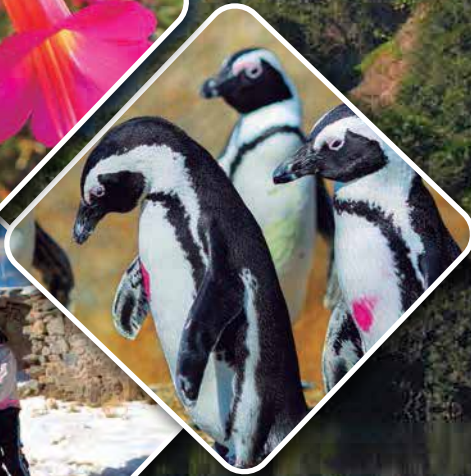


# Perú

## Anuario *de* Estadísticas Ambientales

### 2016



## **CRÉDITOS**

### Dirección General

Dr. Aníbal Sánchez Aguilar  
Jefe del INEI

José Robles Franco  
Director Nacional de Cuentas Nacionales

Maximo Fajardo Castillo  
Director Nacional Adjunto de Cuentas Nacionales

Javier Vásquez Chihuán  
Director Ejecutivo de Cuentas de Hogares

José Luis Huertas Chumbes  
Director

### Elaboración

Eliana Quispe Calmett  
Elisabet Huamani Salas

### Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía

Digna Mateo Igreda  
Lourdes Huertas Rosales

### Oficina Técnica de Difusión

Francisco Casaretto Fonseca

### Diagramación:

Rocio Gamarra Juárez  
Pedro Reto Nuñez

### Carátula:

Ana Quispe Saavedra

### **Instituto Nacional de Estadística e Informática**

Av. General Garzón N° 658, Jesús María, Lima 11 PERÚ  
Teléfonos: (511) 433-8398 431-1340 Fax: 433-3591  
Web: [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)  
Diciembre, 2016

La información contenida en este documento puede ser reproducida total o parcialmente, siempre y cuando se mencione la fuente de origen: **Instituto Nacional de Estadística e Informática.**

# Presentación

**E**l 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, 2016”, 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.

Desde inicios de los años sesenta del siglo pasado, la comunidad internacional empezó a concretar acuerdos e instrumentos jurídicos para evitar la contaminación marina y se redoblaron esfuerzos para ampliar la lucha contra la contaminación en otros ámbitos. En el año 2000, 189 países miembros de las Naciones Unidas formularon los “Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM)” para combatir la pobreza y el hambre; años después, en base a los logros obtenidos, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en Río de Janeiro en 2012 (Río +20), reconociendo la conexión entre las personas y el planeta, se acordó establecer un grupo de trabajo abierto para desarrollar un conjunto de “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)” también conocidos como “Objetivos Mundiales”, que fueron aprobados por 193 países en la Cumbre de Desarrollo Sostenible realizada en Nueva York del 25 al 27 de septiembre de 2015, y forma parte del documento “Transformar nuestro mundo: la Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Son diecisiete los ODS, seis de ellos se encuentran relacionados directa o indirectamente al medio ambiente: Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento; Objetivo 7: Energía sostenible y no contaminante; Objetivo 12: Producción y consumo responsables; Objetivo 13: Acción por el clima; Objetivo 14: Vida submarina y Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.

Requiriéndose un marco actualizado que guíe el desarrollo, coordinación y organización de la producción de las estadísticas ambientales, la Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas en su 44º período de sesiones (Nueva York, 26 febrero al 1 de marzo de 2013), aprobó el Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales 2013, conocido por sus siglas en inglés como FDES 2013 (Framework for the Development of Environment Statistics), que es la revisión de una versión similar publicada en 1984. El FDES 2013, en base al cual se ha estructurado la presente edición del Anuario, es un marco conceptual y estadístico flexible 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. Organiza las estadísticas ambientales en seis componentes: Condiciones y calidad ambiental; Recursos del medio ambiente y su uso; Residuos; Eventos naturales, antrópicos y desastres; Hábitat humano y salud ambiental; Protección, gestión y conciencia ambiental. Cada componente se desglosa en subcomponentes y temas estadísticos, que permiten organizar y sistematizar la información recopilada y dotar de coherencia a las estadísticas ambientales, 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 glosario de estadísticas de las Naciones Unidas sobre el ambiente, un directorio de las instituciones proveedoras de información, unidades de medidas utilizadas y abreviaturas y signos, en su versión en medio magnético incluye fichas técnicas correspondientes a la información presentada.

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, diciembre 2016

**Dr. Aníbal Sánchez Aguilar**

Jefe

Instituto Nacional de Estadística e Informática



# Índice

<b>Presentación</b> .....	3
<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	21
<b>1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL</b> .....	27
1.1 Condiciones físicas .....	37
1.2 Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad .....	101
1.3 Calidad ambiental .....	125
<b>2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO</b> .....	253
2.1. Recursos minerales .....	261
2.2. Recursos energéticos .....	273
2.3 Tierra .....	295
2.4 Recursos biológicos .....	305
2.5 Recursos Hídricos .....	345
<b>3. RESIDUOS</b> .....	373
3.1. Emisiones al aire .....	381
3.2 Generación y gestión de aguas residuales .....	387
3.3 Generación y gestión de residuos .....	407
3.4 Liberación de sustancias químicas .....	425
<b>4. EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES</b> .....	431
4.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos .....	437
<b>5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL</b> .....	457
5.1 Hábitat humano .....	463
5.2 Salud ambiental .....	491
<b>6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL</b> .....	499
6.1. Protección y gastos en gestión de recursos ambientales .....	507
6.2. Gobernanza y regulación ambiental .....	511
6.3. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres .....	565
6.4. Información y conciencia ambiental .....	573



# Lista de Cuadros

<b>1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL.....</b>	<b>27</b>
<b>1.1 Condiciones físicas.....</b>	<b>37</b>
<b>1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas.....</b>	<b>39</b>
<b>A. Temperatura</b>	
1. Temperatura promedio anual, según departamento, 1995-2015 .....	39
2. Temperatura promedio mensual, según departamento, 2014-2015 .....	40
3. Temperatura máxima promedio anual, según departamento, 1995-2015 .....	41
4. Temperatura máxima promedio mensual, según departamento, 2014-2015.....	42
5. Temperatura mínima promedio anual, según departamento, 1995-2015.....	43
6. Temperatura mínima promedio mensual, según departamento, 2014-2015.....	44
7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2001-2015.....	45
8. Temperatura del aire promedio por región natural, 1993-2015.....	47
9. Temperatura del aire promedio mensual por región natural, 2014-2015.....	47
10. Temperatura del punto de rocío promedio, mínima y máxima anual, por estación de medición, 2001-2015 .....	48
11. Temperatura del aire media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010 .....	49
<b>B. Precipitaciones</b>	
1. Precipitación total anual, según departamento, 2000-2015 .....	50
2. Precipitación total mensual, según departamento, 2014-2015 .....	51
3. Precipitación por región natural, 1993-2015.....	52
4. Precipitación mensual por región natural, 2014-2015 .....	52
5. Precipitación media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010 .....	53
<b>C. Humedad</b>	
1. Humedad relativa promedio anual, según departamento, 1996-2015.....	54
2. Humedad relativa promedio mensual, según departamento, 2014-2015.....	55
3. Humedad relativa por región natural, 1993-2015 .....	56
4. Humedad relativa mensual por región natural, 2014-2015 .....	56
5. Humedad relativa promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2006-2015 .....	57
6. Humedad relativa media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010 .....	58
<b>D. Presión atmosférica</b>	
1. Presión atmosférica promedio anual, según departamento, 2000-2015 .....	59
2. Presión atmosférica promedio mensual, según departamento, 2014-2015 .....	60
3. Presión atmosférica media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010 .....	61
<b>E. Dirección y velocidad del viento</b>	
1. Dirección y velocidad promedio anual del viento, según departamento, 1998-2015 .....	62
2. Dirección y velocidad promedio mensual del viento, según departamento, 2015 .....	63
3. Viento prevaleciente media mensual multianual, según estación meteorológica, 1981-2010.....	64
<b>F. Horas de sol</b>	
1. Horas de sol, según departamento, 1998-2015 .....	65
2. Horas de sol por meses, según departamento, 2014-2015 .....	66
3. Promedio anual de horas de sol por estaciones de medición en la costa peruana, 1988-2015 .....	67
<b>G. Radiación ultravioleta</b>	
1. Radiación ultravioleta promedio mensual en la provincia de Lima, 2010-2015 .....	68
2. Radiación ultravioleta máxima mensual en la provincia de Lima, 2012-2015.....	68
<b>H. Heladas</b>	
1. Heladas meteorológicas mensuales, según departamento y estación, 2014-2015.....	69

