relleno Sanitario el Zapallal. Innova Ambiental S.A. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos – Relleno Sanitario Portillo Grande.	062-2015-MML/GSCGA-SGA 077-2015-MML/GSCGA-SGA 078-2015-MML/GSCGA-SGA	03/09/2015 23/09/2015 24/09/2015	02/09/2017 22/09/2017 23/09/2017	Av. Separadora Industrial Asociación Agropecuaria Suma Pacha Mz. A, Lt. 3A - Lurín. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432 - Surquillo. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432 - Surquillo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

16. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE RESTOS ORGÁNICOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° de Resolución Subgerencial	Fecha de Emisión	Fecha Caducidad	Dirección
2016 KDM Empresas S.A.C.	R.S. N° 134-2016 MML/GSCGA-SGA	09/08/2016	08/08/2017	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surco

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

17. FUNCIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE OPERACIÓN INTERNA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2016

Año / Razón Social	N° de Resolución Subgerencial	Fecha de Emisión	Fecha Caducidad	Dirección
2016 KANAY S.A.C. Planta de Tratamiento de Residuos Hospitalarios por Incineración	R.S. N° 037-2016 MML/GSCGA-SGA	17/03/2016 (09/01/2014)	08/01/2039 (25 AÑOS)	Calle Los Antares N° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas Calle 4 Mz. U Lote 02 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

18. EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE CONTRATADOS POR HOSPITALES DEL MINISTERIO DE SALUD, 2007 Y 2009-2014

Empresa	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014 P/
Descon S.A.C	1	1	1	1	1	-	1
Servicios Brunner	1	1	1	-	-	-	-
Arcupiza E.I.R.L	1	1	1	-	-	-	-
Asesores Ecológicos Multiservices E.I.R.L	-	1	1	-	-	-	-
Asistencia Ambiental S.A.C.	-	1	1	-	-	1	1
Proyecto Ecológico e Industrial Dahemo S.A.C.	-	1	1	1	1	1	1
Servicios Generales y Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	-	1	1	1	1	1	1
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	-	1	1	1	1	1	1
Albuferas Ingenieros S.R.L.	-	-	1	1	1	1	1
Ancro	-	-	1	-	1	-	1
Disal	-	-	1	-	-	-	-
Hospital Sergio E. Bernales - Collique	-	-	1	1	1	-	1
Servicios Generales Cuvema	1	1	-	-	-	-	-
Ingeniería Medioambiental y Sanitaria S. A. C. - Ingemedios	-	1	-	1	1	-	-
Hornos e Incineradores	1	-	-	-	-	-	-
Global Servicio Integral Médico S.A.	-	-	-	-	-	1	1
Servicios Peruanos Integrales Ecológicos - SPINE S.A.C.	-	-	-	-	-	1	1
Ecorecicla Perú S.A.C.	-	-	-	-	-	1	-
Inversiones Arguelles S.A.	-	-	-	-	-	1	-
Consortio Global	-	-	-	-	-	1	-
Asistencia Técnica S.A.C.	-	-	-	-	-	1	-
Befesa S. A.	-	-	-	-	-	-	1
Eco Simbiosis S. R. L.	-	-	-	-	-	-	1

Nota : No se cuenta con información para el año 2008.

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

6.2.2 REGULACIÓN E INSTRUMENTOS AMBIENTALES

1. ACCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR AGRARIO, 2007-2016

Acción de gestión ambiental	Cobertura	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Audiencias públicas	Nacional	6	5	13	17	18	11	15	11	1	...
Atención de denuncias por deterioro de los recursos naturales	Nacional	12	8	15	23	19	50	35	42	51	47
Consultoras ambientales registradas	Sector agrario	9	7	2	16	12	...	35	61	48	46
Consultoras ambientales habilitadas	Sector agrario	3	13	6	8	2	...	53	61	63	18
Evaluaciones ambientales del sector agrario	Nacional	87	68	122	279	223	170	198	504	777	678
-Estudios de impacto ambiental	Nacional	16	35	25	43	20	22	13	16	58	...
-Evaluación ambiental preliminar	Nacional	16	9	18	8	18	23	51	48	131	...
-Informe técnico ambiental ^{1/}	Nacional	55	24	79	228	185	98	59	111	297	313
-Certificación ambiental	Nacional	...	...	...	...	...	27	75	329	291	365

^{1/} 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 Agricultura y Riego (MINAGRI).

2. ACCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR AGRARIO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

Acción de gestión ambiental	2015			2016		
	Audiencias públicas	Atención de denuncias por deterioro de los	Certificación ambiental	Audiencias públicas	Atención de denuncias por deterioro de los	Certificación ambiental
Total	1	51	291	...	47	365
Amazonas	2	...	3	6
Áncash	...	1	31	...	2	23
Apurímac	11	...	...	27
Arequipa	...	6	21	...	...	26
Ayacucho	27	...	...	24
Cajamarca	...	2	11	...	1	19
Cusco	...	1	8	...	...	18
Huancavelica	22	...	...	15
Huánuco	7	...	...	14
Ica	...	4	5	...	2	7
Junín	...	2	5	...	1	15
La Libertad	...	3	33	...	4	39
Lambayeque	1	3	15	...	2	16
Lima	...	20	30	...	9	36
Loreto	...	2	...	...	3	...
Madre de Dios	1	...	2	1
Moquegua	6	...	1	10
Pasco	6	...	2	4
Piura	11	...	2	18
Puno	...	2	8	...	2	11
San Martín	...	1	1	...	3	7
Tacna	...	2	24	...	...	24
Tumbes	4	...	5	2
Ucayali	...	1	2	...	2	...
Callao	...	1	...	...	1	3

Nota: La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, no tiene mecanismos para realizar Estudios de Riesgo Ambiental (ERAs) que requieren análisis en suelos y en cuerpos de agua de plaguicidas químicos de uso agrícola (PQUAs), sin embargo, se infiere que hay una posible contaminación de acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas previas a los talleres de sensibilización en los departamentos de Ayacucho y Cajamarca. En tal sentido, se vienen reportando informes técnicos ambientales.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.

3. ACCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, 2006-2016

Acción de gestión ambiental	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Reuniones de Consulta Pública	108	81	93	258	258	171	192	142	...	...	45
Convocadas	36	27	31	86	86	57	64	50	...	...	15
Efectuadas	36	27	31	86	86	57	64	50	...	...	15
Registradas	36	27	31	86	86	57	64	42	...	...	15
Normas Ambientales expedidas después del Código del Medio Ambiente	3	4	2	2	-	2	-	1	1	-	-
Autorización / Opiniones Técnicas	59	50	12	25	74	123	89	48	30	27	80
Denuncias por Incumplimiento de Programas de Adecuación Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	40
Estudios de Impacto Ambiental Aprobados	22	50	25	34	43	43	58	120	134	145	257
Prefactibilidad	1	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Factibilidad	6	7	2	3	2	4	9	14	51	22	-
Definitivos	12	18	16	28	35	38	47	50	11	54	83
Otros (No aplicables al nivel de inversión)	3	23	6	2	5	1	2	56	72	69	174
Registros de Acciones de Control Ambiental	248	250	378	493	467	375	398	249	136	204	262
Visitas de inspección a obras en ejecución.	15	26	65	91	94	66	40	57	...	...	32
Evaluación e informes de supervisión ambiental a obras en ejecución.	70	86	118	205	206	80	135	66	...	...	64
Visitas de inspección / Otros.	4	26	8	8	12	12	1	1	...	...	17
Reuniones de gestión.	38	36	42	33	35	82	-	1	...	...	...
Supervisión a informes de mantenimiento periódico de carreteras por ejecución directa.	35	-	20	13	26	13	15	14	...	...	53
Recepción de obras.	6	6	7	10	11	9	6	-	...	...	...
Observaciones y opiniones a términos de referencia.	26	20	49	52	37	48	7	17	7	23	5
Evaluación de acciones de control de pasivos ambientales.	9	3	17	2	-	-	-	-	6	6	...
Empresas autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental.	35	33	38	65	35	52	181	69	84	146	81
Homologación y autorización de uso de equipos para control de litros por minuto.	10	14	14	14	11	13	13	24	39	29	10
Conflictos Socioambientales	11	6	1	8	9	4	5	-	4	-	2
Conflictos socioambientales ocurridos al presente año.	6	4	1	6	6	4	5	-	2	-	1
Soluciones a conflictos socioambientales.	5	2	-	2	3	-	-	-	2	-	1

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) - Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.

4. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

Departamento	Provincia	N° de conflictos	Tipo de conflicto
Amazonas	Condorcanqui	3	Hidrocarburos, minería, otros
Áncash	Bolognesi	2	Minería
Áncash	Carhuaz	1	Minería
Áncash	Huaraz	4	Minería
Áncash	Huari	4	Minería
Áncash	Huarmey	1	Minería
Áncash	Huaylas	3	Minería
Áncash	Recuay	3	Minería
Áncash	Santa	2	Residuos y saneamiento, otros
Apurímac	Abancay	2	Minería
Apurímac	Andahuaylas	2	Minería
Apurímac	Antabamba	1	Minería
Apurímac	Aymaraes	3	Minería
Apurímac	Cotabambas	4	Minería, energía
Apurímac	Graú	1	Minería
Arequipa	Camaná	1	Energía
Arequipa	Caravelí	1	Minería
Arequipa	Caylloma	1	Minería
Arequipa	Condesuyos	1	Minería
Arequipa	Islay	1	Minería
Ayacucho	Cangallo	1	Minería
Ayacucho	Huamanga	3	Hidrocarburos
Ayacucho	Lucanas	4	Minería
Ayacucho	Paucar del Sara Sara	2	Minería
Ayacucho	Sucre	1	Minería
Ayacucho	Víctor Fajardo	1	Minería
Cajamarca	Cajabamba	1	Minería
Cajamarca	Cajamarca	3	Minería
Cajamarca	Chota	1	Minería
Cajamarca	Hualgayoc	6	Minería
Cajamarca	San Ignacio	1	Minería
Cajamarca	Santa Cruz	1	Minería
Cusco	Calca	2	Minería
Cusco	Canchis	1	Energía
Cusco	Chumbivilcas	7	Minería
Cusco	Cusco	1	Residuos y saneamiento
Cusco	Espinar	2	Minería
Cusco	La Convención	2	Energía, hidrocarburos
Cusco	Paucartambo	1	Forestal
Cusco	Quispicanchi	2	Minería
Huancavelica	Tayacaja	1	Energía
Huánuco	Huamalíes	1	Minería
Huánuco	Lauricocha	1	Minería
Ica	Chincha	1	Hidrocarburos
Ica	Ica	1	Agroindustrial
Ica	Nazca	1	Minería
Ica	Pisco	2	Otros
Junín	Chanchamayo	1	Hidrocarburos
Junín	Concepción	1	Minería
Junín	Huancayo	1	Residuos y saneamiento
Junín	Satipo	1	Residuos y saneamiento
Junín	Yauli	3	Minería, otros
La Libertad	Otuzco	2	Minería, otros
La Libertad	Pataz	1	Minería
La Libertad	Santiago de Chuco	1	Minería
Lambayeque	Ferreñafe	1	Minería

Continúa...

4. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

Conclusión.

Departamento	Provincia	N° de conflictos	Tipo de conflicto
Lima	Barranca	1	Agroindustrial
Lima	Cajatambo	1	Minería
Lima	Cañete	1	Energía
Lima	Huaral	1	Minería
Lima	Huachichilco	2	Minería
Lima	Oyón	1	Energía
Loreto	Datem del Marañón	5	Hidrocarburos
Loreto	Loreto	8	Hidrocarburos
Loreto	Maynas	1	Hidrocarburos
Loreto	Putumayo	1	Otros
Loreto	Requena	1	Hidrocarburos
Madre de Dios	Manu	1	Otros
Madre de Dios	Tambopata	1	Minería
Moquegua	Ilo	1	Hidrocarburos
Moquegua	Mariscal Nieto	2	Minería
Pasco	Daniel Alcides Carrión	1	Minería
Pasco	Pasco	4	Minería, energía
Piura	Ayabaca	1	Minería
Piura	Huancabamba	1	Minería
Piura	Paíta	4	Agroindustrial, hidrocarburos
Piura	Piura	1	Minería
Piura	Sechura	2	Minería, hidrocarburos
Puno	Carabaya	1	Minería
Puno	Chucuito	2	Minería
Puno	Huancané	1	Minería
Puno	Lampa	2	Minería
Puno	Melgar	2	Minería
Puno	Moho	1	Otros
Puno	Puno	1	Residuos y saneamiento
Puno	San Antonio de Putina	3	Minería
Puno	Sandia	1	Minería
San Martín	Rioja	1	Forestal
Tacna	Jorge Basadre	1	Minería
Tacna	Tacna	1	Otros
Tumbes	Tumbes	1	Hidrocarburos
Ucayali	Coronel Portillo	1	Forestal
Ucayali	Padre Abad	1	Hidrocarburos
Amazonas, Cajamarca	Luya, Celendín	1	Energía
Cajamarca, La Libertad	San Marcos, Cajabamba,	1	Energía
Cusco, Madre de Dios	La Convención, Paucartambo,	1	Hidrocarburos
Cusco, Ucayali	Quispicanchi, Manu,	1	Hidrocarburos
Cusco, Junín	La Convención, Atalaya	1	Hidrocarburos
Cusco, Junín	La Convención, Satipo	1	Hidrocarburos
Junín, Pasco	Junín, Pasco	1	Minería
Junín, Pasco	Chanchamayo, Oxapampa	1	Forestal

Fuente: Defensoría del Pueblo- Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana de Conflictos Sociales (SIMCO).

5. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES REGISTRADOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN MES, 2014-2016

Mes	Total	Minero	Hidrocarburos	Energéticos	Electricidad	Residuos y saneamiento	Forestales	Otros	Agroindustrial
2014									
Enero	136	102	18	4	1	3	4	2	2
Febrero	136	103	18	3	1	3	4	2	2
Marzo	134	99	17	5	1	4	4	2	2
Abril	136	101	17	6	-	4	4	2	2
Mayo	135	100	17	6	-	4	4	2	2
Junio	135	98	17	8	-	4	4	2	2
Julio	133	95	18	8	-	4	4	2	2
Agosto	132	93	17	9	-	4	4	3	2
Setiembre	131	92	18	8	-	4	4	3	2
Octubre	135	94	19	8	-	5	4	3	2
Noviembre	138	98	19	7	-	5	4	3	2
Diciembre	139	97	19	9	-	5	4	3	2
2015									
Enero	140	96	21	9	-	5	4	3	2
Febrero	142	95	23	9	-	5	4	4	2
Marzo	141	94	22	10	-	5	4	4	2
Abril	139	93	22	10	-	5	3	4	2
Mayo	143	95	21	12	-	5	3	5	2
Junio	141	93	21	10	-	5	3	7	2
Julio	138	91	21	9	-	5	3	7	2
Agosto	142	94	21	10	-	5	3	7	2
Setiembre	143	91	23	11	-	5	3	8	2
Octubre	147	94	23	11	-	5	4	8	2
Noviembre	149	94	23	11	-	5	5	9	2
Diciembre	145	91	23	11	-	5	4	9	2
2016									
Enero	147	92	24	11	-	5	4	9	2
Febrero	145	91	23	11	-	5	4	8	3
Marzo	146	93	23	11	-	5	3	8	3
Abril	145	91	23	11	-	5	3	8	4
Mayo	150	95	24	12	-	5	2	8	4
Junio	152	95	25	13	-	5	2	8	4
Julio	150	93	26	13	-	5	1	8	4
Agosto	147	92	25	13	-	5	1	7	4
Setiembre	145	91	25	13	-	5	1	6	4
Octubre	149	97	23	13	-	5	1	6	4
Noviembre	148	97	23	12	-	5	1	6	4
Diciembre	146	95	23	12	-	5	1	6	4

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana de Conflictos Sociales (SIMCO).

6. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES REGISTRADOS Y RESUELTOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

Departamento	Regis- trados	Resueltos	Minero		Hidrocarburos		Energía		Otros		Forestales		Residuos y saneamiento		Agroindustrial	
			Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos
2015	174	11	113	7	26	2	13	2	9	-	7	-	4	-	2	-
Amazonas	3	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	24	-	20	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Apurímac	13	-	12	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	6	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	12	-	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	13	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	15	1	10	-	-	-	2	1	1	-	1	-	1	-	-	-
Huancavelica	2	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	2	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	4	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Junín	6	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-
La Libertad	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima Metropolitana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima Provincias	8	2	5	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Loreto	13	2	-	-	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	3	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Moquegua	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	6	1	5	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	8	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Puno	14	2	12	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
San Martín	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Tacna	4	1	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
En dos departamentos	8	-	1	-	3	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
A nivel Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa...

6. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES REGISTRADOS Y RESUELTOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

Departamento	Conclusión.															
	Regis- trados	Resueltos	Minero		Hidrocarburos		Energía		Otros		Forestales		Residuos y saneamiento		Agroindustrial	
			Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos	Regis- trados	Resueltos
2016	173	4	106	2	31	-	13	-	10	2	4	-	5	-	4	-
Amazonas	3	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	20	-	15	-	-	-	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Apurímac	13	-	12	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	5	1	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	12	-	9	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	13	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	18	1	13	1	1	-	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Huancavelica	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	5	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-
Junín	7	-	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-
La Libertad	4	1	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima Metropolitana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima Provincias	7	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Loreto	16	-	-	-	15	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	5	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	9	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Puno	14	1	12	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-
San Martín	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Tacna	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Multiregionales	7	-	1	-	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-

Fuente: Defensoría del Pueblo- Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana de Conflictos Sociales (SIMCO).

7. CONSERVACIÓN DE ÁREAS VERDES EN ESPACIOS PÚBLICOS A CARGO DE LA MUNICIPALIDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Municipalidades informantes	Municipalidades que conservan áreas verdes	Superficie en metros cuadrados (m ²)						Municipalidades que no realizan conservación de áreas verdes	
			Total	Plazas	Parques	Parques zonales y zoológicos	Jardines y óvalos	Bermas		Alamedas
2015										
Total	1 851	1 811	57 804 674	7 264 998	25 268 703	2 138 140	5 266 215	13 906 013	3 960 605	40
Amazonas	84	77	330 482	199 608	27 209	50 610	24 610	25 044	3 401	7
Áncash	166	165	1 161 660	205 362	205 050	26 729	52 204	631 180	41 135	1
Apurímac	81	80	459 920	151 992	101 921	100 000	94 672	6 400	4 935	1
Arequipa	109	107	3 161 168	607 531	191 739	82 743	101 142	285 918	168 096	2
Ayacucho	116	113	1 122 622	300 818	584 574	28 220	105 581	76 942	26 487	3
Cajamarca	127	125	1 276 843	255 553	577 119	97 718	174 181	136 598	35 674	2
Callao ^{1/}	7	6	2 654 008	166 026	1 030 569	-	344 248	942 024	181 141	1
Cusco	110	107	1 211 165	320 644	221 767	167 555	217 736	153 645	129 818	3
Huancavelica	97	95	741 300	267 199	224 127	193 182	32 125	20 717	3 950	2
Huánuco	77	76	382 922	178 744	40 132	6 700	88 770	14 950	53 626	1
Ica	43	43	1 004 400	188 189	339 593	9 645	61 644	386 374	18 955	-
Junín	123	121	1 218 149	348 874	428 652	48 970	170 373	207 397	13 883	2
La Libertad	83	82	2 811 062	687 003	604 604	792 503	242 674	399 006	85 272	1
Lambayeque	38	38	1 346 662	134 472	798 188	16 500	126 207	202 931	68 364	-
Lima ^{2/}	171	162	30 873 061	595 913	15 585 363	176 333	2 366 836	9 638 363	2 510 253	9
Loreto	53	49	1 234 928	595 398	171 683	73 180	257 035	112 987	24 645	4
Madre de Dios	11	11	343 924	102 947	80 050	71 200	22 000	39 727	28 000	-
Moquegua	20	20	886 876	185 048	450 572	21 400	170 993	33 744	25 119	-
Pasco	29	29	441 798	229 546	50 436	8 890	89 740	34 626	28 560	-
Piura	65	64	1 289 077	290 009	614 367	33 900	149 959	176 516	24 326	1
Puno	109	109	858 923	320 811	430 457	1 662	44 799	46 212	14 982	-
San Martín	77	77	1 091 202	364 947	230 995	500	121 482	25 913	347 365	-
Tacna	27	27	928 215	222 155	251 897	130 000	48 470	181 177	94 516	-
Tumbes	13	13	272 742	81 455	147 972	-	10 800	27 005	5 510	-
Ucayali	15	15	701 565	274 754	155 667	-	147 935	100 617	22 592	-
Lima y Callao ^{3/}	50	49	32 383 360	452 054	16 256 960	113 890	2 486 517	10 427 888	2 646 051	1
Lima provincias ^{4/}	128	119	1 143 709	299 885	358 972	62 443	224 567	152 499	45 343	9

^{1/} Provincia Constitucional.

^{2/} No incluye la Provincia Constitucional.

^{3/} Comprende las Provincias de Lima y Callao.

^{4/} 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, 2016.

**8. AUTORIZACIONES DE OPERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN TIPO,
2006-2016**

Tipo de operador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	56	68	71	143	153	183	189	145	168	212	183
Aseo urbano	6	11	5	11	3	7	4	8	2	6	6
Transporte de residuos sólidos de limpieza pública	13	13	10	25	20	28	20	15	24	34	29
Transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes	11	16	21	44	52	68	64	47	61	73	1
Transporte de residuos sólidos hospitalarios	-	1	2	2	4	5	6	1	1	2	-
Transporte de residuos sólidos industriales	17	14	20	35	56	56	75	51	47	64	-
Transporte de residuos de parques y jardines	3	7	9	14	11	11	11	10	13	14	16
Transporte de residuos sólidos de escombros y construcción	3	4	3	9	5	6	8	9	17	16	-
Transporte de residuos sólidos de restos de alimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Centros de operación inicial (Centro de acopio)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centros de operación final	2	2	1	3	2	2	1	3	1	3	-
Funcionamiento de centros de operación final	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Transporte de residuos sólidos de actividades de la construcción y demolición	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
Transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud peligrosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud y de la industria no peligrosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51
Transporte de residuos sólidos de la industria peligrosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
Transporte de residuos sólidos de restos orgánicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Funcionamiento de infraestructura de operación interna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Nota: Nueva clasificación de autorizaciones de operador de residuos sólidos otorgados por la Municipalidad Metropolitana de Lima, establecidos en el Art. 45° de la Ordenanza N° 1778 "Gestión Metropolitana de Residuos Sólidos Municipales", publicada en el diario Oficial El Peruano el 10.03.2014; vigente a partir del día siguiente de la publicación en el diario Oficial El Peruano del Decreto de Alcaldía N° 017 "Reglamento de la Ordenanza N° 1778 "Gestión Metropolitana de Residuos Sólidos Municipales", realizado el día 09.01.2016.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

9. EMPRESAS AUTORIZADAS COMO OPERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ASEO URBANO EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2016

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2013				
Corporación El Señorial S.A.	051-2013-MML/GSC-SMA	21/03/2013	21/03/2015	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
M&F Servicios Empresariales S.A.C.	063-2013-MML/GSC-SMA	17/04/2013	16/04/2015	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202, Jesús María.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	118-2013-MML/GSC-SMA	18/07/2013	17/07/2015	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Diestra S.A.C.	135-2013-MML/GSC-SMA	5/08/2013	4/08/2015	Av. Prolongación P de Mayo Mz. E Lote 2B Urb. Sociedad Unión de Colonizadores, Villa El Salvador.
Charedw Service S.A.C.	147-2013-MML/GSC-SMA	14/08/2013	13/08/2015	Ca. Edmundo Zapatel N° 110 Urb. San Joaquín, Bellavista, Callao. Ca. Hernando de Soto N° 210 Urb. Maranga, San Miguel.
Petramás S.A.C.	158-2013-MML/GSC-SMA	27/08/2013	26/08/2015	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	225-2013-MML/GSC-SMA	13/12/2013	12/12/2015	Av. Chacra Cerro Mz. "A" Lote 3C, Ex Fundo Chacra Cerro, Comas.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	231-2013-MML/GSC-SMA	19/12/2013	18/12/2015	Planta: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
2014				
Relimpio Express S.R.L.	017-2014-MML/GAM-SEC	23/01/2014	22/01/2016	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria. Planta: Mz. E Lote 15 Zona G.C.P.R. - Tambo Viejo - Cieneguilla.
Innova Ambiental S.A.	161-2014-MML/GAM-SEC	7/07/2014	6/07/2016	Av. Nueva Tomas Marsano N° 432 - Surquillo.
2015				
Servicios Generales Rambell E.I.R.L.	077-2015-MML/GAM-SEC	16/04/2015	15/04/2017	Calle Edgardo Rebagliati N° 284 - 286 Urb. María Auxiliadora - San Juan de Miraflores.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	011-2015-MML/GSCGA-SC	2/07/2015	1/07/2017	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202- Jesús María.
Tecnológicas Ecológicas Prisma S.A.C.	021-2015-MML/GSCGA-SI	16/07/2015	15/07/2017	Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Corporación Señorial S.A.	057-2015-MML/GSCGA-S	28/08/2015	27/08/2017	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular - El Agustino.
Petramás S.A.C.	059-2015-MML/GSCGA-S	28/08/2015	27/08/2017	Av. Tomás Marsano N° 2813 - Santiago de Surco.
Eco-Rin S.A.C.	146-2015-MML/GSCGA-SI	15/12/2015	14/12/2017	Calle los Brillantes Mz. B Lote 30-C - La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho.
2015				
Representaciones Peruanas Del Sur S.A. (Repersa)	R.S. N° 105-2016 MML/GSCGA-SGA	8/07/2016	7/07/2018	Planta: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas-Los Olivos Planta 1: Av. Carabaylo Mz. A Lote 46 Urb. Villa Hiper-Comas Planta 2: Av. Héroes de Alto Cenepa Sub-Lote3-A Ex
KDM Empresas S.A.C.	R.S. N° 156-2016 MML/GS	6/09/2016	5/09/2018	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surca
ALVAC S.A.C -Sucursal del Perú	R.S. N° 166-2016 MML/GS	15/09/2016	14/09/2018	Pza. San Francisco Nro. 208-Barranco
Innova Ambiental S.A.	R.S. N° 176-2016 MML/GS	30/09/2016	29/09/2018	Av. Nueva Tomas Marsano N° 432 - Surquillo. Av. Manuel Olguin Nro. 375 Int.506- Santiago de Surco
Interaseo Perú S.A.C	R.S. N° 198-2016 MML/GS	20/10/2016	19/10/2018	Panta: Predio Rural Chical Salado N°3307-Lurín.
Relimpio Express Corporation S.A.C	R.S. N° 208-2016 MML/GS	9/11/2016	8/11/2018	Av. Aviación N°1608 Santa Catalina - La Victoria Planta: Mz E Lote 15 Zona G.C.P.R - Tambo Viejo- Cieneguilla.
2016				
Representaciones Peruanas del Sur S.A. - REPERSA	R.S. N° 105-2016 MML/GSCGA-SGA	8/07/2016	7/07/2018	Planta: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas - Los Olivos Planta 1: Av. Carabaylo Mz. A Lote 46 Urb. Villa Hiper - Comas Planta 2: Av. Heroes de Alto Cenepa Sub - Lote 3-A Ex Fundo Chacra Cerro -Comas
KDM Empresas S.A.C	R.S. N° 156-2016 MML/GSCGA-SGA	6/09/2016	5/09/2018	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surco
Alvac S.A.C – Sucursal del Peru	R.S. N° 166-2016 MML/GSCGA-SGA	15/09/2016	14/09/2018	Pza. San Francisco Nro. 208 - Barranco
Innova Ambiental S.A	R.S. N° 176-2016 MML/GSCGA-SGA	30/09/2016	29/09/2018	Av. Nueva Tomas Marsano N° 432 - Surquillo
Interaseo Perú S.A.C.	R.S. N° 198-2016 MML/GSCGA-SGA	20/10/2016	19/10/2018	Av. Manuel Olguin Nro. 375 Int. 506 - Santiago de Surco Planta: Predio Rural Chical Salado N° 3307 - Lurín
Relimpio Express Corporation S.A.C.	R.S. N° 208-2016 MML/GSCGA-SGA	9/11/2016	8/11/2018	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria Planta: Mz. E Lote 15 Zona G.C.P.R.- Tambo Viejo- Cieneguilla

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

10. AUTORIZACIONES DE TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2015-2016

Distrito	Tala	Poda de limpieza	Poda severa	Reubicación	Reposición
2015					
Total	1 195	185	11	4 292	11 950
Ate	202	1	-	2 636	2 020
Barranco	14	3	-	1	140
Chaclacayo	-	2	-	-	-
Chorrillos	6	-	-	-	60
Comas	30	-	-	131	300
El Agustino	-	3	-	-	-
Jesús María	10	-	-	-	100
La Molina	24	14	1	5	240
La Victoria	15	1	-	-	150
Lima Cercado	45	8	4	275	450
Lince	17	-	-	4	170
Los Olivos	24	5	2	197	240
Lurigancho - Chosica	1	90	-	-	10
Magdalena	2	-	-	-	20
Miraflores	47	2	3	43	470
Puente Piedra	89	-	-	79	890
San Borja	19	15	-	1	190
San Isidro	156	11	-	34	1 560
San Juan de Lurigancho	3	4	-	-	30
San Miguel	6	2	-	-	60
Santa Anita	19	3	1	413	190
Santa Rosa	3	-	-	104	30
Santiago de Surco	453	16	-	367	4 530
Surquillo	8	2	-	2	80
Villa María del Triunfo	2	3	-	-	20
2016					
Total	953	4 281	41	6 113	5 139
Ate	1	-	1	361	10
Barranco	-	-	-	1	-
Breña	-	-	-	134	3
Chaclacayo	-	-	-	20	1
Chorrillos	2	13	-	-	1
El Agustino	4	40	-	-	-
Jesús María	1	10	-	9	1
La Molina	63	540	4	101	151
La Victoria	1	1	-	380	7
Lima Cercado	79	656	2	202	24
Lince	3	10	2	10	110
Los Olivos	136	1 053	24	331	58
Lurigancho-Chosica	37	5	-	472	46
Lurín	1	-	-	-	10
Magdalena	2	20	-	-	-
Miraflores	20	191	1	21	20
Pucusana	-	-	2	1	-
Pueblo Libre	-	-	-	-	-
Puente Piedra	1	-	-	-	-
Rimac	-	-	-	92	-
San Borja	3	33	-	13	3
San Isidro	82	560	-	32	241
San Juan de Lurigancho	1	-	-	-	10
San Luis	-	-	1	744	-
San Miguel	4	43	3	-	2
Santa Anita	-	-	-	30	-
Santa María del Mar	-	-	-	1	-
Santiago de Surco	429	1 105	1	3 023	3 611
Villa El Salvador	83	-	-	135	830
Villa María del Triunfo	-	1	-	-	-

Fuentes: Municipalidad Metropolitana de Lima - Gerencia de Servicios a la Ciudad - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Calidad del Agua y Áreas Verdes.

**11. AUTORIZACIONES SANITARIAS PARA VERTIMIENTO O REUSO DE AGUAS RESIDUALES
INDUSTRIALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2006-2016**

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	118	201	225	149	131	186	83	237	189	191	226
Amazonas	1	...	2	...	1	...	2	...	...	...	...
Áncash	16	30	20	14	6	20	5	16	19	12	12
Apurímac	...	...	2	...	1	1	...	2	2	2	3
Arequipa	...	10	12	17	12	11	2	21	9	14	13
Ayacucho	1	3	6	2	1	2	1	8	4	6	3
Cajamarca	2	10	7	18	5	11	7	12	14	7	14
Callao	...	...	...	...	5	3	6	3	8	9	7
Cusco	1	6	10	10	13	24	6	19	11	14	33
Huancavelica	1	4	6	6	8	2	...	10	3	11	5
Huánuco	3	4	4	...	3	2	1	5	7	3	1
Ica	9	15	12	6	4	6	2	10	10	5	7
Junín	7	6	8	5	10	13	1	24	7	11	21
La Libertad	14	23	18	14	7	12	8	18	11	13	16
Lambayeque	...	1	1	1	1	1	...	1	...	2	1
Lima	40	55	50	28	23	30	20	40	34	30	36
Loreto	1	1	12	6	7	16	9	7	9	14	22
Madre de Dios	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...
Moquegua	6	5	6	6	4	6	3	8	12	3	8
Pasco	4	7	13	3	6	6	2	16	6	10	6
Piura	5	18	15	8	7	10	3	7	12	12	3
Puno	4	1	12	1	4	4	...	3	7	6	7
San Martín	2	2	...	2	...	1	...	...	2	3	5
Tacna	1	...	2	...	2	1	...	1	1	2	2
Tumbes	...	...	4	...	...	...	...	1	...	...	...
Ucayali	...	...	3	2	1	4	5	5	1	1	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. La información del 2004 al 2008 fue proporcionada por la Dirección General de Salud Ambiental y a partir de 2009 por la Autoridad Nacional del Agua.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**12. DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES EN EL DEPARTAMENTO DE LIMA,
SEGÚN TIPO DE DELITO, 2008-2016**

Tipo de delito	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Delito contra el medio ambiente	251	374	222	236	173	153	20	3	-
Emanar gases tóxicos	9	35	3	41	50	33	-	1	-
Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos	35	39	38	34	26	9	7	-	-
Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados	27	17	6	25	13	31	4	-	-
Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.	-	25	8	11	4	7	-	-	-
Incumplimiento de normas sanitarias	162	221	128	28	17	6	9	2	-
Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas)	6	7	16	3	3	10	-	-	-
Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial	-	-	-	-	1	5	-	-	-
Autorización ilícita de habilitación urbana	-	-	-	4	1	4	-	-	-
Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)	-	-	-	12	4	18	-	-	-
Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)	12	30	23	78	54	30	-	-	-
Delito contra los recursos naturales	61	33	79	71	85	60	6	6	3
Depredación de especies de flora (recolección, extracción o comercialización)	13	12	66	25	37	46	-	3	3
Depredación de especies de fauna (caza, captura o comercialización)	43	16	3	32	29	6	3	-	-
Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daño o tala)	5	-	5	3	5	2	-	3	-
Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)	-	2	4	2	11	5	3	-	-
Alteración del ambiente natural	-	1	-	8	3	1	-	-	-
Otros delitos contra los recursos naturales	-	2	1	1	-	-	-	-	-

Nota: En el año 2016 no se registraron delitos contra el medio ambiente.

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

13. DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES A NIVEL NACIONAL, 2007-2016

Tipo de delito	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Delitos contra el medio ambiente	443	475	1 591	480	647	519	343	532	438	420
Emanar gases tóxicos	56	49	211	96	142	103	64	103	49	5
Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos	43	57	122	102	149	69	29	77	69	91
Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados	39	30	90	21	55	21	40	15	19	34
Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.	-	-	45	13	17	6	7	1	-	1
Incumplimiento de normas sanitarias	260	302	323	156	90	42	10	42	32	46
Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas)	9	8	28	19	16	4	12	-	9	9
Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial	-	-	18	-	-	14	10	-	5	-
Autorización ilícita de habilitación urbana	-	-	17	2	4	7	4	-	3	6
Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)	-	-	24	1	17	14	37	2	13	60
Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)	36	29	713	70	157	239	130	292	239	168
Delitos contra los recursos naturales	571	677	733	2 188	561	1 002	1 880	1 576	680	1 227
Depredación de especies de flora (recolección, extracción o comercialización)	184	144	160	234	107	412	522	648	121	226
Depredación de especies de fauna (caza, captura o comercialización)	148	113	140	84	122	137	98	392	151	316
Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daño o tala)	127	276	183	210	184	280	85	188	109	430
Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)	6	85	105	1 122	89	104	1 131	111	182	91
Alteración del ambiente natural	7	16	74	45	20	25	23	32	29	51
Otros delitos contra los recursos naturales	99	43	71	493	39	44	21	205	88	113

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

14. DETENIDOS POR DELITOS AMBIENTALES A NIVEL NACIONAL, SEGÚN TIPO DE DELITO, 2008-2016

Tipo de delito	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	81	245	203	205	162	268	229	176	531
Delito contra el medio ambiente	25	24	110	136	42	163	98	62	108
Delito contra los recursos naturales	56	221	93	69	120	105	131	114	423

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

15. DETENIDOS POR DELITOS AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE LIMA, 2009-2016

Tipo de delito	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	18	2	145	20	32	15	3	26
Delito contra el medio ambiente	1	2	109	5	4	3	3	2
Delito contra los recursos naturales	17	-	36	15	28	12	-	24

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

16. PATRULLAJES Y OPERATIVOS AMBIENTALES A NIVEL NACIONAL, 2008-2016

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	3 203	2 582	2 867	2 694	3 019	3 129	4 186	5 741	7 997
Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente	1 508	1 202	1 667	1 591	1 692	1 705	2 108	3 376	3 922
Operativos efectuados en protección al medio ambiente	1 695	1 380	1 200	1 103	1 327	1 424	2 078	2 365	4 075

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

17. PATRULLAJES Y OPERATIVOS AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE LIMA, 2008-2016

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	727	464	388	529	148	255	37	83	61
Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente	382	173	129	269	68	125	-	17	4
Operativos efectuados en protección al medio ambiente	345	291	259	260	80	130	37	66	57

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

18. FAUNA SILVESTRE Y PRODUCTOS DECOMISADOS A NIVEL NACIONAL, 2007-2016

Fauna silvestre / Producto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fauna silvestre										
Aves	1 367	15 696	2 114	3 249	1 434	3 309	1 017	930	1 214	435
Ardilla	18	1	8	18	20	5	3	3	15	14
Armadillo	5	1	2	53	3	-	-	65	-	4
Añuje	-	2	45	4	-	2	1	3	11	4
Almeja	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-
Boa	24	59	40	25	21	18	17	42	29	69
Conchas negras	10 650	16 768	2 894	8 070	-	136	1	11 455	2 127	6 439
Conchas abanico	-	-	3 165	-	-	-	-	16 120	42 969	230
Cangrejo	998	1 070	2 389	2 318	-	-	2 800	389	776	-
Camarón de río (Kg.)	664	722	415	142	298	429	10 234	646	3 357	7 557
Caracol (Kg.)	30	-	-	12	3	-	-	-	-	25
Coati	1	5	36	4	-	3	2	5	9	23
Cocodrilo	-	-	2	-	-	-	1	4	3	1
Cochinilla	-	-	301	-	-	-	-	-	-	1
Huangana	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Iguana	80	24	171	68	114	123	38	198	31	40
Lagarto/Lagartija	70	116	38	229	4	3	3	39	3	6
Maja	-	-	28	7	-	-	-	4	-	-
Monos (Fraile, Machín y otros)	112	60	160	83	55	62	45	83	111	130
Peces ornamentales	1 700	2 174	-	-	1	-	736	16	17	-
Pulpo	2	-	48	-	-	-	-	32 225	33 000	-
Puma	-	1	-	-	193	-	1	3	3	176
Rana	34	59	-	206	494	-	222	45	-	1 296
Sajino	-	3	-	-	-	-	30	10	5	-
Sapos	20	-	-	-	-	-	-	247	51	25
Tigrillo (Tigrillo de Bengala, Leoncillo)	16	1	1	16	-	-	2	19	9	6
Tortuga	238	353	335	290	148	23 333	62	2 760	356	494
Oso perezoso, oso de anteojos	2	4	-	3	3	1	9	9	18	33
Venado	3	1	-	25	5	-	-	2	11	5
Vicuña	10	5	1	-	1	-	9	5	7	5
Zorro	7	2	19	7	3	-	5	17	11	13
Otros (Animales de diferente especie)	4 050	-	23 869	6 055	1 137	-	2 477	1 065	577	2 426
Producto										
Aceite de tortuga	-	4	1	-	1	-	-	-	3	-
Animales disecados	9	50	8	71	325	-	1	301	260	90
Carne de tortuga (Kg.) ^{1/}	-	-	-	-	-	-	-	35	-	11
Caparazones	6	-	2	-	-	-	-	156	-	-
Carne de Monte (Kg.)	56	159	42	149	-	-	-	771	446	15 012
Cuadro c/insectos y/o mariposas tax idermados	-	-	92	-	-	-	-	595	1 348	18
Huevo de Taricaya	206	-	-	-	-	-	-	18	-	13 685
Pieles	473	146	-	144	38	-	3	10	51	36
Pescado (Kg.)	652	5 595	5 713	36 233	2 089	-	177 295	904 154	580 710	534 281
Pescado en mal estado (Kg.)	742	-	205	-	-	16 843	61	6 034	21 438	75 994
Carne en mal estado (Kg.)	-	341	-	180	1 312	614	-	-	-	-
Culebras tax idermadas	-	-	14	-	666	-	-	-	-	39 014
Mariposas y/o insectos tax idermados	3 349	2 357	861	1	-	-	-	-	15	2

^{1/} Para el año 2016 incluye carne de largarto.