<b>I. Atmósfera global</b>	
1. Vigilancia de la atmósfera global, en la estación de Marcapomacocha, según mes, 2013-2015 .....	70
<b>1.1.2 Características hidrográficas.....</b>	<b>71</b>
<b>A. Lagunas</b>	
1. Altitud y extensión de las principales lagunas, según ubicación departamental.....	71
2. Lagunas de origen glaciar, según vertiente y unidades hidrográficas.....	72
3. Inventario de lagunas de origen glaciar, según cordillera.....	73
<b>B. Ríos</b>	
1. Principales ríos por nacimiento y desembocadura, según vertiente hidrográfica.....	74
2. Longitud aproximada de ríos de las fronteras internacionales .....	75
3. Caudal máximo, mínimo y promedio registrado en el río Rímac, 1996-2015.....	76
<b>C. Embalses</b>	
1. Capacidad máxima de las represas, 2014 .....	77
2. Máximo nivel de almacenamiento de agua superficial en lagunas y represas de SEDAPAL, 1991-2015.....	78
<b>D. Región hidrográfica</b>	
1. Superficie administrada por la Autoridad Administrativa del Agua por gobierno regional y unidades hidrográficas .....	79
<b>E. Glaciares</b>	
1. Glaciares de la región hidrográfica del Amazonas, según cuenca .....	84
2. Superficie, número y altitud de glaciares, según cordillera.....	84
3. Pérdida de superficie de glaciares, según cordillera .....	85
4. Glaciares monitoreados en el Perú, según cordillera, 1948-2009 .....	86
5. Pérdida de superficie glaciar a nivel nacional y en la cordillera Blanca, 1970, 1997 y 2003 .....	86
6. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según subcuenca glaciar, registrada a través de los inventarios 1970 y 2003 .....	87
7. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según glaciar, registrada a través de los inventarios 1970 y 2003.....	88
8. Altitud promedio y superficie glaciar en la cordillera Blanca, según sistema glaciar.....	88
9. Evolución de la cobertura glaciar en la Cordillera Blanca, 1930-2003 .....	89
<b>1.1.3 Información geológica y geográfica.....</b>	<b>90</b>
1. Medición satelital de la superficie del Perú y población, según región natural.....	90
2. Localización geográfica de los puntos extremos del país.....	90
3. Longitud aproximada del perímetro de línea de frontera, según país limítrofe.....	91
4. Extensión superficial del territorio peruano, según tipo.....	91
5. Superficie continental, según departamento.....	92
6. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el litoral peruano.....	93
7. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el lago Titicaca .....	94
8. Inventario de volcanes del Perú, según departamento, 2015.....	95
9. Estado de conservación y uso actual de los andenes, según departamento, 2002.....	95
10. Peligros geológicos del Perú por tipo, según departamento, 2015.....	96
11. Peligros geológicos en Lima Metropolitana por tipo, según distrito, 2015.....	97
12. Fuentes termales, según departamento, 1973, 1997-2003, 2011, 2013-2015 .....	98
<b>1.1.4 Características del suelo .....</b>	<b>99</b>
1. Suelos degradados por región natural del Perú, según tipo de degradación.....	99
2. Superficie del Perú, según niveles de erosión.....	99
3. Superficie del Perú afectada por la erosión, según agente y proceso erosivo, 2002.....	100
<b>1.2 Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad .....</b>	<b>101</b>
<b>1.2.1 Cobertura de la tierra.....</b>	<b>103</b>
1. Superficie agropecuaria, según departamento, 2012 .....	103
2. Superficie agrícola bajo riego y secano, según departamento, 2012 .....	104
3. Número de productores agropecuarios, según departamento, 2012 .....	105



<b>1.2.2 Biodiversidad y ecosistemas</b>	<b>106</b>
<b>A. Áreas protegidas</b>	
1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, 2010-2015	106
2. Áreas terrestres y marinas protegidas, según categoría, 2007-2015	108
3. Reserva Nacional Sistema de islas, islotes y puntas guaneras, 2010	109
4. Áreas de conservación regional, 2015	110
5. Áreas de conservación privada, 2015	111
6. Humedales Ramsar	113
7. Superficie protegida de las ecorregiones, 2010 y 2014	114
<b>B. Especies protegidas</b>	
1. Especies de fauna y flora existentes en el Perú, 1990, 1999, 2004-2006 y 2010	115
2. Especies de fauna y flora endémicas, 2004-2006	115
3. Especies de fauna silvestre amenazada, según categoría, 2004 y 2014	116
4. Proporción de especies en peligro de extinción, 2004 y 2014	116
5. Especies marinas del Perú	117
<b>1.2.3. Bosques</b>	<b>118</b>
1. Superficie de bosques naturales o tropicales, según departamento, 2000, 2005, 2010 y 2013-2014	118
2. Capacidad potencial de los bosques amazónicos, 2000, 2005 y 2010-2014	118
3. Superficie de la Amazonía con protección ecológica y potencial productivo, según departamento, 2008	119
4. Superficie departamental y superficie de bosque amazónico, según departamento, 2012-2014	120
5. Superficie territorial cubierta por bosques, según departamento, 2013	121
6. Superficie territorial cubierta por bosques, según departamento, 2014	122
<b>1.3 Calidad ambiental</b>	<b>125</b>
<b>1.3.1. Calidad del aire</b>	<b>127</b>
<b>A. Partículas respirables</b>	
1. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2013-2015	127
2. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2007-2015	128
3. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del Cercado de Lima, 2007-2015	129
4. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Lince, 2015	129
5. Partículas inferiores a 10 micras en el aire de zonas mineras, 2005-2015	130
6. Partículas en suspensión en el aire de zonas mineras, 2000-2015	130
7. Material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de zonas mineras, 2015	131
8. Partículas totales en suspensión en el aire del Cercado de Lima, 1996-2007	131
9. Partículas totales en suspensión en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2000-2007	132
10. Concentración diaria de partículas totales en el aire de zonas mineras, 2006-2007	133
11. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del cercado de Lima, 2001-2015	134
12. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Lince, 2015	134
13. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2001-2015	135
14. 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, 2014-2015	136
15. Polvo atmosférico sedimentable en el aire de Lima Metropolitana, 2011-2014	137
16. Promedio de polvo atmosférico sedimentable en el aire de Lima Metropolitana por estación de medición, 2006-2013	138
17. Emisión de partículas en el aire, 1987-2014	139
18. Emisión de partículas en el aire, por fuentes energéticas, 1995-2013	140
19. Emisión de partículas en el aire, según sectores económicos, 1996-2013	141
<b>B. Gases contaminantes</b>	
1. Ozono troposférico en la provincia de Lima por estación de medición, 2013-2015	142
2. Emisión de monóxido de carbono, 1987-2014	143
3. Emisión de dióxido de carbono, 1987-2014	144
4. Promedio mensual de dióxido de azufre en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2001-2015	145

5.	Promedio mensual de dióxido de azufre en el aire del Cercado de Lima, 1996-2015 .....	146
6.	Promedio mensual de dióxido de azufre en el aire del distrito de Lince, 2015 .....	146
7.	Valor mensual de dióxido de azufre en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2012-2013 .....	147
8.	Emisión de óxido de azufre, 1987-2014 .....	148
9.	Emisión de óxido de azufre por fuente energética 1995-2013 .....	149
10.	Emisión de óxido de azufre, según sector económico, 1996-2013 .....	150
11.	Concentración de dióxido de azufre en zonas mineras, 2001-2015 .....	151
12.	Concentración diaria de dióxido de azufre en el Complejo Metalúrgico de La Oroya, 2009-2010 .....	152
13.	Promedio mensual de dióxido de nitrógeno en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2001-2015 .....	153
14.	Promedio mensual de dióxido de nitrógeno en el aire del Cercado de Lima, 1996-2015 .....	154
15.	Promedio mensual de dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Lince, 2015 .....	154
16.	Concentración promedio anual de dióxido de nitrógeno en zonas mineras, 2015 .....	154
17.	Valor mensual de dióxido de nitrógeno en la provincia de Lima por estación de medición, 2012-2015 .....	155
18.	Emisión de óxido de nitrógeno, 1987-2014 .....	156
19.	Emisión de óxido de nitrógeno por fuente energética, 1995-2013 .....	157
20.	Emisión de óxido de nitrógeno, según sector económico, 1996-2013 .....	158
21.	Emisión de Metano, 1987-2014 .....	159
22.	Emisión de metano por fuente energética, 1995-2013 .....	160
23.	Emisión de metano, según sector económico, 1996-2013 .....	161
<b>C. Otros contaminantes</b>		
1.	Concentración de plomo en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2000-2007 .....	162
2.	Promedio mensual de plomo en el aire del Cercado de Lima, 1996-2007 .....	163
3.	Concentración de plomo en zonas mineras, 2001-2015 .....	164
4.	Concentración de arsénico en zonas mineras, 2001-2015 .....	165
5.	Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2007-2015 .....	166
6.	Concentración promedio de metales pesados en el aire del Cercado de Lima, 2005-2007 .....	168
7.	Pasivos ambientales mineros, según departamento, 2003, 2006 y 2010-2015 .....	169
<b>1.3.2. Calidad del agua dulce .....</b>		<b>170</b>
<b>A. Concentración de nutrientes</b>		
1.	Concentración de nutrientes en el agua del río Rímac, 2002-2015 .....	170
2.	Valor máximo y promedio mensual de nitratos en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2014-2015 .....	170
3.	Valor máximo y promedio mensual de materia orgánica en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2014-2015 .....	171
<b>B. Oxígeno en cuerpos de agua dulce</b>		
1.	Oxígeno disuelto en el agua del río Rímac, 1995-2015 .....	172
2.	Demanda bioquímica de oxígeno en el río Rímac, 1995-2015 .....	172
3.	Descarga total de agua del río Rímac, 1995-2015 .....	173
<b>C. Contaminantes bacterianos</b>		
1.	Coliformes termotolerantes y coliformes totales en el río Rímac, 1995-2015 .....	174
2.	Concentración de coliformes termotolerantes en el río Rímac, según punto de muestreo, 2004-2011 .....	175
3.	Cloro residual libre en el agua para consumo humano, según ámbito geográfico, 2010-2015 .....	181
4.	Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución de agua para consumo humano, según empresa prestadora de servicios, 2004-2015 .....	183
<b>D. Otros contaminantes</b>		
1.	Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2006-2015 .....	184
2.	Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2006-2015 .....	186
3.	Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac después del vertimiento de la Empresa Minera Los Quenuales, 2005-2011 .....	188
4.	Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac después del vertimiento de la Compañía Minera Casapalca, 2005-2011 .....	188

5. Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac después del vertimiento de la empresa minera PERUBAR-Unidad Minera Rosaura, 2005-2011.....	188
6. Monitoreo y evaluación mensual de plomo en el río Rímac, según punto de muestreo, 2001-2011.....	189
7. Monitoreo mensual de contaminantes en el río Rímac, 2014-2015.....	195
8. Valor máximo y promedio mensual de cadmio y plomo en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2014-2015.....	195
9. Valor máximo y promedio mensual de hierro y aluminio en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2014-2015.....	196
10. Monitoreo de metales en el agua del río Rímac, 2002-2015.....	197
11. Monitoreo de químicos inorgánicos en el agua del río Rímac, 2002-2015.....	197
12. Monitoreo de no metales en el agua del río Rímac, 2002-2015.....	197
13. Químico orgánico en el agua del río Rímac, 2002-2015.....	198
14. Hidrocarburos en el agua del río Rímac, 2014-2015.....	198
15. Sólido disuelto en el agua del río Rímac, 1995-2015.....	199
16. Monitoreo de sólidos en el agua del río Rímac, 2002-2013.....	199
17. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2006-2015.....	200
18. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2006-2015.....	200
<b>E. Otros parámetros</b>	
1. Monitoreo de otros parámetros en el agua del río Rímac, 2002-2015.....	201
2. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos antes de las operaciones mineras, 2006-2015.....	201
3. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos después de las operaciones mineras, 2006-2015.....	201
<b>F. Reactivos químicos</b>	
1. Reactivos químicos utilizados en el tratamiento del agua potable en Lima Metropolitana, 1995-2015.....	202
<b>1.3.3. Calidad del agua marina.....</b>	<b>203</b>
<b>A. Temperatura</b>	
1. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes, 1998-2015.....	203
2. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Paita, 1998-2015.....	203
3. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chicama, 1998-2015.....	204
4. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chimbote, 1998-2015.....	204
5. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Huacho, 1998-2015.....	205
6. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional del Callao, 1998-2015.....	205
7. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Pisco, 1998-2015.....	206
8. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Ilo, 1998-2015.....	206
9. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de San José, 1998-2015.....	207
10. Temperatura del agua de mar en la costa por estaciones de medición, 1985-2015.....	208
11. Promedio anual del nivel del mar, según estación de monitoreo, 1984-2015.....	211
<b>B. Contaminantes bacterianos</b>	
1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2006-2015.....	212
2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2006-2015.....	215
3. Valores mínimo y máximo de coliformes termotolerantes en bahías seleccionadas, 2006-2015.....	218
4. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Barranca, por semana epidemiológica, 2015.....	219

5.	Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Cañete, por semana epidemiológica, 2015 .....	220
6.	Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaral, por semana epidemiológica, 2015 .....	221
7.	Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaura, por semana epidemiológica, 2015 .....	222
8.	Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2015 .....	223
9.	Callao: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015.....	225
10.	La Libertad: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	226
11.	Tumbes: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	228
12.	Áncash: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	229
13.	Arequipa: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	229
14.	Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	230
15.	Lambayeque: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	231
16.	Moquegua: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	232
17.	Piura: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	233
18.	Tacna: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2015 .....	234
<b>C. Metales pesados</b>		
1.	Valor mínimo y máximo de cobre total en sedimentos superficiales, según bahía, 2006-2015.....	235
2.	Valor mínimo y máximo de sólidos totales suspendidos a nivel superficial, según bahía, 2006-2015 .....	236
3.	Valor mínimo y máximo de cadmio total en sedimentos superficiales, según bahía, 2006-2015 .....	237
4.	Valor mínimo y máximo de plomo total en sedimentos superficiales, según bahía, 2006-2015.....	238
5.	Valor mínimo y máximo de zinc total en sedimentos superficiales, según bahía, 2006-2015 .....	239
<b>D. Oxígeno en agua marina</b>		
1.	Concentración de oxígeno en la superficie del agua de mar, por estación, 2012-2015 .....	240
2.	Valor mínimo y máximo de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) del agua de mar, según bahía, 2008-2015 .....	241
<b>E. Concentración de nutrientes</b>		
1.	Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2015.....	242
2.	Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008-2015 .....	243
3.	Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2015 .....	243
4.	Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008-2015 .....	244
5.	Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2012-2014 .....	244
6.	Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2015 .....	245
7.	Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008-2015 .....	246
8.	Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2012-2014 .....	246
9.	Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 1996-2015 .....	247
10.	Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2008-2015 .....	248
11.	Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2012-2014 .....	248
<b>F. Acidificación de las masas marinas</b>		
1.	Valor mínimo y máximo de pH a nivel superficial, según bahía, 2006-2015.....	249
<b>G. Contaminación por grasas, aceites y sulfuros</b>		
1.	Valor mínimo y máximo de aceites y grasas a nivel superficial, según bahía, 2006-2015 .....	250
2.	Valor mínimo y máximo de sulfuros del agua de mar a nivel superficial, según bahía, 2007-2015.....	251

<b>2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO .....</b>	<b>253</b>
<b>2.1. Recursos minerales.....</b>	<b>261</b>
<b>2.1.1 Existencias de recursos minerales .....</b>	<b>263</b>
1. Reservas mineras probadas y probables de principales metales, 2000-2014.....	263
<b>2.1.2 Producción y comercio de minerales .....</b>	<b>264</b>
1. Producción de cobre, según región, 2000-2015.....	264
2. Producción de oro, según región, 2000-2015 .....	265
3. Producción de zinc, según región, 2000-2015 .....	266
4. Producción de plata, según región, 2000-2015 .....	267
5. Producción de plomo, según región, 2000-2015 .....	268
6. Producción de hierro, estaño y molibdeno, según empresa y región, 2001-2015 .....	269
7. Ubicación del Perú en el ranking mundial de producción minera, 2010-2015.....	269
8. Producción minera no metálica, según principales productos, 2000-2015 .....	270
9. Producción minero metalúrgica, por productos, 2000-2012 .....	271
10. Volumen de exportación minera, por principales productos, 1998-2015 .....	271
<b>2.2. Recursos energéticos .....</b>	<b>273</b>
<b>2.2.1 Existencia de recursos energéticos.....</b>	<b>275</b>
1. Reservas y recursos de petróleo crudo, según categoría, 2004-2015 .....	275
2. Reservas y recursos de líquidos de gas natural, 2004-2015.....	276
<b>2.2.2 Producción, comercio y consumo de energía .....</b>	<b>277</b>
1. Extracción de carbón, 2004-2015.....	277
2. Producción fiscalizada de gas natural y producción de petróleo, 2000-2015 .....	277
3. Consumo de combustibles tradicionales por sectores, 1996-2014.....	278
4. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2000-2014 .....	279
5. Consumo de combustibles tradicionales en el sector transportes, 1996-2014 .....	280
6. Consumo de combustibles tradicionales en el sector residencial y comercial, 1996-2014 .....	281
7. Consumo de combustibles tradicionales en el sector industrial, 1996-2014 .....	282
8. Consumo de combustibles tradicionales en el sector minero metalúrgico, 1996-2014 .....	283
9. Consumo de combustibles tradicionales en el sector agropecuario y agroindustrial, 1996-2014.....	284
10. Consumo de combustibles tradicionales en el sector pesquero, 1996-2014 .....	285
11. Consumo de combustibles tradicionales en el sector público, 1996-2014 .....	286
12. Consumo final de energía, según tipo de fuente, 2004-2014.....	287
13. Intensidad energética, 1995-2014 .....	288
14. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 1990-2014 .....	289
15. Potencia de energía eléctrica instalada por tipo de generación y destino, 1995-2015 .....	290
16. Producción de energía eléctrica por tipo de generación y productor, 1990-2015 .....	291
17. Producción de energía eléctrica por tipo de generación, según departamento, 2015 .....	292
18. Producción de energía eléctrica de servicio público, según empresa, 2007- 2015 .....	293
19. Principales centrales eléctricas, 2015.....	294
<b>2.3 Tierra.....</b>	<b>295</b>
<b>2.3.1 Uso de tierra forestal.....</b>	<b>297</b>
1. Superficie deforestada del Perú, según departamento, 1985, 1995 y 2000 .....	297
2. Pérdida de bosques, según departamento, 2001-2014 .....	298
3. Superficie reforestada anualmente, según región natural, 1997-2015 .....	299
4. Superficie reforestada, según departamento, 1999-2015 .....	300
5. Superficie reforestada acumulada, según departamento, 2001-2015 .....	301
6. Plantación forestal realizada por el Programa de Desarrollo Productivo Agro Rural, según departamento, 2005-2015 .....	302
7. Superficie con manejo forestal, según departamento, 2005-2012 .....	303
8. Producción comunal de plántones del Perú, según departamento, 2005-2015 .....	304
<b>2.4 Recursos biológicos.....</b>	<b>305</b>
<b>2.4.1 Recurso maderero.....</b>	<b>307</b>
1. Producción de principales productos forestales de madera transformada, 1990-2015 .....	307
2. Producción de madera rolliza, según especie forestal, 2006-2015.....	308
3. Producción de madera rolliza, según departamento, 2006-2015 .....	309
4. Producción de madera aserrada, según especie forestal, 1997-2015 .....	310
5. Producción de madera aserrada, según departamento, 1993-2015 .....	311