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

19. PRODUCTOS DE FLORA SILVESTRE DECOMISADOS A NIVEL NACIONAL, SEGÚN TIPO, 2007-2016

Productos	Unidad de medida	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madera	Pies tablares	10 764 317	3 132 948	60 485 352	8 801 412	2 346 053	3 145 673	18 926 674	132 218 906	667 265 602	8 216 051
Madera	Trozas	6 048	24 979	10 281	18 395	108 893	11 644	10 593	36 243	3 365	8 644
Madera	Cuartones	11	3 458	6 518	312	40	2 170	81	49	-	-
Madera	Tablones	53	1 543	1 260	1 035	20 770	4 488	64 509	2 045	-	-
Madera	Paquete de listones	-	3 131	196	1 352	26 610	1 569	1 891	-	-	-
Madera	Lonjas	-	16 825	130	3 770	6 830	1 535	1 349	-	-	-
Madera	Metros cúbicos	74 957	12 743	22 673	-	44 516	58 054	19 161	3 904 829	16 519	457 769
Madera	Postes/Varas	15 352	22 532	10 868	2 815	237	428	-	998	-	220
Madera	Puntales	460	3 978	-	180	426	-	1 228	2 100	700	-
Madera	Troncos/Paradores/Estacas	3 754	4 449	2 955	955	1 920	514	335 443	800	300	3
Madera	Soleras	-	-	1 100	340	-	-	68	-	-	-
Zapote	Trozas	53	1 056	-	329	289	2 906	1	-	-	27
Zapote	Bolillos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
Faique	Trozas	10 349	1 080	100	868	-	415	695	-	-	495
Palo Santo	Trozas	-	322	800	11	846	630	-	1 000	-	259
Palo Santo	Kilogramos	7 817	-	764	220	265	-	-	-	-	1 240
Carbón - Queñua	Sacos	25 079	22 088	14 805	14 980	23 126	17 317	111 943	2 572	788	5 273
Carbón - Queñua	Kilogramos	1 046 321	802 260	945 520	843 575	1 376 067	1 052 554	1 034 699	913 666	677 625	1 301 970
Carbón - Queñua	Hornilla	-	-	-	1	-	31	2	41	12	3 773
Kcapo Thola	Fardos	1 650	1 950	1 320	460	150	-	9	-	3	603
Leña	Raja	65 611	128 614	54 728	42 461	58 660	58 116	-	49 559	26 225	10 522
Leña	Estacas	845	-	403	-	-	1 248	-	1 800	403	242
Leña	Fardos	845	30	-	630	248	626	-	787	-	-
Leña	Quintales	644	248	39 064	1 390	5 555	-	-	1 600	-	-
Árboles	Unidad	1 630	3 310	7 032	1	1 316	403	-	2 959	12	282
Árboles talados	Unidad	2 847	2 081	476	82	1 091	36	-	6 045	1 832	3 498
Árboles	Trozas	-	150	-	2 025	131	52	-	-	-	-
Uña de Gato	Kilogramos	-	100	1 300	-	-	-	-	-	-	2 054
Planta de Orquídea	Unidad	5	2	18	-	4 052	80	-	-	325	787
Musgo	Kilogramos	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
Caña Carrizo	Carga	-	-	501	-	600	105	230	175	150	-
Caña Guayaquil	Unidad	1 153	3 560	964	4 466	2 320	6 050	500	-	800	-
Caña Brava	Unidad	670	-	3 100	400	5 000	3 800	3 000	-	7 732	-
Estera	Pieza	-	580	500	75	225	110	134	-	-	-
Tara en Vainas	Sacos	-	111	-	-	-	-	-	-	-	37 202
Triplay	Pieza	1 100	-	400	-	-	-	-	30	-	200
Algarrobo en Vainas	Kilogramos	4 146	28 520	12 530	16 800	-	1	1	1	-	130
Otros	Unidad	5 659	38 327	4 667	1 805	7 910	6 355	3 027	964	-	22

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

**20. OPERATIVOS Y DETENIDOS POR ACTIVIDADES DE MINERÍA ILEGAL,
SEGÚN MES, 2015-2016**

Mes	2015		2016	
	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos
Total	265	72	264	158
Enero	9	-	11	1
Febrero	11	15	17	2
Marzo	9	6	46	15
Abril	23	-	50	29
Mayo	22	6	16	16
Junio	35	3	13	24
Julio	19	4	10	5
Agosto	21	5	13	10
Setiembre	37	16	22	15
Octubre	21	-	25	21
Noviembre	33	5	23	13
Diciembre	25	12	18	7

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente.

21. OPERATIVOS Y DETENIDOS POR TALA ILEGAL, SEGÚN MES, 2015-2016

Mes	2015		2016	
	Operativos	Detenidos	Operativos	Detenidos
Total	6 722	178	7 562	704
Enero	303	33	769	13
Febrero	329	46	742	73
Marzo	359	13	828	69
Abril	777	20	743	87
Mayo	657	6	710	88
Junio	604	25	602	33
Julio	500	8	623	46
Agosto	492	5	579	57
Setiembre	455	4	462	35
Octubre	719	5	522	50
Noviembre	767	6	509	98
Diciembre	760	7	473	55

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente.

22. CALIFICACIÓN DEL RIESGO SANITARIO, SEGÚN PROVINCIA Y DISTRITO EVALUADO, 2013-2014
(Porcentaje)

Departamento/ Provincia/ Distrito - Centro Poblado	2013				Calificación promedio
	Estado de limpieza de la ciudad	Recolección y transporte de residuos sólidos	Salud y protección de los trabajadores	Disposición final de residuos sólidos	
Apurímac					
Andahuaylas	36	41	42	54	43
Junín					
Huancayo	...	...	6	14	10
La Libertad					
Trujillo	40	34	41	61	44
Moquegua					
Mariscal Nieto	48	51	27	58	46
Sanchez Cerro	30	21	51	37	35
Pasco					
Oxapampa	29	17	23	59	32
Tacna					
Tacna	29	28	28	77	41
Tumbes					
Tumbes	32	21	19	59	33
Contralmirante Villar	40	14	15	78	37
Zarumilla	42	19	23	69	38
Lima					
Lima					
Lima Cercado	41	...	...	...	...
Puente Piedra	67	...	...	...	...
Santa Rosa	56	...	...	...	...
Ancón	56	...	...	...	...
Independencia	63	...	...	...	...
Comas	50	...	...	...	...
Carabayllo	59	...	...	...	...
La Victoria	63	...	...	...	...
Surquillo	53	...	...	...	...
Pueblo Libre	17	...	...	...	...
San Luis	44	...	...	...	...
Breña	56	...	...	...	...

Continúa...

22. CALIFICACIÓN DEL RIESGO SANITARIO, SEGÚN PROVINCIA Y DISTRITO EVALUADO, 2013-2014
(Porcentaje)

Departamento/ Provincia/ Distrito - Centro Poblado	2014				Conclusión.
	Estado de limpieza de la ciudad	Recolección y transporte de residuos sólidos	Salud y protección de los trabajadores	Disposición final de residuos sólidos	Calificación promedio
Apurímac					
Andahuaylas	45	48	54	72	55
Ica	86	72	37	87	70
Junín					
Oxapampa	25	14	18	64	30
Loreto					
Yurimaguas	75	90	45	26	59
Moquegua					
Mariscal Nieto	39	16	23	85	41
Sanchez Cerro	33	28	43	80	46
Ilo	34	4	8	0	15
Piura					
Piura	69	58	81	73	70
Castilla	59	52	60	...	57
Tumbes					
Tumbes	44	22	22	59	37
Contraalmirante Villar	57	6	10	26	25
Zarumilla	-	-	38	-	...
Lima					
Lima					
Lima Cercado	51	40	...	...	...
Puente Piedra	70	18	33	...	...
Santa Rosa	53	53	19	...	...
Ancón	54	10	3	...	...
Independencia	60	...	...	...	...
Comas	49	...	...	...	...
Carabaylo	62	34	39	...	...
La Victoria	73	...	...	...	...
Surquillo	56	...	...	...	...
Los Olivos	69	...	...	...	...
San Martín	55	...	...	...	...
Rimac	68	...	...	...	...
Tacna					
Tacna	36	9	19	51	29
Pocollay	...	13	...	...	...
Ciudad Nueva	44	13	...	...	...
Alto de la Alianza	39	25	11	...	25
Gregorio Albarracín Lanchipa	40	...	...	...	...
Pachía	8	13	6	79	27
Palca	25	13	18	79	34
Sama - Vila Vila	28	38	38	77	45
Boca de Río	...	13	13	74	33
Inclán - Sama Inclán	17	19	6	77	30
Jorge Basadre					
Jorge Basadre	8	...	6	72	29
Ilabaya	8	6	6	64	21
Ite	...	19	8	74	34
Tarata					
Tarata	17	19	6	74	29
Estique	...	19	19	74	37
Estiquepampa	...	13	6	82	34
Tarucachi	13	19	15	74	30
Ticaco	5	19	9	72	26
Héroes Albarracín Chucalamani	17	31	16	82	36
Sitajara	8	25	34	74	36
Susapaya	2	13	25	74	28
Candarave					
Candarave	50	63	50	74	59
Curibaya	...	19	9	72	33
Camilaca	42	19	25	72	39
Quilahuani	...	19	6	72	32
Huanuara	...	31	19	72	41
Cairani	33	19	6	72	33
Riesgo sanitario	Calificación				
0 a 10 %	Mínimo				
11 a 25 %	Regular				
26 a 50 %	Alto				
51 a 100 %	Muy alto				

Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental.

23. INSTALACIÓN DE CULTIVOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2004-2016

(Hectáreas)

Departamento	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	2 042	1 352	3 735	16 882	2 904	4 398	296	640	4 301	23 399	8 556	5 774	8 363
Amazonas	215	22	207	86	61	277	-	-	141	-	-	-	140
Áncash	42	98	219	541	646	678	-	-	243	-	-	-	-
Apurímac	128	169	529	1 020	672	130	-	-	-	1 268	697	-	530
Arequipa	90	12	148	76	44	152	-	-	92	1 501	448	350	2
Ayacucho	201	64	185	4 359	99	215	-	-	116	2 701	736	295	328
Cajamarca	137	283	541	353	82	279	-	-	414	98	-	-	-
Cusco	52	48	420	501	137	173	-	-	6	2 970	997	-	53
Huancavelica	13	182	165	5 051	180	988	261	640	45	8 412	1 749	763	655
Huánuco	149	216	254	916	2	-	-	-	579	289	519	604	1 939
Junín	77	-	267	964	167	47	-	-	319	304	1 250	17	384
La Libertad	94	82	85	493	289	365	-	-	110	-	-	-	302
Lambayeque	133	21	15	-	257	-	-	-	289	-	-	218	-
Lima	260	13	77	141	161	304	-	-	34	-	-	-	436
Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	1 736
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	239	77
Moquegua	25	3	30	5	69	34	-	-	4	252	382	200	-
Pasco	-	-	-	354	38	110	-	-	-	806	1 178	170	184
Piura	-	-	8	2	-	-	-	-	835	-	-	1 581	-
Puno	426	139	527	1 852	-	646	35	-	1 066	4 798	412	277	66
San Martín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	826
Tacna	-	-	58	168	-	-	-	-	8	-	79	41	27
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	632	678

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

24. MEJORAMIENTO DE PASTOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2016

(Hectáreas)

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1 209	4 194	4 255	491	1 545	1 186	177	920	7 458	4 424
Amazonas	8	-	-	-	-	5	-	77	29	140
Áncash	254	49	238	-	-	-	-	55	24	-
Apurímac	206	376	417	-	-	2	-	52	14	-
Arequipa	38	235	562	-	-	149	-	17	1 087	-
Ayacucho	133	188	323	-	-	10	-	56	445	-
Cajamarca	338	282	469	-	-	380	-	45	22	-
Cusco	20	478	363	-	-	-	-	75	330	-
Huancavelica	2	65	495	-	-	12	59	46	582	-
Huánuco	8	-	-	-	-	30	-	51	162	439
Junín	62	416	-	141	739	216	-	9	30	-
La Libertad	4	177	218	-	-	50	-	50	17	-
Lambayeque	-	-	-	-	-	11	-	-	-	30
Lima	5	381	601	-	806	60	-	140	216	-
Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 736
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	217	77
Moquegua	-	31	44	-	-	-	-	52	373	-
Pasco	11	212	183	-	-	-	-	35	213	-
Piura	-	-	-	-	-	11	-	65	27	-
Puno	120	1 304	342	350	-	245	118	71	3 670	-
San Martín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	826
Tacna	-	-	-	-	-	5	-	24	-	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 176

Nota: Incluye instalación de pastos referida a la siembra de pastos cultivados anuales y permanentes, solos y/o asociados.

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

25. CONSTRUCCIÓN DE ALMACENES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2004-2008

(Unidades)

Departamento	2004	2005	2006	2007	2008
Total	86	13	363	43	23
Amazonas	-	-	11	-	-
Áncash	-	2	112	-	-
Apurímac	1	-	6	-	-
Arequipa	3	4	24	-	4
Ayacucho	-	1	31	-	5
Cajamarca	-	-	19	32	5
Cusco	5	-	13	-	-
Huancavelica	8	-	29	-	-
Huánuco	-	-	4	-	-
Junín	4	-	10	-	1
La Libertad	-	-	7	6	-
Lambayeque	-	-	-	-	-
Lima	4	-	4	2	-
Moquegua	-	-	15	-	8
Pasco	-	-	-	3	-
Piura	2	-	6	-	-
Puno	59	-	69	-	-
Tacna	-	6	3	-	-

Nota: Hasta el 2008, los avances físicos fueron ejecutados por el ex Programa Nacional de Manejo de Cuenca Hidrográficas y Conservación de Suelos. Los almacenes solo se construyeron hasta el año 2008.

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

26. CONSTRUCCIÓN DE COBERTIZOS PARA GANADO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2006-2016

(Unidades)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2014	2015	2016
Total	1 529	7 275	3 563	6 000	1 649	1 234	575	70	1 320
Amazonas	8	150	-	150	49	38	-	-	-
Áncash	5	400	212	300	83	100	-	-	-
Apurímac	358	498	190	400	115	76	70	-	-
Arequipa	350	545	240	350	110	62	90	10	168
Ayacucho	54	674	220	400	132	100	70	-	51
Cajamarca	-	210	52	350	67	62	-	-	-
Cusco	310	1 091	400	1 000	230	106	-	15	-
Huancavelica	26	642	340	400	132	100	75	-	110
Huánuco	22	400	200	250	66	62	-	-	-
Junín	24	371	250	350	109	100	70	-	23
La Libertad	-	158	110	110	66	62	-	-	-
Lambayeque	-	12	15	30	14	20	-	-	-
Lima	-	253	160	100	67	62	-	-	-
Moquegua	-	187	88	95	33	23	130	30	63
Pasco	1	160	160	300	89	86	70	-	205
Piura	-	20	18	-	18	10	-	-	-
Puno	352	1 286	828	1 335	239	142	-	15	600
Tacna	19	218	80	80	30	23	-	-	100

Nota: En los años 2012-2013 no se construyeron cobertizos.

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

**27. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS POR TERRAZAS DE ABSORCIÓN,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2015**

(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2013	2015
Total	862	690	948	1 181	669	53	353	27	9
Áncash	24	25	5	8	8	-	-	-	-
Apurímac	-	31	63	47	57	-	-	-	-
Arequipa	293	315	238	478	308	26	179	-	-
Ayacucho	307	164	214	198	8	-	8	7	-
Cajamarca	-	-	-	1	2	-	-	10	-
Cusco	4	5	15	38	89	-	-	-	-
Huancavelica	49	6	41	-	8	-	12	6	-
Junín	-	-	-	1	-	-	1	-	-
La Libertad	7	11	-	-	-	-	-	-	-
Lima	-	58	91	25	74	-	39	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Moquegua	88	39	213	271	31	-	20	-	-
Piura	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	89	36	36	19	54	-	35	4	6
Tacna	-	-	32	95	30	27	59	-	-

Nota: Hasta el 2008, los avances físicos fueron ejecutados por el ex Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos. La información de terrazas de absorción incluye rehabilitación de andenes.

En los años 2010, 2014 y 2016 las organizaciones campesinas no programaron ejecutar esta actividad debido a que requiere mayor cantidad de
Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

**28. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS POR ZANJAS DE INFILTRACIÓN,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2016**

(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	1 025	3 285	3 779	4 238	7 887	200	1 976	294	4 630	1 808	1 009	735
Amazonas	-	-	-	3	-	-	99	30	-	76	17	-
Áncash	17	189	334	412	1 280	-	15	-	717	130	73	-
Apurímac	-	-	135	472	838	-	40	-	121	103	48	-
Arequipa	93	88	30	19	196	-	84	65	229	57	21	13
Ayacucho	50	251	306	765	-	-	75	10	460	119	119	95
Cajamarca	267	855	410	216	755	-	62	-	629	92	76	93
Cusco	61	426	538	953	1 498	200	183	22	167	198	48	25
Huancavelica	-	67	163	92	133	-	-	-	398	128	60	69
Huánuco	5	-	163	33	194	-	185	-	405	115	88	104
Junín	-	85	176	81	310	-	538	167	312	42	55	47
La Libertad	319	455	340	462	974	-	-	-	56	145	51	88
Lambayeque	-	-	18	6	-	-	-	-	45	67	-	-
Lima	-	4	31	19	197	-	580	-	223	155	89	31
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-
Moquegua	11	-	20	7	15	-	-	-	90	30	-	19
Pasco	-	130	257	124	140	-	48	-	90	81	55	51
Piura	182	296	49	45	-	-	30	-	90	100	59	-
Puno	20	439	794	514	1 357	-	-	-	508	109	118	84
Tacna	-	-	15	15	-	-	37	-	90	61	-	16

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

**29. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS POR TERRAZAS DE FORMACIÓN LENTA,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2016**

(Hectáreas)

Departamento	Terrazas de formación lenta											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	6 346	9 608	7 176	6 448	7 635	57	1 303	1 345	314	258	45	44
Amazonas	-	-	94	98	-	-	152	43	-	-	-	-
Áncash	378	1 262	451	578	937	-	16	90	-	30	20	16
Apurímac	103	161	485	875	939	-	75	10	-	-	-	-
Arequipa	319	221	207	245	233	-	72	186	-	-	-	-
Ayacucho	1 589	1 067	335	1 296	-	-	113	76	63	36	4	7
Cajamarca	1 367	1 942	1 206	747	973	7	20	274	147	41	12	12
Cusco	91	1 907	776	416	703	50	153	91	-	-	-	-
Huancavelica	545	365	633	171	115	-	-	4	63	40	-	-
Huánuco	300	319	211	85	-	-	-	11	-	19	-	-
Junín	522	314	136	162	117	-	-	144	-	-	-	-
La Libertad	641	1 091	952	564	1 159	-	-	205	-	-	-	-
Lambayeque	-	-	34	23	-	-	-	48	-	-	-	-
Lima	-	42	109	46	599	-	620	53	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Moquegua	22	1	83	75	80	-	-	5	-	-	-	-
Pasco	-	189	746	548	432	-	18	40	-	50	-	-
Piura	200	316	38	15	-	-	-	8	-	-	-	-
Puno	269	411	680	489	1 348	-	-	6	41	42	6	9
Tacna	-	-	-	15	-	-	64	51	-	-	-	-

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

6.3 PREPARACIÓN ANTE EVENTOS EXTREMOS Y GESTIÓN DE DESASTRES



6.3.1 PREPARACIÓN ANTE EVENTOS EXTREMOS Y GESTIÓN DE DESASTRES

1. GASTO PÚBLICO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PROVOCADOS POR FENÓMENOS NATURALES Y POR ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2016

(Soles)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	227 006 809	297 416 114	458 795 589	712 408 419	727 214 699	784 886 379	700 419 376
Amazonas	1 116 859	729 076	4 027 600	3 842 045	5 086 660	16 286 268	23 625 227
Áncash	33 372 963	57 984 816	18 795 144	26 494 556	14 975 854	5 724 167	35 806 306
Apurímac	365 590	1 454 504	3 380 320	7 094 230	15 817 270	22 878 762	11 538 194
Arequipa	6 113 129	10 825 584	32 548 821	29 123 827	15 075 900	15 310 598	17 595 890
Ayacucho	6 850 000	6 911 440	8 324 914	17 717 319	19 388 813	12 366 763	12 331 865
Cajamarca	5 531 619	9 834 029	17 023 357	4 223 647	13 707 437	28 386 760	21 691 841
Callao	3 161 847	4 203 384	7 435 936	8 225 710	10 843 193	6 947 150	18 896 945
Cusco	30 236 306	23 907 911	54 641 136	87 288 009	96 824 005	59 419 929	45 675 682
Huancavelica	1 830 989	4 179 951	13 167 869	11 792 315	9 233 782	7 434 140	14 846 824
Huánuco	2 944 074	4 930 067	7 949 260	15 043 864	15 024 857	10 336 079	28 511 642
Ica	5 439 229	8 255 547	5 716 842	8 989 837	28 330 160	41 558 460	18 327 525
Junín	4 766 460	8 174 152	9 662 387	10 034 132	12 469 642	14 146 121	19 697 925
La Libertad	3 601 887	5 128 618	14 722 991	87 459 540	15 019 651	26 704 754	9 008 815
Lambayeque	1 433 150	1 455 127	7 251 822	14 046 950	13 169 669	4 051 299	3 158 510
Lima	71 899 796	91 868 612	146 481 055	240 480 044	247 254 618	356 945 791	282 963 235
Loreto	1 176 711	4 686 690	4 952 562	6 239 430	12 569 043	6 985 433	10 415 963
Madre de Dios	850 630	325 751	1 850 993	2 838 095	4 254 245	5 956 730	2 821 447
Moquegua	5 428 158	3 975 468	6 118 890	9 637 603	6 594 354	3 397 622	7 760 005
Pasco	3 446 546	4 224 730	14 744 709	16 847 089	13 090 904	8 195 230	6 264 241
Piura	9 317 099	7 135 458	16 965 322	24 053 458	39 927 722	53 457 391	25 018 501
Puno	3 475 945	3 946 011	9 814 019	16 412 880	17 983 238	17 811 580	17 185 088
San Martín	2 906 661	2 603 073	3 244 935	2 997 436	4 920 113	12 551 417	28 623 356
Tacna	1 167 580	1 076 334	15 308 891	23 350 948	36 148 991	13 727 293	8 474 275
Tumbes	19 273 710	25 955 192	31 062 342	27 895 410	39 434 692	24 201 979	22 388 803
Ucayali	1 299 871	3 644 589	3 603 472	10 280 045	20 069 886	10 104 663	7 791 271

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,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2016**
(Porcentaje)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazonas	0,10	0,05	0,32	0,26	0,29	0,83	1,33
Áncash	0,92	1,77	0,52	0,73	0,37	0,18	1,10
Apurímac	0,03	0,11	0,22	0,40	0,78	1,12	0,50
Arequipa	0,21	0,35	0,93	0,69	0,34	0,37	0,40
Ayacucho	0,42	0,31	0,29	0,58	0,57	0,35	0,42
Cajamarca	0,21	0,29	0,42	0,10	0,30	0,64	0,50
Callao	0,16	0,14	0,20	0,19	0,23	0,12	0,42
Cusco	0,56	0,54	0,94	1,24	1,38	0,89	0,75
Huancavelica	0,16	0,35	0,81	0,68	0,41	0,33	0,66
Huánuco	0,22	0,31	0,40	0,70	0,61	0,40	1,05
Ica	0,33	0,44	0,30	0,43	1,22	1,84	0,85
Junín	0,22	0,33	0,37	0,31	0,37	0,39	0,51
La Libertad	0,13	0,17	0,43	2,11	0,33	0,60	0,19
Lambayeque	0,07	0,07	0,31	0,56	0,49	0,15	0,11
Lima	0,17	0,21	0,32	0,48	0,41	0,57	0,43
Loreto	0,07	0,21	0,21	0,23	0,42	0,24	0,35
Madre de Dios	0,15	0,06	0,28	0,33	0,55	0,74	0,34
Moquegua	0,56	0,52	0,62	0,87	0,55	0,36	0,69
Pasco	0,41	0,49	1,47	1,35	1,14	0,64	0,47
Piura	0,34	0,24	0,48	0,59	0,87	1,09	0,54
Puno	0,13	0,13	0,31	0,44	0,43	0,44	0,38
San Martín	0,21	0,18	0,17	0,14	0,21	0,45	1,07
Tacna	0,10	0,10	1,25	1,67	2,45	1,11	0,51
Tumbes	2,91	3,69	3,50	3,19	3,98	2,45	2,48
Ucayali	0,13	0,35	0,31	0,73	1,21	0,61	0,40

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, 2010-2016**

(Soles)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	142 883 769	179 237 934	278 505 772	295 604 078	438 618 636	355 931 197	401 448 708
Amazonas	901 071	530 431	2 679 088	1 209 482	2 658 740	12 331 870	21 596 462
Áncash	32 956 838	57 544 604	18 032 028	24 192 153	11 899 882	2 599 691	32 536 675
Apurímac	331 911	381 314	2 291 199	4 331 040	12 557 380	20 512 171	8 112 733
Arequipa	5 193 340	8 541 289	10 857 748	11 500 197	9 319 401	7 013 783	10 668 220
Ayacucho	1 553 180	2 776 913	5 480 020	12 573 440	16 495 660	8 530 397	5 915 972
Cajamarca	4 230 138	7 908 875	16 632 365	1 271 678	9 626 538	19 477 920	16 060 811
Callao	3 161 847	4 203 384	7 005 506	5 229 039	8 325 574	3 914 777	6 691 061
Cusco	18 737 507	15 106 582	39 253 446	64 593 705	79 466 357	45 655 967	36 612 464
Huancavelica	1 041 797	2 764 186	8 705 283	8 275 276	5 619 637	3 456 687	10 022 929
Huánuco	2 231 829	4 582 499	6 132 373	10 508 711	10 740 835	7 675 940	25 512 548
Ica	3 409 257	3 085 240	4 080 507	7 206 516	24 611 218	38 893 045	16 125 595
Junín	3 266 316	4 878 353	5 104 817	5 229 758	6 396 301	7 598 962	14 742 182
La Libertad	3 481 764	2 843 295	6 085 329	6 167 786	12 948 583	19 841 688	4 449 805
Lambayeque	1 168 401	375 787	4 960 763	10 454 874	3 917 600	1 022 389	636 674
Lima	18 405 846	15 481 410	45 270 938	18 635 719	81 626 707	52 977 674	100 213 760
Loreto	661 513	3 887 671	2 253 521	632 342	9 067 601	741 247	2 213 435
Madre de Dios	253 699	18 731	696 120	9 730	128 751	2 067 164	756 792
Moquegua	4 437 437	1 637 798	5 153 405	7 457 183	4 012 732	897 977	3 280 482
Pasco	3 083 175	3 090 421	13 832 487	13 488 909	7 815 849	5 181 788	3 460 506
Piura	8 508 760	5 643 171	15 788 825	18 889 357	30 741 467	43 584 425	18 214 530
Puno	3 059 934	3 648 380	8 062 163	10 371 282	7 556 558	4 588 650	7 921 194
San Martín	2 569 153	1 380 735	2 437 860	968 103	3 016 006	9 835 200	26 632 076
Tacna	588 928	1 076 334	14 468 222	18 982 982	34 199 189	10 806 681	5 644 594
Tumbes	18 877 181	25 363 659	30 607 324	26 204 974	37 831 659	20 459 324	19 538 764
Ucayali	772 947	2 486 872	2 634 435	7 219 842	8 038 411	6 265 780	3 888 444

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, 2010-2016
(Soles)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	84 123 040	118 178 180	178 178 189	411 869 375	283 092 171	426 135 452	298 970 670
Amazonas	215 788	198 645	1 089 121	2 763 190	3 259 890	2 366 914	2 028 765
Áncash	416 125	440 212	21 691 073	17 623 630	5 756 499	8 302 886	3 269 631
Apurímac	33 679	1 073 190	2 844 894	5 143 879	2 893 153	3 839 933	3 425 462
Arequipa	919 789	2 284 295	390 992	2 951 969	4 080 899	8 909 296	6 927 671
Ayacucho	5 296 820	4 134 527	430 430	2 996 671	2 517 619	3 032 373	6 415 893
Cajamarca	1 301 481	1 925 154	15 387 690	22 694 304	17 357 648	13 813 562	5 631 030
Callao	-	-	4 462 586	3 517 039	3 614 145	4 082 192	12 205 883
Cusco	11 498 799	8 801 329	1 816 887	4 535 153	4 284 022	2 661 309	9 063 218
Huancavelica	789 192	1 415 765	1 636 335	1 783 321	3 718 942	2 667 748	4 823 895
Huánuco	712 245	347 568	4 557 570	4 804 374	6 073 341	6 552 853	2 999 094
Ica	2 029 972	5 170 307	8 637 662	81 291 754	2 071 068	6 863 223	2 201 930
Junín	1 500 144	3 295 799	2 291 059	3 592 076	9 252 069	3 029 233	4 955 743
La Libertad	120 123	2 285 323	101 210 117	221 844 325	165 627 911	307 935 783	4 559 010
Lambayeque	264 749	1 079 340	2 699 041	5 607 088	3 501 442	6 252 435	2 521 836
Lima	53 493 950	76 387 202	1 154 873	2 828 365	4 125 494	3 924 638	182 749 475
Loreto	515 198	799 019	965 485	2 180 420	2 581 622	2 518 018	8 202 528
Madre de Dios	596 931	307 020	912 222	3 358 180	5 275 055	3 017 937	2 064 655
Moquegua	990 721	2 337 670	1 176 497	5 164 101	9 186 255	9 875 919	4 479 522
Pasco	363 371	1 134 309	1 751 856	6 041 598	10 426 680	13 236 052	2 803 735
Piura	808 339	1 492 287	807 075	2 029 333	1 904 107	2 716 323	6 803 971
Puno	416 011	297 631	840 669	4 367 966	1 949 802	2 952 314	9 263 894
San Martín	337 508	1 222 338	455 018	1 690 436	1 603 033	3 745 288	1 991 281
Tacna	578 652	-	969 037	3 060 203	12 031 475	3 839 223	2 829 680
Tumbes	396 529	591 533	-	-	-	-	2 850 040
Ucayali	526 924	1 157 717	-	-	-	-	3 902 828

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

6. MUNICIPALIDADES QUE TIENEN OFICINA O UNIDAD AMBIENTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015-2016

Departamento	2015			2016		
	Municipalidades informantes	Municipalidades que tienen Oficina o Unidad Ambiental	Municipalidades que no tienen Oficina o Unidad Ambiental	Municipalidades informantes	Municipalidades que tienen Oficina o Unidad Ambiental	Municipalidades que no tienen Oficina o Unidad Ambiental
Total	1 842	980	862	1 851	1 087	764
Amazonas	84	21	63	84	29	55
Áncash	166	67	99	166	71	95
Apurímac	80	25	55	81	37	44
Arequipa	109	48	61	109	55	54
Ayacucho	115	51	64	116	58	58
Cajamarca	127	57	70	127	59	68
Callao ^{1/}	6	6	-	7	7	-
Cusco	108	92	16	110	93	17
Huancavelica	95	32	63	97	44	53
Huánuco	77	35	42	77	39	38
Ica	43	29	14	43	37	6
Junín	123	72	51	123	75	48
La Libertad	83	47	36	83	49	34
Lambayeque	38	23	15	38	27	11
Lima	171	85	86	171	95	76
Lima Metropolitana ^{2/}	49	48	1	50	50	-
Región Lima ^{3/}	128	43	85	128	52	76
Loreto	51	33	18	53	35	18
Madre de Dios	11	11	-	11	10	1
Moquegua	20	9	11	20	12	8
Pasco	29	23	6	29	27	2
Piura	65	51	14	65	53	12
Puno	109	70	39	109	75	34
San Martín	77	56	21	77	59	18
Tacna	27	15	12	27	17	10
Tumbes	13	13	-	13	13	-
Ucayali	15	9	6	15	11	4

^{1/} Provincia Constitucional.

^{2/} Comprende las Provincias de Lima y Callao.

^{3/} Comprende las Provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2015-2016.

6.4 INFORMACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL



6.4.1 INFORMACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL

1. UNIVERSIDADES NACIONALES CON CARRERAS PROFESIONALES EN MEDIO AMBIENTE, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013

Departamento	Universidad pública	Especialidad	Año de creación	Año de funcionamiento
Amazonas	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	Ingeniería Ambiental	2012	2012
	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	Ingeniería Sanitaria	1994	1994
Áncash	Universidad Nacional de San Agustín	Ingeniería Ambiental	1980	1983
		Ingeniería Sanitaria	2009	2010
Arequipa	Universidad Nacional de San Agustín	Ingeniería Ambiental	2010	2010
		Ingeniería Forestal y Ambiental	2010	2010
Cajamarca	Universidad Nacional Autónoma de Chota	Ingeniería Forestal	1993	1993
	Universidad Nacional de Cajamarca	Ingeniería Ambiental	1995	1995
	Universidad Nacional de Jaén	Ingeniería Forestal y Ambiental	2008	2011
Cusco	Universidad Nacional de San Antonio Abad	Ecoturismo	2009	2009
		Ingeniería Forestal y Medio Ambiente	1992	...
Huancavelica	Universidad Nacional de Huancavelica	Ingeniería Ambiental y Sanitaria	2011	2011
		Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua	1964	1979
Huánuco	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Ingeniería Forestal	1964	1979
		Ingeniería Ambiental	2004	2005
		Ingeniería en Recursos Naturales Renovables	2013	...
Ica	Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica	Ingeniería Ambiental y Sanitaria	2005	2005
Junín	Universidad Nacional del Centro del Perú	Ciencias Forestales y del Ambiente	1959	1960
La Libertad	Universidad Nacional de Trujillo	Ingeniería Ambiental	2006	2007
	Universidad Nacional Agraria La Molina	Ingeniería Forestal	1964	...
		Ingeniería Ambiental	1996	...
	Universidad Nacional Federico Villarreal	Ingeniería en Ecoturismo	2003	2005
Lima	Universidad Nacional de Ingeniería	Ingeniería Ambiental	1997	1997
		Ingeniería Sanitaria	1937	1937
	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Ingeniería Ambiental	2011	2012
	Universidad Nacional Tecnológica de Cono Sur de Lima	Ingeniería Ambiental	1985	2007
	Ingeniería en Ecología de Bosques Tropicales	2009	2010	
Loreto	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	Ingeniería en Ecología de Bosques Tropicales	2001	2003
		Ingeniería en Gestión Ambiental	2001	2001
		Ingeniería Forestal	1971	1972
Madre de Dios	Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios	Ecoturismo	2005	2005
		Ingeniería Forestal y Medio Ambiente	2000	2001
Moquegua	Universidad Nacional de Moquegua	Ingeniería Ambiental	2005	2007
Pasco	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	Ingeniería Ambiental	1997	1997
Puno	Universidad Nacional de Juliaca	Ingeniería Ambiental y Forestal	2013	2013
Prov. Const. del Callao	Universidad Nacional del Callao	Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales	1984	1994
		Ingeniería Ambiental	1994	1995
San Martín	Universidad Nacional de San Martín	Ingeniería Sanitaria	2008	2008
		Ingeniería Ambiental	1994	1995
Tumbes	Universidad Nacional de Tumbes	Ingeniería Forestal y Medio Ambiente	1999	2001
		Ingeniería Ambiental	2007	2007
Ucayali	Universidad Nacional de Ucayali	Ingeniería Ambiental	2007	2007
		Ingeniería Forestal	1984	1982
		Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía	Ingeniería Agroforestal Acuícola	2003	2006

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

**2. UNIVERSIDADES PRIVADAS CON CARRERAS PROFESIONALES EN MEDIO AMBIENTE,
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013**

Departamento	Universidad privada	Especialidad	Año de creación	Años de vigencia y continuidad
Apurímac	Universidad Tecnológica de Los Andes	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	2008	2009
Arequipa	Universidad Católica de Santa María	Ingeniería Ambiental	2011	2012
Cajamarca	Universidad Privada Antonio Guillermo Urrel	Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos	2010	2011
Huánuco	Universidad Privada de Huánuco	Ingeniería Ambiental	...	...
Junín	Universidad Continental	Ingeniería Ambiental	2007	2007
La Libertad	Universidad Privada César Vallejo	Ingeniería Ambiental	2012	2012
Lambayeque	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Ingeniería Civil y Ambiental	2007	2007
	Universidad Privada de Lambayeque	Ingeniería Ambiental	2010	2010
Lima	Universidad Alas Peruanas	Ingeniería Ambiental	2003	2004
	Universidad Alas Peruanas	Ingeniería Geográfica y Ecológica	1996	1996
	Universidad Alas Peruanas	Ingeniería de Recursos Naturales y Energías Renovables	1996	1996
	Universidad Católica Sede Sapientiae	Ingeniería Ambiental	2011	2011
	Universidad Católica Sede Sapientiae	Ingeniería Agroforestal	2011	2011
	Universidad Peruana Unión	Ingeniería Ambiental	2001	2003
	Pontificia Universidad Católica del Perú	Geografía y Medio Ambiente	1985	1986
	Universidad Científica del Sur	Ingeniería Agroforestal	...	...
	Universidad Científica del Sur	Ingeniería Ambiental	...	...
	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	Economía y Gestión Ambiental	2010	2011
Universidad Privada San Ignacio de Loyola	Gestión Ambiental Empresarial	2010	2011	
Loreto	Universidad Científica del Perú	Ingeniería Ambiental	2010	2011
		Ecología	2005	2006
Moquegua	Universidad José Carlos Mariátegui	Ingeniería Ambiental	1995	2005
Puno	Universidad Privada San Carlos	Ingeniería Ambiental	2008	2009
	Universidad Andina Nestor Cáceres Velásquez	Ingeniería Sanitaria y Ambiental	2008	2009
Tacna	Universidad Latinoamericana CIMA	Ingeniería Ambiental	...	...
	Universidad de Tacna	Ingeniería Ambiental	2009	2009
Trujillo	Universidad Católica de Trujillo	Ingeniería Ambiental	...	...

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

3. FISCALES ESCOLARES AMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2008-2014

Departamento / Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	966	2 661	7 952	11 867	16 835	18 233	19 190
Amazonas	18	90	118	400	540	540	540
Áncash	-	39	373	556	892	1 012	1 000
Áncash	-	24	200	427	760	880	500
Santa	-	15	173	129	132	132	500
Apurímac	-	-	15	180	250	270	300
Arequipa	-	-	47	210	69	69	540
Ayacucho	18	18	450	420	400	680	400
Cajamarca	6	30	210	210	310	750	730
Cusco	-	48	217	560	692	692	1 040
Huancavelica	-	30	60	40	110	110	100
Huánuco	102	120	157	670	700	780	900
Ica	-	120	301	652	760	760	720
Junín	-	629	297	383	500	280	1 250
La Libertad	-	-	56	1 124	1 040	1 040	880
Lambayeque	-	-	853	668	680	680	870
Lima	495	339	2 084	1 932	2 940	2 880	2 870
Cañete	-	72	254	400	470	470	470
Huaaura	90	120	182	325	390	390	250
Lima	405	147	1 648	1 207	2 080	2 020	2 150
Loreto	-	7	70	95	380	380	380
Madre de Dios	-	36	272	210	390	390	360
Moquegua	120	120	111	282	352	400	390
Pasco	45	116	522	400	290	410	300
Piura	-	671	688	1 064	1 930	2 000	1 530
Piura	-	671	688	781	1 200	1 200	770
Sullana	-	-	-	283	730	800	760
Prov.Cons. Callao	36	36	52	130	160	160	140
Puno	-	-	122	140	980	1 330	1 170
San Martín	-	66	498	511	850	840	860
Tacna	69	70	150	100	360	400	420
Tumbes	-	25	130	150	290	330	310
Ucayali	57	51	99	780	970	1 050	1 190

Nota: El distrito fiscal del Santa corresponde a Chimbote. El programa de fiscales escolares a nivel nacional concluyó en el año 2014.

Fuente: Fiscalía de la Nación.

Glosario de Estadísticas del Medio Ambiente de las **Naciones Unidas**



Glosario de Estadísticas del Medio Ambiente de las Naciones Unidas

La preparación de este glosario sobre estadísticas del medio ambiente responde a una solicitud formulada en 1990, durante la segunda reunión del Grupo de Trabajo Intergubernamental de Fomento de las Estadísticas del Medio Ambiente. El grupo estimaba que era necesario que los estadísticos contaran con un documento de consulta rápida de términos y definiciones pertinentes a la producción y utilización de datos sobre el medio ambiente. La versión preliminar del glosario fue preparada por el Sr.P.P. Sangal, ex Director de la Organización Central de Estadísticas de la India y consultor de las Naciones Unidas. Dicha versión fue presentada y examinada durante la cuarta reunión del Grupo de Trabajo, en el año 1995.