6.	Exportaciones de cedro, según país de destino, 2003-2015 .....	312
7.	Exportaciones de caoba, según país de destino, 2003-2015 .....	313
8.	Exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 1993-2015.....	314
9.	Importación de los principales productos forestales maderables, 1993-2015 .....	315
10.	Valor de exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 1995-2015 .....	316
11.	Valor CIF de las importaciones de los principales productos forestales maderables, 1997-2015 .....	317
<b>2.4.2 Recursos acuáticos.....</b>		<b>318</b>
1.	Desembarque de productos pesqueros por origen y tipo de consumo, 2003-2015.....	318
2.	Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según puerto, 2000-2015 .....	319
3.	Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según especie, 2000-2015.....	320
4.	Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos para consumo humano directo, según puerto, 2001-2015.....	321
5.	Desembarque de recursos marítimos para consumo humano indirecto, según puerto, 2000-2015 .....	322
6.	Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, según departamento, 2006-2015 .....	323
7.	Transformación de productos pesqueros, según giro industrial, 1999-2015 .....	324
8.	Cosecha acuícola, según origen y especies principales, 2000-2015 .....	325
9.	Captura máxima permisible del sector pesquero, 1991-2015 .....	326
10.	Biomasa estimada de las especies pelágicas, 1995-2015 .....	327
11.	Capacidad instalada de la industria pesquera, según rubro de producción, 2007-2015 .....	328
12.	Embarcaciones pesqueras de mayor escala autorizadas a realizar actividad extractiva, 2015 .....	328
13.	Establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación, según departamento, 2015 .....	329
<b>2.4.3 Cultivos.....</b>		<b>330</b>
1.	Producción forestal diferente a la madera, por especie, 1993-2015 .....	330
2.	Producción de plantas medicinales, 1993-2015 .....	331
3.	Producción agrícola anual de principales cultivos, 2002-2015 .....	332
4.	Rendimiento promedio anual, según principales cultivos, 2002-2014 .....	333
5.	Superficie destinada a la producción orgánica, 2006-2014 .....	334
<b>2.4.4 Ganado .....</b>		<b>335</b>
1.	Población de ganado vacuno por razas, según región natural, 2012 .....	335
2.	Población de ganado ovino por razas, según región natural, 2012.....	335
3.	Población de ganado porcino por líneas, según región natural, 2012 .....	335
4.	Población de aves de corral por tipo de crianza, según región natural, 2012.....	336
5.	Evolución de la población de vicuñas y superficie de su hábitat, 1980-2015.....	336
6.	Población de vicuñas, según departamento, 2000-2012 .....	337
7.	Población de guanacos y superficie de su hábitat, según departamento, 1996.....	337
8.	Población de alpacas, según resultados censales, 1961, 1972, 1994 y 2012 .....	338
9.	Población de alpacas por razas, según región natural, 2012 .....	338
10.	Población de alpacas por razas, según departamento, 2012.....	339
<b>2.4.5 Otros recursos biológicos .....</b>		<b>340</b>
1.	Exportación de cochinilla y carmín de cochinilla, 1993-2015 .....	341
2.	Volumen de fibra de vicuña obtenida de animal esquilado vivo, según departamento, 2004-2015 .....	341
3.	Exportación de fibra de vicuña, según país de destino, 2005-2015.....	341
4.	Exportación de prendas de fibra de vicuña, según país de destino, 2005-2015 .....	342
5.	Exportación de tela de fibra de vicuña, según país de destino, 2005-2015 .....	343
6.	Área de cultivo de hoja de coca, según valle, 2008-2014 .....	343
7.	Producción de hoja de coca, según valle, 2008-2014 .....	344
8.	Producción mensual de guano de islas, 2005-2015 .....	344
<b>2.5 Recursos Hídricos .....</b>		<b>345</b>
<b>2.5.1 Recursos Hídricos.....</b>		<b>347</b>
1.	Disponibilidad hídrica a nivel nacional, según vertiente, 2012 .....	347
2.	Volúmenes de agua subterránea por uso, según vertientes y administración local, 2014 .....	348
3.	Producción de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2004-2015 .....	349

4.	Producción per cápita de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2004-2015 .....	350
5.	Producción mensual de agua potable en Lima Metropolitana, según fuente de abastecimiento, 2004-2015 .....	351
6.	Producción de agua potable en Lima Metropolitana por fuente de abastecimiento, 1991-2015 .....	352
7.	Producción de aguas subterráneas en Lima Metropolitana por centro de servicio, 1990-2015 .....	353
8.	Facturación media del agua potable y alcantarillado, según empresa prestadora de servicio, 2004-2015 .....	354
9.	Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según empresa prestadora de servicio, 2007-2015 .....	355
10.	Red de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, 1991-2015 .....	356
11.	Cobertura de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2004-2015 .....	357
12.	Conexiones totales de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2007-2015 .....	358
13.	Conexiones de agua potable con medidor leído, según empresa prestadora de servicio, 2008-2015 .....	359
14.	Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según fuente propia y red de distribución, 2008-2015 .....	360
15.	Tarifas de agua potable y alcantarillado, según clase y categoría, 2013-2015 .....	361
<b>2.5.2</b>	<b>Usos del agua .....</b>	<b>362</b>
1.	1. Uso consuntivo del agua superficial, según vertiente y administración local, 2013-2014 .....	362
2.	2. Uso no consuntivo del agua superficial, según vertiente y administración local, 2013-2014 .....	364
3.	3. Volumen de agua utilizada para generar energía eléctrica, según vertiente y administración local, 2011-2014 .....	366
4.	4. Capacidad máxima y usos del agua de las represas, según región natural, 2012-2014 .....	367
5.	5. Consumo de agua potable en Lima Metropolitana por sectores, 1995-2015 .....	368
6.	6. Consumo facturado de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2007-2015 .....	369
7.	7. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2006-2015 .....	370
8.	8. Venta de agua potable, según empresa prestadora de servicio, 2007-2015 .....	372
<b>3.</b>	<b>RESIDUOS .....</b>	<b>373</b>
<b>3.1.</b>	<b>Emisiones al aire .....</b>	<b>381</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Emisiones de gases de efecto invernadero .....</b>	<b>383</b>
1.	1. Emisiones de gases de efecto invernadero, según fuentes y sumideros, 2012 .....	383
2.	2. Proyección de emisiones de gases de efecto invernadero, 2010-2030 .....	384
<b>3.1.2</b>	<b>Consumo de sustancias que afectan la capa de ozono .....</b>	<b>385</b>
1.	1. Consumo potencial de sustancias agotadoras de ozono, según grupo, 2003-2015 .....	385
2.	2. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, según grupo, 2003-2015 .....	386
<b>3.2</b>	<b>Generación y gestión de aguas residuales .....</b>	<b>387</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Generación y gestión de aguas residuales .....</b>	<b>389</b>
1.	1. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento, según departamento, 2008-2014 .....	389
2.	2. Generación de agua residual en Lima Metropolitana, según forma de tratamiento, 2006-2015 .....	390
3.	3. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales, según empresa prestadora de servicio, 2006-2015 .....	391
4.	4. Temperatura de aguas residuales en plantas de tratamiento de Lima Metropolitana, 2006-2015 .....	392
5.	5. Nivel de pH en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2006-2015 .....	393
6.	6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 1998-2007 .....	394
7.	7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2001-2007 .....	395
8.	8. Oxígeno disuelto en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2001-2007 .....	396
9.	9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2003-2007 .....	397
10.	10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2003-2007 .....	398
11.	11. Plantas y tipo de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2011 .....	399
12.	12. Caudal en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2002-2015 .....	400
13.	13. Volumen anual de vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2013-2015 .....	401

14. Formas de eliminación de excretas de los hogares, según ámbito geográfico, 2014-2015.....	403
15. Hogares que eliminan las excretas por red pública, según ámbito geográfico, 2004-2015 .....	404
16. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2004-2015 .....	405
17. Cobertura de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2004-2015 .....	406
<b>3.3 Generación y gestión de residuos .....</b>	<b>407</b>
<b>3.3.1 Generación de residuos sólidos.....</b>	<b>407</b>
1. Residuos sólidos domiciliarios generados en la provincia de Lima, según distrito, 2006-2015.....	409
2. Residuos sólidos per cápita en la provincia de Lima, según distrito, 2013-2015.....	410
3. Generación de residuos sólidos biocontaminados en establecimientos de atención de salud de Lima, 2012-2014 .....	411
4. Generación de residuos sólidos biocontaminados en hospitales del Ministerio de Salud, 2007-2014.....	412
<b>3.3.2 Gestión de residuos sólidos.....</b>	<b>413</b>
1. Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2005-2015 .....	413
2. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, 2005-2015 .....	414
3. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2015 .....	415
4. Ingreso mensual de residuos sólidos a los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, 2003-2015 .....	416
5. Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios de Lima Metropolitana, según distrito, 2014-2015.....	417
6. Ingreso mensual de residuos sólidos a los rellenos sanitarios de Lima Metropolitana, por establecimiento, 2013-2015 .....	418
7. Residuos sólidos per cápita generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2002 y 2010-2015 .....	419
8. Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios recolectados en el distrito del Callao, 2008-2015 .....	419
9. Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, 2011-2015.....	420
10. Cantidad promedio diario de basura recolectada, según departamento, 2013-2014 .....	421
11. Cantidad promedio de basura recolectada, según departamento, 2015.....	422
12. Frecuencia de recojo de basura, según departamento, 2014-2015.....	423
13. Destino final de la basura recolectada, según departamento, 2014-2015 .....	424
<b>3.4 Liberación de sustancias químicas .....</b>	<b>425</b>
<b>3.4.1 Liberación de sustancias químicas.....</b>	<b>427</b>
1. Producción e importación de fertilizantes químicos, 1993-2015.....	427
2. Volumen de importación de fertilizantes químicos por tipo, 1993-2015 .....	428
3. Producción mensual de fertilizantes químicos, según tipo, 2005-2009 .....	429
4. Importación de plaguicidas químicos de uso agrícola por tipo, 2007-2015.....	429
5. Unidades agropecuarias que aplican pesticidas, según departamento, 2012.....	430
<b>4. EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES .....</b>	<b>431</b>
<b>4.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos .....</b>	<b>437</b>
<b>4.1.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos .....</b>	<b>439</b>
1. Emergencias según tipo de fenómeno, 2003-2015 .....	439
2. Emergencias según departamento, 1995-2015.....	440
3. Sismos sensibles con magnitud menor a cinco grados en la escala de Richter, según departamento, 1998-2015 .....	441
4. Sismos sensibles con magnitud de cinco a más grados en la escala de Richter, según departamento, 1998-2015 .....	442
5. Movimientos sísmicos, según magnitud, 1981-2015 .....	445
6. Sismos de máximo grado de intensidad registrados en la escala de Mercalli modificada, según departamento, 2009-2015 .....	444
7. Terremotos, por grado de magnitud, intensidad y daño en la población y edificaciones, según departamento, 1940-2014 .....	445
8. Tsunamis históricos, 1582-2015 .....	446



<b>4.1.2 Impacto de eventos naturales y antrópicos.....</b>	<b>447</b>
1. Viviendas afectadas por ocurrencia de desastres, según departamento, 1995-2015 .....	447
2. Viviendas destruidas por ocurrencia de desastres, según departamento, 1995 -2015 .....	448
3. Fallecidos por ocurrencia de desastres, según departamento, 1995-2015.....	449
4. Daños personales, según tipo de fenómeno, 2014-2015 .....	450
5. Damnificados por ocurrencia de desastres, según departamento, 1996-2015 .....	451
6. Personas damnificadas, según tipo de fenómeno, 2003-2015 .....	452
7. Personas afectadas, según departamento, 2003-2015 .....	453
8. Personas afectadas, según tipo de fenómeno, 2003-2015.....	454
9. Superficie de tierra de cultivo afectada por ocurrencia de desastres, según departamento, 2003-2015 .....	455
10. Superficie de tierra de cultivo destruido por ocurrencia de desastres, según departamento, 2003-2015 .....	456
<b>5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL .....</b>	<b>457</b>
<b>5.1 Hábitat humano.....</b>	<b>463</b>
<b>5.1.1 Población .....</b>	<b>465</b>
1. Población censada, según área de residencia, 1940,1961, 1972, 1981, 1993 y 2007 .....	465
2. Proyecciones de población, según departamento, 1995-2025 .....	466
3. Proyecciones de población total por sexo, 1950-2050.....	468
4. Extensión superficial, población proyectada, densidad poblacional, altitud y temperatura media de la capital política, según departamento, 2016 .....	471
5. Extensión superficial, población proyectada, densidad poblacional y altitud, según departamento y provincia, 2016 .....	472
<b>5.1.2 Acceso a servicios básicos.....</b>	<b>477</b>
1. Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según ámbito geográfico, 2005-2015.....	477
2. Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, según ámbito geográfico, 2005-2015 .....	478
3. Formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según ámbito geográfico, 2013-2015.....	479
4. Hogares con abastecimiento de agua por red pública, según ámbito geográfico, 2005-2015 .....	480
5. Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública, según área de residencia y departamento, 2003-2015 .....	481
<b>5.1.3 Condiciones de la vivienda.....</b>	<b>482</b>
1. Población urbana que vive en tugurios, según ámbito geográfico y tipo de carencias, 2005-2015 .....	482
2. Material predominante en las paredes exteriores de las viviendas según área de residencia, 2001-2015.....	483
3. Material predominante en los pisos de las viviendas, según área de residencia, 2001-2015 .....	484
4. Material predominante en los techos de las viviendas, según área de residencia, 2001-2015 .....	485
5. Población en hogares que usa carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según ámbito geográfico, 2005-2015.....	486
<b>5.1.4 Asuntos ambientales específicos del hábitat humano .....</b>	<b>487</b>
1. Principales indicadores del sector transporte, 2002-2015.....	487
2. Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2006-2015.....	488
3. Parque automotor nacional por clase de vehículo, 1990-2015.....	489
<b>5.2 Salud ambiental .....</b>	<b>491</b>
<b>5.2.1 Salud ambiental .....</b>	<b>493</b>
1. Número de médicos, según departamento, 2002, 2004, 2007, 2010-2015 .....	493
2. Número de habitantes por cada médico, según departamento, 2002, 2004, 2007, 2010-2015.....	494
3. Niños/as menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas, según departamento, 2004-2015 .....	495
4. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas, según departamento, 2005-2015 .....	496
5. Casos notificados de dengue clásico, según departamento, 2002-2015 .....	497

<b>6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>499</b>
<b>6.1. Protección y gastos en gestión de recursos ambientales.....</b>	<b>507</b>
<b>6.1.1. Gasto de protección ambiental.....</b>	<b>509</b>
1. Gasto público ambiental, según departamento, 2009-2015.....	509
2. Participación del gasto público ambiental en el gasto total, según departamento, 2009-2015 .....	510
<b>6.2. Gobernanza y regulación ambiental.....</b>	<b>511</b>
<b>6.2.1 Fuerza Institucional .....</b>	<b>513</b>
1. Municipalidades con planes de acondicionamiento territorial, según departamento, 2008-2015 .....	513
2. Número de distritos con gestión de residuos sólidos, según departamento y provincia, 2007-2013.....	514
3. Instituciones u organismos que administran el agua potable y alcantarillado, según departamento, 2014-2015 .....	516
4. Empresas con vertimientos de aguas residuales industriales, autorizados y vigentes por actividad económica, según departamento, 2013-2015.....	517
5. Operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima, 2013-2015 .....	518
6. Operadores de transporte de residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima, 2007-2015.....	522
7. Operadores de transporte de residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima, 2010-2015 .....	523
8. Operadores de transporte de residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima, 2010-2015.....	524
9. Operadores de transporte de residuos sólidos industriales en la provincia de Lima, 2013-2015 .....	525
10. Operadores de transporte de residuos sólidos de limpieza pública en la provincia de Lima, 2010-2015.....	530
11. Centros de operación final de residuos sólidos en la provincia de Lima, 2006-2015 .....	533
12. Empresa prestadora de servicio de residuos sólidos para recolección y transporte contratados por hospitales del Ministerio de Salud, 2007-2014 .....	534
<b>6.2.2 Regulación e instrumentos ambientales.....</b>	<b>535</b>
1. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, 2007-2015 .....	535
2. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, según departamento, 2014-2015 .....	536
3. Acciones de gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2006-2015 .....	537
4. Conflictos socioambientales, según departamento, 2015 .....	538
5. Conflictos socioambientales registrados por actividad económica, según mes, 2014-2015 .....	541
6. Conflictos socioambientales registrados y resueltos por actividad económica, según departamento, 2014-2015 .....	542
7. Conservación de áreas verdes en espacios públicos a cargo de la municipalidad, según departamento, 2013-2014.....	544
8. Autorizaciones de operadores de residuos sólidos en la provincia de Lima, según tipo, 2006-2015 .....	545
9. Empresas autorizadas como operadores de residuos sólidos de aseo urbano en la provincia de Lima, 2010-2015 .....	546
10. Autorizaciones de tala y poda de árboles en la provincia de Lima, 2014-2015 .....	547
11. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reuso de aguas residuales industriales, según departamento, 2004-2015 .....	548
12. Delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales en el departamento de Lima, según tipo de delito, 2008-2015.....	549
13. Delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales a nivel nacional, 2007-2015.....	550
14. Detenidos por delitos ambientales a nivel nacional, según tipo de delito, 2008-2015 .....	551
15. Detenidos por delitos ambientales en el departamento de Lima, 2009-2015 .....	551
16. Patrullajes y operativos ambientales a nivel nacional, 2007-2015 .....	551
17. Patrullajes y operativos ambientales en el departamento de Lima, 2007-2015 .....	551
18. Fauna silvestre y productos decomisados a nivel nacional, 2007-2015 .....	552
19. Productos de flora silvestre decomisados a nivel nacional, según tipo, 2007-2015 .....	553
20. Operativos y detenidos por actividades de minería ilegal, según mes, 2015.....	554
21. Operativos y detenidos por tala ilegal, 2015 .....	554

22. Calificación del riesgo sanitario, según provincia y distrito evaluado, 2013-2014 .....	555
23. Instalación de cultivos, según departamento, 2004-2015 .....	558
24. Mejoramiento de pastos, según departamento, 2005-2015.....	559
25. Construcción de almacenes, según departamento, 2004-2008.....	560
26. Construcción de cobertizos para ganado, según departamento, 2006-2015 .....	561
27. Manejo y conservación de suelos por terrazas de absorción, según departamento, 2005-2015 .....	562
28. Manejo y conservación de suelos por zanjas de infiltración, según departamento, 2005-2015 .....	563
29. Manejo y conservación de suelos por terrazas de formación lenta, según departamento, 2005-2015 .....	564
<b>6.3. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres .....</b>	<b>565</b>
<b>6.3.1. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres .....</b>	<b>567</b>
1. Gasto público en gestión de riesgos de desastres provocados por fenómenos naturales extremos y por actividades antropogénicas, según departamento, 2010-2015 .....	567
2. Gasto público en gestión de riesgos de desastres respecto al gasto público total, según departamento, 2010-2015.....	568
3. Gasto destinado a la reducción de la vulnerabilidad de desastres, según departamento, 2010-2015 .....	569
4. Gasto destinado a la prevención y atención de desastres, según departamento, 2010-2015 .....	570
5. Municipalidades que disponen de instrumentos de la gestión de riesgos de desastres, según departamento, 2015 .....	571
6. Municipalidades que tienen oficina o unidad ambiental, según departamento, 2013 y 2015 .....	572
<b>6.4. Información y conciencia ambiental .....</b>	<b>573</b>
<b>6.4.1. Información y conciencia ambiental .....</b>	<b>575</b>
1. Universidades nacionales con carreras profesionales en medio ambiente, según departamento, 2013 .....	575
2. Universidades privadas con carreras profesionales en medio ambiente, según departamento, 2013 .....	576
3. Fiscales escolares ambientales, según departamento, 2008-2014.....	577
<b>Glosario de estadísticas del medio ambiente de las Naciones Unidas .....</b>	<b>579</b>
<b>Directorio de organismos informantes.....</b>	<b>667</b>
<b>Unidades de medidas utilizadas .....</b>	<b>671</b>
<b>Abreviaturas y signos .....</b>	<b>675</b>