Se distribuyeron diferentes versiones del glosario a diversos organismos y especialistas en la materia, a fin de recoger sus opiniones. Además, se consultó directamente con muchos expertos sobre algunos temas específicos. Se recibieron comentarios de Uwe Barg, Frode Brunvoll, Augusto Curtí, Arthur Dahl, Jean- Marc Faures , Moustafa Salem Gaffar, Edwuard Gillin, David Heath, Mary Jane Holupka, Klaus Janz, Gianna Marciani – Politi, Jhon McLenaghan, Vivian Milczarski, Chaudhary Atta Muhammad, Heiner Naeve, Alexander Pflugler, Katja Remane, Philip Smith, Thirong Patrick So, Jo Taylor, Leon Tromp y André Vanoli.

Agradecemos sinceramente la valiosa asistencia de estas personas en la preparación del glosario. La presente versión estuvo a cargo de un grupo de funcionarios de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas, integrado por Peter Bartelmus, Kathy Gieri, Reena Shah y Donald Shih. Ella Price proporcionó los servicios de secretaria.

El glosario contiene alrededor de mil doscientos términos y expresiones. Abarca las esferas de las estadísticas ambientales, los indicadores ambientales y del desarrollo sostenible, así como la contabilidad ambiental, que constituyen el ámbito de acción del programa de trabajo de la División de Estadística de las Naciones Unidas en materia Ambiental. Los términos han sido seleccionados teniendo en cuenta especialmente las necesidades de los estadísticos ambientales; en algunos casos se hace referencia al posible uso de datos sobre el medio ambiente en las actividades de gestión y análisis de políticas. El glosario procura atender las necesidades de quienes producen los datos, pero también puede ser de utilidad para los usuarios de los mismos.

Ciertamente, el glosario no es exhaustivo y dista mucho de ser perfecto. Se adoptaron decisiones relativamente arbitrarias a la hora de limitar su alcance y cobertura. Se resolvió no incluir términos meramente ecológicos ni descripciones técnicas en detalle de las instalaciones de descontaminación ambiental, y lo propio se hizo con la mayor parte de los términos conexos de la estadística económica. Puesto que el glosario está concebido como un instrumento de consulta rápida y no un tesoro completo. Las descripciones se han limitado al mínimo.

Las metodologías que se emplean en la esfera de las estadísticas del medio ambiente son relativamente recientes y están en constante evolución. Están apareciendo nuevos conceptos, pero muchas definiciones son controvertidas y reflejan una falta de consenso general.

Para facilitar las consultas, los términos y expresiones aparecen en orden alfabético. Se ha intentado proporcionar definiciones completas, de una manera de reducir al mínimo la necesidad de consultar otros términos o referencias adicionales sobre un tema en particular. En muchos casos, sin embargo, no ha sido posible evitar el uso de referencias cruzadas para señalar sinónimos o temas conexos. En los casos en que se da más de una descripción de un término, las descripciones aparecen enumeradas consecutivamente con números arábigos.

Este glosario es de carácter provisional. Los comentarios que se hagan llegar sobre este primer intento de presentar un conjunto de términos y definiciones que podrían ser de utilidad en el ámbito de las estadísticas ambientales serán muy bien recibidos y pueden resultar fundamentales para las versiones corregidas del glosario que se publiquen en el futuro.

A

Abancalamiento (Terracing): formación de pequeños rellanos en las pendientes de terrenos accidentados con el propósito de utilizarlos para cultivo. Alrededor de estos bancales se construyen muros y taludes para retener el agua y evitar la erosión del suelo. También se denomina construcción de bancales.

Abiótico (Abiotic): carente de vida.

Absorción (Absorption): 1. intercepción de la energía luminosa mediante el proceso de la fotosíntesis; 2. capacidad de los medios ambientales para eliminar desechos y residuos.

Absorción atmosférica (Atmospheric Absorption): absorción por la atmósfera de la tierra de la mayor parte de los rayos X y la radiación ultravioleta e infrarroja emitida por el sol, con excepción de la luz visible. Este fenómeno evita el calentamiento excesivo de la superficie terrestre.

Absorción de desechos (Waste Absorption): véase absorción.

Acaricida (Miticide): plaguicida que se emplea para eliminar ácaros en los animales o los seres humanos.

Acidificación (Acidification): aumento de los iones de hidrógeno, por lo general expresado en términos del pH de los medios ambientales.

Acondicionamiento (Conditioning): véase acondicionamiento del medio ambiente.

Acondicionamiento del medio ambiente (Environmental Conditioning): modificación del medio ambiente por uno o más organismos como resultado de sus actividades, incluidas la reacción y la coacción (liberación de oxígeno, por ejemplo, por las plantas acuáticas en un acuario).

Activación (Activation): generación, en condiciones aeróbicas, de una masa bacteriana en los fangos capaz de eliminar y/o adsorber la materia orgánica de las aguas residuales.

Actividad accesoria (Ancillary Activity): actividad complementaria que se realiza en una empresa (establecimiento) a fin de crear las condiciones necesarias para llevar a cabo las actividades principales o secundarias. Puede comprender importantes medidas de protección del medio ambiente por parte de las industrias.

Actividades de protección relacionadas con el medio ambiente (Environment-related Defensive Activities): actividades que pueden comprender a) medidas preventivas de protección ambiental, b) medidas de restauración del medio ambiente, c) prevención de daños derivados de los efectos del deterioro ambiental y d) tratamiento de los daños causados por las repercusiones ambientales. Véase también costos de la protección del medio ambiente.

Activos (Assets): véase activos naturales. Véase también activos económicos y activos tangibles.

Activos del subsuelo (Subsoil Assets): reservas explotadas y no explotadas de depósitos minerales situados sobre o bajo la superficie terrestre.

Activos económicos (Economic Assets): los activos incluidos en los balances generales de las cuentas nacionales convencionales. En System of National Accounts, 1993 (Comisión de las Comunidades Europeas y otros, 1993), los activos económicos se definen como entidades a) sobre las cuales las unidades institucionales, individual o colectivamente, ejercen los derechos de propiedad, y b) de las cuales los propietarios pueden obtener beneficios económicos al tenerlos en su poder o utilizarlos durante un período de tiempo determinado.

Activos naturales (Natural Assets): bienes del medio ambiente natural. Éstos comprenden los activos biológicos (producidos o silvestres), la tierra y las aguas con sus respectivos ecosistemas, los activos del subsuelo y el aire. También se denomina bienes naturales.

Activos tangibles (Tangible Assets): activos que comprenden activos no financieros artificiales (producidos) y activos naturales no producidos, pero no los activos intangibles (no producidos) como patentes o fondos de comercio. Véase también activos naturales.

Actualización [activos naturales] (Discounting): determinación del valor actual (valor neto) de los activos, mediante la aplicación de una tasa de actualización a los beneficios netos previstos del uso de dichos activos en el futuro. La tasa de actualización es reflejo de las preferencias sociales del uso actual de los activos (en comparación con los usos futuros).

Acuicultura (Aquaculture): cultivo de organismos acuáticos, tales como plantas y peces, moluscos y crustáceos. Las técnicas de cultivo suponen ciertas intervenciones en el proceso a fin de aumentar la producción, por ejemplo, repoblación y alimentación sistemáticas y protección contra los depredadores. Además, en la acuicultura hay personas naturales o jurídicas que son propietarias de las poblaciones que se cultivan.

Acuífero (Aquifer): formación geológica subterránea, o grupo de formaciones, que encierra aguas freáticas, las cuales pueden alimentar pozos y manantiales. Véase también embalse de agua subterránea.

Acuífero confinado (Confined Aquifer): acuífero en el cual el agua subterránea se encuentra a una presión considerablemente superior a la presión atmosférica. También se denomina acuífero artesiano.

Acuífero semiconfinado (Semi-confined Aquifer): acuífero parcialmente confinado debido a la baja permeabilidad del suelo, lo que permite la alimentación y la descarga.

Acumulación biológica (Biological Accumulation): acumulación de elementos y compuestos de sustancias nocivas en los tejidos de los organismos vivos.

Acumulación de capital [contabilidad ambiental] (Capital Accumulation): en la esfera del medio ambiente, concepto de formación de capital que tiene en cuenta la disminución y la degradación del capital natural. Este concepto incluye los descubrimientos o transferencias (del medio ambiente al sistema económico) de recursos naturales, así como los efectos de los desastres y del crecimiento natural).

Acumulación en el organismo (Body Burden): cantidad total de material contaminante que puede estar presente en los seres vivos en un medio específico.

Adaptación (Adaptation): cambios en la estructura o los hábitos de un organismo que le ayudan a ajustarse al medio que lo rodea.

ADN: ácido desoxirribonucleico, principal constituyente de los cromosomas.

Adsorbedor de carbón (Carbon Adsorber): dispositivo de control que utiliza carbón activado para adsorber compuestos orgánicos volátiles (COV) de un flujo de gas. Posteriormente, los COV son extraídos del carbón.

Adsorción (Adsorption): proceso mediante el cual la superficie de un sólido especial es capaz de retener gases o vapores. Durante la adsorción, las moléculas del gas o líquido que se adsorbe se contraen y adhieren a la superficie del sólido, formando una capa muy delgada.

Aeróbico (Aerobic): que ocurre o vive en presencia de oxígeno libre o disuelto.

Aerosol (Aerosol): sistema de partículas en estado sólido o líquido suspendidas en un medio gaseoso y cuya velocidad de caída es insignificante.

Afluencia (Inflow): entrada de aguas de lluvia en un sistema de alcantarillado por causas distintas de la infiltración, por ejemplo, las aguas procedentes de drenajes subterráneos, bocas de inspección, colectores de aguas pluviales y lavado de calles.

Agente contaminante (Contaminant): cualquier sustancia o materia física, química, biológica o radiológica que tiene efectos negativos en el aire, el agua, la tierra o el suelo, o la biota. Véase también contaminante.

Agente naranja (Agent Orange): herbicida y defoliante tóxico empleado en el conflicto de Viet Nam.

Agente patógeno (Pathogen): microorganismo que puede producir enfermedades en otros organismos. Puede estar presente en las aguas residuales, la escorrentía de criaderos de animales, piscinas, mariscos contaminados, etc. También se denomina patógeno.

Agente teratogénico (Teratogen): sustancia que causa malformaciones congénitas.

Agotamiento del agua (Water Mining): reducción (sin posibilidades de reposición) del volumen de una masa de agua, especialmente de un acuífero.

Agotamiento del ozono [o de la capa de ozono, o de la ozonósfera] (Ozone Depletion): destrucción de la capa de ozono de la estratosfera, donde protege a la tierra de la radiación ultravioleta nociva. La causa de la destrucción de la capa de ozono son las reacciones químicas en las que los óxidos de hidrógeno, nitrógeno, cloro y bromo actúan como catalizadores. También se denomina enrarecimiento del ozono; destrucción del ozono.

Agricultura de corta y quema (Slash-and-burn Agriculture): método de cultivo consistente en quemar y rozar zonas de bosque para luego sembrarlas. Cuando el suelo se vuelve menos fértil, se pasa a cultivar una nueva parcela.

Agricultura intensiva (Intensive Agriculture): prácticas agrícolas que permiten obtener un alto rendimiento por unidad de superficie, por lo general mediante el uso intensivo de abonos, productos agroquímicos, equipos mecánicos, etc. Véase también revolución verde.

Agricultura migratoria (Shifting Agriculture; Shifting Cultivation): sistema de cultivo en el que el agricultor roza y cultiva una parcela de tierra durante un corto período de tiempo, para pasar luego a cultivar otra parcela distinta, abandonando la primera y dejando que en ella vuelva a crecer la vegetación habitual. Véase también agricultura de corta y quema.

Agricultura orgánica (Organic Farming): sistema de cultivo en el cual se evita el uso de fertilizantes, plaguicidas o herbicidas artificiales, y se aplican en cambio abonos orgánicos y métodos orgánicos de rotación de cultivos.

Agroecología (Agroecology): estudio de la relación entre los cultivos agrícolas y el medio ambiente.

Agrología (Agrology): parte de la agricultura que se ocupa del origen, la estructura, el análisis y la clasificación de los suelos, especialmente en sus relaciones con la producción agrícola.

Agronomía (Agronomy): ciencia del manejo de los suelos y la producción agrícola.

Agro silvicultura (Agroforestry): término genérico que engloba los sistemas y las técnicas de utilización de la tierra mediante los cuales se utilizan deliberadamente especies leñosas perennes (árboles, arbustos, palmeras, bambúes, etc.) en los mismos terrenos en que se producen cultivos agrícolas y se crían animales, o ambas cosas, recurriendo para ello a una determinada forma de disposición espacial o secuencia en el tiempo.

Agua de lluvia (Rainwater): agua que cae sobre la tierra como precipitación de la humedad atmosférica. Puede contener cantidades indeseables de nitrógeno, azufre y metales pesados que ocasionen problemas de "lluvia ácida".

Agua distrófica (Dystrophie Water): masa de agua poco profunda que contiene mucho humus o materia orgánica, o ambos. La elevada acidez del agua impide el desarrollo de peces.

Agua dulce (Freshwater): agua natural que presenta una baja concentración de sales. En general se considera apropiada para su extracción y tratamiento con el fin de producir agua potable.

Agua dura (Hard Water): agua alcalina con sales disueltas que interfieren en algunos procesos industriales e impiden la formación de espuma con el jabón.

Agua húmica (Humic Water): agua con alto contenido de ácidos de origen vegetal.

Agua potable (Potable Water): agua apta para beber y cocinar a juzgar por ciertas normas definidas. Véase también normas de calidad del agua potable.

Agua salobre (Brackish Water): agua cuya concentración de sales es considerablemente inferior a la del agua de mar. La concentración de todas las sales disueltas fluctúa normalmente entre 1 mil y 10 mil mg/l.

Aguas cloacales (Sewage): aguas negras y desechos orgánicos procedentes de viviendas y establecimientos comerciales. Véase también aguas de alcantarilla; aguas negras; aguas residuales y aguas servidas.

Aguas de alcantarilla (Waste Water): aguas servidas, que generalmente se descargan en la red de alcantarillado. Contienen materias y bacterias en solución o suspensión.

Aguas de superficie (Surface Water): todas las aguas expuestas naturalmente a la atmósfera, como ríos, lagos, embalses, corrientes de agua, estanques, mares, estuarios, etc. La expresión abarca también manantiales, pozos u otros colectores de aguas que están directamente influenciados por las aguas de superficie. También se denomina aguas superficiales.

Aguas negras (Raw Sewage): aguas residuales domésticas o comerciales sin tratar.

Aguas pluviales (Storm Water); 1. agua obtenida de precipitaciones; 2. escorrentía superficial que entra en las alcantarillas.

Aguas residuales (Sullage): escorrentías o aguas de alcantarilla. Ricas en nutrientes vegetales, se utilizan en algunos cultivos, como los de verduras, caña de azúcar y forraje.

Aguas servidas (Sanitary Sewage): aguas con desechos domésticos provenientes de los baños, cocinas, etc.

Aguas subterráneas (Groundwater): agua dulce que se encuentra debajo de la superficie terrestre (por lo general en acuíferos) y que alimenta a los pozos y manantiales. Dado que las aguas subterráneas son la fuente principal del agua potable, cada vez preocupa más la infiltración de contaminantes agrícolas e industriales o sustancias almacenadas en tanques subterráneos. También se denomina aguas freáticas.

Agujero en la capa de ozono [o la ozonósfera] (Ozone Hole): disminución estacional de la columna de ozono, 15 a 20 Km. sobre la Antártida.

Agujero en la capa de ozono [o la ozonósfera] de la Antártida (Antarctic Ozone Hole): véase agujero en la capa de ozono.

Ahorro auténtico (Genuine Saving): medida del esfuerzo por crear nueva riqueza. Es el residuo del Producto Interno Bruto (PIB) menos el consumo, la depreciación de los bienes producidos, y los costos de la utilización de los recursos naturales (Banco Mundial, 1995).

Aire acondicionado (Air-conditioning): proceso mediante el cual se controla la temperatura, la humedad y la pureza del aire en las habitaciones y edificios, y se mantienen dichas condiciones en determinados niveles. También se denomina climatización.

Aireación (Aeration): adición de aire al agua para elevar el nivel de oxígeno disuelto en ella. Específicamente, la aireación se utiliza en el tratamiento de aguas residuales, en cuyo caso la finalidad es mantener una concentración de oxígeno adecuada en las aguas residuales para favorecer la oxidación biológica y mantener en suspensión los fangos activados.

Aireación del suelo (Soil Airation): renovación del aire u otros gases del suelo.

Aireación inducida (Instream Aeration): introducción de aire en una masa de agua para acelerar la descomposición de los efluentes cloacales que recibe.

Alar (Alar): nombre comercial de la daminozida, plaguicida que da más color y firmeza a las manzanas, reduciéndose así la probabilidad de que se desprendan de las ramas antes de la cosecha. En menor medida, también se utiliza en los cacahuates, guindas, uvas y otras frutas.

Alcalinidad (Alkalinity): capacidad de los medios acuosos de reaccionar con los iones hidroxilos. La alcalinidad es el factor que representa la capacidad de un sistema acuoso para neutralizar los ácidos.

Alcalinización (Alkalinization): degradación del suelo debido a la acumulación de sales alcalinas solubles en el agua.

Alcantarilla (Sewer): canal o conducto que lleva aguas residuales y agua de lluvia desde su fuente hasta una planta de tratamiento o curso de agua receptor. Las alcantarillas de aguas residuales transportan desechos domésticos y de establecimientos comerciales; las alcantarillas de agua de lluvia transportan escorrentía, y las redes unitarias de alcantarillado se utilizan para ambos fines.

Alcantarilla de aguas de lluvia (Storm Sewer): sistema de tuberías (independiente del alcantarillado de aguas residuales) que transporta únicamente escorrentía de aguas de lluvia procedente de edificios y superficies de terreno.

Alcantarilla unitaria (Dual Purpose Sewer): alcantarilla que transporta aguas servidas y de superficie.

Aldrina (Aldrin): insecticida tóxico. Debido a su gran actividad y persistencia, se utilizó extensivamente en los años cincuenta, pero en la actualidad su uso está prohibido en varios países.

Alergia (Allergy): sensibilidad a elementos tales como el polen, el pelo o los alimentos, que produce estados patológicos en ciertas personas; la alergia también puede ser provocada por ciertos estados mentales o por las condiciones del medio ambiente.

Algas (Algae): plantas simples, desprovistas de raíces, que se desarrollan en aguas expuestas a la luz solar. La descomposición de las algas muertas tiene generalmente un efecto negativo en la calidad del agua porque reduce los niveles de oxígeno disuelto. Las algas sirven de alimento a los peces y pequeños animales acuáticos.

Algas verde-azuladas (Blue-green algae): organismos fotosintéticos primitivos que comprenden algo menos de 1 mil 500 especies. Otra de sus características es que muchas especies pueden además fijar el nitrógeno atmosférico, es decir, transformar el nitrógeno gaseoso del aire en compuestos que pueden ser aprovechados por las células vivas. También se denominan cianofitos. La proliferación de cianofitos es especialmente común en las aguas que han sido contaminadas con desechos nitrogenados.

Algicida (Algicide): producto químico de alta toxicidad para las algas, utilizado para controlar su proliferación.

Alimentación (Recharge): proceso mediante el cual se añade agua desde el exterior a la zona de saturación de un acuífero.

Alimentación artificial (Artificial Recharge): introducción de agua superficial en un acuífero mediante pozos filtradores.

Alotrófico (Allotrophic): que recibe materia orgánica como resultado del escurrimiento de terrenos adyacentes (como en el caso de los lagos o lagunas).

Alteración por exposición a la intemperie (Weathering): desintegración de las rocas en pequeñas partículas de tierra debido a la acción física y química de los agentes atmosféricos, como la lluvia, el agua, las heladas, el viento y los cambios de temperatura, así como de las plantas y los animales.

Ambiente [adj.] (Ambient): que rodea, ambiental.

Amplitud ecológica (Ecological Amplitude): límites de las condiciones ambientales en las que un organismo puede vivir y desarrollar sus funciones. También se denomina margen ecológico.

Anaeróbico (Anaerobic): que ocurre o vive en ausencia de oxígeno.

Análisis costo-beneficio (Cost-benefit Analysis): evaluación de los costos y beneficios económicos y sociales directos de un proyecto propuesto con el fin de seleccionar un proyecto o programa. La relación costo-beneficio se determina dividiendo los beneficios previstos del programa por los costos previstos. Un programa cuya relación entre los beneficios y los costos sea elevada tendrá prioridad sobre otros en que dicha relación sea más baja.

Análisis de vulnerabilidad (Vulnerability Analysis): proceso de estimación de la vulnerabilidad de determinados elementos en peligro a posibles riesgos de desastre.

Análisis de la vulnerabilidad de una población (Population Vulnerability Analysis-PVA): evaluación de la probabilidad de extinción de una población o especie.

Análisis de riesgos (Risk Analysis): método para evaluar la posibilidad de que una sustancia, proceso industrial, tecnología o proceso natural tenga efectos desfavorables.

Antagonismo (Antagonism): efectos opuestos que producen las drogas, hormonas y otras sustancias en los organismos vivos.

Archipiélago (Archipelago): 1. conjunto de islas; 2. extensión de mar con muchas islas.

Asbesto (Asbestos): fibra mineral que puede contaminar el aire o el agua y producir cáncer o asbestosis al ser inhalada.

Asbestosis (Asbestosis): enfermedad asociada a la exposición crónica a fibras de asbesto. La enfermedad provoca dificultades respiratorias progresivas y puede ser fatal

Asentamiento de ocupantes sin título (Squatter Settlements): zonas de viviendas construidas o levantadas en terrenos sobre los que los ocupantes no tienen derecho alguno. También se denomina asentamiento de precaristas; asentamiento precario. Véase también asentamientos informales.

Asentamientos humanos (Human Settlements): concepto integrativo que comprende a) los componentes físicos, es decir, abrigo e infraestructura, y b) los servicios a los cuales prestan apoyo los elementos físicos, es decir, los servicios comunitarios tales como educación, salud, cultura, asistencia social, recreación y nutrición.

Asentamientos informales (Informal Settlements): 1. zonas en las cuales los conjuntos habitacionales se han construido en terrenos cuyos ocupantes no tienen título de propiedad, o que han sido ocupados ilegalmente; 2. asentamientos no planificados y zonas en las que las viviendas no cumplen las normas de planificación y construcción (viviendas no autorizadas).

Asentamientos marginales (Marginal Settlements): unidades habitacionales carentes de servicios básicos, y que se consideran inapropiadas para vivir en ellas. Véase también asentamientos informales.

Asimilación (Assimilation): capacidad de los sistemas naturales de absorber desechos y residuos en forma inocua. Véase también absorción.

Asimilación ambiental (Environmental Assimilation): también se denomina asimilación por el medio ambiente. Véase asimilación.

Asimilación atmosférica (Atmospheric Assimilation): proceso que ayuda a mantener las concentraciones de diversas sustancias en distintas regiones de la atmósfera.

Asociación (Association): véase interacción.

Asociación interespecífica (Interspecific Association): véase interacción.

Atenuación (Attenuation): proceso por el cual la concentración de un compuesto se reduce con el tiempo por efecto de la adsorción, degradación, dilución u otro tipo de transformación.

Atenuación de ruido (Noise Abatement): actividad orientada a reducir la emisión de ruido o vibraciones de una fuente determinada, o a proteger a las personas y la infraestructura física de la exposición al ruido y a las vibraciones. También se denomina lucha contra el ruido.

Atmósfera (Atmosphere): masa de aire que rodea la Tierra, compuesta principalmente de oxígeno y nitrógeno.

B

Bacteria coliforme fecal (Faecal Coliform Bacteria): véase organismo coliforme.

Bacterias (Bacteria): microorganismos unicelulares. Algunas bacterias ayudan a reducir la contaminación porque descomponen la materia orgánica presente en el agua y el suelo. Otras bacterias pueden producir enfermedades.

Bacterias heterotróficas (Heterotrophic Bacteria): bacterias que dependen de la descomposición de sustancias orgánicas para su alimentación.

Balance energético (Energy Budget): registro del flujo de energía a través de un sistema. También se denomina balance de energía.

Balances de materiales y energía (Materials and Energy Balances): cuadros contables en los que se proporciona información sobre los insumos de una economía que provienen del medio ambiente natural; la transformación y utilización de dichos insumos en los procesos económicos (extracción, conversión, manufactura, consumo), y su retorno al medio natural en forma de residuos (desechos). Los conceptos contables que entran en juego se fundamentan en la primera ley de la termodinámica, que establece que la materia (masa/energía) no se crea ni se destruye mediante ningún proceso físico.

Balance energético (Energía Balances): también se denomina balances de energía. Véase balances de materiales y energía.

Bancal (Bench Terrace): terraplén construido en un terreno en pendiente con el fin de reducir la erosión.

Bancos de fango (Mudflats): zonas fangosas desprovistas de toda vegetación y a menudo cubiertas de agua.

Barbecho (Fallow Agricultural Land): tierra cultivable que no se siembra y se deja reposar por un período de entre uno a cinco años antes de volver a cultivarse; o bien, tierra, por lo general sometida a cultivos permanentes o usada para praderas que no se utiliza para esos propósitos durante por lo menos un año. Comprende también la tierra cultivable que normalmente se destina a cultivos temporales, pero que se utiliza en forma transitoria para pastoreo.

Barrios de tugurios (Slums): zonas de casas viejas y en proceso de deterioro, en el sentido de que carecen de servicios adecuados y se encuentran superpobladas y en muy mal estado de conservación.

Basuras (Refuse): véase residuos sólidos.

Basuras domésticas (Household Waste): residuos generados normalmente en los recintos habitacionales. En otras actividades económicas pueden producirse desechos de características similares y, en consecuencia, éstos pueden ser tratados y eliminados junto con las basuras domésticas. También se denominan residuos domésticos.

Basurero (Dump): sitio utilizado para depositar desechos sólidos sin que se apliquen normas para la protección del medio ambiente. También se denomina vertedero; vertedero abierto.

Batería [agricultura] (Battery): conjunto de jaulas, compartimientos o estructuras para la crianza o engorde de aves de corral o ganado.

Bentos (Benthos): plantas y animales que viven en el fondo de una masa de agua. También se denomina sistema bentónico.

Benzopireno (Benzopyrene): hidrocarburo carcinógeno presente en el humo de cigarrillo.

Bienes comunes de la humanidad (Global Commons): patrimonio natural fuera de la jurisdicción nacional, como los océanos, el espacio exterior y la Antártida. También se denominan patrimonio de la humanidad.

Bienestar económico neto (Net Economic Welfare - NEW): véase medida del bienestar económico.

Bifenilos policlorados (Polychlorinated Biphenyls - PCBs): grupo de compuestos orgánicos que se emplean en la fabricación de plásticos y como lubricantes y líquidos dieléctricos en los transformadores; en revestimientos para madera, metales y hormigón, y

en productos adhesivos, revestimientos de alambres, etc. Son sumamente tóxicos para la vida acuática y persisten en el medio ambiente durante períodos prolongados. Pueden acumularse en las cadenas alimentarias y producir efectos secundarios nocivos cuando se encuentran en concentraciones elevadas.

Bilharziasis (Bilharzia): véase esquistosomiasis

Biocenosis (Biocoenosis): asociación de diferentes organismos vegetales y animales pertenecientes a especies características bien definidas, determinada por las condiciones del medio o ecosistema local.

Biocida (Biocide): sustancia química que se requiere para eliminar organismos no deseados (por ejemplo, plagas y malezas).

Bioclimatología (Biodimatology): estudio científico de la relación entre los organismos y el clima.

Biodegradable (Biodegradable): que puede descomponerse rápidamente en condiciones naturales. Véase también biodegradación.

Biodegradación (Biodegradation): proceso por el cual los microorganismos (principalmente, bacterias aeróbicas) descomponen las sustancias orgánicas, transformándolas en otras más simples, como dióxido de carbono, agua y amoníaco.

Biodiversidad (Biodiversity): gama de diferencias genéticas, y diferencias entre las especies y entre los ecosistemas de una zona determinada. También se denomina diversidad biológica.

Bioecología (Bioecology): parte de la biología que estudia las relaciones entre diferentes organismos vivos y su medio ambiente.

Biogás (Biogas): mezcla de metano y dióxido de carbono, en una proporción de 7 a 3, derivada del tratamiento del estiércol, desechos industriales y desperdicios de cultivos. Se utiliza como fuente alternativa de energía.

Biólisis (Biolysis): fenómeno por el cual los organismos vivos son responsables de la descomposición de la materia orgánica. Véase también biodegradación.

Biolixiviación (Bioleaching): véase lixiviación bacterial.

Bioma (Biome): piso o región de vegetación de la superficie terrestre determinada por sus condiciones climáticas particulares.

Biomasa (Biomass): peso vivo (en general, peso seco) de la totalidad de los organismos de una zona o hábitat. A veces se expresa como el peso por unidad de superficie de terreno o por unidad de volumen de agua.

Biometeorología (Biometeorology): estudio de las relaciones entre los organismos vivos y las condiciones climáticas.

Biometría (Biometrics): aplicación del análisis estadístico a datos biológicos.

Bionomía (Bionomics): estudio de la modalidad de vida de los organismos en su hábitat natural y de su adaptación al medio que los rodea.

Biosfera (Biosphere): estrato delgado de la superficie terrestre y capa superior de las aguas donde se desarrollan todos los organismos vivos que procesan y reciclan la energía y los nutrientes disponibles en el medio ambiente.

Biota (Biota): componentes vivos de un ecosistema.

Biótopo (Biotope): espacio habitado por un grupo específico de organismos vivos.

Bombeo excesivo (Overpumping): extracción de aguas subterráneas por encima de los niveles de alimentación de este elemento en una cuenca o acuífero, con el consiguiente agotamiento de los recursos hídricos. El exceso de bombeo de un pozo puede producir la intrusión de agua salada si el pozo está ubicado cerca de la costa.

Bosque de especies caducifolias (Deciduous Forest): bosque compuesto principalmente por árboles frondosos que pierden todas sus hojas en una estación del año. Este tipo de bosque se encuentra en tres regiones de latitud intermedia, de clima templado, que se caracterizan por tener una estación de invierno y precipitaciones durante todo el año: la parte oriental de América del Norte, Eurasia occidental y el nororiente de Asia.

Bosque nublado (Cloud Forest): bosque situado en una región montañosa donde constantemente existe nubosidad y se produce condensación. También se denomina bosque higrofítico nuboso.

Bosque tropical (Tropical Forest): Tipo de bosque que se encuentra en zonas donde las lluvias son regulares y abundantes con no más de dos meses de escasa precipitación. Están formados por una bóveda de árboles totalmente cerrada que impide el paso de los rayos solares hasta el suelo, perjudicando así el crecimiento de la vegetación en la cubierta del suelo.

Bóveda térmica (Heat Island): fenómeno que se produce por una diferencia de un grado centígrado o más en la temperatura media anual de una ciudad y su zona interior. También se denomina "isla" de calor urbano.

C

Caja protectora [de plomo] (Coffin): receptáculo de plomo de paredes gruesas que se emplea para transportar material radiactivo.

Calentamiento de la Tierra (Global Warming): fenómeno que, según se cree, se produce como resultado de la acumulación de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero. Muchos científicos lo consideran una grave amenaza para el medio ambiente mundial. También se denomina aumento de la temperatura mundial; calentamiento de la atmósfera. Véase también efecto [de] invernadero.

Calidad de vida (Quality of Life): concepto del bienestar humano que se mide por indicadores sociales y no por medidas "cuantitativas" del ingreso y la producción.

Calidad del agua (Water Quality): propiedades físicas, químicas, biológicas y organolépticas (relacionadas con el gusto) del agua.

Calidad del medio ambiente (Environmental Quality): estado de las condiciones ecológicas en los medios ambientales, expresado en forma de indicadores o índices relacionados con las normas de calidad ambiental. También se denomina calidad ambiental.

Calina (Haze): estado de oscuridad atmosférica debido a la presencia de partículas de polvo finas en suspensión. También se denomina bruma; bruma seca; neblina.

Cambios del clima (Climate Change): expresión de uso frecuente para referirse al calentamiento de la tierra debido a las emisiones de gases que producen el efecto invernadero como resultado de las actividades humanas. También se denominan cambio climático. Véase también efecto [de] invernadero.

Campo de aplicación [de fangos cloacales] (Sewage Farm): tierra en la que generalmente se vierten aguas residuales o efluentes cloacales. Puede comprender tierras de cultivo.

Canaletas [de evacuación] (Chutes): tuberías que se emplean para transportar los desechos a las plantas de incineración.

Canalización (Channelization): enderezamiento y profundización de cauces para permitir un flujo más rápido de las aguas. Las técnicas de reducción de inundaciones o de drenaje de las marismas pueden interferir con la capacidad de asimilación de desechos y perturbar los hábitats de los peces y la flora y fauna silvestres.

Cáncer (Cancer): véase carcinoma.

Canje de deuda por [actividades de conservación de la] naturaleza (Debt-for-nature Swap): mecanismo por el cual un país en desarrollo que ha contraído deudas se compromete a establecer fondos en moneda local para financiar un programa de conservación, todo ello a cambio de la anulación de una parte de su deuda externa.

Cantidad (Loading): cantidad de material contaminante vertido en una masa de agua. También se denomina contenido.

Cañada (Gully): corte en un terreno inclinado o en un sedimento suelto, no consolidado, como resultado de la escorrentía de aguas pluviales. Constituye una de las formas de erosión más destructivas. También se denomina badén; barranco; cárcava; carcavón; arrollada; zanja de desagüe.

Capa de fermentación (Duff): materia vegetal total y parcialmente descompuesta que forma el estrato rasante. Esta capa está formada por hojarasca o humus.

Capa de ozono (Ozone Layer): véase ozonósfera.

Capa freática (Groundwater Surface; Water Table): nivel bajo el cual se encuentra tierra saturada de agua. También se denomina nivel freático; nivel hidrostático.

Capacidad de campo (Field Capacity): cantidad de agua retenida en el suelo una vez que se ha drenado el agua gravitacional. También se denomina capacidad de retención de agua del suelo.

Capacidad de carga (Load Capacity): véase carga crítica.

Capacidad de intercambio de cationes (Cation Exchange Capacity - CEC): medida de la capacidad del suelo para absorber cationes nutrientes; sirve de guía a los agricultores con respecto a la cantidad y frecuencia con que se deben aplicar fertilizantes con alto contenido de cationes.

Capacidad de recuperación (Resilience): capacidad de un sistema natural de recuperarse de una perturbación.

Capacidad de sustento (Carrying Capacity): cantidad máxima de animales de una o más especies que puede sustentar una determinada zona o hábitat en la temporada más desfavorable del año. En un hábitat, la capacidad de sustento es diferente para cada especie, debido a las necesidades específicas de alimento, abrigo y sociales, y a la competencia de otras especies que pueden tener necesidades similares. Se ha intentado aplicar el análisis de la capacidad de sustento a la población humana en determinados territorios. También se denomina capacidad biogénica. Véase también huella ecológica.

Capacidad de una planta de tratamiento (Capacity of Treatment Installation): cantidad máxima de desechos que se pueden tratar en un año conforme a las normas y con las tecnologías habituales en una planta o instalación de tratamiento. La capacidad se puede expresar en términos de volumen diario de aguas residuales tratadas, equivalente por habitante (en el caso del tratamiento de aguas residuales) o cantidad, en peso, de residuos que es posible tratar.

Capital humano (Human Capital): riqueza productiva que representan la mano de obra, las aptitudes y los conocimientos.

Capital mobiliario mecánico (Dead Stock): implementos y equipos (por ejemplo, tractores) necesarios para realizar actividades agrícolas.

Capital natural (Natural Capital): los bienes naturales en su condición de proveedores de insumos en forma de recursos naturales y servicios ambientales para la producción económica.

Captura permisible (Sustainable Yield): véase rendimiento constante máximo.

Características edáficas (Edaphic Characters): condiciones físicas y químicas del suelo.

Carbón activado (Activated Carbon): forma de carbón sumamente adsorbente que se utiliza para eliminar olores y sustancias tóxicas de emisiones líquidas y gaseosas. En el tratamiento de aguas residuales industriales se emplea para eliminar la materia orgánica disuelta. Se usa asimismo en los sistemas de control por evaporación de las emisiones que producen los vehículos automotores. También se denomina carbón activo. Véase también adsorción.

Carbón vegetal (Charcoal): residuo sólido compuesto fundamentalmente de carbón; se obtiene de la destilación destructiva de la madera en ausencia de aire.

Carcinogénesis (Carcinogenesis): el desarrollo de cáncer.

Carcinógeno (Carcinogen): agente que puede producir cáncer o agravarlo, por ejemplo, productos químicos, radiaciones y virus.

Carcinoma (Carcinoma): crecimiento canceroso o tumor maligno de los tejidos epiteliales (es decir, que forman la capa externa de la piel y recubren las vías por las que pasan los alimentos, así como otros órganos huecos).

Carga crítica (Critical Load): estimación cuantitativa del nivel de exposición de los sistemas naturales a los agentes contaminantes por debajo del cual no se producen efectos dañinos de consideración en elementos vulnerables específicos del medio ambiente.

Cargo por descarga de efluentes (Effluent Charge): cargo o impuesto que se debe pagar por las descargas que se hacen en el medio ambiente; su monto depende de la cantidad o la calidad de los contaminantes vertidos, o de ambas variables. Véase también instrumentos económicos.

Carnívoro (Carnivore): animal que se alimenta de carne.

Catión (Cation): en la electrólisis, ión de carga positiva que se dirige al cátodo.

Ceguera de los ríos (River Blindness): véase oncocercosis.

Cementerio de isótopos (Isotope Cemeteries): véase desechos radiactivos.

Cenizas volátiles (Fly Ash): partículas residuales no combustibles resultantes del proceso de combustión y transportadas por los gases de escape.

Central nuclear (Nuclear Power Plant): instalación en la cual la energía atómica se convierte en energía utilizable. En las centrales nucleares, el calor que producen los reactores se suele emplear para impulsar las turbinas, las que a su vez impulsan a los generadores eléctricos.

Cesio (Caesium; Cesium): elemento químico metálico, algunos de cuyos isótopos son radiactivos.

Cetáceos (Cetacea): orden de mamíferos marinos a la que pertenecen las ballenas, los delfines y las marsopas.

CFC: véase clorofluorocarbonos.

Chatarra de automóviles (Car Wrecks): véase desechos triturados.

Chimenea (Stack): tubo o conducto vertical instalado en edificios y fábricas para la eliminación de gases de escape y partículas en suspensión.

Cibernética (Cybernetics): ciencia de los mecanismos de comunicación y control en los sistemas en general.

Ciclo biogeoquímico (Biogeochemical Cycle): proceso natural de circulación de los elementos esenciales de la materia viva.

Ciclo biológico (Biocycle): ciclo mediante el cual se produce la transferencia de energía y sustancias esenciales entre las especies y entre los componentes bióticos y abióticos del medio ambiente.

Ciclo de los nutrientes (Nutrient Cycle): el paso de un determinado nutriente o elemento desde el medio ambiente a través de uno o más organismos, y su retorno al medio ambiente. Algunos ejemplos son el ciclo del carbono, el ciclo del nitrógeno y el ciclo del fósforo.

Ciclo del agua (Water Cycle): secuencia de fenómenos climatológicos. El calor del sol evapora el agua de la superficie terrestre y las superficies hídricas; el vapor, que es más ligero que el aire, se eleva hasta alcanzar el nivel de aire superior, más frío, donde se condensa formando nubes; un ulterior proceso de condensación da lugar a precipitaciones en forma de lluvia, granizo o nieve que

se deposita sobre la superficie de la tierra; parte de esa agua queda retenida en el suelo, y otra parte forma escorrentías y vuelve a los ríos, lagos y océanos. También se denomina ciclo hidrológico.

Ciclo del carbono (Carbon Cycle): 1. circulación natural del carbono que se intercambia entre las grandes reservas de este elemento en la tierra, los océanos, la biosfera y la atmósfera; 2. circulación del carbono en los ecosistemas, proceso durante el cual los átomos de carbono del dióxido de carbono se incorporan en los compuestos orgánicos que forman las plantas con clorofila durante la fotosíntesis.

Ciclo hidrológico (Hydrologic Cycle): sucesión de etapas por las que pasa el agua en su trayectoria desde la atmósfera hasta la tierra y su regreso a la atmósfera. Las etapas comprenden la evaporación del agua del suelo o del mar o las aguas interiores, la condensación que forma las nubes, las precipitaciones, la acumulación en el suelo o en las masas de agua, y la reevaporación. También se denomina ciclo del agua.

Ciénaga (Mire): pantano o turbera.

Ciencia de los asentamientos humanos (Ekistics): ciencia que trata de los asentamientos humanos, y comprende investigaciones y experiencia en materia de arquitectura, ingeniería, planificación urbana y sociología.

Cinturón verde (Green Belt): zona cercana a una ciudad, de carácter restringido en lo que respecta a la ampliación de la zona urbana. Sirve de espacio intermedio para separar a la población urbana de las fuentes de contaminación.

Cladoforácea (Cladophora Blanket Weed): Alga verde que normalmente se encuentra en las aguas ricas en nutrientes, donde tiene el aspecto de una cubierta de color verde.