## Resumen ejecutivo





## RESUMEN EJECUTIVO



### Componente 1:

#### Condiciones y calidad ambiental

En la provincia de Lima, el índice promedio mensual de radiación ultravioleta (UV-B) durante el año 2015 alcanzó su mayor valor (11) en los tres primeros meses; en estos meses y octubre el índice registró su máximo valor absoluto (13). El menor valor del índice promedio mensual (4) se registró en los meses de junio, julio y agosto, siendo en los dos primeros cuando se registró el menor valor absoluto (7).

Los más bajos volúmenes de precipitaciones en el año 2015 se reportaron en el departamento de Ica (6 milímetros), La Libertad (21 milímetros), Lambayeque (35 milímetros), Moquegua (36 milímetros) y Tacna (39 milímetros). En los departamentos de Piura, Áncash, Lima y Arequipa se registró una escasez de precipitaciones.

En el año 2015 se contabilizaron un total de 402 volcanes, que por la frecuencia de sus erupciones se clasifican en 388 inactivos, 10 potencialmente activos, 2 activos y 2 en erupción.

Según datos correspondientes al año 2014, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques naturales es Loreto (35 millones 217 mil hectáreas), mientras que Huancavelica concentra la menor superficie (18 mil hectáreas).

En el año 2015, la concentración promedio de partículas inferiores a 10 micras ( $PM_{10}$ ) 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 ( $\mu g/m^3$ ); sin embargo tomando en cuenta el ECA de la Organización Mundial de la Salud ( $50 \mu g/m^3$ ), fueron ocho 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 2015 la concentración promedio de oxígeno en la superficie del mar frente al Callao fue de 4,34 mililitros por litro (ml/l) disminuyendo en relación al año anterior en que ascendió a 4,52 ml/l.



### Componente 2:

#### Recursos del medio ambiente y su uso

En el año 2015, hubo una disminución en la producción de petróleo crudo (15,9%) y líquidos de gas natural (11,6%) respecto al año anterior.

En el periodo 2006-2015, la máxima superficie reforestada se registró en el año 2010 con 40 mil 811 hectáreas, seguido del año 2011 con 38 mil 563 hectáreas. En el año 2015 solo se reforestaron 6 mil 95 hectáreas.

En el desembarque de especies pelágicas la anchoveta, que es la especie más comercializada representó en el año 2015 el 93,7%; cifra superior en 55,2% respecto a lo desembarcado en el año 2014.

El recurso pesquero más comercializado es la anchoveta, por lo que se ha establecido un límite máximo de volumen de captura, que en el año 2015 fue de 2 millones 580 mil toneladas métricas, representando un incremento de 1,98% respecto al límite establecido el año anterior.

En el año 2015, el 82,8% de la producción de agua potable en Lima Metropolitana provenía de fuentes superficiales y el 17,2% de fuentes subterráneas, cuyos volúmenes se incrementaron en 31,6% y 29,3%, respectivamente, respecto al año 2014.



### Componente 3:

## Residuos

Las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono han aumentado, como resultado de las actividades humanas, en particular el uso de combustible fósil y los cambios del uso de la tierra y silvicultura. Los resultados obtenidos en el inventario de gases de efecto invernadero realizado en el año 2012 indican que las mayores emisiones de dióxido de carbono proviene del cambio de uso de la tierra y silvicultura (63,2%).

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 2015, las importaciones de estas sustancias se incrementaron en 13,1% respecto al año 2014.

En el año 2014, en el país se registró un descenso de las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento del 51,3% respecto al año anterior y de 64,6% en relación al año 2008.

A nivel nacional, en el año 2015 los vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas ascendieron a 390,2 millones de metros cúbicos, incrementándose en 161,7% respecto al año anterior. Los vertimientos de la minería representaron el 78,1% del total reportado.

En el año 2015, el 68,4% de los hogares del país cuentan con el servicio de eliminación de excretas por red pública, un 64,6% dentro de la vivienda y 3,8% fuera de la vivienda pero dentro del edificio. Un 24,0% cuenta con otra forma de eliminación (pozo séptico, pozo ciego o negro, río, acequia o canal, letrina u otra forma), en tanto el 7,7% no cuenta con un servicio de eliminación de excretas.

Se estima que en el año 2015 en la provincia de Lima se generaron 2 millones 925 mil toneladas de residuos domiciliarios, representado un incremento del 3,4% respecto al año anterior. Los distritos, donde se generó la mayor cantidad de residuos domiciliarios al día (toneladas/día) son San Juan de Lurigancho (733,9), Lima (668,9) y Ate (560) y la mayor generación per cápita diaria (Kg/día) se registra en los distritos de San Isidro (2,6 Kg/día), Lima (2,4 Kg/día) y La Victoria (2,1 Kg/día).

En el año 2014, en los hospitales administrados por el Ministerio de Salud, la generación de residuos sólidos biocontaminados disminuyó en 5,2% respecto al año anterior; siendo el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Hospital Dos de Mayo, Hospital Cayetano Heredia y Hospital Arzobispo Loayza los lugares donde se concentra la mayor cantidad de estos residuos, 15,4%, 10,4%, 9,7% y 9,6% del total, respectivamente.

La aplicación de fertilizantes en exceso o en forma continua acidifica y erosiona los suelos, además contamina las fuentes de agua superficiales y por infiltración las fuentes subterráneas. Perú no es productor de fertilizantes, en el año 2015 se importaron 1 millón 2 mil toneladas, incrementándose en 9,5% respecto al año anterior. La mayor cantidad de importaciones fueron de urea, que representó el 42,3% del total, seguido del sulfato de amonio, el fosfato de amonio y el cloruro de potasio que representaron el 18,7%, 17,0% y 10,7% del total, respectivamente.



### Componente 4:

## Eventos naturales, antrópicos y desastres

En el Perú durante el año 2015 se incrementó el número de emergencias por fenómenos naturales 18,8%, por fenómenos tecnológicos 2,8% y el total en 14,6%. Las principales causas fueron en el primer caso, lluvia intensa (1 mil 115), bajas temperaturas (911) y vientos fuertes (480); en el segundo caso, los incendios urbanos e industriales (846).

En número total de fallecidos en el 2015 por las emergencias reportadas ascendió a 171, el 78,4% causados por fenómenos naturales, entre los principales las epidemias (42), lluvia intensa (18), derrumbe de cerro y deslizamiento (16 en cada caso). Los incendios urbanos e industriales fueron la principal causa del fallecimiento por fenómenos tecnológicos (21).



En el 2015, el 73,0% de los sismos ocurridos en el Perú tuvieron una intensidad de 3,1 a 4,0 grados de la escala de Richter, una intensidad de 4,1 a 5,0 grados el 12,9% y entre 2,1 y 3,0 grados el 12,8%. Se registraron dos movimientos sísmicos con una intensidad mayor a 7 grados, y tres con 6,1 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 2015, el 83,8% de los hogares del país cuentan con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública, un 79,5% dentro de la vivienda y 4,2% fuera de la vivienda pero dentro del edificio. Un 6,1% se abastece con agua de río, acequia, manantial o similar, y 10,2% 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 2015, el 93,9% del total de hogares cuenta con este servicio.

En el año 2015, el 51,7% de las paredes exteriores de las viviendas del país fueron edificadas con ladrillos o bloques de cemento; 33,5% con adobe o tapia; 8,5% con madera; y 4,6% con otros materiales (piedra, estera, caña partida, carrizo con barro, entre otros).

En el año 2015, el parque automotor peruano está constituido por 2 millones 544 mil vehículos, siendo 2,2 veces el existente en el año 2000. La gran mayoría de vehículos son automóviles (1 millón 116 mil) y station wagon (369 mil), parte de los cuales son destinados al servicio de taxi; le siguen los vehículos de la clase rural (355 mil), pick up (274 mil) y camión (208 mil) destinados principalmente al servicio de transporte y carga de bienes; mientras que la cantidad de ómnibus, que permiten el traslado de gran cantidad de pasajeros con menor impacto ambiental, es menor (79 mil).

En el año 2015, en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud se registraron 2 millones 953 atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA), cifra superior en 46,4% a la registrada en el año 2014.



### Componente 6:

## Protección, gestión y conciencia ambiental

En los últimos años el gasto público ambiental ha ido incrementándose, no obstante que en el año 2015 descendió en 0,7% respecto al año anterior, representa 1,7 veces el realizado en el año 2009. El gasto se concentró en los departamentos de Lima (51,0%), Cusco (6,5%), Provincia Constitucional del Callao (6,3%) y Arequipa (3,8%).