Clases de calidad del agua (Water Quality Classes): categorías de calidad del agua que abarcan todos sus estados de contaminación o pureza. Véase también clasificación saprobia del agua.

Clasificación de las actividades de protección ambiental (Classification of Environmental Protection Activities - CEPA): clasificación preliminar propuesta en el marco de la metodología de las Naciones Unidas sobre contabilidad ambiental y economía integrada (Naciones Unidas, 1994). Véase también protección ambiental.

Clasificación de los lagos (Lake Classification): clasificación biológica de los lagos basada en la cantidad de alimentos disponibles y en los niveles tróficos. Los lagos se clasifican según tres categorías: a) eutróficos (ricos en nutrientes), b) oligotróficos (con escasos nutrientes) y c) mesotróficos/distróficos (los que en el fondo presentan un sedimento semejante al humus, y escasa mineralización).

Clasificación de tierras (Land Classification): distintas categorías de tierras que indican sus diferentes clases en cuanto a la calidad y capacidad o grado, según las características del suelo o su posible uso agrícola, o ambas cosas.

Clasificación del uso de la tierra (Land-use Classification): clasificación que proporciona información sobre la cubierta del suelo y los tipos de actividades humanas relacionadas con su utilización. También puede facilitar la evaluación de los efectos ambientales sobre la tierra y de los usos potenciales o alternativos de esta última. La clasificación fue formulada por la Comisión Económica para Europa, y comprende siete categorías principales: a) tierras agrícolas; b) bosques y otras tierras madereras; c) terrenos construidos y otras tierras conexas, sin incluir las construcciones agrícolas dispersas; d) tierras húmedas abiertas; e) tierras secas abiertas con cubierta vegetal especial; f) extensiones de tierra sin o escasa cubierta vegetal, y g) aguas. También se denomina clasificación del aprovechamiento de la tierra.

Clasificación saprobia del agua (Saprobic Water Classification): clasificación biológica de la calidad del agua según cinco categorías: a) oligosaprobia: agua clara, sin contaminación alguna, o muy escasa, y un alto contenido de oxígeno disuelto (OD); b) p-mesosaprobia: agua moderadamente contaminada y con un contenido todavía alto de OD; c) x-mesosaprobia: agua contaminada y con un contenido de OD no muy elevado; d) polisaprobia: agua muy contaminada y con un contenido insignificante de OD, y e) antisaprobia: agua tan contaminada que ningún organismo vivo puede sobrevivir en ella.

Clima (Climate): condición de la atmósfera en un lugar específico (microclima) o en una región en un período prolongado de tiempo. Se define como la suma a largo plazo de los elementos atmosféricos -como la radiación solar, temperatura, humedad, tipos de precipitaciones (frecuencia y cantidad), presión atmosférica y vientos (velocidad y dirección)-y de sus variaciones.

Clímax (Clímax System): ecosistema que ha evolucionado hasta convertirse en un sistema estable con máxima biomasa.

Climosecuencia (Climosequence): serie de datos climáticos correspondientes a una región o a un país determinado registrados en diferentes estaciones de medición.

Cloración (Chlorination): aplicación de cloro al agua potable, las aguas negras, o los residuos industriales con el fin de desinfectar u oxidar compuestos nocivos.

Clorofila (Chlorophyll): conjunto de pigmentos verdes que se encuentran en las plantas y que son esenciales para la fotosíntesis.

Clorofluorocarbonos - CFC (Chloro-fluorocarbons - CFCs): productos químicos inertes, no tóxicos, que se licuan fácilmente; se emplean en los sistemas de refrigeración, aire acondicionado, envasado y aislación, o como solventes y propulsores de aerosoles. Dado que los CFC no se destruyen en las capas inferiores de la atmósfera, se desplazan hacia las capas superiores de ésta, donde sus componentes clorados destruyen el ozono. También se cuentan entre los gases de efecto invernadero que pueden influir en los cambios del clima. Véase también propulsor de aerosol.

Cloruro de vinilo (Vinyl Chloride): compuesto químico gaseoso utilizado en la elaboración de plásticos. La exposición prolongada a sus vapores se ha asociado con varios tipos de cáncer.

Coagulación (Coagulation): proceso de tratamiento (primario) de las aguas residuales mediante la adición de coagulantes tales como sales hidrolizantes de aluminio y hierro; una reacción de hidrólisis provoca la formación de hidróxidos de hierro y aluminio insolubles en el agua, en forma de partículas en suspensión.

Códigos de construcción (Building Codes): normas de construcción relativas a materiales, diseño estructural, métodos de construcción, seguridad, servicios (iluminación, ventilación, suministro eléctrico, calefacción, aire acondicionado, escaleras mecánicas, sistemas de tuberías, abastecimiento de agua, drenaje, etc.) y especificaciones para asegurar un control administrativo y técnico adecuado.

Coefficiente de compactación (Compaction Ratio): coeficiente obtenido al dividir el volumen inicial de desechos sólidos por el volumen final después de la compactación.

Coefficiente de dilución (Dilution Ratio): razón entre el volumen de agua en una masa de agua y el volumen total de los desechos que se incorporan a ésta. Este factor afecta la capacidad de asimilación de desechos de la masa de agua.

Coefficiente de emisión (Emission Factor): razón entre la cantidad de contaminación generada y la cantidad de una determinada materia prima procesada. La expresión también se refiere a la relación entre las emisiones generadas y los productos de los procesos de producción.

Coefficiente de transmisión (Haze Coefficient): medida de la interferencia en la visibilidad.

Coefficiente precipitación/evaporación (Precipitation-effectiveness Ratio): cantidad total de precipitación (lluvia o nieve) recibida de la atmósfera, dividida por la cantidad de agua evaporada durante un período determinado. También se denomina coeficiente de eficacia de la precipitación.

Colector (Collector): dispositivo para extraer contaminantes del aire y otros gases. Vive también colector ciclónico.

Colector centrífugo (Centrifugal Collector): sistema mecánico que utiliza la fuerza centrífuga para eliminar aerosoles de un sistema gaseoso o para deshidratar fangos.

Colector ciclónico (Cyclone Collector): dispositivo que utiliza la fuerza centrífuga para extraer partículas o residuos del aire o el agua contaminada. También se denomina colector de ciclón.

Colector de impurezas (Scum Collector): dispositivo mecánico utilizado en los estanques de decantación para recoger basuras, espuma e impurezas de la superficie del agua.

Cólera (Cholera): enfermedad intestinal provocada, por lo general, por la contaminación fecal del agua y los alimentos.

Combinación de cultivos (Multiple Cropping): cultivo de diferentes especies vegetales en forma simultánea en un mismo terreno.

Combustibles fósiles (Fossil Fuels): carbón, petróleo y gas natural. Estos combustibles provienen de los restos de antiguas especies vegetales y animales.

Combustión (Combustion): quema u oxidación rápida, con liberación de energía en forma de calor o luz. Es una de las causas básicas de la contaminación atmosférica.

Combustión al aire libre (Open Burning): quema a la intemperie de desechos tales como leña, chatarra de automóviles, productos textiles, aserrín, etc. También se denomina incineración.

Compactación (Compaction): reducción de desechos sólidos mediante aplastamiento y apisonamiento.

Compacto (Compact): muy apretado (suelo).

Compresión (Compression): proceso de compactación de los desechos por el cual su volumen se reduce en aproximadamente el 80%.

Compuestos orgánicos (Organic Compounds): compuestos carbonados (sin incluir los carbonatos, bicarbonatos, el dióxido de carbono ni el monóxido de carbono) que constituyen la base de la materia viviente. En las aguas servidas domiciliarias, los compuestos orgánicos consisten principalmente en desechos metabólicos, como las heces o la orina, mezclados con grasa, detergentes, etc.

Compuestos orgánicos volátiles - COV (Volatile Organic Compounds - VOCs): compuestos orgánicos que se evaporan con facilidad y que contribuyen a la contaminación atmosférica principalmente mediante la producción de oxidantes fotoquímicos.

Comunidad de especies (Community of Species): conjunto de organismos caracterizado por una combinación bien definida de especies que ocupan un medio ambiente común e interactúan unas con otras.

Concentración ambiental (Ambient Concentration): medida de la calidad ambiental que indica la cantidad de agentes contaminantes por unidad de volumen en los distintos medios ambientales.

Concentración de bacterias (Bacterial Purity): esta expresión se refiere al número máximo permisible de Escherichia coli u otras bacterias coliformes en el agua potable.

Concentración de fondo (Background Concentration): concentración ambiente de agentes contaminantes, tales como dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero, medida en estaciones especiales a tal efecto.

Concentración de partículas (Particulate Loadings): masa de partículas por unidad de volumen de aire o agua.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (United Nations Conference on Environment and Development): conferencia celebrada en 1992 en Río de Janeiro (conocida también como la Cumbre para la Tierra). En ella se adoptó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1993), un plan de acción denominado Programa 21 (Naciones Unidas, 1993), y la Declaración autorizada, sin fuerza jurídica obligatoria, de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo (principios relativos a los bosques) (Naciones Unidas, 1993). En la Conferencia se presentaron también para la firma de los gobiernos la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (Naciones Unidas, 1992), y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (PNUMA, 1992).

Confinamiento (Containment): retención de materiales peligrosos para evitar efectivamente que se dispersen en el medio ambiente o para asegurar que sólo se liberen en niveles aceptables. El confinamiento puede realizarse en espacios construidos especialmente para tales propósitos.

Coníferas (Conifers): árboles de hojas aciculares que normalmente producen estróbilos, por ejemplo, el pino y el ciprés.

Conservación (Conservation): gestión de la utilización de los organismos o ecosistemas por el ser humano para asegurar un uso sostenible de los mismos (UICN/WWF, 1991).

Conservación de la masa (Conservation of Mass): expresión que se refiere a la primera ley de la termodinámica que dice que la materia no se crea ni se destruye mediante ningún proceso físico. Véase también balances de materiales y energía.

Conservación de las aguas (Water Conservation): protección, control y aprovechamiento de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, y prevención de la contaminación.

Conservación del suelo (Soil Conservation): protección del suelo contra la erosión y el deterioro de otro tipo, a fin de mantener su fertilidad y productividad. Generalmente incluye la ordenación de las cuencas hidrográficas y el aprovechamiento de las aguas. Véase también protección del suelo y de las aguas subterráneas.

Construcciones con ambiente controlado [agricultura] (Controlled Environmental Housing): instalaciones en las que el ganado se mantiene en condiciones controladas de temperatura, humedad, ventilación o iluminación.

Consumo aparente (Apparent Consumption): medida aproximada del consumo de un producto o material, definida como la producción de dicho producto o material más las importaciones y menos las exportaciones del mismo.

Consumo de energía primaria (Primary Energy Consumption): uso directo en la fuente, o suministro a los usuarios, de energía bruta, es decir, energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión o transformación.

Contabilidad ambiental (Environmental Accounting; Green Accounting): 1. contabilidad nacional: cuentas físicas y monetarias del patrimonio ambiental y de los costos de su disminución y degradación; 2. contabilidad institucional: la expresión se refiere, por lo general, a la auditoría ambiental, pero también puede incluir la evaluación del costo de los efectos ambientales que provoca una empresa. Véase también sistema de contabilidad ambiental y económica integrada.

Contabilidad ambiental monetaria (Monetary Environmental Accounting): véase contabilidad ambiental.

Contabilidad de los activos físicos (Physical Accounting): contabilidad de los recursos naturales y del medio ambiente, así como de los cambios producidos en las unidades físicas (no monetarias), por ejemplo, el peso, superficie o cantidad. Ciertas medidas cualitativas, expresadas en términos de categorías de calidad, tipos de uso o características de los ecosistemas, pueden complementar las medidas cuantitativas. Los cambios en la calidad y la cantidad de los activos en conjunto se denominan cambios de volumen.

Contabilidad de los recursos naturales (Natural Resource Accounting): sistema contable que se ocupa del acervo de recursos naturales y de los cambios que este experimenta, incluida la biota (ya sea producida o silvestre), los activos del subsuelo (reservas comprobadas), el agua y la tierra con sus correspondientes ecosistemas. Con frecuencia esta expresión se usa en el sentido de la contabilidad física, a diferencia de la contabilidad (ambiental) monetaria. Véase también contabilidad ambiental y contabilidad de los activos físicos.

Contabilidad del patrimonio natural (Natural Patrimony Accounting): sistema contable francés que intenta incluir todos los componentes de la naturaleza que pueden ser alterados cuantitativa o cualitativamente por las actividades humanas (Theys, 1989). Comprende la descripción, en términos monetarios y físicos, de los recursos no renovables, los medios ambientales y los organismos vivos de los ecosistemas, los agentes que pueden influir en los activos y sistemas naturales, y los efectos de la presencia del ser humano en la naturaleza.

Contaminación (Pollution): 1. Presencia de sustancias y calor en los medios ambientales (aire, agua, tierra) cuya naturaleza, localización o cantidad produce efectos perjudiciales en el medio ambiente; 2. Actividad que genera agentes contaminantes.

Contaminación acústica o por ruidos (Noise Pollution): sonido en niveles excesivos que puede ser perjudicial para la salud humana.

Contaminación agrícola (Agricultural Pollution): desechos líquidos y sólidos derivados de todo tipo de actividades agrícolas, con inclusión de la escorrentía de los corrales y la de plaguicidas y fertilizantes, la erosión y el polvo como resultado de la aradura de la tierra; el estiércol y los restos de animales, y los residuos y desperdicios de cultivos.

Contaminación al nivel del suelo (Ground-level Pollution): peso de un contaminante por unidad de volumen en la zona que se encuentra entre el suelo y aproximadamente dos metros de altura sobre éste.

Contaminación atmosférica (Air Pollution): presencia de sustancias contaminantes en el aire que no se dispersan en forma adecuada y afectan la salud o el bienestar de las personas, o producen otros efectos dañinos en el medio ambiente. También se denomina contaminación del aire.

Contaminación atmosférica secundaria (Secondary Air Pollution): contaminación derivada de reacciones que tienen lugar en un aire ya contaminado por emisiones primarias (procedentes de fábricas, automóviles, etc.). Un ejemplo de contaminación atmosférica secundaria es la niebla fotoquímica.

Contaminación del agua (Water Pollution): presencia de materiales nocivos y desagradables en el agua, procedentes de alcantarillas, desechos industriales y escorrentías de aguas pluviales, en concentraciones que no permiten su utilización.

Contaminación del aire en locales cerrados (Indoor Air Pollution): contaminación química, biológica y física del aire en los recintos cerrados. Puede tener efectos perjudiciales para la salud. En los países en desarrollo, la principal fuente de contaminación del aire en los locales cerrados es el humo de la biomasa, que contiene partículas en suspensión, dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), formaldehído e hidrocarburos aromáticos policíclicos. En los países industrializados, además del NO₂, el CO y el formaldehído, los principales causantes de este tipo de contaminación son el radón, el asbesto, el mercurio, las fibras minerales artificiales, los compuestos orgánicos volátiles, los alérgenos, el humo del tabaco, las bacterias y los virus.

Contaminación del mar (Marine Pollution): introducción por el ser humano, en forma directa o indirecta, de sustancias o energía al medio marino (incluidos los estuarios); este tipo de contaminación provoca daños a los recursos vivos, pone en peligro la salud humana, impide la realización de actividades marinas, entre ellas la pesca, deteriora la calidad del agua del mar, y limita su capacidad recreativa.

Contaminación derivada de la pobreza (Pollution of Poverty): problemas ambientales relacionados más bien con la falta de desarrollo que con el proceso de desarrollo propiamente tal. Estos problemas son, entre otros, la mala calidad del agua, la falta de vivienda y de servicios de saneamiento, la malnutrición y las enfermedades.

Contaminación física (Physical Pollution): contaminación provocada por los cambios de color, los sólidos en suspensión, la formación de espuma, las condiciones de temperatura o la radiactividad.

Contaminación fotoquímica de la atmósfera (Photochemical Air Pollution): contaminación provocada por la reacción de hidrocarburos insaturados y saturados, compuestos aromáticos y aldehídos (emitidos como consecuencia de la combustión incompleta de los combustibles) con la luz. Produce irritación de los ojos.

Contaminación nuclear (Nuclear Waste Pollution): contaminación producida por el manejo o almacenamiento inapropiado de varillas de combustible nuclear agotadas y de instrumentos y ropa de protección contaminados. También se produce por el transporte en condiciones de poca seguridad de materiales altamente radiactivos a grandes distancias desde las plantas de procesamiento. También se denomina contaminación de detritos o residuos nucleares.

Contaminación térmica (Thermal Pollution): descarga de efluentes calientes procedentes de procesos industriales, como la generación de energía eléctrica o el funcionamiento de plantas de energía atómica y otras fábricas, a temperaturas que pueden afectar al proceso vital de los organismos acuáticos.

Contaminación transfronteriza (Transboundary Pollution): contaminación que se origina en un país pero que, al cruzar la frontera a través del agua o el aire, puede ocasionar daños al medio ambiente en otro país.

Contaminación vehicular (Automobile Air Pollution): emisiones derivadas del tráfico de automóviles y otros vehículos, consistentes sobre todo en monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, gasolina incombusta, dióxido de carbono y plomo.

Contaminante (Pollutant): sustancia presente en concentraciones que pueden ser nocivas para los organismos (los seres humanos, las plantas y los animales) o que sobrepasan las normas de calidad del medio ambiente. Véase también agente contaminante.

Contaminante natural (Natural Pollutant): contaminante formado por sustancias de origen natural, tales como polvo volcánico, partículas de sal de mar, ozono formado por proceso fotoquímico y productos de fibras leñosas.

Contaminantes atmosféricos (Air Contaminants; Air Pollutants): sustancias presentes en el aire que, en concentraciones elevadas, podrían ser perjudiciales para los seres humanos, los animales, la vegetación o los materiales. Los contaminantes atmosféricos, en consecuencia, pueden comprender materia de prácticamente cualquier composición natural o artificial capaz de ser transportada por el aire. Pueden ser partículas sólidas, gotículas o gases, o combinaciones de estas formas. Véase también contaminantes atmosféricos peligrosos.

Contaminantes atmosféricos peligrosos (Hazardous Air Pollutants): contaminantes atmosféricos que, con un grado de certeza razonable, podrían provocar enfermedades irreversibles o la muerte. Comprenden el asbesto, el berilio, el mercurio, el benceno, las emisiones de los hornos de coque, los radionúclidos y el cloruro de vinilo.

Contaminantes tóxicos (Toxic Pollutants): materiales que contaminan el medio ambiente y que son causa de muerte, enfermedades o malformaciones congénitas en los organismos que los ingieren o absorben. Las cantidades y el período de exposición necesarios para que se produzcan estos efectos pueden variar mucho.

Contenido de bacterias (Bacterial Count): en el ámbito de la salubridad pública, coeficiente que define el número permisible de bacterias en un determinado volumen de agua, según el uso que se haya de dar a esta. También se denomina recuento de bacterias.

Contenido de cloro (Chlorine Loading): cantidad total de cloro en la atmósfera; es una medida del daño potencial a la capa de ozono.

Contenido de polvo (Dust Burden): peso del polvo en suspensión en una unidad de volumen de aire. Se expresa en gramos por metro cúbico en condiciones normales de temperatura y presión.

Contraurbanización (Counterurbanization): traslado de los habitantes de las ciudades a zonas suburbanas, con la consiguiente creación de nuevas zonas urbanas. Este es un fenómeno que suele observarse en los países industrializados.

Control integrado de las plagas (Integrated Pest Management): estrategia que, basándose en los factores de la mortalidad natural, como los enemigos naturales, el clima y el manejo de cultivos, procura promover ciertas tácticas que perturben mínimamente dichos factores y, al mismo tiempo, aumenten su eficacia.

Control mecánico de la erosión (Mechanical Erosion Control): utilización de estructuras artificiales para controlar la erosión, tales como terrazas, presas, diques de retardo y compuertas, a diferencia de los métodos de control con vegetación.

Convención sobre el Clima (Climate Convention): véase Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1992).

Convenio sobre la Diversidad Biológica (Biodiversity Convention): véase Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1992).

Convertidor catalítico (Catalytic Converter): dispositivo que se instala en el tubo de escape de los vehículos automotores para reducir la contaminación atmosférica mediante procesos de oxidación o reducción.

Corral de engorde (Feedlot): espacio cerrado relativamente pequeño para la alimentación controlada de animales. En el corral se suelen acumular grandes cantidades de desechos animales que el suelo no es capaz de absorber y, por lo tanto, pueden ser arrastrados a cursos de agua cercanos o escurrirse con las aguas de lluvia.

Corral de engorde de ganado bovino (Beef Cattle Feedlot): corral donde se mantiene el ganado. Los corrales de engorde pueden presentar un riesgo para el medio ambiente porque provocan contaminación del agua y degradación de las tierras y la vegetación que recibe el agua contaminada.

Corriente descendente (Downwash): deflexión hacia abajo de los gases de chimenea por un sistema de vórtices o torbellinos en el costado de sotavento de una chimenea cuando sopla el viento.

Corrosión (Corrosion): disolución y desgaste de un metal, provocados por reacción química, por ejemplo, entre el agua y las tuberías que están en contacto con este elemento; productos químicos en contacto con una superficie metálica, o dos metales en contacto.

Corta selectiva (Selective Cutting): tala de árboles seleccionados de un bosque, de modo que el crecimiento de los demás árboles no se vea afectado. Se realiza de acuerdo con criterios relacionados con el tamaño mínimo aceptable para la corta, especificaciones sobre el número, la separación y las clases según el tamaño de los árboles que quedan por superficie de terreno, y la posibilidad de corta. Véase también tala selectiva.

Cortina de aire (Air Curtain): método mecánico para contener los derrames de petróleo. A través de una tubería perforada se introducen burbujas de aire, lo que provoca una corriente ascendente en el agua que retarda la dispersión del petróleo. Las cortinas de aire se utilizan también como barrera para impedir que los peces ingresen en una extensión de agua contaminada.

Costo de los daños (Damage Cost): costo derivado de las repercusiones (efectos) ambientales directas (por ejemplo, emisión de contaminantes), como el empobrecimiento de la tierra o el deterioro de las estructuras construidas por el hombre y los efectos sobre la salud. En el ámbito de la contabilidad ambiental, estos costos forman parte de los costos que asumen los agentes económicos. Véase también costos para el medio ambiente.

Costo de uso (User Cost): concepto propuesto para la valoración de la disminución de los depósitos minerales (El Serafy, 1989), según el cual un flujo cronológicamente limitado de ingresos netos procedentes de la venta de un recurso natural agotable se convierte en una renta permanente mediante la inversión de parte de dichos ingresos, esto es, de la asignación correspondiente al costo de uso, durante la vida del recurso. El monto restante se considera ingreso real.

Costo social (Social Cost): véase efectos en el medio ambiente.

Costos de disminución (Depletion Costs): valor monetario de la disminución cuantitativa (más allá del nivel de reposición o regeneración) de los bienes o activos naturales como resultado de las actividades económicas. La disminución de los recursos naturales se produce porque éstos se emplean como materia prima en la producción o directamente para consumo (doméstico) final.

Costos de la protección del medio ambiente (Defensive Environmental Costs): costo efectivo de la protección ambiental en que se incurre para evitar o neutralizar un deterioro de la calidad del medio ambiente, y gastos necesarios para compensar o corregir los efectos negativos (daño) que entraña su deterioro. Estos costos comprenden los gastos necesarios para atenuar los efectos en la salud y el bienestar general de las personas relacionados con el medio ambiente. Véase también actividades de protección relacionadas con el medio ambiente.

Costos de prevención (Avoidance Costs): costos efectivos o imputados que entraña prevenir el deterioro del medio ambiente mediante procesos alternativos de producción y consumo, o mediante la reducción de determinadas actividades económicas, o la abstención de realizarlas.

Costos del deterioro [del medio ambiente] (Degradation Costs): costos que reflejan el deterioro cualitativo del medio ambiente natural como resultado de las actividades económicas. Véase también costos para el medio ambiente y costo de los daños.

Costos para el medio ambiente (Environmental Costs): costos relacionados con el deterioro efectivo o potencial del patrimonio natural debido a las actividades económicas. Estos costos se pueden considerar desde dos perspectivas distintas, a saber, a) como los costos causados, es decir, los costos asociados con unidades económicas que efectivamente deterioran o pueden deteriorar el medio ambiente como consecuencia de sus propias actividades, o b) como costos asumidos, es decir, los costos en que incurren las unidades económicas independientemente de si en realidad han ocasionado los efectos ambientales. También se denominan costos de la protección del medio ambiente. Véase también costos de la protección del medio ambiente y costo de los daños.

COV: véase compuestos orgánicos volátiles.

Crecida repentina (Flash Flood): crecida de corta duración con un caudal máximo relativamente elevado.

Crecimiento económico sostenible (Sustainable Economic Growth): en términos operativos, tendencia al alza del producto interno neto ajustado conforme a consideraciones ambientales (PIA) frente a ciertas condiciones y supuestos (Bartelmus, 1994).

Crecimiento nulo de la población (Zero Population Growth - ZPG): ausencia de crecimiento de la población; esta situación se produce cuando las tasas de natalidad y mortalidad son iguales, dando lugar a una población humana estable.

Cromo (Chromium): metal pesado que se emplea en la fabricación de aleaciones y en la galvanoplastia. Se trata de un elemento multivalente que en su forma hexavalente puede ser tóxico en el agua potable si su concentración supera los 50 mg/l.

Crustáceos (Crustaceans): grupo de invertebrados con carcaza dura, principalmente marinos, al que pertenecen las langostas, los cangrejos y los camarones.

Cubierta de copas (Canopy): ramas y follaje de las plantas leñosas que se desarrollan a cierta distancia del suelo. También se denomina cubierta del vuelo.

Cubierta orgánica (Mulch): capa compuesta de astillas de leña, paja, hojas y otros elementos, empleada para cubrir el suelo con el fin de mantener la humedad, impedir el crecimiento de malezas, proteger las plantas y enriquecer el suelo.

Cubierta vegetal (Land Cover; Vegetation Cover): todos los árboles, arbustos, hierbas, plantas caducifolias, etc., que cubren una zona o región.

Cuenca atmosférica (Air Basin): región geográfica cuya topografía (montañas, masas de agua) determina una interacción atmosférica común para esa región.

Cuenca fluvial (Drainage Basin): zona desde la cual todas las precipitaciones escurren a un solo cauce o conjunto de cursos de aguas. Se denomina también superficie de captación o vertiente. También se denomina cuenca de captación; cuenca hidrográfica.

Cuenca hidrográfica (River Basin): superficie total de tierra drenada por un río y sus afluentes. Véase también vertiente.

Cultivo con cubierta orgánica (Mulch Farming): sistema de cultivo mediante el cual los residuos vegetales no se incorporan al suelo con el arado, sino que se dejan en la superficie

Cultivo en fajas (Wind Strip Cropping): medida de conservación del suelo consistente en plantar especies que alcanzan gran altura y otras de poca altura en franjas alternas paralelas, rectas y largas, pero relativamente estrechas, dispuestas en forma perpendicular a la dirección del viento predominante, independientemente de la topografía del terreno,

Cultivo mixto (Mixed Cropping): método consistente en sembrar dos o tres cultivos al mismo tiempo en un mismo terreno, siendo uno de ellos el cultivo principal y los demás los cultivos complementarios.

Cultivos perennes o vivaces (Permanent Crops): cultivos que, después de cada cosecha, no tienen que volver a plantarse durante varios años.

Cultivos restauradores (Restorative Crops): cultivos que ayudan a mantener la fertilidad del suelo como, por ejemplo, los de plantas leguminosas.

Cumbre para la Tierra (Earth Summit): véase Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Curie (Curie): medida cuantitativa de la radiactividad, equivalente a $3,7 \times 10^9$ desintegraciones por segundo.

Curso de agua artificial (Artificial Watercourse): curso de agua construido por el hombre para fines de transporte, gestión de los recursos hídricos, riego y otros usos.

D

Daño provocado por las emisiones (Emission Damage): efectos de la contaminación (atmosférica) en los edificios, monumentos, organismos y ecosistemas.

dB: véase decibel.

DBO: véase demanda bioquímica de oxígeno.

DDD: insecticida de diclorodifenildicloroetano, sumamente tóxico para los peces.

DDT: insecticida de diclorodifeniltricloroetano, de alta toxicidad para la biota, incluidos los seres humanos. Se trata de un producto bioquímico persistente que se acumula en la cadena alimentaria.

Decibel [dB] (Decibel): unidad de medición del sonido en una escala logarítmica; la intensidad del sonido aumenta aproximadamente al doble con cada incremento de diez decibeles.

Declaración de Estocolmo (Stockholm Declaration): véase Declaración sobre el Medio Humano.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río Declaration on Environment and Development): véase Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1993).

Declaración sobre el Medio Humano (Declaration on the Human Environment): declaración emitida por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de junio de 1972.

Declive (Declivity): pendiente de un terreno. También se denomina declividad.

Defoliador (Defoliant): herbicida que elimina las hojas de los árboles y de las plantas en desarrollo.

Deforestación (Deforestation): desmonte de la masa forestal y su reemplazo por otros usos no forestales de la tierra. También se denomina despoblación forestal.

Degradación (Degradation): también se denomina deterioro. Véase deterioro del medio ambiente.

Degradación de tierras (Land Degradation): reducción o pérdida de la productividad y complejidad biológica o económica de las tierras cultivables de secano, de riego, o de las tierras de pastoreo, las praderas y los bosques, como consecuencia de los procesos naturales, la utilización de los suelos u otras actividades humanas y sistemas habitacionales. Algunos ejemplos son la contaminación y erosión del suelo y la destrucción de la cubierta vegetal. También se denomina empobrecimiento de la tierra.

Demanda bioquímica de oxígeno - DBO (Biochemical Oxygen Demand - BOD): oxígeno disuelto que requieren los organismos para la descomposición aeróbica de la materia orgánica presente en el agua.

Demanda nitrogenada [o nitrogenosa] de oxígeno - DNO (Nitrogenous Oxygen Demand -NOD): medida cuantitativa de la cantidad de oxígeno disuelto que se requiere para la oxidación biológica de material nitrogenado, por ejemplo, el nitrógeno contenido en el amoníaco y el nitrógeno orgánico de las aguas residuales.

Demanda química de oxígeno - DQO (Chemical Oxygen Demand - COD): índice de contaminación del agua que mide la concentración de masa del oxígeno que se consume en la descomposición química de la materia orgánica e inorgánica.

Dendrocoelum lacteum (Dendrocoelum lacteum): gusano plano que se encuentra en las aguas contaminadas; se emplea como indicador bioquímico de los niveles de contaminación.

Dengue (Breakbone Fever; Dengue Fever): enfermedad infecciosa de los trópicos, de origen viral, que produce fiebre y dolor agudo en las articulaciones.

Densidad de la población (Population Density): número total de habitantes por unidad de superficie.

Denudación (Denudation): 1. erosión de la materia sólida del suelo por efecto de la lluvia, las heladas, el viento o el agua. A menudo, este término implica la socavación del suelo hasta la capa rocosa; 2. remoción, por medios naturales o artificiales, de toda la vegetación y la materia orgánica.

Depósito artificial (Reservoir): lugar donde se represa y se almacena agua en grandes cantidades para su utilización cuando sea necesario.

Depósitos ácidos (Acid Deposition): cualquier forma de depósito en el agua, la tierra y otras superficies que aumente su acidez por contaminación con compuestos ácidos tales como dióxido de azufre, nitratos y otros ácidos. Los depósitos pueden ser secos (como en el caso de la adsorción de contaminantes ácidos por las partículas) o húmedas (como en el de las precipitaciones Leídas).

Depredación (Predation): relación entre dos especies de animales en la cual una de ellas (el depredador) caza y se alimenta de la carne y otras partes del cuerpo de la otra especie (la presa).

Depurador (Scrubber): dispositivo que incorpora un pulverizador de agua o reactante para reducir o eliminar la contaminación del aire. También se denomina lavador.

Derecho (Royalty): pago por el uso de bienes, incluidos algunos intangibles, como las patentes, y otros tangibles, fundamentalmente los bienes del subsuelo. Los derechos que se pagan por el uso de los activos del subsuelo se denominan también "cánones". También se denomina regalía.

Derrame de petróleo (Oil Spill): petróleo derramado en forma accidental o intencional; el petróleo flota en el agua, formando una masa discreta que se desplaza por la acción de los vientos, las corrientes y las mareas. Los derrames de petróleo pueden controlarse parcialmente mediante dispersión química, combustión, confinamiento mecánico y adsorción, y tienen efectos destructivos en los ecosistemas costeros.

Derrumbe (Landslide): desprendimiento y desplazamiento masivo de tierra o rocas por una pendiente inestable. También se denomina deslizamiento de tierra.

Desalinización (Desalination): 1. extracción de la sal del agua de mar o aguas salobres. Esto se logra por varios métodos, por ejemplo, destilación, electrodiálisis, intercambio iónico, destilación de efectos múltiples, ósmosis invertida, hiperfiltración, evaporación solar y compresión de vapor; 2. Extracción de la sal del suelo con métodos artificiales, por lo general, lixiviación. También se denomina desalación.

Desarrollo (Development): véase desarrollo humano o desarrollo sostenible.

Desarrollo humano (Human Development): el proceso de aumentar y ampliar las opciones que tienen las personas. Las tres opciones básicas son tener una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos, y tener acceso a los recursos necesarios para mantener un nivel de vida digno. Hay otras opciones a las que la gente asigna un alto valor, como la libertad política, económica y social, y la oportunidad de ser creativos y productivos y de gozar de la autoestima personal y de unos derechos humanos garantizados (PNUD, 1995).

Desarrollo sostenible (Sustainable Development): desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). Presupone la conservación de los activos naturales para el crecimiento y desarrollo futuros.

Desastre natural (Natural Disaster): catástrofe repentina, por ejemplo, terremotos, tsunamis (marejadas), inundaciones, erupciones volcánicas, ciclones y derrumbes, o fenómenos o procesos lamentables de carácter progresivo, como en el caso de la sequía y la desertificación.

Descarga (Discharge): eliminación de sustancias (residuos de la producción y el consumo) en el agua o el suelo.

Descarga en el mar (Ocean Dumping): eliminación deliberada de desechos peligrosos en el mar desde embarcaciones, aeronaves, plataformas u otras estructuras construidas por el hombre. Comprende la incineración en el mar y el vertimiento de desechos en el suelo y el subsuelo marinos. Véase también vertimiento en el mar.

Descloración (Dechlorination): extracción del cloro de una sustancia reemplazándolo químicamente por hidrógeno o iones hidróxidos con el fin de destoxificar la sustancia en cuestión.

Descomposición (Decay; Decomposition): desintegración de la materia orgánica por acción de bacterias u hongos aeróbicos, proceso que modifica la estructura química y el aspecto físico de los materiales afectados.

Descomposición anaeróbica (Anaerobic Decomposition): descomposición orgánica en ausencia de aire.

Descomposición orgánica (Composting): proceso de reducción de desechos vegetales y animales, ya sea mediante descomposición biológica natural de la materia orgánica en presencia de aire por medios mecánicos controlados, con el fin de aumentar o mantener la fertilidad del suelo. También se denomina compostaje.

Descontaminación (Clean-up): también se denomina limpieza. Véase descontaminación o limpieza del medio ambiente.

Descontaminación o limpieza del medio ambiente (Environmental Clean-up): medida que se adopta para abordar el problema de la liberación de una sustancia peligrosa que podría afectar al ser humano y/o al medio ambiente. El término descontaminación se utiliza a veces en forma intercambiable con medida correctiva, que es el término opuesto a medida preventiva. Véase también restauración del medio ambiente o protección ambiental.

Desecante (Desiccant): agente químico que absorbe humedad. Algunos desecantes pueden deshidratar plantas o insectos, provocándoles la muerte.

Desechos (Waste): materiales que no son productos primarios (es decir, producidos para el mercado), a los que su productor no tiene ya más usos que dar en función de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y que desea eliminar. Se pueden generar desechos durante la extracción de materias primas, durante la transformación de éstas en productos intermedios o finales, durante el consumo de productos finales y durante otras actividades humanas. Se excluyen los residuos reciclados o reutilizados en el lugar en que se generan. También se denomina residuos. Véase también desechos biológicos, residuos sólidos, desechos industriales y basuras domésticas.

Desechos agrícolas (Agricultural Waste): desechos producidos como resultado de diversas actividades agrícolas. Comprenden el estiércol y otros residuos de las explotaciones agrícolas, gallineros y mataderos; los desperdicios de las cosechas; la escorrentía de fertilizantes utilizados en los terrenos agrícolas; los plaguicidas que penetran en el agua o el suelo, o que entran en contacto con el aire, y las sales y el limo que escurren de los campos. Véase también contaminación agrícola.

Desechos atómicos (Atomic Wastes): véase contaminación nuclear.

Desechos biológicos (Biological Waste): desechos que contienen principalmente materia orgánica natural (restos de plantas, excremento de animales, fangos biológicos procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales, etc.).

Desechos de baja radiactividad (Low-level Radioactive Wastes): subcategoría de desechos radiactivos que comprende aquellos que, por su bajo contenido de radionúclidos, no requieren protección o blindaje para su manipulación y transporte en condiciones normales. También se denominan desechos poco activos.

Desechos de minería (Mine Tailings): véase productos de cola.

Desechos del taller de ribera (Beamhouse Wastes): en la industria del curtido de cueros, desechos que se producen al curar, descarnar, lavar, pelar, macerar, aplicar el baño de casca y desgrasar las pieles.

Desechos industriales (Industrial Wastes): desechos líquidos, sólidos y gaseosos resultantes de la manufactura de ciertos productos.

Desechos putrescibles (Putrescible Waste): residuos vegetales o animales que se descomponen con rapidez debido a la actividad bacteriológica, proceso que produce olores y atrae moscas e insectos.

Desechos radiactivos (Radioactive Waste): material que contiene o está contaminado con radionúclidos en concentraciones mayores que las calificadas de "exentas" por las autoridades competentes. A fin de evitar efectos perjudiciales persistentes, estos desechos deben ser almacenados por un período prolongado, para lo cual se utilizan los llamados "cementeros de isótopos" y canteras abandonadas. También se denominan residuos radiactivos.

Desechos triturados (Shredding Residues): residuos cuya eliminación se caracteriza por la trituración, como es el caso de los automóviles y los electrodomésticos desechados.

Desenlodamiento (Desludging): extracción de los fangos de los estanques de sedimentación, fosas sépticas, etc.

Desertificación (Desertification): degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y secas subhúmedas como resultado de diversos factores, entre ellos las variaciones climáticas (sequía) y las actividades humanas (sobreexplotación de las tierras secas).

Desgaste por rozamiento (Attrition): desgaste o pulverización de una sustancia debido al roce. Por ejemplo, el polvo producido por este proceso contribuye a la contaminación atmosférica.

Desierto (Desert): región de escasa vegetación o carente de esta debido a la falta de precipitaciones o a la aridez del suelo.

Desierto frío (Cold Desert): desierto cubierto con nieve o hielo.

Desinfección (Disinfection): destrucción eficaz, mediante procesos químicos y físicos, de todos los organismos capaces de provocar enfermedades infecciosas. La cloración es el método de desinfección de uso más frecuente en los procesos de tratamiento de aguas residuales, los sistemas de abastecimiento de agua, los pozos y las piscinas.

Desinfestación (Disinfestation): destrucción de parásitos, insectos, gusanos o roedores, o impedimento de su desarrollo, por medios físicos o mecánicos.

Desintegración radiactiva (Radioactive Decay): proceso de transformación o desintegración de un radionúclido que da lugar a una emisión de radiación.

Deslizamiento del suelo (Soil Creep): movimiento lento y descendente del suelo en una pendiente por acción de la fuerza de gravedad.

Desmenuzamiento (Shreding): proceso consistente en desmenuzar una materia. Es fundamental para la rápida descomposición y compostaje mecánicos de la materia orgánica. Véase también trituración.

Desnatación (Skimming): eliminación de petróleo o de capas de suciedad de la superficie del agua por medios mecánicos. También se denomina espumado; recuperación, recolección.

Desnitrificación (Denitrification): proceso natural de producción de óxido nitroso (N_2O) mediante la reducción bacteriana o química de los nitratos del agua o el suelo, que origina en primer lugar nitritos y finalmente nitrógeno.

Desnitrificación bacteriana (Bacteria Denitrification): reducción de nitritos y nitratos del suelo por la acción de bacterias desnitrificantes que sobreviven en condiciones anaeróbicas en el suelo y las capas inferiores de las fosas de estiércol.

Desperdicios (Trash): 1. hojas, tallos y cáscaras que quedan en el suelo tras la cosecha; 2. residuos sólidos secos generados en las viviendas y oficinas.

Desulfuración (Desulphurization): extracción del azufre de los combustibles fósiles para reducir la contaminación.

Desulfuración de gases de chimenea plus Gas Desulphurization - FGD): tecnología que emplea sorbentes, por lo general cal o carbonato cálcico para eliminar el dióxido de azufre de los gases que produce la quema de combustibles fósiles. Este proceso es

una tecnología de vanguardia que utilizan los principales emisores de dióxido de azufre, por ejemplo, las centrales eléctricas. También se denomina desulfuración de gases de combustión.