En el 2015 se registraron 174 conflictos socioambientales, los relacionados solo a la actividad minera representaron el 64,9% (113 casos), y los relacionados únicamente a hidrocarburos el 14,9% (26 casos). El 6,3% del total de conflictos registrados se resolvieron (11 casos).

En los operativos e intervenciones realizados en el 2015 por la Dirección de Turismo y Ecología de la Policía Nacional del Perú, se reportaron 438 delitos contra el medio ambiente y 680 delitos contra los recursos naturales, habiendo disminuido en 17,7% y 56,9%, respectivamente, respecto al año anterior.

El mayor número de casos de delitos contra el medio ambiente fueron por verter residuos sólidos, líquidos o gaseosos (69), emanar gases tóxicos (49) y el incumplimiento de normas sanitarias (32). En el caso de los delitos contra los recursos naturales fueron por la extracción ilegal de especies acuáticas (182), depredación de especies de fauna (151), depredación de especies de flora (121) y depredación de bosques o recursos forestales (109).

Durante el año 2015 se realizaron 6 mil 722 operativos para combatir la tala ilegal, deteniéndose a 178 infractores, el 80,3% de ellos en el primer semestre del año.

El gasto público realizado en el año 2015 en la función gestión de riesgos y emergencias ascendió a 720 millones 476 mil soles, incrementándose en 18,9% respecto al año 2014.

El 53,2% de las municipalidades informantes al Registro Nacional de Municipalidades 2015 cuenta con una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Tumbes, Provincia Constitucional del Callao y Madre de Dios cuenta con dicha dependencia; por el contrario se registra un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Huancavelica (33,7%), Apurímac (31,3%) y Amazonas (25,0%).

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

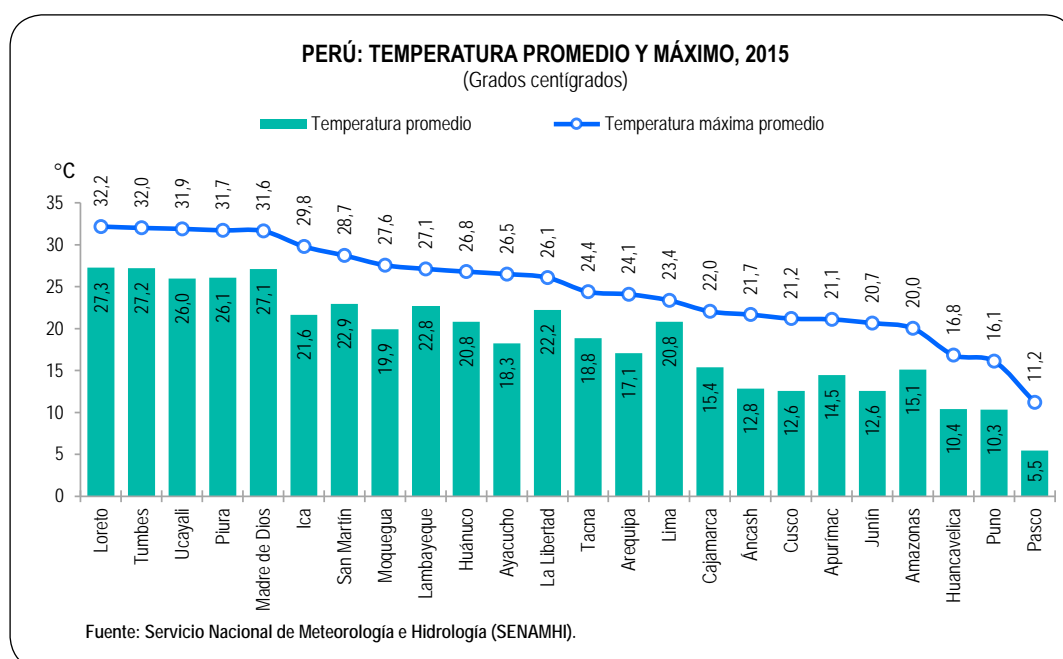
Este componente es la base central del marco para el desarrollo de las estadísticas ambientales, reúne las estadísticas relativas a las condiciones y calidad ambiental: condiciones físicas, cubierta terrestre, ecosistemas y biodiversidad, y calidad ambiental.

### 1.1. Condiciones físicas

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

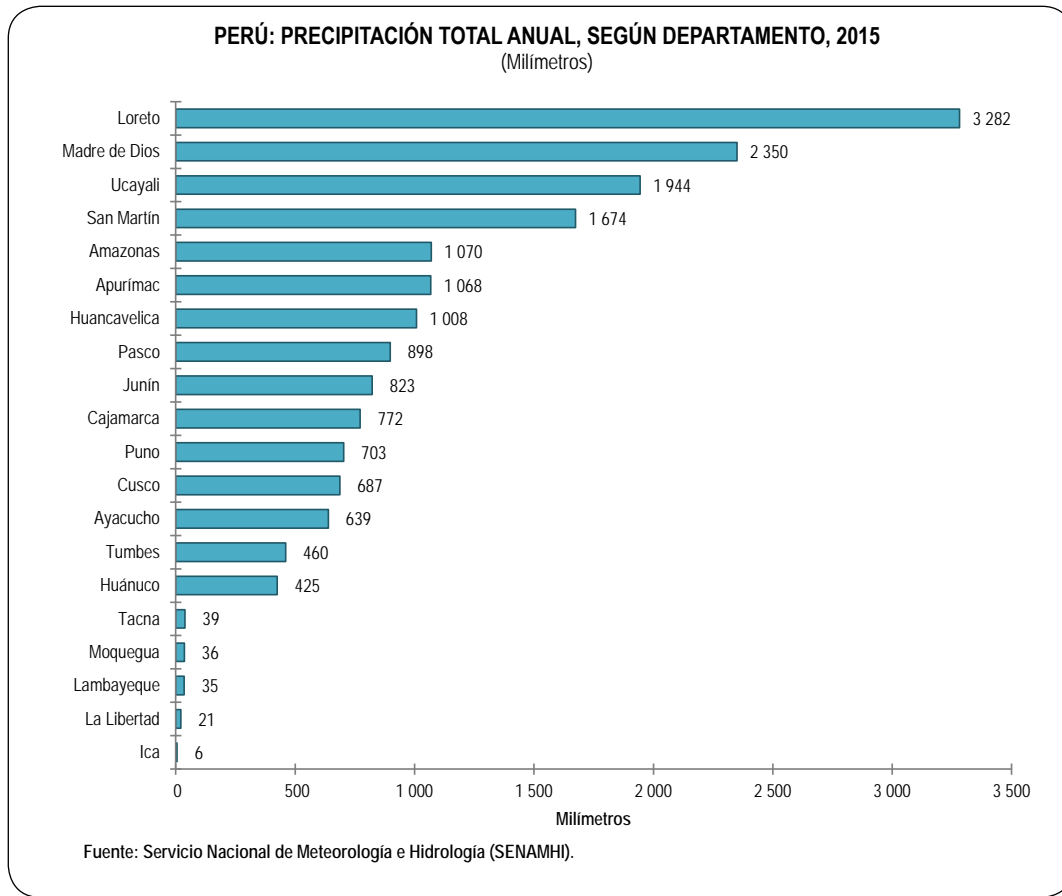
Entre las estadísticas sobre condiciones meteorológicas, las de mayor importancia son la temperatura, precipitación, humedad, presión, velocidad del viento y radiación ultravioleta.

En el año 2015, se registraron las temperaturas promedio más altas en los departamentos de Loreto (27,3 °C) y Tumbes (27,2 °C), donde se registraron también las temperaturas máximas promedio más altas del año (32,2 °C y 32,0 °C respectivamente). Las temperaturas promedio más bajas se registraron en Pasco (5,5 °C) y Puno (10,3 °C) así como las temperaturas máximas promedio más bajas del año (11,2 °C y 16,1 °C).



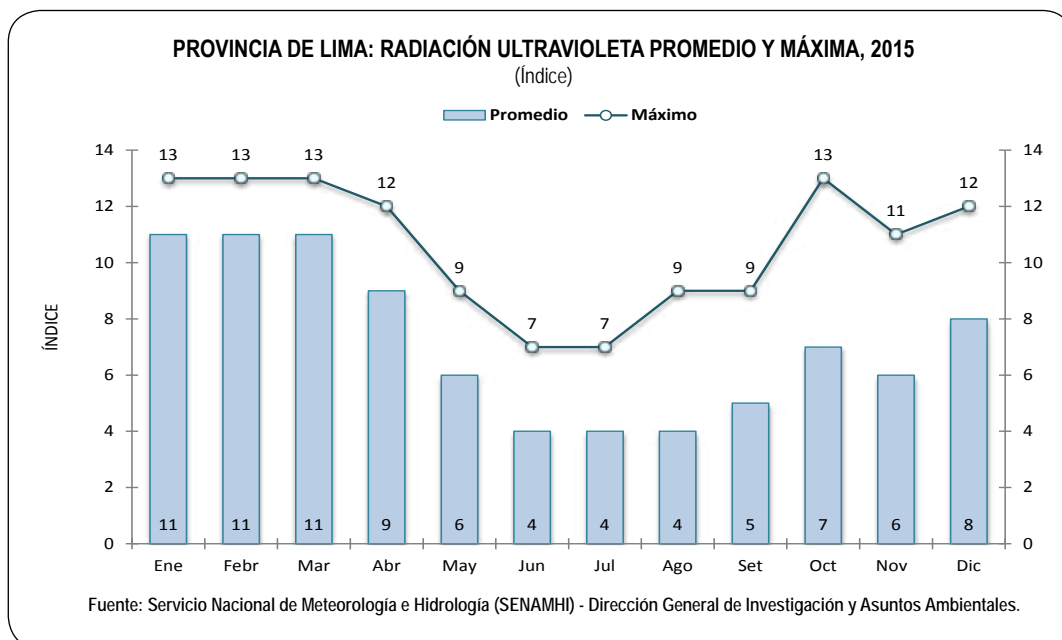
En el año 2005, los volúmenes de precipitaciones más altos se registraron en el departamento de Loreto (3 mil 282 milímetros), Madre de Dios (2 mil 350 milímetros), Ucayali (1 mil 944 milímetros), San Martín (1 mil 674 milímetros), Amazonas (1 mil 70 milímetros), Apurímac (1 mil 68 milímetros) y Huancavelica (1 mil 8 milímetros).