Detergente (Detergent): agente de limpieza sintético que ayuda a eliminar la suciedad y las grasas. Puede contener compuestos que destruyen bacterias beneficiosas y fomentan el crecimiento de algas en las aguas que reciben tales compuestos como parte de aguas residuales.

Detergentes biodegradables (Soft Detergents): agentes limpiadores que pueden ser degradados por acción biológica.

Deterioro del medio ambiente (Environmental Degradation): deterioro de la calidad del medio ambiente debido a las concentraciones de contaminantes en el medio y a otras actividades y procesos, como el uso inadecuado de la tierra y los desastres naturales.

Detritos (Detritus): sedimentos no consolidados compuestos de materia tanto inorgánica como orgánica sin vida o en descomposición.

Deuda ecológica (Environmental Debt): acumulación de efectos ambientales del pasado, en términos de disminución de los recursos naturales y deterioro del medio ambiente, que afectará a las generaciones futuras.

Diagrama de McKelvey (McKelvey Box): esquema bidimensional en el que se combinan los criterios de aumento de la seguridad geológica (reservas no descubiertas/posibles/probables/ comprobadas) con los de aumento de la factibilidad económica ("recursos" subeconómicos, en comparación con las "reservas" económicas que dependen de los niveles de precios y costos, y de las tecnologías extractivas disponibles).

Diatomita (Diatomaceous Earth): material semejante a la tiza (diatomeas fosilizadas) que se utiliza para separar los desechos sólidos en las plantas de tratamiento de aguas residuales. También se usa como ingrediente activo en algunos plaguicidas en polvo. También se denomina tierra de diatomeas.

Digestión (Digestion): descomposición bioquímica de la materia orgánica, que produce la gasificación, licuefacción y mineralización parciales de los agentes contaminantes.

Digestión del fango [residual] (Sludge Digestion): etapa final de reducción bioquímica en el tratamiento de las aguas residuales durante la cual la materia orgánica se descompone y estabiliza por la acción de bacterias y otros microorganismos.

Digestor (Digester): en las plantas de tratamiento de aguas residuales, tanque cerrado en el cual se reduce el volumen de sólidos y se estabilizan los fangos no tratados por la acción de bacterias. También se denomina cuba de digestión.

Dilución (Dilution): método para eliminar residuos industriales o efluentes de plantas industriales mediante su descarga en un cauce u otra masa de agua.

Dióxido de azufre [SO₂] (Sulphur Dioxide): gas pesado, acre e incoloro, formado principalmente por la quema de combustibles fósiles. Es perjudicial para los seres humanos y la vegetación, y contribuye a la acidez de las precipitaciones.

Dióxido de carbono [CO₂] (Carbon Dioxide): gas incoloro, inodoro y no venenoso que se desprende de la combustión de combustibles fósiles y normalmente forma parte del aire ambiente. También se produce durante la respiración de los organismos vivos (plantas y animales) y se le considera el principal gas de efecto invernadero, al contribuir a los cambios del clima. También se denomina anhídrido carbónico.

Dioxina (Dioxin): compuesto orgánico sintético de la clase de los hidrocarburos clorados. Se trata de uno de los compuestos más tóxicos, cuyos efectos nocivos, incluso en concentraciones extremadamente pequeñas, comprenden la inducción del cáncer y defectos de nacimiento. Se ha convertido en un agente contaminante muy difundido debido al uso de ciertos herbicidas que contienen dioxina.

Dique (Dike; Dyke): pared de poca altura que puede servir como barrera para evitar que se extienda un derrame.

Disminución [contabilidad de recursos naturales] (Depletion): en el caso de los recursos renovables, la parte de los recursos cosechados, talados, capturados, etc., por encima del nivel sostenible de la reserva de recursos; en el caso de los recursos no renovables, la cantidad de recursos extraídos. También se denomina agotamiento.

Dispersante (Dispersant): agente químico utilizado para reducir las concentraciones de materia orgánica, por ejemplo, en los derrames de petróleo.

Dispersión (Dispersion): véase dispersión atmosférica.

Dispersión atmosférica (Atmospheric Dispersion): proceso de dilución de los contaminantes gaseosos o el humo en la atmósfera.

Disposición a pagar (Willingness to Pay): véase valoración contingente.

Dispositivo de retención de polvos (Dust Arrester): dispositivo para atrapar el polvo, sobre todo, de los gases de chimenea. En consecuencia, gran parte de éste son cenizas volátiles.

Diversidad biológica (Biological Diversity): véase biodiversidad.

Diversidad de hábitats (Habitat Diversity): distintos hábitats de una región. Véase también biodiversidad.

División de Estadística de las Naciones Unidas (United Nations Statistics Division -UNSD): (anteriormente, Oficina de Estadística de las Naciones Unidas), órgano responsable de la recolección, recopilación y divulgación de datos estadísticos internacionales, la mejora de la metodología estadística, el apoyo sustantivo para la cooperación técnica en materia de estadística y el fomento de la coordinación en el trabajo estadístico internacional.

DNO: véase demanda nitrogenada [o nitrogenosa] de oxígeno.

Domesticación (Domestication): proceso por el cual ciertas plantas, animales o microbios del medio silvestre se adaptan a un hábitat especial creado para ellos por el ser humano.

Dosímetro (Dosimeter): instrumento que mide la exposición a las radiaciones.

Dosis [radiología] (Dose): cantidad de energía o radiación absorbida. Véase también dosis equivalente efectiva.

Dosis de radiación absorbida - DRA (Radiation Absorbed Dose - RAD): unidad de medida de cualquier tipo de radiación absorbida por los seres humanos.

Dosis equivalente efectiva (Effective Dose Equivalent): medida de la radiactividad que expresa la diversidad de equivalentes de dosis para los diferentes órganos del cuerpo como un solo número. Corrientemente se denomina "dosis", y se mide en sieverts. Indica el riesgo que representa para la salud una determinada exposición a las radiaciones.

Dosis unitaria biológica - rem (Roentgen Equivalent Man - REM): dosis equivalente a la cantidad de radiación ionizante que produce en el cuerpo humano el mismo efecto biológico que un roentgenio de rayos X o rayos gamma.

Dotación neta de agua (Net Duty of Water): cantidad de agua necesaria para producir un cultivo determinado. También se denomina demanda neta de agua; necesidad neta de agua.

DQO: véase demanda química de oxígeno.

DRA: véase dosis de radiación absorbida.

Dragado (Dredging): extracción del lodo desde el fondo de las masas de agua para profundizarlas; para ello se utilizan equipos mecánicos especiales. El dragado perturba los ecosistemas y puede destruir la vida acuática. El dragado de fangos contaminados puede exponer a los organismos acuáticos a metales pesados y otras materias tóxicas.

Drenaje de tierras (Land Drainage): extracción del exceso de agua de los terrenos mediante la construcción de canales o zanjas. El drenaje mejora el crecimiento de los cultivos porque permite la aireación, el desarrollo radicular y el control de las malezas, y reduce la incidencia de enfermedades en las plantas.

Drenaje del suelo (Soil Drainage): eliminación del exceso de agua del suelo.

E

E. coli: véase *Escherichia coli*.

Ecodesarrollo (Ecodevelopment): desarrollo a nivel regional y local, en armonía con las posibilidades de la zona en cuestión, prestando atención al uso adecuado y racional de los recursos naturales, las modalidades tecnológicas y las estructuras de organización, de manera de respetar los ecosistemas naturales y las estructuras sociales y culturales locales (PNUMA, 1975). Este término se usa también para describir un enfoque integral del medio ambiente y el desarrollo.

Ecosfera (Ecosphere): la biosfera, junto con todos los factores ecológicos que actúan sobre los organismos.

Ecología (Ecology): totalidad o estructura de las relaciones entre los organismos y su medio ambiente.

Ecología estadística (Statistical Ecology): véase estadística ecológica.

Ecología genética (Genecology): estudio de la genética de las poblaciones vegetales y animales en relación con su medio ambiente.

Ecología holística (Holistic Ecology): véase ecología radical

Ecología radical (Deep Ecology): enfoque holístico con respecto al medio ambiente que subraya la igualdad intrínseca de las especies, incluidos los seres humanos.

Ecosistema (Ecosystem): sistema en el cual la interacción entre los diferentes organismos y su medio ambiente genera un intercambio cíclico de materiales y energía.

Ecozona (Ecozone): véase zona ecológicamente homogénea.

Ecuación universal de la pérdida de suelo (Universal Soil Loss Equation): ecuación utilizada como índice de la erosión, en la cual la pérdida de suelo (en toneladas cortas por acre) se define como el producto matemático $R K L S C P$, donde R es el índice de la capacidad de erosión de la lluvia; K, el factor de susceptibilidad a la erosión del suelo; L, el factor de longitud de la pendiente; S, el factor de inclinación de la pendiente; C, el factor de manejo de los cultivos, y P, el factor de conservación.

Efecto ambiental (Environmental Effect): el resultado de las repercusiones ambientales en la salud y el bienestar del ser humano. También se denomina efecto en el medio ambiente e impacto ambiental

Efecto chimenea (Chimney Effect): desplazamiento vertical del aire y los gases localizados por diferencia de temperatura.

Efecto de enfriamiento (Chilling Effect): disminución de la temperatura de la Tierra debido a la acumulación de partículas en el aire que bloquean los rayos solares.

Efecto [de] invernadero (Greenhouse Effect): calentamiento de la atmósfera de la Tierra provocado por la acumulación de dióxido de carbono y otros gases de efecto de invernadero o gases en trazas, que actúan como el techo de vidrio de un invernadero; este fenómeno permite el paso de los rayos solares y el calentamiento de la superficie terrestre, pero impide, en cambio, la pérdida de radiación térmica.

Efecto ecológico (Ecological Impact): efecto de las actividades humanas y los fenómenos naturales en los organismos vivos y en su medio abiótico. También se denomina impacto ecológico. Véase también efectos en el medio ambiente.

Efectos en el medio ambiente [de las actividades económicas] (Environmental Externalities): concepto económico que se refiere a las repercusiones ambientales no compensadas de la producción y el consumo que inciden en los costos para el consumidor, los servicios públicos y las empresas fuera del mecanismo de mercado. Como consecuencia de los factores externos negativos, los costos de producción del sector privado tienden a ser más bajos que su costo "social". El propósito del principio de "quien contamina paga" es llamar a los hogares y a las empresas a internalizar los factores externos en sus planes y presupuestos. También se denominan factores externos; externalidades. Véase también instrumentos económicos.

Efectos genéticos [de las radiaciones] (Genetic Effects): cambios que pueden heredarse, principalmente mutaciones, producidos por la absorción de radiaciones ionizantes. Hasta donde se sabe actualmente, estos efectos son acumulativos e irreversibles.

Efluente (Effluent): desecho líquido (ya sea tratado o sin tratar) derivado de un proceso industrial o actividad humana y que se elimina en el medio ambiente.

EIA: véase evaluación del impacto ambiental.

Electrodialisis (Electrodialysis): proceso en el cual se emplean corrientes eléctricas y un conjunto de membranas permeables para eliminar los minerales del agua. A menudo se usa para desalar agua salada o salobre.

Eliminación de desechos (Disposal of Waste): técnicas que incluyen los vertederos, el confinamiento de desechos, la evacuación subterránea, la descarga en el mar y todos los demás métodos de eliminación.

Eliminación de residuos (Waste Disposal): véase eliminación de desechos.

Eliminación de residuos sólidos (Solid Waste Disposal): eliminación o depósito en un lugar determinado, con carácter definitivo, de basuras que no se recuperan o reciclan.

Eliminación del fango (Sludge Disposal): manipulación del fango en alguna de las siguientes formas: a) utilización en tierras agrícolas para mejorar el suelo; b) empleo como relleno en tierras bajas; c) vertimiento en el mar, d) utilización en la industria, y e) incineración.

Embalse (Impoundment): masa de agua formada por la acumulación de este elemento, por ejemplo, mediante una presa.

Embalse artificial (Artificial Water Impoundment): embalse de una masa de agua mediante una presa para fines de abastecimiento de agua potable, generación de electricidad, riego o cría de animales. Se incluyen en esta definición los cursos de agua que forman parte de un sistema de embalses de acumulación.

Embalse de agua subterránea (Groundwater Reservoir): reservorio subterráneo cuyas aguas se acumulan por infiltración y percolación. Véase también acuífero.

Embalse regulador (River-regulating Reservoir): embalse a contracorriente que ayuda a controlar las crecidas y libera agua cuando los niveles del río son bajos.

Emisario (Outfall Sewer): tubería o conducto utilizado para transportar ya sea aguas cloacales sin tratar o efluentes tratados hasta un punto de descarga definitivo en una masa de agua.

Emisión (Emission): descarga en la atmósfera de contaminantes procedentes tanto de fuentes fijas, tales como chimeneas, otros ductos de ventilación, áreas superficiales de instalaciones comerciales o industriales, como de fuentes móviles, por ejemplo, vehículos automotores, locomotoras y aeronaves.

Emisión difusa (Diffuse Emission): contaminación que proviene de una gran fuente no localizada y penetra a la atmósfera, por ejemplo, el polvo de un escorial.

Emisiones de los hornos de coque (Coke Oven Emissions): emisiones tóxicas liberadas en distintas etapas de la producción y utilización del coque; estas emisiones producen cáncer en el ser humano.

Emisiones fugitivas (Fugitive Emissions): emisiones que no son capturadas por un sistema captador. También se denominan contaminación por fugas.

Encalado (Limification; Liming): adición de cal al agua o al suelo con el fin de atenuar los efectos de los depósitos ácidos. También se denomina abonado con marga; abonado con cal.

Energía atómica (Atomic Energy): 1. energía interna de un átomo absorbida por éste en el momento de su formación; 2. energía producida por la transformación nuclear (fisión o fusión) de los átomos.

Energía hidroeléctrica (Hydropower): generación de electricidad mediante la utilización de la energía que produce el agua al caer.

Energía nuclear (Nuclear Energy): véase energía atómica.

Enfermedad ambiental (Environmental Disease): enfermedad cuya causa o agravamiento se debe, al menos en parte, a las condiciones de vida, al clima, al abastecimiento de agua o a otras condiciones ambientales. Entre los factores ambientales que pueden afectar a la salud se cuentan aspectos psicológicos, biológicos, físicos y relacionados con accidentes. Las enfermedades ambientales comprenden, en particular, las enfermedades contagiosas, como las enfermedades de las vías respiratorias, y las enfermedades transmitidas por vectores, como el paludismo, la esquistosomiasis, y la oncocercosis. Véase también enfermedad transmitida por el aire y enfermedad transmitida por el agua.

Enfermedad de las vías respiratorias (Respiratory Disease): véase enfermedad transmitida por el aire.

Enfermedad de origen acuático (Water-based Disease): véase enfermedad transmitida por el agua.

Enfermedad de Weil (Weil's Disease): leptospirosis, enfermedad transmitida por la orina de los roedores. Corren especial riesgo de contraerla los trabajadores de las redes de alcantarillado.

Enfermedad del sueño (Sleeping Sickness): véase tripanosoma y mosca tsetse.

Enfermedad endémica (Endemic Disease): enfermedad que sólo, o habitualmente, se presenta en una población o una localidad específica.

Enfermedad transmitida por el agua (Waterborne Disease): enfermedad producida por agua infectada y que se transmite cuando ésta se utiliza para beber o cocinar (por ejemplo, el cólera o la fiebre tifoidea). Debe distinguirse de las enfermedades de origen acuático y de las enfermedades vinculadas con el agua. Las de origen acuático son aquellas en las que el agua constituye el hábitat de organismos que son huéspedes de parásitos ingeridos (por ejemplo, la esquistosomiasis). Las vinculadas con el agua son enfermedades en las que insectos vectores tienen en el agua su hábitat, pero la transmisión no tiene lugar por contacto directo con ésta (por ejemplo, el paludismo o la oncocercosis).

Enfermedad transmitida por el aire (Airborne Disease): enfermedad transmitida generalmente por las secreciones nasofaríngeas y respiratorias, la tos y el estornudo, aunque también puede contagiarse por contacto directo. Las enfermedades respiratorias comprenden las infecciones infantiles comunes, el sarampión, la tos ferina, la varicela, las paperas, la difteria y la laringitis aguda, así como las enfermedades de las vías respiratorias, la influenza y otras infecciones virales agudas, las neumonías y la tuberculosis pulmonar (OMS, 1992).

Enfermedad vinculada con el agua (Water-related Disease): véase enfermedad transmitida por el agua.

Enriquecimiento (Enrichment): adición de compuestos de nitrógeno, fósforo y carbono, o de otros nutrientes a una masa de agua, con lo que se aumenta el potencial de desarrollo de las algas y otras plantas acuáticas. Con gran frecuencia, el enriquecimiento es el resultado de los efluentes de aguas servidas o de la escorrentía de las actividades agrícolas.

Ensayo de aceleración libre (Free Acceleration Test): método más utilizado para medir la contaminación que producen los vehículos comerciales. El motor se acelera rápidamente en neutro y el humo que emite se mide directa y continuamente con un medidor de humo certificado.

Entomología (Entomology): estudio de los insectos.

Entomología económica (Economic Entomology): estudio de los insectos con referencia especial a las plagas que afectan a los cultivos agrícolas y al control de su población.

Entropía (Entropy): 1. propiedad termodinámica de la materia, relacionada con la cantidad de energía que puede transferirse de un sistema a otros en forma de trabajo; 2. medida cuantitativa de la tendencia natural de un sistema físico hacia un mayor desorden. También se ha propuesto como un indicador ambiental de los límites máximos que tiene el crecimiento económico (Georgescu-Roegen, 1971).

Epicentro (Epicenter): punto en la superficie terrestre ubicado directamente sobre el foco o centro de un terremoto.

Epidemia (Epidemic): brote generalizado de una enfermedad que afecta a un gran número de individuos en un momento determinado.

Epidemiología (Epidemiology): estudio de la incidencia de enfermedades infecciosas, su origen y forma de diseminación en la población.

Epilimnio (Epilimnion): capa superior de una masa de agua.

Episodio de contaminación atmosférica (Air Pollution Episode): concentración elevada de contaminantes en la atmósfera debido a la inversión térmica y la escasez de viento. Puede dar origen a enfermedades graves y, a veces, fatales. Véase también inversión.

Equidad (Equity): véase equidad intergeneracional.

Equidad intergeneracional (Intergenerational Equity): aspecto del desarrollo sostenible que se refiere, en la esfera del medio ambiente, a la equidad de la distribución intertemporal del patrimonio natural o de los derechos a su explotación.

Equilibrio (Equilibrium): véase equilibrio ecológico.

Equilibrio ecológico (Ecological Balance; Ecological Equilibrium): equilibrio y coexistencia armoniosa entre los organismos y su medio ambiente, También se denomina equilibrio de la naturaleza; equilibrio biológico.

Equipo de combustión (Combustion Equipment): equipo que se utiliza para quemar combustibles u otros materiales combustibles. Algunos ejemplos son los incineradores, calderas, distintos tipos de hornos y colectores de cenizas volátiles.

Equivalente por habitante [control y tratamiento de aguas residuales] (Population Equivalent): cantidad de sustancias cuya demanda y consumo de oxígeno durante la biodegradación equivale a la demanda media de oxígeno del agua residual producida por una persona. Para efectos prácticos en los cálculos, se supone que una unidad equivale a 54 g de DBO cada 24 horas.

Erosión (Erosion): desgaste y arrastre del suelo por acción del viento o el escurrimiento de agua, los glaciares o las olas. La erosión es un fenómeno natural, pero a menudo se intensifica por las actividades de desmonte relacionadas con la agricultura y el desarrollo habitacional o industrial.

Erosión biológica (Biologic Erosion): erosión del suelo que resulta de su exposición al agua o al viento, la acción de roedores o la destrucción de la vegetación por los insectos, o todos estos factores.

Erosión de riberas (Stream Bank Erosion): erosión del lecho de los ríos debido al socavamiento producido por el rápido flujo de la comente durante las crecidas repentinas. Se puede controlar mediante la protección vegetal o mecánica de los márgenes erosionables.

Erosión del suelo (Soil Erosion): véase erosión.

Erosión eólica (Wind Erosion): erosión del suelo como resultado directo de la acción de vientos de alta velocidad. Se da generalmente en zonas secas desprovistas de vegetación.

Erosión hídrica (Water Erosion): erosión del suelo por acción del agua. Puede adoptar tres formas: erosión laminar, en surcos y en cárcavas.

Erosión laminar (Sheet Erosion): destrucción de finas capas de suelo en terrenos en pendiente por la acción de las escorrentías.

Escala de Richter (Richter Scale): escala con una graduación del 0 al 10 para medir la intensidad de los sismos.

Escala de Ringelmann (Ringelmann Chart): serie de ilustraciones sombreadas que se utiliza para medir la opacidad de las emisiones de contaminantes atmosféricos. Los tonos de la escala van del gris claro al negro, y son útiles para el establecimiento y la aplicación de normas sobre emisiones.

Escherichia coli (K coli): bacteria baciliforme (en forma de bastoncillo) que vive en el intestino de los seres humanos y otros animales de sangre caliente. Su presencia en el agua indica que hay contaminación fecal. Existe un número máximo de coliformes (recuento de coliformes) por encima del cual el agua deja de ser apta para beber o asearse.

Escombros (Spoil): tierra o rocas que son trasladadas de su emplazamiento original debido a su efecto en la composición del suelo. Se obtienen en la explotación de minas a cielo abierto o en operaciones de dragado. También se denomina material dragado.

Escoria (Slag): subproducto de procesos metalúrgicos y de combustión consistente fundamentalmente en una combinación de óxidos de silicio, azufre, fósforo y aluminio. Se utiliza en la construcción de carreteras, como lastre y como fuente de fertilizantes fosfatados.

Escorrentía (Run-off): agua de lluvia, nieve derretida o agua de riego que fluye por la superficie del terreno y finalmente retorna a un curso de agua. La escorrentía puede recoger contaminantes de la atmósfera o el suelo y arrastrarlos hasta las aguas receptoras.

Escorrentía de aguas subterráneas (Groundwater Run-off): aguas subterráneas que escurren hacia un curso de agua a través de un manantial o por percolación. Véase también escorrentía.

Escorrentía de tierras agrícolas (Agricultural Run-off): agua que escurre de los terrenos agrícolas. La escorrentía de tierras agrícolas es una fuente importante de contaminación del agua debido a la presencia de plaguicidas.

Escorrentía superficial (Surface Run-off): véase escorrentía.

Escorrentía urbana (Urban Run-off): agua de lluvia procedente de las calles de las ciudades y de propiedades residenciales o comerciales adyacentes que contiene basura y desechos orgánicos y bacterianos.

Especie (Species): todos los individuos y poblaciones de un tipo determinado de organismo, mantenidos por mecanismos biológicos que hacen que se reproduzcan únicamente entre sí.

Especie anádroma (Anadromous Species): pez que durante su vida adulta vive en el mar, pero que en la temporada de reproducción nada aguas arriba de los ríos para desovar.

Especie exótica (Exotic Species): especie que no es originaria de una zona determinada. Puede representar un riesgo para las especies endémicas.

Especies características (Characteristic Species): especies localizadas dentro de un grupo y que constituyen la expresión más típica de la ecología del grupo.

Especies en peligro (Endangered Species): entidades taxonómicas en peligro de extinción, cuya supervivencia es improbable si se mantienen los factores causales. Estas especies comprenden las entidades taxonómicas cuya población se ha reducido apreciablemente a un nivel crítico o cuyos hábitats se han visto tan afectados que se consideran en peligro inmediato de extinción. También comprenden las entidades que posiblemente ya están extinguidas, en el sentido de que no han sido observadas en estado silvestre en los últimos 50 años. También se denominan especies amenazadas.

Especies endémicas (Endemic Species): especies que sólo se encuentran en una región o localidad específica.

Especies extinguidas (Extinct Species): especies que no se han encontrado en estado silvestre en los últimos 50 años.

Especies raras (Rare Species): taxones con poblaciones mundiales pequeñas que, aunque en la actualidad no estén amenazadas ni sean vulnerables, corren peligro. Estos taxones se encuentran en zonas geográficas o hábitats restringidos, o muy dispersos en un área más amplia.

Especies vulnerables (Vulnerable Species): taxones de varios tipos, incluidos: a) taxones que probablemente pasarán a la categoría de “en peligro de extinción” en un futuro próximo si los factores causales pertinentes siguen actuando. Estos factores pueden ser la sobreexplotación, la destrucción extensa de hábitats y otras perturbaciones ambientales; b) taxones con poblaciones que han sido gravemente mermaidas y cuya seguridad en última instancia no está todavía garantizada, y c) taxones con poblaciones aún abundantes pero que se encuentran amenazadas por graves factores adversos en todas sus zonas de distribución.

Espectro biológico (Biological Spectrum): distribución porcentual de las diversas categorías de formas de vida vegetal en una zona determinada.

Esperanza de vida [al nacer] (Life Expectancy [at birth]): número de años que viviría un recién nacido si durante toda su vida se mantuvieran las tasas de mortalidad prevalecientes en el momento de su nacimiento.

Espeamiento y hundimiento (Sinking): control de los derrames de petróleo mediante el uso de un agente para contener aquel y hundirlo hasta el fondo de la masa de agua, donde agente y petróleo se degradarán biológicamente.

Esquema para la elaboración de estadísticas del medio ambiente (Framework for the Development of Environment Statistics - FDES): marco conceptual que ayuda en la elaboración, coordinación y organización de las estadísticas ambientales y otras estadísticas socioeconómicas y demográficas conexas. Fue formulado por la División de Estadística de las Naciones Unidas en 1984 y se basa en los principios de respuesta a las tensiones de los impactos ambientales.

Esquistosomiasis (Schistosomiasis): enfermedad que se contrae a través del agua cuando ésta contiene cierta especie de caracol acuático que sirve de huésped de tremátodos del género *Schistosoma* en su primer estado larval. La enfermedad es causa del mal funcionamiento y deterioro del hígado, el corazón, el bazo, la vejiga y los riñones. Se conoce también como bilharziasis.

Estabilidad [de un ecosistema] (Stability): capacidad de un sistema natural de aplicar mecanismos de autorregulación para volver a un estado de equilibrio tras experimentar una perturbación externa. Véase también capacidad de recuperación.

Estabilización de dunas (Dune Stabilization): actividades orientadas a estabilizar las dunas principalmente mediante la plantación de especies vegetales.

Estación de observación (Monitoring Station): instalación donde se miden las emisiones o las concentraciones ambientales de agentes contaminantes.

Estación de observación de referencia (Baseline Station): estación en la que se vigila la contaminación en lugares muy distantes, por ejemplo, el polo sur. Véase también estación de vigilancia de la contaminación de fondo.

Estación de vigilancia de la contaminación de fondo (Background Station): estación donde se vigilan los niveles de concentración de fondo de los contaminantes atmosféricos que son significativos para una región determinada o para todo el planeta. A objeto de no registrar las fluctuaciones diarias de los niveles de contaminación, las estaciones regionales están situadas en lugares suficientemente apartados de las zonas industriales y urbanas. Lo que se persigue es medir las variaciones en la composición de la atmósfera en el largo plazo. Véase también estación de observación de referencia.

Estadística ecológica (Ecological Statistics): aplicación de métodos estadísticos a la descripción y vigilancia de los ecosistemas. Para efectuar dicha vigilancia puede ser necesario formular modelos (más allá de las mediciones estadísticas), tema del que se ocupa una actividad conexas, la ecología estadística.

Estadísticas ambientales (Environment Statistics): estadísticas que describen el estado y la evolución del medio ambiente, y que se refieren a los medios del ambiente natural (aire/clima, agua, tierra/suelo), la biota de dichos medios y los asentamientos humanos. Las estadísticas ambientales son de carácter integrativo y miden las actividades humanas y los fenómenos naturales que afectan al

medio ambiente, las repercusiones de tales actividades y fenómenos, las reacciones sociales frente a los impactos ambientales, y la calidad y disponibilidad de los activos naturales. Una definición más amplia de esta expresión comprende los indicadores, índices y contabilidad ambientales.

Estadísticas climatológicas (Climatological Statistics): estadísticas relativas a las condiciones climáticas a largo plazo.

Estanque (Lagoon): véase estanque de tratamiento de aguas residuales.

Estanque de aireación (Aeration Tank): estanque en el cual las aguas residuales entran en contacto con los fangos activados y se mantiene una elevada concentración de oxígeno mediante el uso de aireadores, a fin de que los fangos se mantengan en suspensión.

Estanque de decantación (Sedimentation Tank): zona de depósito de aguas residuales donde los residuos flotantes se separan y los sedimentos sólidos se bombean a incineradores, digestores, filtros u otros dispositivos de eliminación.

Estanque de estabilización (Stabilization Pond): véase estanque de tratamiento de aguas residuales.

Estanque de estabilización de desechos (Waste Stabilization Pond): estanque grande y poco profundo para tratar efluentes de alcantarilla o aguas sin depurar a través de la acción de algas y bacterias. Véase también estanque de tratamiento de aguas residuales.

Estanque de oxidación (Oxidation Pond): masa de agua o lago artificial en el cual las bacterias descomponen los desechos. Se utiliza por lo general en combinación con otros procesos de tratamiento de desechos. Un estanque de oxidación es básicamente lo mismo que un estanque de tratamiento de aguas residuales. También se denomina fosa séptica de oxidación.

Estanque de retención (Holding Pond): estanque o embalse, por lo general hecho de tierra, para contener escorrentía contaminada.

Estanque de tratamiento de aguas residuales (Sewage Lagoon): laguna poco profunda, normalmente artificial, donde se combina la acción de la luz solar, las bacterias y el oxígeno para purificar las aguas residuales. También se denomina fosa séptica de oxidación y fosa de estabilización.

Estanques de evaporación (Evaporation Ponds): zonas donde se vierten los fangos cloacales para dejarlos secar.

Esterilización (Sterilization): empleo de radiación o sustancias químicas para dañar las células orgánicas necesarias para la reproducción. Se utiliza en la lucha contra las plagas.

Esterilizante químico (Chemosterilant): plaguicida químico que controla las plagas destruyendo su capacidad de reproducción.

Estiércol (Manure): materia orgánica utilizada como fertilizante del suelo, compuesta generalmente de desechos de corrales y establos (excrementos del ganado), mezclada o no con paja.

Estiércol líquido (Liquid Manure): mezcla de orina y heces con hojarasca.

Estiércol sintético (Synthetic Manure): material orgánico como hojas, hierbas, etc. al que se ha añadido abono mineral y cal para facilitar su descomposición.

Estrategia Mundial de la Conservación (World Conservation Strategy): estrategia publicada en 1980 por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos Naturales (UICN) (actualmente la Unión Mundial para la Naturaleza), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), cuyos objetivos son: a) mantener los procesos ecológicos y sistemas sustentadores de la vida esenciales; b) conservar la diversidad genética y c) garantizar la utilización sostenible de las especies y los ecosistemas. En 1991 se publicó una versión actualizada titulada Cuidar la Tierra: Estrategia para el futuro de la vida. (UICN, WWF, 1991).

Estratificación (Stratification): disposición en capas verticales de comunidades ecológicas y medios ambientales. Por ejemplo, en un bosque los estratos pueden consistir en capas de hierbas, arbustos, verbales de nivel inferior y árboles de nivel superior.

Estratopausa (Stratopause): zona divisoria entre la estratosfera y la mesosfera a una altitud de unas 50 hectáreas sobre la superficie terrestre.

Estratosfera (Stratosphere): capa superior de la atmósfera (sobre la troposfera), entre 10 Km. y 50 Km. aproximadamente sobre la superficie terrestre.

Estructura comunitaria (Community Structure): proporción de diversas especies en una comunidad.

Estuario (Estuary): porción generalmente ancha de un río o curso de agua, cerca de su desembocadura, que recibe la influencia de la masa de agua marina en la que desagua su caudal. La línea de demarcación suele ser el nivel medio de las mareas.

Ética ecológica (Ecological Ethics): principios morales que rigen la actitud del ser humano frente al medio ambiente, y normas de conducta para el cuidado y la conservación del medio ambiente.

Etiquetado con indicaciones ecológicas (Environmental Labelling): indicación de las características relativas al impacto ambiental de un producto que las instituciones privadas o públicas suelen incluir en el envase del mismo. También se denomina rotulado con indicaciones ecológicas.

Etología (Ethology): ciencia del comportamiento de los animales.

Eugenesia (Eugenics): ciencia que se ocupa del perfeccionamiento de la especie humana por medios genéticos.

Eutrofización (Eutrophication): proceso de envejecimiento lento durante el cual un lago o estuario se convierte en un pantano o marisma y, eventualmente, desaparece. Durante la eutrofización, los compuestos nutritivos (sobre todo el nitrógeno y el fósforo) del lago aumentan a tal punto, que se produce una proliferación extraordinaria de algas y otras plantas microscópicas; este fenómeno ahoga al lago, el cual acaba por secarse. La eutrofización se acelera con las descargas de nutrientes en forma de aguas residuales, detergentes y fertilizantes en el ecosistema. También se denomina eutroficación.

Evaluación de [los] riesgos [de la contaminación] (Risk Assessment): evaluación cuantitativa y cualitativa del riesgo que representa para la salud humana y/o el medio ambiente la presencia efectiva o potencial de determinados contaminantes y la exposición a los mismos.

Evaluación del impacto ambiental - EIA (Environmental Impact Assessment - EIA): proceso analítico en el que se examinan sistemáticamente las posibles consecuencias ecológicas de la ejecución de proyectos y programas, y de la aplicación de las políticas. También se denomina evaluación de los efectos en el medio ambiente.

Evaluación del riesgo ambiental (Environmental Risk Assessment): véase evaluación de [los] riesgos [de la contaminación].

Evapotranspiración (Evapotranspiration): pérdida de agua debido al efecto combinado de la evaporación del agua del suelo o de las aguas de superficie y la transpiración de las plantas y los animales.

Evolución (Evolution): una de las teorías fundamentales de la biología moderna que postula que los cambios que experimentan las especies a través del tiempo son el resultado de la selección natural, que incide en la variación genética presente en los individuos de cualquier especie dada.

Excretas (Night-soil): contenido de los pozos negros y otros depósitos cloacales extraído durante la noche, sobre todo para su utilización como abono. También se denomina abono de cloaca, de letrina.

Expansión urbana (Urban Sprawl): extensión de una zona urbana para acomodar a una población en crecimiento.

Explotación agropecuaria (Mixed Farm): explotación agrícola en la cual se practican simultáneamente la producción de cultivos y la crianza de ganado.

Explotación forestal (Logging): proceso que consiste en cortar árboles, aserrarlos para darles la longitud apropiada y transportarlos hasta el aserradero. También se denomina corta; tala.

Exposición (Exposure): situación en que se está desprotegido en un ambiente en el cual existen sustancias o factores nocivos. Se mide en términos del nivel y la duración.

Exposición del impacto ambiental (Environmental Impact Statement): documento preparado por una entidad en el que se describen las repercusiones ambientales del proyecto o programa propuesto. También se denomina exposición de los efectos en el medio ambiente. Véase también evaluación del impacto ambiental.

Extracción de agua (Water Abstraction; Water Withdrawal): extracción de agua de cualquier fuente, en forma temporal o permanente. Se incluyen las aguas de minería y de drenaje. La extracción de agua procedente de los recursos freáticos se define como la diferencia entre la cantidad total de agua retirada de los acuíferos y la cantidad total añadida artificialmente a los acuíferos o inyectada en ellos. Véase también extracción neta de agua.

Extracción de partículas (Particulate Removal): extracción de las partículas contaminantes del aire de sus medios gaseosos mediante el uso de la fuerza de gravedad, centrífuga, electrostática y magnética, o mediante difusión térmica u otras técnicas.

Extracción neta de agua (Net Abstraction of Water): diferencia entre el agua extraída y el agua devuelta. Véase también extracción de agua.

F

Factores de conversión de la energía (Energy Conversion Factors): coeficientes específicos que se utilizan para determinar la equivalencia entre las unidades de masa y volumen, energía y trabajo y potencia; los factores de conversión también se utilizan para convertir las cantidades de producción y consumo de energía de las unidades físicas originales a una unidad de medida común. Véase también factores equivalentes.

Factores equivalentes (Equivalent Factors): factores utilizados para convertir cantidades de sus unidades físicas originales a una unidad de contabilidad común, a los efectos de agregar las fuentes de energía o evaluar las "contribuciones" de las diversas fuentes a los problemas ambientales (por ejemplo, el aporte de diferentes contaminantes al calentamiento de la atmósfera).

Factores externos (Externalities): también se denominan externalidades. Véase efectos en el medio ambiente.

Falla (Fault): quiebra o fractura en la parte superior de la corteza terrestre que supone una dislocación y desplazamiento permanentes. Los sismos suelen producirse a lo largo de la línea de falla.

Fango de dragado (Dredging Sludge): fango obtenido al dragar ríos, desembocaduras de ríos, puertos y otras zonas costeras.

Fango residual (Sludge): depósitos fangosos semisólidos que quedan una vez que se ha eliminado la mayor parte de los líquidos de las aguas residuales (posiblemente mediante filtrado y tratamiento químico). También se denomina cieno residual. Véase también fangos activados.

Fangos activados (Activated Sludge): fangos con un alto contenido bacteriano que se mezcla con efluentes primarios o aguas residuales sin tratar y se mantienen en suspensión mediante aireación o agitación, o ambas cosas, con el fin de eliminar la materia orgánica. Una vez decantados, los fangos se reciclan en el estanque de aireación.

Fascículo (Fascicle): racimo de hojas o frutos.

Fauna (Fauna): todos los organismos del reino animal.

Fenoles (Phenols): compuestos orgánicos derivados de la refinación de petróleo, el curtido de cueros, el teñido de telas, etc. Los fenoles son germicidas y actúan como desinfectantes. Su presencia en bajas concentraciones en el agua puede afectar su sabor y olor y, en concentraciones más elevadas, pueden resultar tóxicos para la vida acuática y el ser humano.

Fermentación (Fermentation): descomposición parcial de las moléculas de los alimentos, especialmente los azúcares, en ausencia de oxígeno.

Fertilizante completo (Complete Fertilizer): fertilizante que contiene nitrógeno, ácido fosfórico y potasio.

Fertilizante orgánico refinado (Compost): mezcla de basura orgánica degradable con tierra, en la cual las bacterias descomponen la basura, transformándola en un fertilizante orgánico. También se denomina composte.

Fertilizantes (Fertilizers): sustancias orgánicas o inorgánicas cuyos elementos químicos permiten estimular el desarrollo de las plantas y mejorar la fertilidad del suelo. El porcentaje de nutrientes de los fertilizantes orgánicos (abonos) es relativamente bajo. Los nutrientes de los fertilizantes inorgánicos o minerales son sales inorgánicas, obtenidas por extracción o mediante procesos físicos y químicos, o ambas cosas. Los tres nutrientes principales de las plantas son el nitrógeno, el fósforo y el potasio.

Fertilizantes orgánicos (Organic Fertilizers): fertilizantes obtenidos de productos animales y residuos vegetales que contienen nitrógeno en cantidad suficiente.

Fiebre amarilla (Yellow Fever): enfermedad contagiosa que se da en las zonas tropicales y subtropicales, provocada por un virus y transmitida por ciertos mosquitos. Puede ser mortal, pero se puede prevenir mediante la vacunación con virus atenuados.

Filtración (Filtration): proceso para extraer las partículas sólidas del agua haciéndola pasar a través de un medio poroso, como la arena, o por filtros artificiales. Este proceso suele utilizarse para extraer partículas que contienen organismos patógenos.

Filtración de ribera (Bank Filtration): infiltración inducida de agua de río a través de las estratas de grava de la orilla (mediante bombeo desde pozos enterrados en la grava para crear un gradiente hidráulico), a efectos de mejorar la calidad del agua.

Filtrado lento por arena (Slow Sand Filtration): purificación de aguas de superficie para uso doméstico haciéndolas pasar muy lentamente por una masa de arena, con lo que se eliminan los contaminantes químicos y biológicos. Es un procedimiento de filtrado muy antiguo, pero que todavía se utiliza con frecuencia.

Filtro de aire (Air Filter): aparato que, a diferencia de los dispositivos de retención de polvos, permite atrapar el polvo suspendido en el aire al pasar éste último por una malla de tela, fieltro, alambre, papel u otro material.

Filtro percolador (Percolating Filter; Trickling Filter): sistema ordinario de tratamiento biológico en el que las aguas residuales se vierten sobre un lecho de piedras u otro material en el que proliferan bacterias. Éstas descomponen los desechos orgánicos de las aguas residuales y producen agua limpia. También se denomina filtro de escurrimiento.

Fitotóxico (Phytotoxie): que perjudica a las plantas.

Floculación (Flocculation): proceso por el cual, por medios biológicos o químicos, los sólidos dispersos en el agua o en las aguas residuales se aglutinan para poder extraerlos.

Flora (Flora): la totalidad de los organismos del reino vegetal.

Flujo [ciencia nuclear] (Flux): cantidad de radiación por unidad de volumen espacial multiplicada por la velocidad media de la radiación.

Flujo laminar sobre la tierra (Overland Flow): técnica de depuración de las aguas residuales mediante la cual estas últimas se dejan escurrir por una pendiente. Al correr el agua, se separan los contaminantes y esta última es recuperada en la base de la pendiente para su reutilización.

Fluorocarbono (Fluorocarbon): gas utilizado como propulsor en los aerosoles. Contribuye a la destrucción de la capa de ozono en la estratosfera, lo que, a su vez, permite el paso de formas nocivas de la radiación solar a la superficie terrestre.

Fluorosis (Fluorosis): exceso de flúor en el organismo, lo que puede producir cambios en el esqueleto y la osificación de tendones y ligamentos. La exposición al flúor se debe a la contaminación exterior (del aire y el agua) y de los recintos cerrados (fabricación de insecticidas y fertilizantes fosfatados, y extracción de aluminio).

Fluoruros (Fluorides): compuestos gaseosos, sólidos o disueltos que contienen flúor. Se producen como resultado de los procesos industriales y pueden producir fluorosis cuando están presentes en cantidades excesivas en los alimentos.

Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF (World Wide Fund for Nature - WWF [anteriormente, World Wildlife Fund]): este organismo tiene como objetivo conservar los procesos naturales y ecológicos preservando la diversidad biológica, garantizando el uso nacional de los recursos naturales e impulsando la reducción de la contaminación y el derroche de recursos y energía.

Forestación (Afforestation): establecimiento artificial de bosques mediante plantación o siembra de especies en terrenos no forestales. También se denomina plantación de árboles.

Fosa séptica (Septic Tank): fosa subterránea que recibe aguas residuales directamente de una vivienda. Las bacterias descomponen los desechos y aguas negras orgánicas, que se depositan en la fosa; los efluentes se filtran al suelo y los fangos residuales se sacan periódicamente con una bomba.

Fosa séptica de oxidación (Sewage Oxidation Pond): véase estanque de tratamiento de aguas residuales.

Fósforo (Phosphorus): elemento que constituye un nutriente fundamental para la vida, pero que al mismo tiempo contribuye a la eutrofización de los lagos y otras masas de agua.

Fotosíntesis (Photosynthesis): proceso químico que se lleva a cabo en las plantas verdes mediante el cual éstas utilizan la energía luminosa para producir glucosa a partir del dióxido de carbono y el agua, liberándose oxígeno.

Fuente de descarga directa (Direct Discharger): instalación municipal o industrial que emite elementos contaminantes a través de un conducto o sistema definido. Constituye una fuente puntual de contaminación.

Fuente difusa [de contaminantes] (Area Source): fuente de emisión de contaminantes atmosféricos no naturales liberados en una zona relativamente pequeña, que no puede clasificarse como fuente puntual. Estas fuentes pueden incluir los vehículos y otras máquinas pequeñas que usan combustible.

Fuente fija (Stationary Source): emisor inmóvil de contaminación. También se denomina foco fijo.

Fuente individual (Point Source of Pollution): fuente de emisiones creada por el hombre y situada en un lugar determinado. La expresión comprende fuentes o focos fijos tales como las plantas de tratamiento de aguas residuales, las centrales eléctricas, otras instalaciones industriales, y edificaciones y locales semejantes de pequeño tamaño. También se denomina fuente puntual; fuente localizada; foco concentrado; distintas fuentes [de contaminación].

Fuente móvil (Mobile Source): fuente móvil de contaminación atmosférica, por ejemplo, los automóviles.

Fuente no localizada (Non-point Source of Pollution): fuentes de contaminación difusas, es decir, contaminación que no se origina en un solo lugar o contaminantes que no se descargan en un curso de agua desde un punto específico. Por lo general, los contaminantes son arrastrados sobre la superficie del suelo por la escorrentía de aguas de lluvia. Las categorías más comunes de este tipo de fuente de contaminación son: agricultura, silvicultura, zonas urbanas, minería, construcción, presas y canales, eliminación de desechos en vertederos e intrusión de agua salada.

Fuentes de contaminación atmosférica (Air Pollution Sources): actividades que producen contaminación del aire, por ejemplo, actividades agrícolas, procesos de combustión, procesos que producen polvo, actividades industriales y relacionadas con la energía nuclear, pintura con pistola, trabajos de impresión y limpieza en seco.

Fuentes de energía (Energy Sources): todos los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; la electricidad; el uranio; el vapor y el agua caliente, y los combustibles tradicionales tales como la leña, el carbón vegetal, y los desechos vegetales y animales. Véase también fuentes de energías nuevas y renovables.

Fuentes de energía nuevas y renovables (New and Renewable Energy Sources): fuentes de energía que comprenden la energía solar, geotérmica, eólica, hidroeléctrica y oceánica (gradientes térmicos, energía de las olas y de las mareas), la biomasa, la tracción animal, la leña, la turba, los esquistos bituminosos y las arenas alquitranadas.

Fumigante (Fumigant): plaguicida que se quema y evapora con el fin de eliminar plagas. Se emplea en edificios e invernaderos.

Funciones ambientales (Environmental Functions): servicios ambientales que comprenden las funciones espaciales, la eliminación de desechos, el suministro de recursos naturales y el sustento de la vida. Véase también servicios ambientales.

Fundición (Smelting): separación del metal de su mineral a través de un proceso de calentamiento, en el que los óxidos del metal son reducidos por el carbono en un horno de fundición. El proceso de fundición produce contaminación por la quema del combustible.

Fungicida (Fungicide): plaguicida que se utiliza para controlar y evitar el desarrollo de hongos y también para eliminarlos.

G

Ganga (Gangue): materiales de desecho de un mineral. Básicamente, es un término económico, ya que los materiales que constituyen la ganga de una mina pueden representar, en mayor concentración o en condiciones económicas diferentes, un componente valioso.

Gas de chimenea (Flue Gas): aire que sale de una chimenea después de la combustión en el quemador. Puede contener óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono, vapor de agua, óxidos de azufre, partículas y otros contaminantes químicos. También se denomina gas de escape; gas de combustión.

Gas natural (Natural Gas): mezcla de compuestos de hidrocarburos y pequeñas cantidades de compuestos de otra naturaleza que se encuentra en los yacimientos subterráneos naturales. En estado gaseoso o en solución con el petróleo.

Gases de efecto [de] invernadero (Greenhouse Gases): dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, ozono y clorofluorocarbonos que se producen en forma natural como resultado de las actividades humanas (producción y consumo), y que contribuyen a producir el efecto de invernadero (calentamiento de la atmósfera). También se denominan gases que producen el efecto invernadero.

Gases de escape (Exhaust Gases): gases que produce la quema de gasolina en los motores de combustión. Los gases de escape son nocivos para el ser humano, las plantas y los animales.

Gasificación (Gasification): conversión de un combustible sólido, como el carbón, en gas para su utilización como combustible.

Gastos ambientales (Environmental Expenditures): gastos de capital y gastos corrientes relacionados con actividades e instalaciones características que se especifican en las clasificaciones de actividades de protección del medio ambiente. También se denominan gastos de protección del medio ambiente.

Gastos de protección [del medio ambiente] (Defensive Expenditure): véase costos de la protección del medio ambiente.

Gastos de restauración (Restoration Costs): gastos efectivos e imputados correspondientes a actividades orientadas a la restauración de sistemas naturales agotados o degradados, con el fin de contrarrestar total o parcialmente los efectos ambientales (acumulados) de las actividades económicas. Véase también restauración del medio ambiente.

Gen (Gene): factor hereditario, transmitido de una generación a otra en los organismos del reino vegetal y animal, responsable de la determinación de una característica en particular, por ejemplo, el color, la altura o el sexo.

Ganga (Gangue): materiales de desecho de un mineral. Básicamente, es un término económico, ya que los materiales que constituyen la ganga de una mina pueden representar, en mayor concentración o en condiciones económicas diferentes, un componente valioso.

Gas de chimenea (Flue Gas): aire que sale de una chimenea después de la combustión en el quemador. Puede contener óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono, vapor de agua, óxidos de azufre, partículas y otros contaminantes químicos. También se denomina gas de escape; gas de combustión.

Gas natural (Natural Gas): mezcla de compuestos de hidrocarburos y pequeñas cantidades de compuestos de otra naturaleza que se encuentra en los yacimientos subterráneos naturales en estado gaseoso o en solución con el petróleo.

Gases de efecto [de] invernadero (Greenhouse Gases): dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, ozono y clorofluorocarbonos que se producen en forma natural como resultado de las actividades humanas (producción y consumo), y que contribuyen a producir el efecto de invernadero (calentamiento de la atmósfera). También se denominan gases que producen el efecto invernadero.

Gases de escape (Exhaust Gases): gases que produce la quema de gasolina en los motores de combustión. Los gases de escape son nocivos para el ser humano, las plantas y los animales.

Gasificación (Gasification): conversión de un combustible sólido, como el carbón, en gas para su utilización como combustible.

Gastos ambientales (Environmental Expenditures): gastos de capital y gastos corrientes relacionados con actividades e instalaciones características que se especifican en las clasificaciones de actividades de protección del medio ambiente. También se denominan gastos de protección del medio ambiente.

Gastos de protección [del medio ambiente] (Defensive Expenditure): véase costos de la protección del medio ambiente.

Gastos de restauración (Restoration Costs): gastos efectivos e imputados correspondientes a actividades orientadas a la restauración de sistemas naturales agotados o degradados, con el fin de contrarrestar total o parcialmente los efectos ambientales (acumulados) de las actividades económicas. Véase también restauración del medio ambiente.

Gen (Gene): factor hereditario, transmitido de una generación a otra en los organismos del reino vegetal y animal, responsable de la determinación de una característica en particular, por ejemplo, el color, la altura o el sexo.

Geomorfología (Geomorphology): estudio de la forma de la Tierra y su evolución, dos aspectos que obedecen en gran medida a la acción del agua de los ríos y glaciares.

Germicida (Germicide): compuesto que destruye microorganismos patógenos.

Gestión de los residuos sólidos (Solid Waste Management): manejo supervisado de los desechos desde su fuente de generación hasta su eliminación, pasando por los procesos de recuperación. También se denomina manejo de los residuos sólidos.

Gestión de [los] riesgos (Risk Management): proceso consistente en evaluar respuestas alternativas, tanto normativas como no normativas, ante el riesgo, y en elegir entre las mismas. El proceso de selección exige necesariamente que se tengan en cuenta los factores jurídicos, económicos y sociales.

Glaciares y nieves eternas (Glaciers and Perpetual Snow): gran masa de hielo o nieve permanente que se forma en la tierra. Los glaciares ocupan aproximadamente el 1 % de la superficie terrestre y contienen alrededor de tres cuartas partes del agua dulce del planeta. Aproximadamente el 99 % de los glaciares están en la Antártida y Groenlandia.

Gorgojo del arroz [Sitophilus oryzae] (Black Weevil; Rice Weevil): insecto perforador que daña especialmente los granos almacenados.

Granja (Farmstead): explotación agrícola que comprende las principales construcciones, los patios adyacentes, la cocina, el jardín y el huerto familiar. También se denomina finca.

Guano (Guano): 1. abono artificial, especialmente el fabricado a base de pescado; 2. fertilizante natural obtenido del excremento de aves marinas.

H

Hábitat (Habitat): lugar donde vive un organismo o población (seres humanos, animales, plantas, microorganismos).

Hábitat (Habitat Conference): Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos. La primera conferencia se celebró en Vancouver, Columbia Británica, del 31 de mayo al 11 de junio de 1976; la segunda conferencia se celebró en Estambul, del 3 al 14 de junio de 1996.

Hábitat natural (Natural habitat): véase hábitat.

Hábitat ribereño (Hyparían habitat): zonas adyacentes a ríos y otras masas de agua con alta densidad y gran variedad de plantas y especies animales en relación con las tierras altas cercanas.

Hábitats de la fauna silvestre (Wildlife Habitat): véase hábitat.

Halones (Halons): véase hidrocarburo halogenado.

HCFC: véase hidroclorofluorocarbonos.

Heces (Faeces): desechos que elimina el intestino. También se denominan excrementos; fecas.

Herbicida (Herbicide): sustancia utilizada para controlar malezas o el crecimiento de hierbas o plantas perjudiciales.

Herbívoro (Herbivore): animal que se alimenta de plantas.

Híbrido (Hybrid): organismo que resulta del cruzamiento de dos plantas o animales disímiles.

Hidrobiología (Hydrobiology): estudio de las plantas y animales acuáticos.

Hidrocarburo halogenado (Halogenated Hydrocarbon): compuesto que se forma cuando el hidrógeno contenido en una molécula de un hidrocarburo, como el metano, es reemplazado por cualquiera de los elementos halógenos (flúor, cloro, bromo y yodo). Al desintegrarse en la estratosfera, se libera cloro y bromo, los que participan activamente en la destrucción del ozono estratosférico. El grupo más conocido de hidrocarburos halogenados son los clorofluorocarbonos (CFC). Los compuestos bromados se denominan halones. También se denomina halocarburo.

Hidrocarburos (Hydrocarbons): compuestos formados por hidrógeno y carbono en diversas combinaciones que se encuentran presentes en los productos derivados del petróleo y el gas natural. Ciertos hidrocarburos se cuentan entre los principales contaminantes ambientales; algunos pueden ser carcinógenos y otros pueden contribuir a la formación de niebla fotoquímica.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons - PAHs): tipo de hidrocarburos de elevado peso molecular que se emiten como resultado de los procesos que ocurren en los vehículos motorizados y de otros procesos de combustión incompleta. Estos hidrocarburos son tóxicos cuando se encuentran en concentraciones elevadas, y se cree que algunos son carcinógenos.

Hidrocarburos clorados (Chlorinated Hydrocarbons): clase de insecticida persistente de amplio espectro que permanecen en el medio ambiente y se acumulan en la cadena alimentaria. Entre estos se cuentan el diclorodifeniltricloroetano (DDT), aldrina, dieldrina, heptacloro, clordano, lindano, endrin, mirex, hexacloruros y toxafeno. Otro ejemplo es el tricloroetileno, que se usa como solvente industrial.

Hidroclorofluorocarbonos - HCFC (Hydrochloro-fluorocarbons - HCFCs): compuestos utilizados como sustitutos de los clorofluorocarbonos (CFC) en los sistemas de refrigeración debido a que su efecto en el agotamiento de la capa de ozono es menor.

Hidrogenación (Hydrogenation): proceso por el cual se agrega hidrógeno a presión, a una temperatura de alrededor de 170 grados centígrados, al aceite vegetal con el fin de convertir las grasas saturadas, que son nocivas, en grasas insaturadas.

Hidrogeología (Hydrogeology): parte de la geología que estudia las aguas subterráneas.

Hidrograma (Hydrograph): gráfico en el que se representa la variación en el tiempo de algunos datos hidrológicos, tales como la etapa en el ciclo del agua, la evacuación, la velocidad y la cantidad de sedimentos.

Hidrólisis (Hydrolysis): descomposición por reacción química con el agua.

Hidrología (Hydrology): 1. ciencia que estudia las aguas que hay tanto sobre como bajo la superficie terrestre; su incidencia, circulación y distribución en el tiempo y en el espacio; sus propiedades biológicas, químicas y físicas, y su interacción con el medio ambiente, incluida su relación con los seres vivos; 2. ciencia que estudia los procesos que gobiernan el agotamiento y la reposición de los recursos hídricos en la tierra firme del planeta, con inclusión de las diversas etapas del ciclo hidrológico.

Hidroponía (Hydroponics): cultivo de plantas en el agua, a la que se agregan fertilizantes; con este método el sustrato de suelo se reemplaza totalmente.

Hipertrófico (Hypertrophic): que contiene un exceso de nutrientes. Véase también eutrofización.

Hipolimnión (Hypolimnion): agua que no recibe la influencia de la superficie y tiene un gradiente de temperatura relativamente pequeño. En los lagos eutróficos, esta capa inferior de agua carece de oxígeno y contiene materiales tóxicos y en descomposición.

Hollín (Soot): polvo de carbón generado por una combustión incompleta.

Homeóstasis (Homeostasis): capacidad de los ecosistemas para resistir al cambio y a la interferencia a través de mecanismos de autorregulación y automantenimiento (regeneración).

Hongos (Fungi): mohos, levaduras, setas y licoperdáceas. Los hongos son un grupo de organismos que carecen de clorofila (es decir, no producen fotosíntesis); por lo general, son estáticos, filamentosos y multicelulares. Algunos se desarrollan en el suelo, otros se adhieren a árboles y otras plantas en descomposición. Los hongos obtienen sus nutrientes de la materia orgánica en descomposición. Algunos producen enfermedades; otros estabilizan las aguas residuales y desintegran los desechos sólidos en el proceso de compostaje.

Huella ecológica (Ecological Footprint): superficie de tierra (y agua) del planeta, o zona específica, necesaria para permitir ya sea el estilo de vida actual de la humanidad o los actuales patrones de consumo. Es el concepto inverso de la capacidad de sustento de un territorio.

Huésped (Rabat): organismo que acoge a un parásito que vive a sus expensas. En el caso de muchas enfermedades, el ser humano es huésped de gusanos parásitos.

Humero (Flue): cañón para conducir los gases de combustión en un incinerador. También se denomina chimenea.

Humificación (Humification): etapa del proceso de descomposición en la cual la desintegración de los restos de plantas o animales ha avanzado al punto de no poder reconocerse sus estructuras o formas iniciales.

Humo (Smoke): partículas suspendidas en el aire debido a la combustión incompleta de materiales.

Humos (Fume): partículas diminutas contenidas en el vapor en un sistema gaseoso.

Humus (Humus): constituyente orgánico del suelo formado por sustancias vegetales y animales en descomposición.

I

Identificación del origen de los derrames de petróleo (Oil Fingerprinting): método que permite identificar derrames de petróleo y determinar su origen.

IDH: véase índice de desarrollo humano.

Impuesto de Pigou (Pigouvian Tax): impuesto aplicado a un agente que provoca un efecto sobre el medio ambiente (daño al medio ambiente) como incentivo para evitar o aminorar dicho daño.

Impuesto sobre las emisiones de carbono (Carbon Tax): instrumento empleado para internalizar los costos ambientales. Se trata de un impuesto indirecto a los productores de combustibles fósiles en bruto, que se basa en el contenido relativo de carbono de dichos combustibles.

INA: véase ingreso nacional ajustado conforme a consideraciones ambientales.

Incineración (Incineration): quema controlada de materiales sólidos, líquidos o gaseosos a altas temperaturas.

Incineración catalítica (Catalytic Incineration): proceso en el que se utilizan metales preciosos, por ejemplo, platino y paladio, como agentes catalíticos para eliminar desechos gaseosos (compuestos orgánicos volátiles) que contienen aire y bajas concentraciones de material combustible. El hecho de que los incineradores catalíticos requieran temperaturas más bajas que los incineradores térmicos convencionales permite ahorrar combustible y reducir los costos.

Incineración con recuperación de energía (Incineration with Recovery of Energy): incineración en la cual la energía térmica generada se utiliza para producir vapor, agua caliente o energía eléctrica.

Incineración directa (Direct Incineration): incineración de todos los desechos recibidos, que a menudo incluyen materiales inflamables.

Incineración en el mar (Incineration at Sea; Ocean Incineration): quema de desechos en el mar en embarcaciones especiales para tal efecto. La incineración en el mar comprende la quema de compuestos organoclorados y otros residuos tóxicos que son difíciles de eliminar.

Incineración recuperativa (Recuperative Incineration): véase incineración con recuperación de energía.

Incinerador (Incinerator): horno para quemar desechos en condiciones controladas.

Indicador (Indicator): véase indicador biológico e indicador ecológico.

Indicador biológico (Biological Indicator): organismo, especie o comunidad cuyas características indican la presencia de condiciones ambientales específicas. Otras expresiones empleadas son: organismo característico (o indicador ecológico), planta característica y especie característica.

Indicador de progreso real (Genuine Progress Indicator - GP1): indicador sustitutivo del producto interno bruto (PIB) que pretende medir el bienestar económico (Cobb, Halstead y Rowe, 1995). Se basa en el índice del bienestar económico sostenible.

Indicador ecológico (Environmental Indicator): parámetro, o valor derivado de ciertos parámetros, que proporciona información sobre el estado del medio ambiente, describe dicho estado o se refiere a éste, y cuya significación trasciende la que se relaciona directamente con cualquier parámetro dado. La expresión puede incluir indicadores de las presiones, condiciones y reacciones del medio ambiente (OCDE, 1994). También se denomina indicador ambiental.

Indicadores de biodiversidad (Biodiversity Indices): medidas de la diversidad de especies en términos de la relación entre el número de éstas y la "importancia" (cantidad, biomasa, productividad, entre otros aspectos) de los individuos (Odum, 1985). La expresión también puede referirse a la diversidad genética y de hábitats o comunidades.

Indicadores de la higiene ambiental (Environmental Health Indicators): indicadores que describen el vínculo entre el medio ambiente y la salud, al medir los efectos en esta última como consecuencia de la exposición a uno o varios peligros ambientales.

Indicadores del desarrollo sostenible (Sustainable Development Indicators): indicadores que miden los progresos realizados en materia de crecimiento y desarrollo sostenibles.

Indicadores sociales (Social Indicators): véase calidad de vida.

Índice climático (Climate Index): véase índice de respuesta al clima de invernadero.

Índice de calidad del agua (Water Quality Index): promedio ponderado de concentraciones ambientales de ciertos contaminantes, normalmente asociadas a las clases de calidad del agua.

Índice de calidad del aire (Air Quality Index): véase índice de contaminación atmosférica.

Índice de contaminación atmosférica (Air Pollution Index - API): medida cuantitativa que describe la calidad del aire ambiente. El índice se obtiene combinando los valores de diversos contaminantes atmosféricos en una sola medida.

Índice de desarrollo humano - IDH (Human Development Index - HDI): medida basada en tres indicadores: a) la longevidad, medida por la esperanza de vida al nacer; b) el nivel de instrucción, medido por una combinación del alfabetismo de los adultos (con una ponderación de dos tercios) y las tasas de matrícula en la enseñanza primaria, secundaria y terciaria (con una ponderación de un tercio), y c) el nivel de vida, medido por el producto interno bruto (PIB) real per cápita (expresado en términos de la paridad de poder adquisitivo) (PNUD, 1995).

Índice de erosión (Erosion Index): véase ecuación universal de la pérdida de suelo.

Índice de erosión del suelo (Soil Erosion Index): véase ecuación universal de pérdida de suelo.

Índice de respuesta al clima de invernadero (Greenhouse Climate Response Index): índice formulado por el National Climatic Data Center de los Estados Unidos de Norteamérica, que comprende las siguientes variables: temperatura muy por encima de lo normal; precipitaciones muy por encima de lo normal en los meses fríos; extrema sequía o sequía grave en los meses calurosos; proporción muy superior a la normal de días con más de 50,8 mm de precipitación, y pequeñas oscilaciones diarias de la temperatura.

Índice del bienestar económico sostenible - ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare - ISEW): medida del bienestar económico en sentido amplio. Este índice aplica una serie de ajustes al consumo personal, al agregar ciertos servicios beneficiosos, como el trabajo hogareño, y sustraer los gastos lamentables, por ejemplo, el traslado al lugar de trabajo, los accidentes carreteros, y la contaminación acústica y del agua, la atmósfera y el suelo, además de otras pérdidas de bienestar, por ejemplo, a causa del desempleo (Daly y Cobb, 1993).

Infiltración (Infiltration): penetración del agua por la superficie del suelo a un medio poroso.

Influyente (Influent): agua, aguas residuales u otro líquido que recibe un embalse, cuenca o planta de tratamiento.

Ingeniería genética (Genetic Engineering): proceso por el cual se inserta nueva información genética a células existentes de un organismo con el objeto de modificar una de sus características.

Ingrediente activo [plaguicidas] (Active Ingredient): producto químico que destruye o controla plagas específicas. Las normas relativas a los plaguicidas se basan fundamentalmente en los ingredientes activos.

Ingreso nacional ajustado conforme a consideraciones ambientales - INA (Environmentally Adjusted National Income - ENI): en contabilidad ambiental, cifra global que se obtiene sumando al producto interno ajustado conforme a consideraciones ambientales, los ingresos netos recibidos del exterior. También se ha sugerido deducir el costo neto de la contaminación transfronteriza.

Ingreso sostenible (Sustainable Income): expresión usada frecuentemente como sinónimo de ingreso nacional ajustado conforme a consideraciones ambientales.

Inmunidad (Immunity): resistencia a las enfermedades; por lo general la inmunidad es específica para una enfermedad o el agente patógeno que la causa.

Insecticida (Insecticide): sustancia que destruye o controla las plagas de insectos.

Instrumentos de mercado (Market Instruments): véase instrumentos económicos.

Instrumentos económicos (Economic Instruments): incentivos y desincentivos fiscales y económicos empleados para incorporar los costos y beneficios ambientales en los presupuestos de los hogares y las empresas. El objetivo es alentar la producción y el consumo ecológicamente racionales y eficientes mediante la valoración a costo total. Los instrumentos económicos comprenden los impuestos por descarga de efluentes o los cargos por descarga de contaminantes y desechos, los sistemas de depósito y reembolso, y los permisos negociables de contaminación. También se denominan mecanismos económicos. Véase también internalización de los costos.

Intemperización (Rock Weathering): véase alteración por exposición a la intemperie.

Interacción [entre especies] (Interaction): asociaciones positivas y negativas entre especies que favorecen o inhiben el crecimiento y la evolución recíprocos de las poblaciones. Puede adoptar la forma de competencia, depredación, parasitismo, comensalismo o mutualismo.

Internalización (Internalization): véase internalización de los costos.

Internalización de los costos (Cost Internalization): incorporación de los efectos externos negativos, especialmente el empobrecimiento y la degradación del medio ambiente, en los presupuestos de los hogares y las empresas mediante instrumentos económicos, incluida la adopción de medidas fiscales y la aplicación de otros (des)incentivos.

Intrusión de agua salada (Salt Water Intrusion): mezcla de agua salada con agua dulce. Puede ocurrir en masas de agua de superficie o subterránea.

Inventario de emisiones (Emission Inventory): registro, por fuente, de las cantidades de contaminantes efectiva o potencialmente descargados. Dicho inventario se utiliza para establecer y aplicar las normas en materia de emisiones.

Inversión (Inversion): condición atmosférica provocada por una capa de aire caliente que impide que el aire frío atrapado bajo ella pase hacia arriba. La inversión impide el paso de los contaminantes que, de lo contrario, podrían dispersarse. Véase también episodio de contaminación atmosférica.

Inversión de temperatura (Temperature Inversion): también se denomina inversión térmica. Véase inversión.

Invertebrado (Invertebrate): animal que no tiene columna vertebral.

Invierno nuclear (Nuclear Winter): enfriamiento generalizado del clima como resultado de los posibles efectos de una guerra nuclear, que crearía ciertas condiciones atmosféricas que reducirían la cantidad de radiación solar incidente en la superficie terrestre.

Inyección en el suelo (Soil Injection): aplicación mecánica de un herbicida bajo la superficie del suelo, con una mínima alteración de este último.

Ionización (Ionization): proceso por el cual se añade o extrae uno o más electrones de un átomo.

Ionosfera (Ionosphere): capa de la atmósfera superior que se extiende desde aproximadamente 80 Km. sobre la superficie terrestre y en la cual los átomos tienden a ionizarse por acción de la radiación solar incidente.

Irradiación (Irradiation): exposición a radiación de longitudes de onda inferiores a las de la luz (radiación gamma, rayos X o ultravioleta) con fines médicos o para destruir las bacterias de la leche u otros alimentos.

Irreversibilidad [de los daños al medio ambiente] (Irreversibility): pérdida permanente del patrimonio ecológico o de la calidad del medio ambiente; para evitar esta pérdida se requieren medidas preventivas más que actividades de restauración o descontaminación.

ISEW: véase índice del bienestar económico sostenible.

Isobara (Isobar): en la representación cartográfica, curva que une los lugares que tienen la misma presión barométrica.

Isoterma (Isotherm): en la representación cartográfica, curva que une los puntos que tienen la misma temperatura.

J

Jacinto acuático (Water Hyacinth): planta acuática del género Eichhornia que, por la rapidez con que se reproduce, puede obstruir lagos y cursos de agua de corriente lenta.

L

Lacustre (Lacustrine): que vive o se desarrolla en o junto a un lago.

Lagunas costeras (Coastal Lagoons): masas de agua de mar situadas en la costa, pero separadas del mar por lenguas de tierra u otras formaciones similares. Las lagunas costeras están unidas al mar en trechos pequeños.

Lahar (Lahar): depósito formado por el escurrimiento de lodo o cenizas volcánicas saturadas de agua. También se denomina colada de fango.

Lama (Slurry): mezcla acuosa de materia insoluble como resultado de ciertas técnicas para reducir la contaminación. También se denomina lechada; pasta aguada; medio pastoso.

Larva (Larva): forma inmadura de muchos animales invertebrados.

Larvicida (Larvicide): plaguicida que destruye las larvas.

Lavado (Washout): eliminación, por la acción de las precipitaciones, de contaminantes de la capa atmosférica que se encuentra bajo las nubes.

Lavado cáustico [de gases] (Caustic Scrubbing): proceso químico que consiste en extraer el dióxido de azufre de los gases de chimenea tratándolos con hidróxido de sodio y cal.

Lavado o depuración con carbonato cálcico (Limestone Scrubbing): proceso para extraer el dióxido de azufre de los gases de chimenea haciéndolos pasar por una solución acuosa de carbonato cálcico.

LD50: véase nivel letal inicial.

Leña (Fuelwood): todo tipo de madera en bruto que se utiliza como combustible. Es un combustible biológico común no comercial.

Licuefacción (Liquefaction): conversión de la materia orgánica insoluble presente en los desechos a un estado soluble, reduciendo con ello el contenido de elementos sólidos. También se denomina licuación.

Límite de tolerancia (Tolerance): cantidad máxima de una sustancia química en los alimentos que se considera inocua para los seres humanos y los animales.

Limnético (Limnetic): que habita en los pantanos, lagos o lagunas.

Limnología (Limnology): estudio de los aspectos físicos, químicos, meteorológicos y biológicos de las aguas dulces.

Limo (Silt): finas partículas de arena y roca que pueden ser arrastradas por el aire o el agua y depositadas como sedimentos. También se denomina fango; cieno; tarquín. Véase también sedimentación.

Lista roja de animales amenazados (Red List of Threatened Animals): lista de animales en peligro de extinción. La lista roja de la UICN, recopilada en 1994 por el Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación, incluye más de 6.000 especies animales que se sabe que están amenazadas.

Lista roja de la UICN (UICN Red List): véase lista roja de animales amenazados.

Litosfera (Lithosphere): capa superior de la Tierra, que comprende la corteza terrestre y el manto superior.

Lixiviación (Leaching): proceso de extracción de las sales alcalinas y solubles del suelo mediante riego y drenaje profusos.

Lixiviación bacteriana (Bacterial Leaching): en minería, utilización de bacterias para extraer metales mediante la disolución del mineral.

Lixiviado (Leachate): líquido que resulta del escurrimiento del agua a través de desechos, plaguicidas agrícolas, o fertilizantes. La lixiviación puede producirse en las zonas agrícolas, los corrales de engorde y los vertederos, y su consecuencia puede ser la penetración de sustancias peligrosas en las aguas superficiales, las aguas subterráneas o el suelo.

Lluvia ácida (Acid Rain): véase precipitación ácida.

Lucha biológica (Biocontrol): también se denomina control biológico. Véase lucha biológica contra las plagas.

Lucha biológica contra las plagas (Biología Pest Control): utilización de organismos depredadores o parasitarios en lugar de productos químicos altamente contaminantes para reducir el número de animales o plantas dañinas. Algunos ejemplos son el uso de especies parasitarias del calcídido para combatir a *Pseudococcus calceolariae*; de escarabajos depredadores de la cochinilla acanalada, y de *Bacillus popilliae* para controlar el escarabajo japonés. También se denomina control biológico contra las plagas.

Lucha contra la contaminación atmosférica (Air Pollution Control): medidas orientadas a mantener un cierto nivel de pureza del aire en beneficio de la salud pública; la protección de la vida animal y vegetal y de los bienes; la visibilidad, y la seguridad en el transporte terrestre y aéreo. Véase también protección del aire ambiente.

Lucha contra la erosión (Erosion Control): también se denomina control de la erosión. Véase protección contra la erosión.

M

Manejo de desechos (Waste Management): las actividades características del manejo de desechos son las siguientes: a) recolección, transporte, tratamiento y eliminación de desechos; b) control, supervisión y regulación de la producción, recolección, transporte, tratamiento y eliminación de desechos, y c) prevención de la producción de desechos mediante alteraciones en los procesos, reutilización y reciclado. También se denomina control de desechos; gestión de residuos.

Marco de referencia para preparar indicadores del desarrollo sostenible (Framework for Indicators of Sustainable Development - FISSD): marco conceptual para preparar indicadores ambientales, sociales y económicos que toma en cuenta los aspectos de interés de los usuarios potenciales de los datos conforme a lo señalado en el Programa 21 (Naciones Unidas, 1993) de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, con la ayuda de las categorías de información del esquema para la elaboración de estadísticas del medio ambiente (FDES). Fue formulado por la División de Estadística de las Naciones Unidas en 1994.

Marco de referencia sobre las fuerzas que estimulan una respuesta por parte del Estado (Driving Force-state-response Framework): marco para la formulación de indicadores del desarrollo sostenible adaptado del marco de referencia sobre las presiones que estimulan una respuesta por parte del Estado. Véase también marco de referencia para preparar indicadores del desarrollo sostenible.

Marco de referencia sobre las presiones que estimulan una respuesta por parte del Estado (Pressure-state-response Framework): marco de referencia propuesto para preparar indicadores ambientales e indicadores del desarrollo sostenible. Véase también marco de referencia para preparar indicadores del desarrollo sostenible.

Marea roja (Red Tide): proliferación de plancton marino tóxico y a menudo letal para los peces. Este fenómeno natural se estimula con el fósforo y otros nutrientes que los seres humanos descargan en los cursos de agua. El color de la marea puede ser rojo, amarillo, verde o marrón.

Maricultura (Mariculture): cultivo de organismos marinos mediante el uso de viveros en el mar. También se denomina cultivo marino.

Marisma (Marsh): tipo de zona pantanosa en la que no se acumulan grandes cantidades de turba y predomina la vegetación herbácea. Estos pantanos pueden ser de agua dulce o salada, y verse o no afectados por las aguas mareales. También se denomina pantano. Véase también zona pantanosa.

Marisma de marea (Tidal Marsh): terreno pantanoso bajo y llano atravesado por canales y cavidades que se inunda por la acción de las mareas. Normalmente, la única vegetación presente la constituyen arbustos y hierbas resistentes a la salinidad.

Marjal (Fea): tipo de tierra húmeda en la que se acumula la turba. En los marjales, la acidez es menor que en los pantanos; como el agua que contienen procede principalmente de la napa freática, presentan abundancia de calcio y magnesio.

Materia inorgánica (Inorganic Matter): sustancias de origen mineral cuya estructura no está constituida principalmente de carbono.

Materia particulada (Particulates): partículas líquidas o sólidas finas, tales como el polvo, humo, neblina, vapores o niebla, presentes en el aire o en las emisiones. También se denomina materia granulosa. Véase también partículas en suspensión.

MBE: véase medida del bienestar económico.

Medida del bienestar económico - MBE (Measure of Economic Welfare - MEW): medida ajustada del total del producto nacional, que sólo incluye las partidas de consumo e inversión que contribuyen directamente al bienestar económico. Se calcula como adiciones al producto nacional bruto (PNB), incluido el valor del ocio y la economía sumergida, y deducciones tales como el deterioro del medio ambiente. También se denomina bienestar económico neto (Samuelson y Nordhaus, 1992).

Medio (Medium): véase medios ambientales.

Medio ambiente (Environment): la totalidad de las condiciones externas que afectan la vida, el desarrollo y la supervivencia de un organismo.

Medios ambientales (Environmental Media): componentes abióticos del medio ambiente natural, a saber, el aire, el agua y la tierra.

Mejorador del suelo (Soil Conditioner): materia orgánica, como el humus o el estiércol vegetal, que facilita el paso del agua a través del suelo y la distribución de los fertilizantes; proporciona también un medio mejor para el desarrollo de las bacterias del suelo.

Mejoramiento de tierras (Land Improvement): modificación de las cualidades de la tierra que mejora sus posibilidades de utilización.

Menudos de carbón (Slack): polvo o pequeños pedazos de carbón.

Mercurio (Mercury): metal pesado que se puede acumular en el medio ambiente y que resulta sumamente tóxico cuando se respira o ingiere.

Metales pesados (Heavy Metals): metales potencialmente tóxicos que se emplean en procesos industriales, por ejemplo, arsénico, cadmio, cromo, cobre, plomo, mercurio, níquel y cinc. En bajas concentraciones, pueden ser nocivos para las plantas y los animales y tienden a acumularse en la cadena alimentaria.

Metalurgia microbológica (Microbial Metallurgy): utilización de bacterias para separar metales de los minerales.

Metano [CH₄] (Methane): hidrocarburo gaseoso, incoloro, inflamable y no venenoso, que se forma por la descomposición anaeróbica de los compuestos orgánicos. El metano es un poderoso gas de efecto invernadero.

Micología (Mycology): parte de la botánica que estudia los hongos.

Microbiología (Microbiology): ciencia que estudia los microbios y comprende la bacteriología, citología, enzimología, micología y virología.

Microbios (Microbes): organismos diminutos tales como virus, bacterias, hongos y protozoos, algunos de los cuales causan enfermedades. También se denominan microbiota o microorganismos.

Microclima (Microclimate): estructura climática de una zona pequeña.

Microorganismos (Micro-organisms): véase microbios.

Microorganismos modificados (Designer Bugs): microbios desarrollados mediante la biotecnología, capaces de degradar productos químicos tóxicos específicos en la fuente, por ejemplo, en los vertederos de residuos tóxicos o las aguas subterráneas.

Minería a cielo abierto (Strip Mining): proceso de extracción, por medios mecánicos, de las capas de rocas y suelo superficial que cubren los depósitos minerales.

Modificación de procesos (In-process Modification): modificación de los procesos de producción con miras a reducir la contaminación (mediante el uso de tecnologías menos contaminantes). Véase también tecnología o técnica poca o menos contaminante.

Monocultivo (Monoculture): cultivo reiterado de una sola especie en un terreno determinado.

Monóxido de carbono [CO] (Carbon Monoxide): gas incoloro, inodoro y venenoso producido por la combustión incompleta de combustibles fósiles. El monóxido de carbono se combina con la hemoglobina de los seres humanos, reduciendo su capacidad para transportar oxígeno, lo que tiene efectos dañinos en la salud.

Morfología del suelo (Soil Morphology): estudio de la constitución del suelo, incluidas la textura, la estructura y otras propiedades.

Mosca tsetse (Tsetse Fly): insecto díptero (con dos alas) del género Glossina que transmite la enfermedad del sueño causada por tripanosomas.

Muestreo por líneas (Line Transect Sampling): método para calcular el tamaño de las poblaciones de animales. Un observador se desplaza a lo largo de una línea recta en la zona de estudio y anota la distancia, a partir de esa línea, a la que se encuentran todos los animales observados. En principio, este método también podría utilizarse para las plantas, pero en la práctica se ha comprobado que hay otros sistemas de muestreo que resultan más convenientes.

Mutación (Mutation): característica o características de un individuo que no han sido adquiridas de ninguno de los padres pero que pueden ser transmitidas a la progenie.

Mutágeno (Mutagen): factor que puede producir una modificación de las propiedades genéticas. Véase también mutágenos químicos.

Mutágenos químicos (Chemical Mutagens): sustancias químicas que pueden producir defectos congénitos en las generaciones futuras.

N

Nenúfar (Water Lily): planta acuática de la familia de las ninfeáceas, con hojas anchas y planas y flores grandes en forma de cáliz, todas flotantes. Esta planta proporciona sustento a peces y otras especies silvestres, pero puede causar problemas de evacuación del agua debido a su rápido crecimiento.

Neutralización (Neutralization): reducción de la acidez o la alcalinidad de una sustancia mediante la adición de un material alcalino o ácido, respectivamente.

Nicho (Niche): combinación de condiciones apropiadas para la supervivencia de una especie dada.

Niebla fotoquímica (Photochemical Smog): véase contaminación fotoquímica de: la ' atmósfera y smog.

Níquel carbonilo [Ni (CO)₄] (Nickel Carbonyl): líquido volátil sumamente venenoso formado por la reacción del monóxido de carbono caliente con el níquel. Se encuentra en las emisiones de los automóviles y el vapor puede producir cáncer de pulmón.

Nitrato (Nitrate): compuesto nitrogenado que puede existir en la atmósfera o como gas disuelto en el agua. Puede producir efectos nocivos en el ser humano y los animales.

Nitrato de peroxiacetilo (Peroxyacetyl Nitrate - PAN): componente de la niebla fotoquímica que resulta perjudicial para las plantas en concentraciones de más de 0,05 ppm.

Nitrificación (Nitrification): proceso bioquímico que consiste en la conversión de compuestos orgánicos nitrogenados en nitratos y nitritos. Este proceso forma parte del ciclo del nitrógeno y se considera beneficioso, puesto que convierte compuestos orgánicos nitrogenados en nitratos que pueden ser absorbidos por las plantas verdes.

Nitritos (Nitrites): sales de óxido nitroso que se emplean para conservar alimentos.

Nivel de daño económico (Economic Injury Level): nivel de abundancia de plagas por encima del cual la lucha contra éstas resulta eficaz en función del costo.

Nivel letal inicial [LD50] (Incipient Lethal Level): límite o umbral de exposición a sustancias tóxicas por encima del cual el 50% de una población o de los organismos no puede sobrevivir.

Niveles de calidad del agua (Water Quality Criteria): niveles específicos de calidad del agua requeridos para usos determinados, como consumo, recreo, agricultura, piscicultura, propagación de otros organismos acuáticos, y procesos agrícolas e industriales. Véase también normas de calidad del agua potable.

Niveles de calidad del aire (Air Quality Criteria): niveles de contaminación y tiempo de exposición a ésta que producen efectos dañinos en la salud y el bienestar de las personas.

Niveles tróficos (Trophic Levels): clasificación de comunidades u organismos naturales según su lugar en la cadena alimentaria. Las plantas verdes (productoras) pueden básicamente distinguirse de los herbívoros (consumidores) y los carnívoros (consumidores secundarios).

Norma (Standard): véase norma de calidad del medio ambiente y norma de emisión.

Norma de calidad del medio ambiente (Environmental Quality Standard): límites establecidos para las perturbaciones del medio ambiente, en particular la concentración de contaminantes y desechos, que determinan el nivel máximo permisible de degradación de los medios ambientales. También se denomina norma de calidad ambiental.

Norma de emisión (Emission Standard): cantidad máxima de descargas contaminantes de una misma fuente, ya sea móvil o fija, que permite la ley. También se denomina norma de descargas.

Normas de calidad del agua potable (Drinking Water Standards): normas que determinan la calidad del agua potable en las condiciones ambientales, sociales, económicas y culturales predominantes; se refieren a la presencia de partículas en suspensión, exceso de sales, sabor desagradable y microbios nocivos. El que se cumplan estas normas no significa necesariamente que el agua sea pura.

Normas de calidad del aire (Air Quality Standards): niveles de contaminantes atmosféricos que, por norma, no pueden excederse durante un período determinado en una zona delimitada.

Normas en materia de efluentes (Effluent Standards): cantidad máxima de contaminantes que pueden contener los efluentes.

Normas en materia de efluentes cloacales (Sewage Effluent Standards): normas aplicables a las obras de alcantarillado que proporcionan información sobre la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), los sólidos en suspensión y el nitrógeno amoniacal, con vistas a conseguir efluentes de la calidad deseada.

Núcleos de Aitken (Aitken Nuclei): partículas microscópicas presentes en altas concentraciones en la atmósfera, por lo general como resultado de los procesos de combustión.

Nutriente (Nutrient): sustancia, elemento o compuesto necesario para el desarrollo y el crecimiento de las plantas y animales.

O

Oligoelementos (Trace Elements): elementos que se dan en cantidades muy pequeñas en los organismos vivos. Estos elementos son el plomo, la plata, el hierro, el zinc, el níquel, el cobalto y el manganeso. Algunos oligoelementos son esenciales para los procesos vitales, mientras que otros son perjudiciales. Incluso los elementos beneficiosos pueden ser tóxicos a niveles más elevados. También se denominan microelementos.

Oncocercosis (Onchocerciasis): enfermedad causada por infestación con el gusano de la filariasis, *Onchocerca volvulus*, que se transmite al ser humano a través de la picadura del mosquito negro del género *Simulium*. El vector de esta enfermedad, denominada también ceguera de los ríos, representa un grave problema de salud pública en muchos países tropicales. La incidencia de la oncocercosis suele ser mayor en los asentamientos rurales ubicados cerca de ríos y arroyos donde se reproduce el mosquito negro.

Oncogénico (Oncogenic): que produce tumores benignos o malignos.

Opacidad (Opacity): grado en que las partículas que contaminan la atmósfera impiden el paso de la luz. La medición de la densidad del humo se basa en la opacidad según la escala de Ringelmann.

Ordenación de las riberas (Stream Bank Management): cultivo de vegetación en las riberas de los ríos y protección de la misma.

Ordenación de pastizales (Range Management): utilización de tierras de pastoreo para garantizar una producción continua de ganado y, al mismo tiempo, conservar sus recursos.

Organismo (Organism): cualquier planta, animal, o ser humano vivo.

Organismo coliforme (Coliform Organism): microorganismo que se encuentra en el tubo digestivo de los seres humanos y los animales. Su presencia en el agua indica que existe contaminación fecal y contaminación bacteriana, que puede ser peligrosa. Véase también *Escherichia coli*.

Organismo polisapróbico (Polysaprobe): organismo capaz de sobrevivir en aguas muy contaminadas.

Organismo transformador (Decomposer Organism): bacteria u hongo que descompone partes de plantas o animales muertos transformándolos en sustancias más simples.

Organofosfatos (Organophosphates): grupo de plaguicidas químicos fosforados, por ejemplo el malatión y el paratión, que se utilizan para el control de los insectos.

Ósmosis (Osmosis): difusión de solventes a través de una membrana semipermeable en una solución más concentrada. Mediante este proceso, el agua del suelo pasa a las células de los pelos radicales de las plantas.

Oxidación (Oxidation): utilización de oxígeno para descomponer desechos o productos químicos orgánicos presentes en las aguas cloacales, tales como cianuros, fenoles y, compuestos de azufre orgánicos, por medios bacterianos y químicos.

Oxidación biológica aeróbica (Aerobic Biological Oxidation): tratamiento de desechos mediante el uso de organismos aeróbicos en presencia de aire u oxígeno como agentes para reducir la carga de contaminantes.

Oxidación térmica (Thermal Oxidation): incineración.

Oxidante (Oxidant): sustancia oxigenada que al reaccionar químicamente con otros elementos presentes en el aire produce nuevas sustancias. Los oxidantes son los principales factores que contribuyen a la formación de niebla fotoquímica.

Óxido de nitrógeno (Nitrogen Oxide): producto de la combustión en el transporte y otras fuentes fijas. El óxido de nitrógeno contribuye en gran medida al depósito de ácidos y a la formación de ozono al nivel del suelo en la troposfera.

Óxido nítrico [NO] (Nitric Oxide): gas formado por la combustión a alta presión y temperatura en un motor de combustión interna. Se transforma en dióxido de nitrógeno en el aire ambiente y contribuye a la formación de niebla fotoquímica.

Óxido nitroso [N₂O] (Nitrous Oxide): óxido de nitrógeno relativamente inerte que se produce como resultado de la actividad microbiana en el suelo, la utilización de fertilizantes nitrogenados, la quema de leña, etc. Este compuesto puede contribuir a los efectos de invernadero y al agotamiento del ozono.

Oxígeno disuelto (Dissolved Oxygen - DO): cantidad efectiva de oxígeno gaseoso (O₂) en el agua, expresada en términos de su presencia en el volumen de agua (miligramos de O, por litro) o de su proporción en el agua saturada (porcentaje).

Ozono [O₃] (Ozone): gas tóxico incoloro y picante al olfato que contiene tres átomos de oxígeno en cada molécula. Existe en forma natural en una concentración de aproximadamente 0,01 ppm de aire. Una concentración de 0,1 ppm se considera tóxica. En la estratosfera, el ozono forma una capa que protege a la Tierra de los efectos nocivos de la radiación ultravioleta en los seres humanos y otra biota. En la troposfera, es uno de los principales componentes de la niebla fotoquímica, fenómeno que afecta gravemente al sistema respiratorio de los seres humanos.

Ozono al nivel del suelo (Ground-level Ozone): ozono presente como contaminante secundario en la baja atmósfera, donde su formación puede aumentar por la presencia de otros contaminantes. Es sumamente tóxico en concentraciones superiores a 0,1 ppm. También se denomina ozono troposférico; ozono de la troposfera; ozono de la baja atmósfera. Véase también ozono.

Ozonósfera (Ozonosphere): parte inferior de la estratosfera, a unos 15 a 25 Km. sobre la superficie terrestre, en la cual existe una concentración apreciable de ozono. También se denomina capa de ozono.

P

Paludismo (Malaria): enfermedad provocada por el protozoo del género plasmodium y transmitida por la picadura del mosquito del género anopheles. Es una enfermedad que se da con poca frecuencia en el mundo industrializado, pero bastante común en muchos países tropicales.

Pandemia (Pandemic Disease): enfermedad que se propaga ampliamente en una zona, un país o en todo el mundo.

Pantano (Swamp): tipo de humedal que tiene agua de forma permanente, o durante un período de tiempo considerable, y una cubierta densa de vegetación autóctona. Los pantanos pueden ser de agua dulce o salada, y verse o no afectados por las aguas mareales.

Páramo (Heathland): terreno abierto, no cultivado, provisto de vegetación, compuesta esta última principalmente (25% o más) de plantas leñosas y semileñosas (brezo, aulaga, etc.) y de plantas herbáceas, por lo general, poco aptas para el pastoreo. También se denomina brezal.

Parásito (Parasite): organismo que vive a expensas de su huésped.

Parque marino (Marine Park): reserva marina permanente para la conservación de especies. Constituye una prolongación hacia el mundo submarino del concepto de parque nacional terrestre.

Parques nacionales (National Parks): extensas zonas naturales que no han sido modificadas por la actividad humana y en las que no se permite extraer recursos. Su finalidad es proteger la naturaleza y los paisajes de importancia nacional e internacional para usos científicos, educacionales y recreativos.

Partículas en suspensión (Suspended Particulate Matter - SPM): líquidos o sólidos muy divididos que pueden ser dispersados en el aire por los procesos de combustión, actividades industriales o fuentes naturales.

Partículas en suspensión en el aire (Airborne Particulates): véase partículas en suspensión.

Pasteurización (Pasteurization): destrucción de todo organismo patógeno mediante aplicación de calor.

Pastoreo excesivo (Overgrazing): apacentamiento de ganado o fauna silvestre hasta que se agota la cubierta de hierba, quedando al descubierto y sin protección algunos espacios del terreno. Como resultado de esto, el agua y el viento producen erosión, sobre todo en los suelos arcillosos, y pueden proliferar ciertos arbustos espinosos y plantas venenosas.

Patrimonio ambiental (Environmental Assets): véase activos naturales.

Patrimonio mundial (World Heritage): véase patrimonio nacional.

Patrimonio nacional (National Estate): componentes del medio ambiente cultural y natural que tienen un elevado valor nacional y deben ser preservados para el beneficio de la comunidad. Algunos de estos elementos, como la Gran Barrera de Arrecifes, pertenecen al patrimonio mundial. Estos componentes poseen un valor estético, histórico, científico, social, cultural, ecológico o de otra índole especial, y entre ellos se cuentan, por ejemplo, abarques y reservas, playas, litorales, algunos bosques, especies raras, construcciones y jardines con: cualidades especiales, lugares de interés arqueológico y museos. Véase también patrimonio natural.

Patrimonio natural (Natural Heritage; Natural Patrimony): expresión tomada del francés, patrimoine naturel, que se refiere a la totalidad de los activos naturales, incluidos los que tienen valor histórico o cultural.

Peligro geológico (Geología Hazard): fenómenos naturales de extrema intensidad en la corteza terrestre que representan una amenaza para la vida y los bienes, por ejemplo, los terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis (marejadas) y derrumbes.

Penachos (Plumes): sustancias en diversas concentraciones que al salir de las chimeneas adoptan diversas formas.

Percolación (Percolation): paso de un líquido a través de un medio poroso no saturado. Por ejemplo, el paso del agua a través del suelo por efecto de la gravedad. También se denomina infiltración.

Perenne (Perennial): se dice de la planta que vive de un año a otro, que entra en un período de latencia después de un período vegetativo y desarrolla nuevos brotes en el siguiente período vegetativo.

Perfil edafológico truncado (Truncated Soil Profile): perfil del suelo en el que la parte superficial de éste ha sido eliminado por la erosión.

Período de alta contaminación atmosférica (Emergency Episode): véase episodio de contaminación atmosférica.

Período de letargo (Diapause): período durante el ciclo de vida de los organismos en que no se produce desarrollo y disminuye el metabolismo debido a la existencia de condiciones ambientales desfavorables.

Permanganato de potasio (Permanganate of Potash): producto químico utilizado como desinfectante, fungicida y agente oxidante.

Permeabilidad (Permeability): razón a la que el aire y el agua pasan a través del suelo u otro material en una dirección determinada.

Permisos negociables de contaminación (Tradable Pollution Permits): derechos a comprar o vender contaminación efectiva o potencial en mercados creados artificialmente. También se denominan permisos comercializables de contaminación. Véase también instrumentos económicos.

Persistencia (Persistence): tiempo que un compuesto puede permanecer en el medio ambiente después de haber sido introducido en éste. Algunos compuestos pueden persistir en forma indefinida.

Pesca de enmalle y de deriva (Drift-net Fishing): sistema de pesca en el que se usan redes muy largas que son arrastradas por el viento y las corrientes, formándose de esta manera una cortina en la que los peces quedan atrapados. Es posible que a) algunas especies de importancia comercial no puedan utilizarse al llegar a tierra debido a su permanencia prolongada en el agua o al daño que le ocasionen los depredadores, y b) incidentalmente se capturen otros peces y animales no previstos.

Peso de los materiales de fabricación (Process Weight): peso de la totalidad de los materiales, incluidos los combustibles, que se utilizan en un proceso de fabricación. Este valor se emplea para calcular la cantidad admisible de emisión de materias contaminantes derivadas del proceso.

pH (pH Value): medida de la acidez o la alcalinidad de un líquido. Un pH de 0 a 7 indica acidez, de 7 a 14 indica alcalinidad, y pH 7 significa neutralidad.

PIA: véase producto interno neto ajustado conforme a consideraciones ambientales.

PIB ecológico (Green GDP): expresión popular para referirse al producto interno bruto ajustado conforme a consideraciones ambientales. También se denomina PIB verde. Véase también producto interno neto ajustado conforme a consideraciones ambientales.

Pirólisis (Pyrolysis): descomposición de sustancias orgánicas en ausencia de oxígeno mediante la aplicación de temperaturas extremas.

Piscicultura (Fish Farming): véase acuicultura.

Piscicultura fuera de los cursos de agua (Offstream Fish Farming): reproducción y crianza o cultivo de peces, así como el cultivo de ostras para la obtención de perlas o como alimento, en aguas dulces, salobres o agua de mar fuera de su fuente original.

Plaga (Pest): especies, virus, bacterias y otros microorganismos que se consideran dañinos para la salud de los seres humanos, los cultivos y otros organismos vivos.

Plaguicida (Pesticide): cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se emplea para evitar o controlar plagas, incluidos los vectores de las enfermedades del ser humano o los animales, y especies de plantas o animales no deseadas, o bien para eliminarlas del todo. Los plaguicidas pueden ser perjudiciales o influir de alguna otra manera en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de los alimentos, productos agrícolas, la madera y otros productos forestales, o el forraje de los animales. También se define como cualquier sustancia o mezcla de sustancias que puede administrarse a los animales con el fin de controlar insectos, ácaros u otras plagas en sus organismos. También se denomina parasiticida; producto antiparasitario.

Plaguicida botánico (Botanical Pesticide): producto químico producido por especies vegetales y utilizadas para controlar plagas. Algunos ejemplos son la nicotina y la estricnina.

Plaguicida de contacto (Contact Pesticide): producto químico que elimina las plagas al entrar en contacto con el cuerpo del organismo, y no por ingestión del producto.

Plaguicidas biológicos (Biological Pesticides): plaguicidas compuestos de sustancias biológicas, a diferencia de las sustancias químicas utilizadas en los plaguicidas convencionales.

Plaguicidas biodegradables (Soft Pesticides): plaguicidas no persistentes.

Plaguicidas inorgánicos (Inorganic Pesticides): compuestos tales como sulfatos, arsenatos, cloruros de plomo, cobre, etc., utilizados en la lucha contra las plagas en la agricultura.

Plancton (Plankton): organismos vegetales y animales, a menudo de tamaño microscópico, que flotan o se desplazan suavemente en el agua.

Planta carnívora (Carnivorous Plant): cualquier planta adaptada especialmente para atrapar insectos y otros animales muy pequeños mediante ingeniosas trampas. También se denomina planta insectívora.

Planta de depuración de gases (Gas Cleaning Plant): instalación de descontaminación ambiental dotada de dispositivos de retención de polvos, absorbedores de dióxido de azufre y torres de lavado.

Planta insectívora (Insectivorous Plant): véase planta carnívora.

Plásticos (Plastics): compuestos no metálicos químicamente reactivos moldeados para formar materiales, telas y otros productos rígidos o plegables. Su eliminación plantea un problema ecológico porque no son biodegradables y porque la incineración de algunos de ellos libera gases peligrosos.

Plomo (Lead): metal pesado cuyos componentes son muy tóxicos para la salud. Por norma general se ha reducido su uso en la gasolina, las pinturas y los compuestos utilizados en plomería.

PNUMA (UNKP): Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; organismo internacional creado en 1972 para catalizar y coordinar actividades dirigidas a comprender mejor, desde el punto de vista científico, los cambios en el medio ambiente y a desarrollar instrumentos de gestión ambiental.

Policloruro de vinilo - PVC (Polyvinyl Chloride - PVC): plástico que, al ser quemado, libera ácido clorhídrico. Puede tener efectos nocivos. Su antecesor industrial, el monómero cloruro de vinilo, es un poderoso agente carcinógeno.

Polietileno de alta densidad (High-density Polyethylene): material que al quemarse produce humos o vapores tóxicos. Se emplea en la fabricación de botellas y otros productos de plástico.

Políticas de mando y control (Command-and-control Policy): política ambiental que se basa en la reglamentación (permisos, prohibiciones, establecimiento de normas y aplicación de las mismas) en lugar de incentivos financieros, es decir, instrumentos económicos para internalizar los costos.

Polvo (Dust): partículas suficientemente livianas para estar suspendidas en el aire.

Postquemador (Afterburner): quemador situado en los incineradores, o cerca de ellos, de manera que los gases de combustión puedan hacerse pasar a través de sus llamas con el fin de eliminar el humo y los olores. Puede estar adosado al incinerador o separado de éste. También se denomina sistema de postcombustión.

Pozo artesiano (Confined Water Well): pozo cuya única fuente de alimentación es agua subterránea confinada.

Pozo de observación (Monitoring Well; Observation Well): pozo de observación perforado en las plantas de manejo de desechos peligrosos con el fin de medir la calidad de las aguas subterráneas del lugar.

Pozo negro (Cesspit): pozo o foso en el que se depositan excretas y otros desechos; se construyen con paredes herméticas o porosas.

ppm/ppmm/ppb (p.p.m Jp.p.b Jp.p.t.): Partes por millón/partes por mil millones/partes por billón; medidas de las concentraciones de contaminantes en el aire, el agua, el suelo, los tejidos humanos, los alimentos y otros productos.

Precio neto (Net Price): en la contabilidad ambiental, valoración utilizada para estimar el valor económico de un recurso natural y de su disminución. Se define como el precio de mercado efectivo de un producto natural menos la totalidad de los costos marginales de explotación, incluido un nivel normal de rentabilidad del capital.

Precipitación (Precipitation): 1. lluvia o nieve que cae de la atmósfera y se deposita en la superficie terrestre o en el agua; 2. extracción forzada de las partículas presentes en los gases de escape o las aguas residuales.

Precipitación ácida (Acid Precipitation): cualquier forma de precipitación (lluvia, nieve, granizo o niebla) cuya acidez ha aumentado debido a la absorción de contaminantes ácidos presentes en el aire.

Precipitación de hollín (Soot Fall): partículas de gran tamaño emitidas a la atmósfera contenida en gases de escape de alta velocidad. Debido a su tamaño, estas partículas no permanecen suspendidas en la atmósfera y se depositan en los terrenos circundantes.

Predominio ecológico (Ecological Dominance): ejercicio de una mayor influencia, en términos de control, de una o más especies sobre todas las demás, atendiendo a su número, tamaño, productividad o actividades conexas.

Presa (Dam): también se denomina represa. Véase embalse artificial.

Principio de quien contamina paga (Polluter-pays principle): principio según el cual quien produce contaminación debe sufragar el costo de las medidas destinadas a reducir la contaminación, según la magnitud del daño causado a la sociedad o la medida en que se sobrepase un nivel aceptable de contaminación (norma).

Principio "el usuario paga" (User-pays Principle): variación del principio de quien contamina paga, que exige que el usuario de un recurso natural corra con el costo de la disminución del capital natural.

Proceso de Foyn Process: tratamiento electrolítico de las aguas residuales.

Productividad biológica (Bioproductivity): ritmo con el cual un ecosistema o parte de este acumula energía durante un período determinado. También se denomina bioproductividad.

Productividad neta de las partes mercas [de las especies vegetales] (Net Above-ground Productivity - NAP): acumulación de biomasa en las partes aéreas de las plantas (troncos, ramas, hojas, flores, frutos) durante un período determinado.

Producto interno ecológico (Eco Domestic Product): vdme producto interno neto ajustado conforme a consideraciones ambientales.

Producto interno neto ajustado conforme a consideraciones ambientales – PIA (KvIRONMENTALLY Adjusted Net Domestic Product - EDP): en contabilidad ambiental, cifra agregada que se obtiene restando del producto interno neto (PIN) los costos de la disminución de los recursos naturales y del deterioro del medio ambiente.

Productos de cola (Tailings): desechos separados durante la elaboración de productos agrícolas y minerales, incluidos residuos de materias primas. También se denominan residuos; desechos; desperdicios; relaves.

Productos modificados (Adapted Products): productos que al ser consumidos o desechados son menos contaminantes que los productos tradicionales equivalentes. Puesto que en la mayoría de los casos el costo de estos productos es mayor, por lo general su producción y consumo se fomenta mediante incentivos tributarios y de otro tipo.

Productos poco o menos contaminantes (Clean Products): véase productos modificados.

Programa 21 (Agenda 21): plan de acción para lograr el desarrollo sostenible, aprobado por dirigentes de todo el mundo durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992 (Naciones Unidas, 1993).

Prohibición por razones ecológicas (Green Ban): prohibición de construir en el interior de una ciudad a fin de proteger el medio natural urbano.

Proliferación (Bloom): véase proliferación de algas y eutrofización.

Proliferación de algas (Algal Bloom): aumento rápido y apreciable de una o varias especies de algas planctónicas, estimulado por el suministro de nutrientes. Véase también algas verde-azuladas y eutrofización.

Propulsor de aerosol (Aerosol Propellant): cualquier gas (licuado) que se emplee como fuerza impulsora para expulsar un líquido de un envase, como un atomizador de aerosoles. Son ejemplos de este tipo de gas el óxido nitroso, el dióxido de carbono y los hidrocarburos halogenados. Los propulsores halogenados tales como los clorofluorocarbonos constituyen una amenaza para la capa de ozono de la Tierra y en muchos países se ha prohibido su uso.

Protección ambiental (Environmental Protection): cualquier actividad orientada a mantener o restablecer la calidad de los medios ambientales evitando la emisión de agentes contaminantes o reduciendo la presencia de sustancias contaminantes en estos medios. Puede consistir en a) cambios en las características de los bienes y servicios, b) cambios en las modalidades de consumo, c) cambios en las técnicas de producción, d) tratamiento o eliminación de residuos en instalaciones especiales de descontaminación, e) reciclado y f) prevención del deterioro del paisaje y los ecosistemas. Véase también protección contra los peligros de la naturaleza y clasificación de las actividades de protección ambiental.

Protección contra desastres naturales (Natural Disaster Protection): véase protección contra los peligros de la naturaleza.

Protección contra la erosión (Protection against Erosion): medida destinada a proteger el suelo contra la erosión producida por el viento, el agua o la gravedad (desprendimiento de rocas, derrumbes, etc.). Estas actividades pueden consistir en la plantación de especies vegetales, el mantenimiento de la vegetación de protección, la construcción de terrazas, o en medidas contra la desertificación. Véase también control mecánico de la erosión.

Protección contra los peligros de la naturaleza (Protection against Natural Hazards): medidas de protección ambiental, consistentes en la construcción, mantenimiento y funcionamiento de estructuras de protección contra la erosión; el aprovechamiento de los recursos hídricos; estructuras para evitar los escurrimientos de lodo, los derrumbes y las avalanchas; estructuras para evitar la erosión de las costas (estabilización de dunas); estructuras de protección contra las inundaciones; estructuras de protección contra incendios; terrazas en pendientes pronunciadas; el establecimiento de fajas boscosas de protección, y otras medidas similares.

Protección de la capa de ozono (Ozone Layer Protection): véase protección del clima y de la capa de ozono.

Protección de las aguas subterráneas (Groundwater Protection): véase protección del suelo y de las aguas subterráneas.

Protección de las especies y los hábitats (Protection of Species and Habitats): medida de protección ambiental consistente en la conservación de las especies de flora y fauna amenazadas y en la protección de los ecosistemas y hábitats que resultan fundamentales para el bienestar de especies significativas.

Protección de las zonas costeras (Coastal Protection): medidas necesarias para evitar la erosión del litoral. La estabilización de las playas o dunas se logra por medios mecánicos o el uso de vegetación, o mediante la construcción de escolleras sólidas o muros de protección.

Protección de los hábitats (Habitat Protection): véase protección de las especies y los hábitats.

Protección del agua ambiente (Protection of Ambient Water): medida de protección ambiental consistente en la construcción, mantenimiento y funcionamiento de sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales y fangos cloacales, así como en la recuperación de las aguas superficiales contaminadas y otras medidas similares.

Protección del aire ambiente (Protection of Ambient Air): medida de protección ambiental consistente en la construcción, mantenimiento y funcionamiento de instalaciones para la reducción de las emisiones o de las concentraciones de contaminantes atmosférica mediante el uso de colectores de partículas, dispositivos de control de las emisiones gaseosas u otros medios técnicos.

Protección del clima (Climate Protection): véase protección del clima y de la capa de ozono.

Protección del clima y de la capa de ozono (Protection of Climate and the Ozone Layer): medidas destinadas a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero y de otros gases que destruyen la capa de ozono de la estratosfera (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, clorofluorocarbonos y halones).

Protección del suelo y de las aguas subterráneas (Protection of Soil and Groundwater): medida de protección ambiental consistente en la construcción, mantenimiento y funcionamiento de instalaciones para la descontaminación de los suelos, la purificación de las aguas subterráneas y la protección contra la infiltración de contaminantes.

Punto de rocío (Dew Point): temperatura a la cual el aire que se ha enfriado se satura de vapor de agua y se produce condensación, con la consiguiente formación de rocío. El punto de rocío varía con la temperatura y la humedad relativa del aire. También se denomina punto de condensación.

PVC: véase policloruro de vinilo.

Q

Quema de gases (Gas Flaring): véase quema.

Quema [de gases sobrantes] [en antorcha] (Flaring): quema de gases residuales en una antorcha u otro dispositivo antes de eliminarlos en la atmósfera.

R

Radiación (Radiation): emisión y propagación de ondas electromagnéticas, como las de la luz o las de los rayos alfa, beta y gamma. Este término generalmente indica las emisiones provenientes del núcleo de un átomo (radiación nuclear). Véase también radiación secundaria.

Radiación de fondo (Background Radiation): radiación emitida por fuentes distintas de las que se examinan. Esta radiación incrementa las señales de los instrumentos de medición.

Radiación gamma (Gamma Radiation): tipo de radiación formada por verdaderos rayos de energía, a diferencia de las radiaciones alfa y beta. Sus propiedades son similares a las de los rayos X y otras ondas electromagnéticas. Comprende las ondas más penetrantes de la energía nuclear radiante, pero puede bloquearse con materiales densos tales como el plomo. También se denomina rayos gamma.

Radiación nuclear (Nuclear radiation): véase radiación.

Radiación secundaria (Secondary Radiation): radiación originada por la absorción de radiación anterior en una sustancia. Puede generarse en forma de ondas electromagnéticas o de partículas en movimiento.

Radiactividad (Radioactivity): emisión espontánea de radiación ionizante por radionúclidos.

Radioecología (Radioecology): estudio de los efectos de la radiación en las especies vegetales y animales de las comunidades naturales.

Radón (Radon): gas inerte radiactivo e incoloro, que se produce de manera natural por la desintegración radiactiva. En concentraciones superiores a las normales puede tener consecuencias graves para la salud, como provocar cáncer de pulmón.

Rayos cósmicos (Cosmic Rays): radiación ionizante de alta energía proveniente del espacio exterior. También se denomina radiación cósmica.

Rayos ultravioleta (Ultraviolet Rays): radiación en la gama de longitud de onda comprendida entre la luz visible y los rayos X, dividida en las bandas A, B y C. La capa de ozono presente en la atmósfera impide que gran parte de las radiaciones ultravioleta de las bandas B y C alcancen la superficie terrestre.

Reciclado (Recycling): tratamiento y utilización de desechos en los procesos de producción y consumo, por ejemplo, fundición de la chatarra para que pueda ser convertida en nuevos productos de hierro. Véase también reutilización.

Recolección de basura (Collection of Waste): véase recolección de desechos.

Recolección de desechos (Waste Collection): recolección y transporte de residuos hasta su lugar de tratamiento o descarga por parte de servicios municipales o instituciones semejantes, corporaciones públicas o privadas, empresas especializadas o la administración pública general. La recolección de residuos urbanos puede ser selectiva, es decir, que se recoja un tipo de producto concreto, o indiferenciada, en otras palabras, que se ocupe al mismo tiempo de los residuos de todo tipo.

Recubrimiento (Cap): capa de arcilla u otro material de baja permeabilidad que se coloca sobre un vertedero controlado para evitar la penetración de las aguas de lluvia y minimizar la producción de lixiviado.

Recuento de coliformes [fecales] (Coliform Index): indicador de la pureza del agua basado en el recuento de bacterias fecales.

Recuperación de basuras (Refuse Redamation): conversión de residuos sólidos en productos útiles, por ejemplo, elaboración de abono a partir de desechos orgánicos y separación del aluminio y otros metales para su fundición y reciclado.

Recuperación de suelos salinos (Saline Soil Redamation): véase desalinización.

Recursos de propiedad común (medio ambiente) (Common Property Resources): recursos naturales de propiedad de una comunidad o sociedad, cuya gestión colectiva está a cargo de ésta más bien que de personas naturales.

Recursos genéticos (Genetic Resources): material genético de las plantas, animales o microorganismos que tiene valor como recurso para las futuras generaciones de la humanidad.

Recursos naturales (Natural Resources): activos naturales (materia prima) que se encuentran en la naturaleza y que pueden utilizarse para la producción económica o el consumo. Véase también recursos naturales renovables y recursos naturales no renovables.

Recursos naturales condicionalmente renovables (Conditionally Renewable [Natural] Resources): véase recursos naturales renovables.

Recursos naturales no renovables (Non-renewable Natural Resources): recursos naturales agotables, tales como los minerales, que no se pueden regenerar una vez que han sido explotados.

Recursos naturales renovables (Renewable Natural Resources): recursos naturales que después de ser explotados pueden volver a sus niveles anteriores por procesos naturales de crecimiento o reposición. Los recursos condicionalmente renovables son aquellos cuya explotación llega a un punto en el cual la regeneración resulta imposible. Tal es el caso, por ejemplo, de la tala de los bosques tropicales.

Red de abastecimiento de agua (Water Supply System): sistema para la recolección, conducción, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua desde su fuente hasta los consumidores, por ejemplo, viviendas, establecimientos comerciales, industrias,

instalaciones de riego y organismos públicos, para actividades vinculadas con el uso de agua (extinción de incendios, limpieza de calles, etc.). Véase también red de doble alimentación.

Red de alcantarillado (Sewerage Network): sistema de colectores, tuberías, conductos y bombas para evacuar aguas residuales (de lluvia, domésticas y de otro tipo) desde cualquier punto de origen hasta una planta municipal de tratamiento o hasta un punto de descarga en aguas de superficie.

Red de doble alimentación [de agua] (Dual Supply System): sistema de alimentación de agua destinada a dos usos diferentes: para alcantarillado, y para beber y cocinar. Este sistema suele utilizarse en los países donde hay escasez de agua potable.

Red unitaria de alcantarillado (Combined Sewer): véase alcantarilla.

Reducción (Abatement): véase reducción de la contaminación.

Reducción de la contaminación (Pollution Abatement): tecnologías o medida aplicada con el fin de reducir la contaminación y/o sus efectos en el medio ambiente. Las tecnologías de uso más frecuente son las torres de lavado, silenciadores, filtros, incineradores, plantas de tratamiento de aguas residuales y compostaje de desechos. También se denomina lucha contra la contaminación.

Reestructuración del medio ambiente (Environmental Restructuring): cambio estructural permanente en el medio ambiente, como resultado de la creación de infraestructura, por ejemplo, asentamientos, transporte, aprovechamiento de fuentes energéticas y rehabilitación ambiental.

Referencia biológica (Biological Benchmark): nivel de población o grado de supervivencia de las especies vegetales o animales, empleado como referencia para medir la contaminación de los sistemas naturales (hábitats). Véase también indicador biológico.

Reflujo (Ebb): retirada de las mareas.

Reforestación (Reforestation): repoblación forestal, natural o artificial, de una zona que anteriormente se encontraba cubierta de bosques.

Refrigerante (Coolant): líquido o gas utilizado para reducir el calor que se genera en la producción de energía eléctrica en los reactores nucleares, generadores eléctricos, diversos procesos industriales y mecánicos y los motores de vehículos.

Refugiado ecológico o ambiental (Environmental Refugee): persona que ha sido desplazada debido a causas ecológicas, principalmente la pérdida y degradación de tierras, y los desastres naturales. También se denomina refugiado a causa de problemas ambientales.

Refugio de caza (Game Refuge): recinto construido con el fin de evitar la caza y la pesca; y para conservar los animales y aves de caza y sus hábitats. También se denomina cobijo de caza.

Refugio de la fauna silvestre (Wildlife Refuge): zona dedicada a la protección de animales salvajes, en la que la caza y la pesca están prohibidas o reguladas estrictamente.

Regeneración (Regeneration): véase homeóstasis.

Regeneración de tierras (Land Reclamation): técnica mediante la cual se gana terreno al mar, las marismas u otras masas de agua, y se restablece la productividad o el uso de las tierras que han sufrido un deterioro debido a ciertas actividades humanas o que han sido inhabilitadas por causas o fenómenos naturales. También se denomina restauración de tierras; rehabilitación de tierras; rescate de tierras; bonificación de tierras; fomento de tierras.

Registro del flujo de los productos (Product Flow Accounts): descripciones del origen y el destino de la materia prima y los productos intermedios en los distintos procesos de transformación económica que los convierte en un producto final.

Regulación del caudal (Stream Flow Regulations): método de gestión de la calidad del agua que consiste en añadir agua de buena calidad previamente almacenada a una corriente cuando la calidad del agua ha empeorado.

Relación dosis-efecto (Dose-effect Relationship): relación entre la dosis de sustancias o factores nocivos y la intensidad de su efecto en la materia o los organismos expuestos.

Relación dosis-reacción (Dose-response Relationship): variaciones en la prevalencia o incidencia de un efecto dado asociadas a los cambios en el nivel de una causa posible.

Reloj biológico (Biological Clock): mecanismo fisiológico de un organismo para medir el tiempo.

Rem: véase dosis unitaria biológica.

Remolino de polvo (Dust Whirl): turbulencia vertical, intensa y pequeña, en la cual grandes volúmenes de polvo y desperdicios son desplazados hacia arriba; generalmente se produce en regiones áridas y semiáridas. También se denomina tolvana.

Rendimiento (Yield): 1. volumen total del caudal de agua producido por una cuenca hidrográfica durante un período prolongado y predeterminado; por ejemplo, rendimiento anual; 2. (de recursos renovables) véase rendimiento constante máximo.

Rendimiento constante máximo (Maximum Sustainable Yield): utilización máxima que se puede hacer de un recurso renovable sin menoscabar su capacidad de renovación por medio de su crecimiento o reposición natural. También se denomina captura máxima permisible; utilización máxima permisible.

Renta (Rent): rendimiento neto de un factor de producción cuya oferta es perfectamente inelástica (es decir, está disponible sólo en una cantidad fija), como la tierra. Se denomina asimismo renta económica pura. Véase también renta de Hotelling.

Renta de Hotelling (Hotelling Rent): beneficios netos obtenidos de la venta de un recurso natural en condiciones particulares de equilibrio de mercado a largo plazo. Se define como el ingreso recibido menos todos los costos marginales de la prospección, explotación y aprovechamiento del recurso, y comprende un retorno normal sobre el capital fijo empleado; en contabilidad ambiental, la renta de Hotelling se usa como una medida de la disminución de los recursos naturales.

Renta económica (Economic Rent): véase renta.

Repercusiones en el medio ambiente (Environmental Impact): efecto directo de las actividades socioeconómicas y de los acontecimientos naturales en los componentes del medio ambiente. También se denomina impacto ambiental. Véase también efecto ambiental.

Reserva de la fauna silvestre (Wildlife Reserve): zona reservada para que la ocupen animales salvajes.

Reservas (Reserves): véase diagrama de McKelvey.

Reservas comprobadas (Proved Reserves): cantidades estimadas de depósitos de un mineral en una fecha específica que, según demuestran con relativa certeza los estudios de datos geológicos, pueden extraerse en el futuro en las mismas condiciones económicas y de operaciones.

Residual (Residual): cantidad de un contaminante que permanece en el medio ambiente después de que ha tenido lugar un proceso natural o tecnológico.

Residuo de petróleo (Oil Dark): líquido denso, oloroso y de color que contamina el agua; también es un contaminante atmosférico cuando se quema. También se denomina aceite pesado.

Residuos de consumo (Consumption Residues): desechos que resultan del consumo final de bienes o servicios, y no de su producción o distribución.

Residuos de los procesos de teñido (Dyeing Wastes): desechos que se producen en el proceso de tejido de la lana, el algodón y las fibras sintéticas. Los colorantes residuales representan del 15% al 30% o de la carga de demanda bioquímica de oxígeno (BOD) correspondiente a la industria textil.

Residuos de minería (Mining Wastes): subproductos de la minería que pueden ser de dos tipos: a) los desechos de extracción, que corresponden a la tierra yerma que se extrae de las minas y canteras durante la preparación de éstas y que no se somete a los procesos de concentración y beneficiación, y b) los desechos del proceso de concentración y beneficiación, que se obtienen durante la separación de los minerales y otros materiales extraídos en la explotación de minas y canteras. Estos desechos ocupan tierras de valor y ocasionan daños a los organismos que viven en los cursos de agua cuando son depositados o vertidos cerca de la zona de desagüe.

Residuos muy radiactivos (High-level Radioactive Waste): residuos que se generan en las cámaras de combustibles de un reactor nuclear. Por lo general se almacenan en los emplazamientos de los reactores y en las plantas de reprocesamiento de combustibles nucleares. En ausencia de sistemas de protección o blindaje, representan un grave peligro para la salud.

Residuos peligrosos (Hazardous Wastes): residuos que por ser tóxicos, infecciosos, radiactivos o inflamables, representan un peligro importante ya sea real o potencial, para la salud humana, otros organismos vivos y el medio ambiente.

Residuos sólidos (Solid Waste): material inservible y a veces peligroso, con bajo contenido líquido. Los residuos sólidos comprenden basura urbana, desechos industriales y comerciales, fangos cloacales, desechos provenientes de operaciones agrícolas, cría de animales y otras actividades afines, y desechos de actividades de demolición y de minería.

Residuos urbanos (Municipal Wastes): desechos producidos por los sectores residenciales, comerciales y de servicios públicos que son recogidos por los servicios locales para su tratamiento o descarga, o ambas cosas, en un lugar central.

Resistencia (Resistance): capacidad de las plantas y los animales de soportar condiciones ambientales desfavorables y ataques de sustancias químicas o enfermedades. Véase también homeóstasis.

Respiración anaeróbica (Anaerobic Respiration): descomposición química de las sustancias alimentarias en ausencia de oxígeno.

Responsabilidad (Accountability): responsabilidad por el deterioro del medio ambiente natural, que implica la asignación de los costos ambientales a las actividades económicas que causan dicho deterioro. Véase también principio de quien contamina paga y principio “el usuario paga”.

Restauración del medio ambiente (Environmental Restoration): medida correctiva de protección ambiental. Comprende a) la reducción o neutralización de residuos, b) cambios en la distribución espacial de los residuos, c) apoyo a la asimilación ambiental y d) restablecimiento de los ecosistemas, el paisaje, etc. Véase también protección ambiental.

Retrete químico (Chemical Toilet): tipo especial de letrina de pozo seco en el cual las aguas negras se descomponen por la adición de productos químicos cáusticos tales como la cal viva.

Reutilización (Reuse): utilización de materiales o productos más de una vez; por ejemplo, la reutilización de botellas. Véase también reciclado.

Revestimiento (Liner): 1. recubrimiento relativamente impermeable destinado a evitar las filtraciones de un vertedero. Los materiales empleados como revestimiento suelen ser plásticos y arcilla densa; 2. camisa: suplemento o manga que se instala en las tuberías de alcantarillado para evitar filtraciones o la infiltración.

Revolución verde (Green Revolution): aumento del rendimiento de los cultivos mediante el uso de variedades de trigo, arroz, maíz y mijo de alto rendimiento, y la aplicación intensiva de fertilizantes, plaguicidas y riego y el empleo de maquinaria agrícola.

Ribereño (Riparian): adyacente a un curso de agua.

Riego (Irrigation): aplicación de agua al suelo en forma artificial para favorecer el crecimiento de los cultivos y las praderas. Este procedimiento se realiza rociando agua a presión (riego por aspersión) o mediante bombeo del agua en el suelo (riego por inundación).

Riego por eras (Check Irrigation): método de riego según el cual un terreno de gran extensión se divide en pequeños compartimientos o cuadros que se inundan con agua. También se denomina riego por tablares.

Riego por goteo (Drip Irrigation): técnica de riego superficial con empleo de tuberías de plástico que permite ahorrar agua. Las plantas reciben el agua gota a gota a través de pequeños orificios perforados en las tuberías, evitándose así la sobresaturación del suelo.

Riesgos para la salud relacionados con el trabajo (Occupational Health Hazards): riesgos que plantea la exposición a la contaminación, el ruido y las vibraciones en el ambiente laboral. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) promueve el establecimiento de límites máximos de exposición.

Río estable (Poised Stream): río que no produce erosión ni acumula sedimentos.

Roca de recubrimiento (Cap Rock): capa impermeable situada sobre una reserva subterránea de gas natural o petróleo crudo.

Rodenticida (Rodenticide): pesticida utilizado para eliminar roedores (ratas, ratones y ardillas, entre otros). También se denomina raticida.

Roentgenio (Roentgen): medida de exposición/dosis radiactiva. Es la cantidad de radiación X o gamma productora de iones que conducen una unidad electrostática de electricidad de carga positiva o negativa en 1 ml de aire seco.

Rollizos (Roundwood): madera en bruto, es decir, madera en su estado natural, después de haber sido talada u obtenida de otro modo, con o sin corteza, en rollos, hendida, simplemente escuadrada, o en alguna otra forma (por ejemplo, raíces, tocones, nudos, etc.). También se denominan madera rolliza; madera en rollos.

Rotación de cultivos (Crop Rotation): práctica consistente en cultivar, en un mismo terreno, distintos cultivos en forma sucesiva.

Ruido (Noise): sonido audible proveniente, por ejemplo, del tráfico de vehículos y las obras de construcción, que puede producir efectos molestos y perjudiciales (pérdida de la audición). Se mide en decibeles.

S

Salinidad (Salinity): contenido de sal de un medio ambiental.

Salinización (Salination; Salinization): aumento de la concentración de sal en un medio ambiental, especialmente el suelo.

Salud (Health): la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la salud no es sólo la ausencia de enfermedades o dolencias, sino un estado de pleno bienestar físico, mental y social. Aún no se dispone de una metodología para evaluar la salud de acuerdo a esta definición, y actualmente se evalúa en general en términos de la mortalidad y la morbilidad.

Salud humana (Human Health): véase salud.

Saneamiento (Sanitation): mejora de las condiciones ambientales de los hogares que afectan a la salud humana, mediante desagües y la evacuación de las aguas residuales y la basura.

Sapróbico (Saprohe): hongo que se alimenta de materia orgánica muerta o en descomposición.

SCAEI: véase Sistema de contabilidad ambiental y económica integrada.

SCN: véase sistema de cuentas nacionales.

Sedimentación (Sedimentation): proceso por el cual la materia se deposita en el fondo de un líquido o masa de agua, especialmente en los embalses.

Sequía (Drought): ausencia prolongada o déficit apreciable de precipitaciones que puede contribuir a la desertificación.

Selección natural (Natural Selection): proceso natural por el cual los organismos que se adaptan a su medio ambiente logran sobrevivir, mientras que aquellos que no lo hacen desaparecen progresivamente.

Sellado del suelo (Soil Sealing): aislamiento del suelo con respecto a la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera debido a los efectos de las actividades humanas. Este fenómeno afecta el clima, las funciones del suelo, los equilibrios hídricos y el hábitat.

Selva pluvial (Rainforest): bosque exuberante, formado generalmente por grandes árboles perennes de hoja ancha, que se encuentra en regiones donde las precipitaciones anuales sobrepasan los 1.800 mm. También se denomina bosque pluvial.

Semivida (Half-life): período durante el cual la radiactividad u otra propiedad de una sustancia disminuye a la mitad de su valor original. También se denomina período de semidesintegración.

SERIE: véase Sistema Europeo de Recolección de Información Económica sobre el Medio Ambiente.

Servicios al consumidor (Consumer Services): véase servicios ambientales.

Servicios ambientales (Environmental Services): funciones cualitativas de los activos naturales no producidos, es decir, la tierra, el agua y el aire (incluidos los ecosistemas conexos) y su biota. Hay tres tipos básicos de servicios ambientales: a) servicios de eliminación, que reflejan las funciones del medio ambiente natural como sumidero que absorbe residuos, b) servicios productivos, que reflejan las funciones económicas de suministros de recursos naturales y de espacio para la producción y el consumo, y c) servicios de consumo o al consumidor, para satisfacer las necesidades fisiológicas y recreativas, y otras conexas, de los seres humanos.

Servicios de consumo (Consumption Services): Véase servicios ambientales.

Siembra de nubes (Cloud Seeding) técnica para estimular las lluvias mediante la introducción de sal de mar, hielo seco, cinc o yoduro de plata en las nubes.

Sievert: véase dosis equivalente efectiva.

SIG: véase Sistema de Información Geográfica.

Silvicultura (Silviculture): ordenación de tierras forestales para la obtención de madera.

Simbiosis (Symbiosis): relación mutuamente beneficiosa que supone un contacto continuo e íntimo entre especies distintas.

Simúlido (Blackfly): también se denomina "mosquito negro"; "mosca negra". Véase oncocercosis.

Sinecología (Synecology): estudio de la relación de los organismos con su medio.

Sinergia (Synergism): interacción cooperativa de dos o más sustancias químicas, drogas u otras sustancias o fenómenos que produce un efecto total mayor que la suma de sus efectos individuales.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada – SCAEI (System of Integrated Environmental and Economic Accounting – SEEA): sistema satélite del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) propuesto por las Naciones Unidas (1994) para la incorporación de los aspectos ambientales (costos, beneficios y activos ambientales) en las cuentas nacionales.

Sistema de cuentas nacionales – SCN (System of National Accounts – SNA): sistema revisado (1993) adoptado en todo el mundo para la contabilidad económica (nacional) convencional (Comisión de las Comunidades Europeas y otros, 1993).

Sistema de depósito y reembolso (Deposit-refund System): Sobrecargo al precio de los productos potencialmente contaminantes. Cuando se evita la contaminación al devolver los productos o sus materiales residuales, se reembolsa el monto del sobrecargo. Véase también instrumentos económicos

Sistema de doble descarga (Dual Flushing System): En los inodoros, sistema que permite descargar ya sea 4,5 ó 9 lt. de agua, lo cual permite ahorrar este elemento.

Sistema de estadísticas ambientales de respuesta a las tensiones (Stress-response Environmental Statistical System): Sistema estadístico desarrollado por Statistics Canada que distingue entre medidas que generan tensiones en el medio ambiente (estadística de tensión y factores de tensión), medidas de los efectos en el medio ambiente (respuesta ambiental) y medidas de respuesta en materia de políticas (respuestas individuales y colectivas). Véase también esquema para la elaboración de estadísticas del medio ambiente.

Sistema de Información Geográfica – SIG (Geographical Information System – GIS): Sistema de información que puede proporcionar, procesar, analizar y representar en forma visual datos sobre referencias geográficas con el fin de apoyar los procesos de toma de decisiones.

Sistema de protección de etapa final (End-of-pipe Protection): Instalaciones técnicas que se agregan para controlar las emisiones. Funcionan en forma independiente de los procesos de producción, o bien son una parte claramente identificable que se ha agregado a las instalaciones de producción. Véase también tecnología o técnica poca o menos contaminante.

Sistema de vigilancia (Surveillance System): Sistema de observación de la calidad del medio ambiente orientado a detectar a tiempo las zonas de concentración de la contaminación para adoptar medidas correctivas.

Sistema ecológico cerrado (Closed Ecological System): Ecosistema que permite el mantenimiento de la vida mediante la reutilización cabal de los materiales disponibles, en particular mediante ciclos en los cuales el dióxido de carbono exhalado, los combustibles y otros desechos se convierten, por procesos químicos o por la fotosíntesis, en oxígeno, agua y alimentos.

Sistema Europeo de Recolección de Información Económica sobre el Medio Ambiente –SERIE (European System for the Collection of Economic Information on the Environment – SERIE): Sistema compuesto principalmente de datos sobre los gastos en las actividades de protección ambiental y en datos económicos sobre el uso y la ordenación de los recursos naturales. En la medida de lo posible, se han de establecer paralelamente los vínculos con los datos físicos, tales como la cantidad de desechos y otros contaminantes generados o que se evita emitir, y el uso del agua y otros recursos. El Sistema ha sido concebido para establecer un conjunto de cuentas satélites de las cuentas nacionales.

Sistema satélite [de cuentas nacionales] (Satellite System): Sistema de contabilidad adicional o paralelo que aumenta la capacidad analítica de las cuentas nacionales, sin sobrecargar o entorpecer el sistema central. Puede proporcionar información adicional, aplicar conceptos complementarios o alternativos, ampliar la cobertura de costos y beneficios de las actividades humanas y vincular datos físicos con datos monetarios. El sistema de contabilidad ambiental y económica integrada (SCAEI) constituye un sistema satélite del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN).

Sistema sustentador de la vida (Life-support System): Parte de un ecosistema que determina la existencia, abundancia y evolución de una población determinada. Con frecuencia, esta expresión se refiere a las funciones de los sistemas naturales que son fundamentales para la supervivencia humana, entre ellas, el suministro de oxígeno, alimentos, agua y otros elementos.

Smog (Smog): combinación de humo y niebla en la que los productos de la combustión tales como hidrocarburos, materia particulada y óxidos de azufre y nitrógeno se dan en concentraciones nocivas para los seres humanos y otros organismos. También se denomina bruma industrial; niebla urbana.

Sobras (Scrap): Materiales descartados o rechazados procedentes de operaciones de elaboración o fabricación que son aptos para ser transformados. También se denomina retal.

Sobresaturación (Waterlogging): Inundaciones naturales y riego excesivo que hacen que afloren a la superficie aguas subterráneas. A consecuencia de ello, se produce un desplazamiento del aire del suelo, lo que a su vez produce alteraciones en los procesos de éste último y una acumulación de sustancias tóxicas que impiden el crecimiento de la vegetación.

Soda cáustica (Caustic Soda): sustancia alcalina fuerte (hidróxido de sodio) que se emplea como agente limpiador en algunos detergentes.

Sólidos disueltos (Dissolved Solid): Material orgánico e inorgánico desintegrado en el agua. Cuando existen cantidades excesivas de sólidos disueltos, el agua no es apta para beber ni se puede usar en procesos industriales.

Sólidos en suspensión (Suspended Solids): Pequeñas partículas de contaminantes sólidos en las aguas residuales que contribuyen a la turbidez y se resisten a la separación por medios convencionales.

Soliflucción (Solifluction): Movimiento gradual descendente de suelo mojado, etc. por una pendiente. Véase también deslizamiento del suelo.

Sombra pluviométrica (Rain Shadow): Zona en la que las precipitaciones son escasas o inexistentes por encontrarse situada a sotavento de una cordillera, cuyo lado opuesto está expuesto a vientos húmedos.

Sonoridad en decibeles A (A-scale Sound Level): Medida del sonido que se aproxima a la sensibilidad del oído humano; se emplea para registrar la intensidad de los sonidos o la molestia que producen. Véase también decibel.

Sorbción (Sorbtion): Proceso de eliminación de materia gaseosa y particulada de las emisiones y limpieza de derrames de petróleo, que comprende la absorción. Se utiliza en muchos sistemas de lucha contra la contaminación. También se denomina absorción.

Sostenibilidad (Sustainability): Este concepto se refiere: a) al uso de la biosfera por las generaciones actuales al tiempo que se mantienen sus rendimientos (beneficios) potenciales para las generaciones futuras, y/o b) a tendencias persistentes de crecimiento y desarrollo económicos que podrían verse perjudicadas por el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente.

Suelo (Soil): Capa exterior suelta y no consolidada de la corteza terrestre, formada por pequeñas partículas de distintos tamaños.

Suelo neutro (Neutral Soil): Suelo cuya reacción superficial no es ni ácida ni alcalina. Para que la neutralidad sea total, el pH debe ser 7,0.

Suelo saturado (Saturated Soil): Área subsuperficial en la que todos los poros y grietas del suelo están llenos de agua hasta el máximo de su capacidad. Véase también sobresaturación.

Sumidero (Sink): Medio receptor de agentes contaminantes y desechos. Véase también sumidero del carbono.

Sumidero del calor (Heat Sink): Parte del medio ambiente suficientemente extensa o fría que permite absorber grandes cantidades de calor. Los sistemas naturales utilizan como sumideros del calor el agua, el aire y el suelo. También se denomina disipador térmico.

Sumidero del carbono (Carbon Sink): Reservorio que absorbe o capta el carbono liberado -por otro componente del ciclo del carbono. Por ejemplo, si el intercambio neto entre la biosfera y la atmósfera es hacia esta última, la biosfera es la fuente y la atmósfera es el sumidero.

Superficie de captación (Catchment Arca): Zona desde la cual las aguas de lluvia desaguan en los ríos, lagos y mares. También se denomina cuenca colectara; cuenca de captación; cuenca hidrográfica. Véase también cuenca fluvial.

Superpoblación (Overpopulation): Superación de ciertos límites máximos de densidad demográfica cuando los recursos del medio ambiente no permiten satisfacer las necesidades de los organismos en lo que respecta al abrigo, la nutrición y otros aspectos. Este fenómeno da origen al aumento de las tasas de mortalidad y morbilidad. También se denomina sobrepoblación. Véase también capacidad de sustento.

Superposición [cartografía] (Overlay): Combinación de dos o más mapas temáticos correspondientes a la misma zona, con el fin de producir un nuevo mapa en el que se combinen las distintas características.

Sustancia peligrosa (Hazardous Substance): Cualquier sustancia que representa una amenaza para la salud humana y el medio ambiente. Las sustancias peligrosas son tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivas o químicamente reactivas.

Sustancia tóxica (Poison): Sustancia que puede perturbar una estructura o función, y causar lesiones o la muerte cuando es absorbida en cantidades relativamente pequeñas por los seres humanos, las plantas o los animales.

T

Tala (Clear-cutting): Técnica de manejo forestal que entraña el corte de todos los árboles de una zona en un mismo momento.

Tala selectiva (Creaming): Corte selectivo de los mejores árboles (desde el punto de vista comercial). No se restringe necesariamente a los mejores árboles del plantel.

Tanque de aguas pluviales (Storm Tank): Tanque para el almacenamiento y tratamiento parcial del exceso de aguas residuales de lluvia antes de su eliminación en una masa de agua. Normalmente está situado cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Tanque Imhoff (Imhoff Tank): Tanque en el cual el tratamiento de las aguas residuales por sedimentación se combina con un tratamiento biológico anaeróbico.

Tasa de mortalidad infantil (Infant Mortality Rate): Número anual de defunciones de niños menores de un año por cada 1.000 nacimientos vivos. Se utiliza como un indicador de la probabilidad de fallecer entre el momento del nacimiento y la edad de un año exactamente.

Taxón (Taxon [pl. toxa]): Unidad (grupo) de organismos utilizada en taxonomía.

Taxonomía (Taxonomy): Clasificación de los organismos fósiles y vivos de conformidad con sus relaciones evolutivas.

Tecnología (Technology): Véase tecnologías ecológicamente racionales.

Tecnología apropiada (Appropriate Technology): Véase tecnologías ecológicamente racionales.

Tecnología avanzada de tratamiento [aguas residuales] (Advanced Treatment Technology): Proceso mediante el cual es posible reducir ciertos constituyentes de las aguas residuales que normalmente no se pueden reducir con otros tratamientos. Comprende todas las operaciones unitarias que no se consideran mecánicas o biológicas, por ejemplo, coagulación inducida químicamente, floculación y precipitación, cloración hasta el punto de quiebre, separación, filtración con lechas múltiples, microtamización, intercambio selectivo de iones, absorción con carbón activado, ósmosis invertida, ultrafiltración y electroflotación. Los procesos de tratamiento avanzados pueden emplearse conjuntamente con tratamientos mecánicos y biológicos. Véase también tecnología de tratamiento biológico y tecnología de tratamiento mecánico.

Tecnología de tratamiento biológico (Biological Treatment Technology): Tratamiento de aguas residuales con microorganismos aeróbicos y anaeróbicos; se obtienen así efluentes decantados y fangos que contienen microbios y agentes contaminantes. Los procesos de tratamiento biológico se utilizan también en combinación, o conjuntamente, con operaciones unitarias mecánicas y avanzadas. Véase también tecnología avanzada de tratamiento y tecnología de tratamiento mecánico.

Tecnología de tratamiento mecánico (Mechanical Treatment Technology): Tratamiento de tipo físico y mecánico para las aguas residuales que permite obtener efluentes decantados y fangos por separado. Los procesos mecánicos también se utilizan en combinación con operaciones unitarias biológicas y de vanguardia. El tratamiento mecánico incluye procesos tales como sedimentación y flotación. Véase también tecnología de tratamiento biológico y tecnología avanzada de tratamiento.

Tecnología o técnica poco o menos contaminante (Clean Technology): Instalación o parte de ésta que ha sido modificada para generar menos contaminación o para no contaminar. A diferencia de la tecnología de última etapa, en el caso de la tecnología poco contaminante, el equipo que reduce la contaminación está integrado en el proceso de producción. Véase también tecnologías ecológicamente racionales.

Tecnologías ecológicamente racionales (Environmentally Sound Technologies): Técnicas y tecnologías que permiten reducir el daño al medio ambiente con procesos y materiales que generan menos sustancias potencialmente nocivas, recuperan dichas sustancias de las emisiones antes de ser descargadas, o utilizan y reciclan los residuos de los procesos de producción. En la evaluación de estas tecnologías se debe tener en cuenta su interacción con las condiciones socioeconómicas y culturales en las que son aplicadas. También se denominan tecnologías ambientales; tecnologías relacionadas con el medio ambiente.

Teleobservación (Remote Sensing): Filmación de imágenes de la superficie terrestre desde aviones y satélites, y revelado y análisis de las mismas, a fin de obtener información necesaria para la realización de inventarios de recursos naturales, la evaluación de desastres naturales, la elaboración de mapas, etc.

Tenencia de tierras (Land Tenure): Derecho exclusivo a ocupar y utilizar una superficie de terreno delimitada.

Terremoto (Earthquake): Estremecimiento o temblor repentino de la tierra provocado por la dislocación de la corteza terrestre o la actividad volcánica. También se denomina sismo.

Terrenos construidos y otros conexos (Built-up and Related Land): Terrenos en los que se han construido viviendas, caminos, minas, canteras u otro tipo de instalaciones, incluidos los espacios auxiliares, para la realización de actividades humanas. También comprenden ciertos tipos de extensiones de terreno sin construcciones estrechamente relacionadas con dichas actividades, por ejemplo, basurales, terrenos abandonados en zonas construidas, patios de chatarra, y parques y jardines urbanos. La expresión no incluye los espacios ocupados por construcciones, patios e instalaciones anexas en las explotaciones agrícolas.

Tiempo [el] (eather): Cambios que se producen de un día para otro, o a veces incluso de un momento a otro, en las condiciones atmosféricas de un lugar o zona dada. En cambio, el clima comprende el conjunto estadístico de todas las condiciones del tiempo imperantes en dicho lugar o zona durante un período prolongado. Las condiciones atmosféricas se miden por parámetros meteorológicos, a saber, la temperatura del aire, la presión barométrica, la velocidad del viento, la humedad, las nubes y la precipitación.

Tierra de hoja (Muck Soils): Tierra producida a partir de plantas en descomposición. Véase también tierra turbosa.

Sierra de menor calidad (Marginal Land): Suelo de mala calidad en lo que respecta a su uso agrícola, y poco apropiado para la construcción de viviendas y otros usos.

Tierra turbosa (Peat Soil): Suelo predominantemente orgánico que se produce como resultado de la descomposición parcial de restos vegetales que se acumulan en lugares saturados de agua. Véase también tierra de hoja.

Tierras abandonadas (Derelict Land): Tierras dañadas como consecuencia de procesos industriales o de extracción, y luego abandonadas.

Tierras agrícolas (Agricultural Land): Terrenos que comprenden la tierra cultivable, la destinada a cultivos permanentes y las dehesas y praderas permanentes.

Tierras descubiertas (Open Land): Terrenos sin construir, con escasa cubierta vegetal, o totalmente desprovistos de ésta.

Tierras en desuso (Idle Land): Terreno que ha sido cultivado pero que se encuentra en desuso; tierra en descanso.

Tolerancia (Tolerance): Capacidad de un organismo de soportar condiciones ambientales desfavorables.

Tolvanera (Dust Whirl): véase remolino de polvo.

Topografía (Topography): Particularidades físicas de la superficie de un terreno, incluido su relieve o elevaciones relativas y la situación de las particularidades naturales y artificiales.

Torre de enfriamiento (Cooling Tower): Estructura que ayuda a reducir la temperatura del agua empleada como refrigerante, por ejemplo, en las plantas generadoras de energía eléctrica. También se denomina torre de refrigeración.

Total de partículas en suspensión (Total Suspended Particulate Matter – TSPM): Véase partículas en suspensión.

Toxicidad (Toxicity): Capacidad de una sustancia de producir efectos tóxicos que provocan graves daños biológicos o la muerte en caso de exposición a esa sustancia o de contaminación con ella.

Toxicidad crónica (Chronic Toxicity): Capacidad de una sustancia de provocar efectos tóxicos prolongados en la salud humana.

Transpiración (Transpiration): Evaporación en la atmósfera del agua contenida en la superficie de las hojas de las plantas.

Transporte de contaminantes a larga distancia (Long-range Transport of Air Pollutants –LRTAP): Transporte de contaminantes atmosféricos en el interior de una masa de aire en movimiento a una distancia superior a los 100 km.

Tratamiento biológico anaeróbico (Anaerobic Biological Treatment): Reducción de la materia orgánica de los desechos mediante el uso de organismos anaeróbicos.

Tratamiento biológico de las aguas residuales (Biological Sewage Treatment): Véase tecnología de tratamiento biológico.

Tratamiento de aguas residuales (Waste-water Treatment): Proceso a que se someten las aguas residuales para que puedan cumplir las normas ambientales u otras normas de calidad. Se pueden distinguir tres tipos generales de tratamiento: mecánico, biológico y avanzado.

Tratamiento de residuos peligrosos (Hazardous Waste Treatment): Pueden distinguirse dos categorías de tratamiento: a) tratamiento físico de residuos peligrosos: método que comprende la separación de fases, por ejemplo, mediante estancamiento, filtración o centrifugación, y solidificación para formar un material duro que permita depositarlo en un vertedero, y b) tratamiento térmico de residuos peligrosos: oxidación de los desechos a alta temperatura para convertirlos en gases y residuos sólidos.

Tratamiento de residuos radiactivos (Conditioning of Radioactive Wastes): Operación mediante la cual los residuos radiactivos se someten a un proceso de transformación para su transporte, almacenamiento y/o eliminación en condiciones seguras.

Tratamiento del agua (Water Treatment): 1. proceso a que se somete el agua obtenida de cualquier fuente para poder utilizarla por vez primera; 2. tratamiento de las aguas residuales mediante procedimientos mecánicos, biológicos y avanzados.

Tratamiento preliminar (Preliminary Treatment): Extracción de sólidos de gran tamaño, aceites, grasas y otros materiales de las aguas residuales con el fin de proteger las instalaciones por las que pasan las aguas en las etapas posteriores de su tratamiento. También se denomina tratamiento previo; pretratamiento.

Tratamiento químico [de residuos peligrosos] (Chemical Treatment): Métodos de tratamiento utilizados para producir la descomposición total de residuos peligrosos en gases no tóxicos o, con mayor frecuencia, para modificar las propiedades químicas de los desechos, por ejemplo, mediante la reducción de la solubilidad en el agua o la neutralización de la acidez o la alcalinidad.

Tratamiento secundario (Secondary Treatment): Segunda etapa en la mayoría de los sistemas de tratamiento de desechos durante la cual ciertas bacterias consumen las partes orgánicas de los desechos. Esto tiene lugar reuniendo las aguas residuales, las bacterias y el oxígeno en filtros de escurrimiento o en un proceso de fangos activados. El tratamiento secundario elimina todos los elementos sólidos flotantes y decantables, y alrededor del 90% de las sustancias que necesitan oxígeno y de los sólidos en suspensión. La desinfección mediante cloración es el último paso del proceso de tratamiento secundario. Véase también tratamiento terciario.

Tratamiento terciario (Tertiary Treatment): Proceso avanzado de tratamiento de las aguas residuales, que sigue al tratamiento secundario, y produce agua de alta calidad. El tratamiento terciario comprende la extracción de nutrientes como el fósforo y el

nitrógeno, y de prácticamente todos los sólidos en suspensión y materias orgánicas presentes en las aguas residuales. Véase también tratamiento secundario.

Tripanosoma (Trypanosome): Protozoo del género Trypanosoma que produce la enfermedad del sueño.

Trituración (Comminution): Trituración o pulverización mecánica de desechos. Se emplea en el tratamiento de desechos sólidos o aguas residuales. También se denomina pulverización. Véase también desmenuzamiento.

Tropopausa (Tropopause): Zona divisoria entre la troposfera y la estratosfera situada a una altura de unos 10 km sobre la superficie terrestre.

Troposfera (Troposphere): Capa de la atmósfera que se extiende unos 10 km sobre la superficie de la tierra.

Tsunami (Tsunami): Transliteración de la palabra japonesa que significa "ola de tormenta", es decir, ola oceánica gigante producida por una perturbación sísmica bajo el fondo marino.

Tundra (Tundra): Tipo de ecosistema en el que predominan líquenes, musgos, hierbas y plantas leñosas enanas. Se da en latitudes altas (tundra ártica) o en alturas elevadas (tundra alpina). El subsuelo de la tundra ártica está permanentemente congelado y es, por lo general, muy húmedo.

Tundra seca (Dry Tundra): Región llana y seca, desprovista de árboles, de clima y vegetación árticos, en la que pueden o no pueden apacentarse animales domésticos.

Turbiedad (Turbidity): Estado opaco o nebuloso del agua debido a la presencia de partículas en suspensión.

Turismo ecológico (Ecotourism): Viaje que se emprende con el objetivo de observar la singular calidad natural o ecológica de determinados sitios o regiones, y que incluye el suministro de los servicios que permiten facilitar dicho viaje. También se denomina ecoturismo.

U

UICN (UICN): Unión Mundial para la Naturaleza (anteriormente se denominó Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos), con sede en Gland, Suiza. Su objetivo es divulgar conocimientos y dar orientación acerca de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Unión Mundial para la Naturaleza (World Conservation Union): véase UICN.

Uranio (Uranium): Elemento metálico pesado y radiactivo que se utiliza en los reactores nucleares y para la elaboración de armamento nuclear. Sus isótopos (que tienen una masa atómica diferente) son el U-233, U-235 y U-238.

Urbanización (Urbanization): 1. aumento de la proporción de una población que vive en zonas urbanas;
2. proceso por el cual un gran número de personas queda concentrado de forma permanente en zonas relativamente pequeñas, formando ciudades. Véase también contraurbanización.

Uso de la tierra (Land Use): Véase clasificación del uso de la tierra y uso múltiple de la tierra.

Uso del agua en el propio curso (Instream Use): Uso del agua que tiene lugar en el propio curso, por ejemplo, para generación de energía hidroeléctrica, navegación, piscicultura y actividades de recreación.

Uso múltiple de la tierra (Multiple Land Use): Utilización de la tierra para diversos propósitos, por ejemplo, apacentamiento de ganado, recreación y producción de madera. Esta expresión también puede aplicarse a la utilización de masas de agua conexas con fines recreativos, para practicar la pesca y para el abastecimiento de agua.

Utilización del agua (Water Use): Uso del agua en la apicultura, la industria, la producción de energía y los hogares, incluido el uso de agua en el propio curso para actividades de pesca, recreo, transporte y eliminación de desechos.

Utilización del agua fuera de sus cursos originales (Offstream Use of Water): Extracción o desvío del agua desde una fuente subterránea o superficial para fines de abastecimiento público de agua, usos industriales, riego, crianza de ganado, generación de energía termoeléctrica u otros usos.

V

Valor de existencia (Existence Value): Valor que entraña saber que una especie, hábitat o ecosistema dado existe y seguirá existiendo. Dicho valor es independiente de cualquier uso que quien valore el recurso en cuestión pueda o no pueda hacer de éste. También se denomina valor intrínseco.

Valor de la madera en pie (Stumpage Value): Valor económico de un árbol en pie, equivalente a la cantidad que ganan los concesionarios cuando vende un tronco al aserradero o al exportador, menos el costo de explotación. En la contabilidad ambiental se utiliza como valoración del precio neto.

Valoración a costo total (Full-cost Pricing): Véase instrumentos económicos.

Valoración contingente (Contingent Valuation): Método de valoración empleado en el análisis de costos y beneficios y en la contabilidad ambiental. Es condicional (contingente) en la construcción de mercados hipotéticos, y se refleja en la disposición a pagar por los beneficios ambientales potenciales o por evitar la pérdida de los mismos.

Valoración de los activos naturales (Valuation of Natural Assets): En contabilidad ambiental, métodos consistentes en aplicar un valor monetario a los activos naturales que comprenden: a) valoración de mercado, b) valoración directa no comercial, como la evaluación de la disposición a pagar por servicios ambientales (valoración contingente) y (c) valoración indirecta no comercial, por ejemplo, estimación del costo de los daños al medio ambiente o del cumplimiento de las normas ambientales. Véase también valoración de mercado o comercial, valoración del costo de mantenimiento y valoración contingente.

Valoración de mercado o comercial (Market Valuation): 1. Valoración a precio de mercado aplicada en las cuentas nacionales; 2. valor de los recursos naturales, así como de su disminución y degradación, imputado en la esfera de la contabilidad ambiental y calculado sobre la base de la rentabilidad de mercado prevista. Véase también actualización y renta de Hotelling.

Valoración del costo de mantenimiento [contabilidad ambiental] Maintenance [Cost] Valuation: Método para medir los costos ambientales imputados (disminución y degradación) que entrañan las actividades económicas de los hogares y las industrias. El valor del costo de mantenimiento depende de las actividades de prevención, restablecimiento, o sustitución que se elijan.

Valoración energética (Energy Valuation): Teoría de la valoración energética. Intenta reemplazar la valoración monetaria, por ejemplo, en el ámbito contable o en la evaluación de costos de los proyectos, por valores relativos a la energía. La teoría se fundamenta en la opinión de que, en el análisis final, todos los bienes son generados por la energía solar.

Variación obtenida por selección (Cultigen): Planta que se obtiene solamente por cultivo, por ejemplo, la col. Este término se refiere también a un grupo de tales plantas. También se denomina cultígeno.

Vector [transmisión de enfermedades] Vector: Organismo que transmite un agente patógeno de un individuo infectado a otro no infectado; por ejemplo, el mosquito (vector del paludismo).

Vector de enfermedades (Disease Vector): Véase vector.

Ventilación de vertederos (Venting of Landfill): Emisión de gas proveniente de vertederos controlados, cuyo volumen consiste en un 50% de metano y un 50% de dióxido de carbono, a veces con algo de nitrógeno.

Vertedero (Landfill): Terreno donde se depositan definitivamente los desechos, en forma controlada o no controlada, conforme a distintas normas sanitarias, de protección del medio ambiente, y otras normas de seguridad.

Vertedero abierto (Open Dump): Lugar abierto en el que se vierten desechos sin que se apliquen medidas de protección del medio ambiente.

Vertedero sanitario (Sanitary Landfill): También se denomina vertedero controlado. Véase vertedero.

Vertiente (Watershed): Terrenos cuyas aguas afluyen a un curso de agua. Véase también cuenca fluvial y cuenca hidrográfica.

Vertimiento (Dumping): Eliminación de desechos en forma incontrolada.

Vertimiento en el mar (Dumping at Sea): Eliminación de sustancias peligrosas y no peligrosas en el mar abierto. Véase también descarga en el mar.

Vigilancia (Monitoring): Medición uniforme y observación del medio ambiente (aire, agua, tierra/suelo, biota) en forma continuada o frecuente; a menudo se utiliza con fines de prevención y control. También se denomina observación.

Vigilancia biológica (Biomonitoring): Utilización de organismos vivos para comprobar si los efluentes reúnen las condiciones para ser descargados en las aguas receptoras, y determinar la calidad de éstas más abajo del punto de descarga.

Vigilancia de la calidad del agua (Water Quality Monitoring): Véase vigilancia.

Vigilancia de la calidad del aire (Air Quality Monitoring): Véase vigilancia.

Vigilancia mundial (Earthwatch): Expresión de uso general para referirse a los programas del sistema de las Naciones Unidas sobre evaluación ambiental en todo el mundo, coordinados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con el fin de mejorar la recopilación y difusión de la información ambiental y señalar en forma anticipada los problemas ecológicos que requieren medidas de carácter internacional.

Volumen sobre corteza (Volume over Bark – VOB): Medida de los recursos madereros; volumen bruto en metros cúbicos por hectárea sobre corteza de tronco libre (desde el tocón o base hasta la copa de la primera rama principal) de todos los árboles vivos cuyo diámetro exceda (por lo general) de 10 cm a la altura del pecho.

Vulnerabilidad (Vulnerability): Medida en que, debido a su naturaleza a emplazamiento, una comunidad, estructura, servicio o zona geográfica podría verse dañada o alterada por los efectos de un peligro de desastre concreto.

Z

ZEE: Véase zona económica exclusiva.

Zona alpina (Alpine Area): En un sistema montañoso, la parte que se encuentra a mayor elevación que el límite de la vegetación arbórea, pero antes de las nieves eternas.

Zona árida (Arid Zone): Zona en la que las lluvias no superan los 250 mm al año. La expresión puede comprender una referencia a factores bioclimáticos.

Zona costera (Coastal Zone): Tierras y aguas adyacentes a la costa que ejercen influencia en los usos del mar y su ecología o, a la inversa, cuyos usos y ecología son afectados por el mar.

Zona de alimentación (Recharge Area): Zona en la que el agua alcanza la zona de saturación por infiltración de la superficie. Se habla también de aguas subterráneas de alimentación.

Zona de mareas (Tidal Flat): Superficie llana y fangosa en un estuario, que queda sumergida y luego expuesta al aire por el nivel cambiante de la mareas. También se denomina rasa de marea; rasa mareal.

Zona de recreo (Recreational Land): Terrenos utilizados con fines recreativos, como campos de deporte, gimnasios, patios de juegos, áreas verdes y parques públicos, playas y piscinas públicas, y sitios para acampar.

Zona ecológicamente homogénea (Ecoregion): Zona homogénea de uno o más ecosistemas que interactúan con actividades humanas relativamente independientes. También se denomina ecorregión.

Zona económica exclusiva – ZEE (Exclusive Economic Zone – EEZ): Concepto adoptado en la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), por el cual un Estado ribereño asume la jurisdicción sobre la prospección y la explotación de los recursos marinos existentes en su sección adyacente de la plataforma continental, definida como la faja que se extiende hasta 200 millas desde la costa.

Zona pantanosa (Wetland): Zona de terreno bajo en la que la capa freática se encuentra casi todo el tiempo en la superficie o próxima a la misma. Las zonas pantanosas comprenden pantanos, turberas, marjales, marismas y estuarios.

Zona protegida (Protected Area): Superficie de tierra o cubierta de agua, ya sea de propiedad pública o privada que, por ley, se administra y ordena con el fin de alcanzar ciertos objetivos específicos de conservación.

Zonación acústica (Noise Zoning): Clasificación de zonas según los niveles de intensidad del ruido que son aceptables para determinadas actividades. También se denomina zonificación acústica.

Zonas semiáridas (Semi-arid Zones): Zonas con una pluviosidad media anual de entre 250 mm y 600 mm aproximadamente, donde las lluvias son estacionales y variables, y la evaporación potencial es elevada.

Zonificación (Zoning): Proceso propio de la planificación del espacio consistente en asignar funciones o usos específicos a ciertas áreas (por ejemplo, zonas industriales, residenciales, etc.). Este término se utiliza también para referirse a los resultados de dicho proceso.

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	www.ign.gob.pe
Instituto Geológico Minero y Metalúrgico	INGEMMET	www.ingemmet.gob.pe
Instituto Nacional de Defensa Civil	INDECI	www.indeci.gob.pe
Instituto Nacional de Estadística e Informática – Dirección Nacional de Censos y Encuestas - Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía	INEI – DNCE	www.inei.gob.pe
Instituto Nacional de Estadística e Informática – Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENPP)	INEI – DTDIS – ENAHOG INEI – DTDIS – ENPP	www.inei.gob.pe
Instituto Nacional de Estadística e Informática – Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU)	INEI – OTED – RENAMU	www.inei.gob.pe
Instituto Peruano de Energía Nuclear	IPEN	www.ipen.gob.pe
Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación	MGP – DHN	www.dhn.mil.pe
Ministerio de Agricultura y Riego	MINAGRI	www.minagri.gob.pe
Ministerio de Economía y Finanzas	MEF	www.mef.gob.pe
Ministerio de Energía y Minas	MINEM	www.minem.gob.pe
Ministerio de la Producción	PRODUCE	www.produce.gob.pe
Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental	MINSAL - DIGESA	www.digesa.minsa.gob.pe
Ministerio de Transportes y Comunicaciones	MTC	www.mtc.gob.pe
Ministerio del Ambiente - Programa Nacional de Conservación de Bosques	MINAM - PNCB	www.minam.gob.pe
Ministerio del Interior	MININTER	www.mininter.gob.pe
Ministerio Público - Fiscalía de la Nación	MPFN	www.mpfn.gob.pe
Municipalidad Metropolitana de Lima	MML	www.munlima.gob.pe
Municipalidad Provincial del Callao	MUNICALLAO	www.municallao.gob.pe
Organización de las Naciones Unidas para las Drogas y el Delito	UNODC	www.unodc.org
Peruanos Trabajando por un Medio Ambiente Saludable S.A.C	PETRAMAS	www.petramas.com
PERUPETRO	PERUPETRO	www.perupetro.com.pe
Policía Nacional del Perú - Dirección de Turismo y Ecología	PNP – DIRTURE	www.pnp.gob.pe
Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural	AGRORURAL	www.agrorural.gob.pe
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima	SEDAPAL	www.sedapal.com.pe
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	SERNANP	www.sernanp.gob.pe
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	SENAMHI	www.senamhi.gob.pe
Servicio Nacional de Sanidad Agraria	SENASA	www.senasa.gob.pe
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	SERFOR	www.serfor.gob.pe
Sociedad Nacional de Pesquería	SNP	www.snp.org.pe
Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria	SUNAT	www.sunat.gob.pe
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria	SUNEDU	www.sunedu.gob.pe
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos	SUNARP	www.sunarp.gob.pe
Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	SUNASS	www.sunass.gob.pe
The Ramsar Convention on Wetlands	RAMSAR	www.ramsar.org
Universidad Nacional Agraria La Molina – Centro de Datos para la Conservación	UNALM – CDC	www.lamolina.edu.pe

Unidades de Medidas Utilizadas



Unidades de medida 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) lt (litro) lts/segundo (Lt/s) ml/l (mililitro/litro) 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 centígrados)
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

P/	Preliminar
E/	Estimado
ECA	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. 074-2001-PCM.
EPA	Estándar de la Agencia de Protección Ambiental del Aire
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
TEP	Toneladas equivalentes de Petróleo
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
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 ₂ O	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 ₂ F ₆	Hexafluoretano
CF ₄	Tetrafluorometano
Pb	Plomo
As	Arsénico
O ₃	Ozono
NO ₃	Nitratos
NO ₂	Nitritos

EQUIVALENTES ESTÁNDAR^{1/}

1 TEP	1 x 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 caloría _{IT}	4,1868 julios
1 atmósfera	101,325 kPa (Kilo pascales)

PREFIJOS Y FACTORES DE MULTIPLICACIÓN^{1/}

^{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.

	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