Los más bajos volúmenes se reportaron en el departamento de Ica (6 milímetros), La Libertad (21 milímetros), Lambayeque (35 milímetros), Moquegua (36 milímetros) y Tacna (39 milímetros). En los departamentos de Piura, Áncash, Lima y Arequipa se registró escasez de precipitaciones.



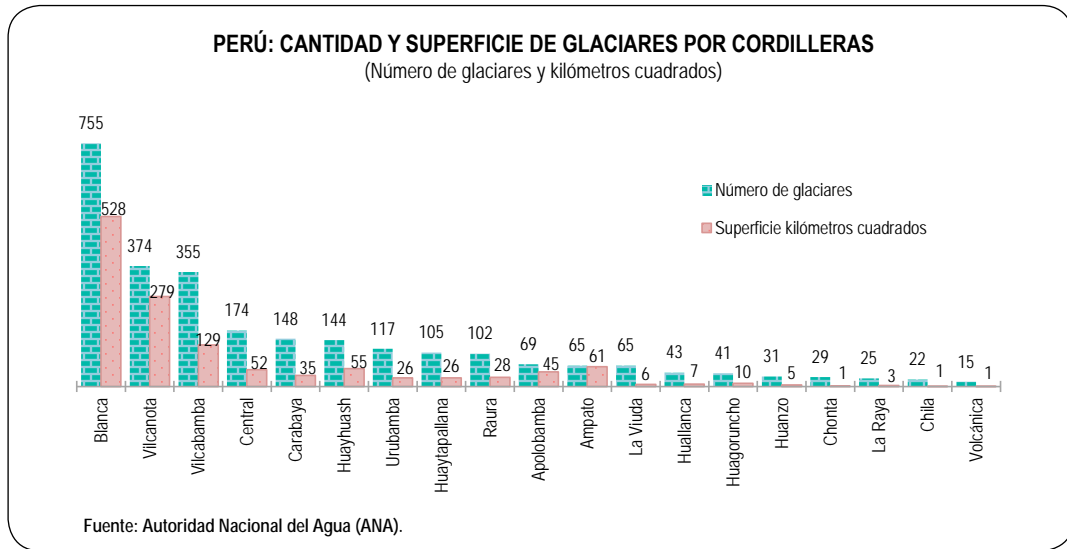
En la provincia de Lima, el índice promedio mensual de radiación ultravioleta (UV-B) durante el año 2015 alcanzó su mayor valor (11) en los meses de enero, febrero y marzo; en estos tres meses y octubre, el índice registró su máximo valor absoluto (13).

El menor valor del índice promedio mensual (4) se registró en junio, julio y agosto, en los dos primeros meses mencionados se registró el menor valor absoluto (7).



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

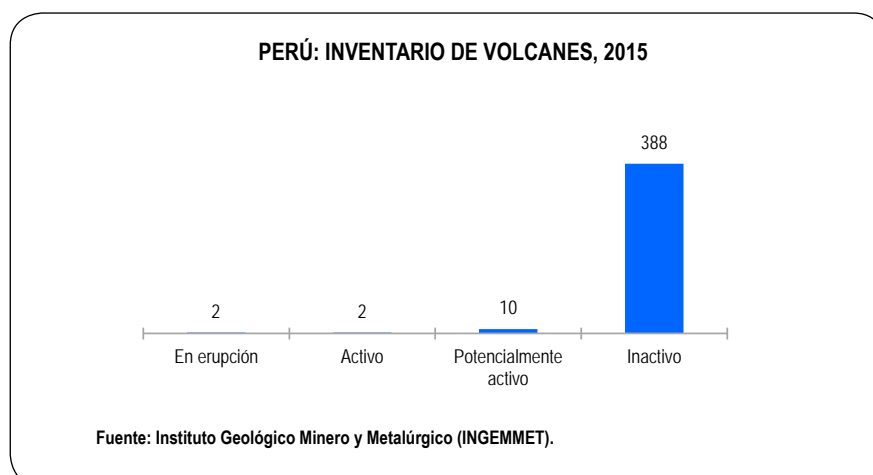
En Perú hay diecinueve sucesiones de montañas enlazadas entre sí (cordilleras), ubicadas en el sector occidental, central y oriental de los andes peruanos, que cuentan con varios picos que presentan acumulación, compactación y recrystalización de nieve (glaciares). La cordillera con mayor cantidad y extensión de glaciares es la cordillera Blanca en el sector occidental (755 glaciares, superficie de 528 km<sup>2</sup>), y con menor cantidad y extensión de glaciares es la cordillera Volcánica (15 glaciares, superficie de 1 km<sup>2</sup>).



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.

En el año 2015 se contabilizaron un total de 402 volcanes, que por la frecuencia de sus erupciones se clasifican en 388 inactivos, 10 potencialmente activos, 2 activos y 2 en erupción.

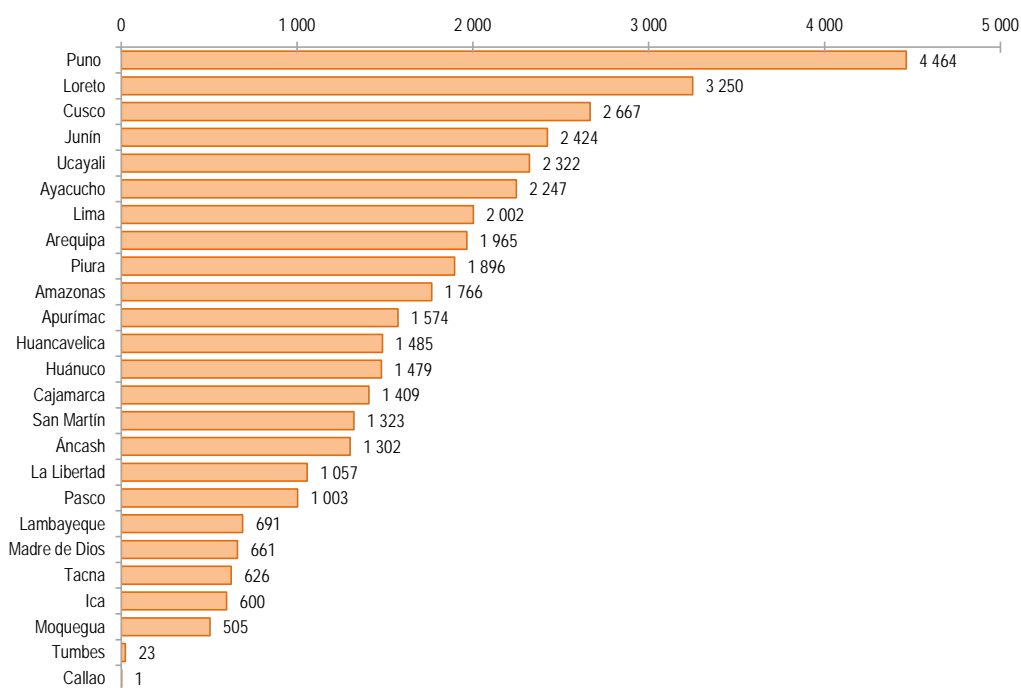


## 1.2. Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad

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 representa 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).

**PERÚ: SUPERFICIE AGROPECUARIA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012**  
(Miles de hectáreas)



Nota: La superficie agropecuaria está conformada por superficie agrícola, pastos naturales, montes, bosques y otros usos.

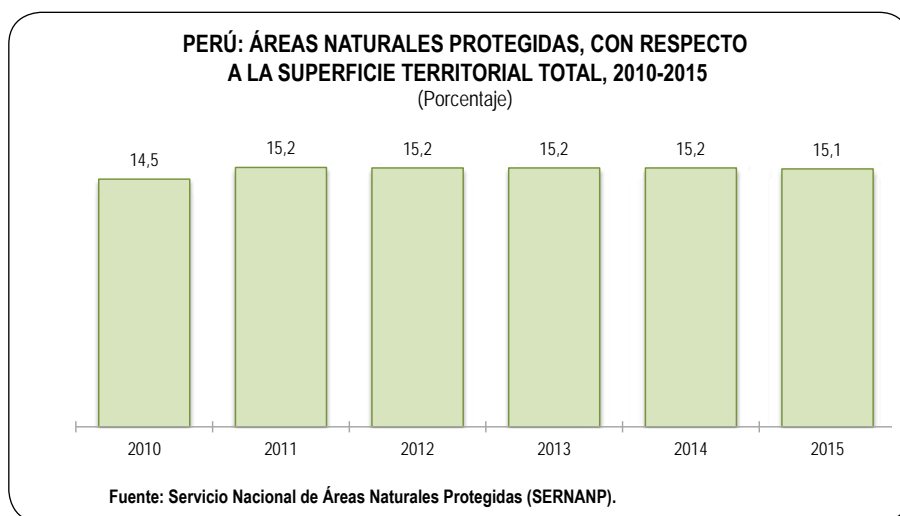
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

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.

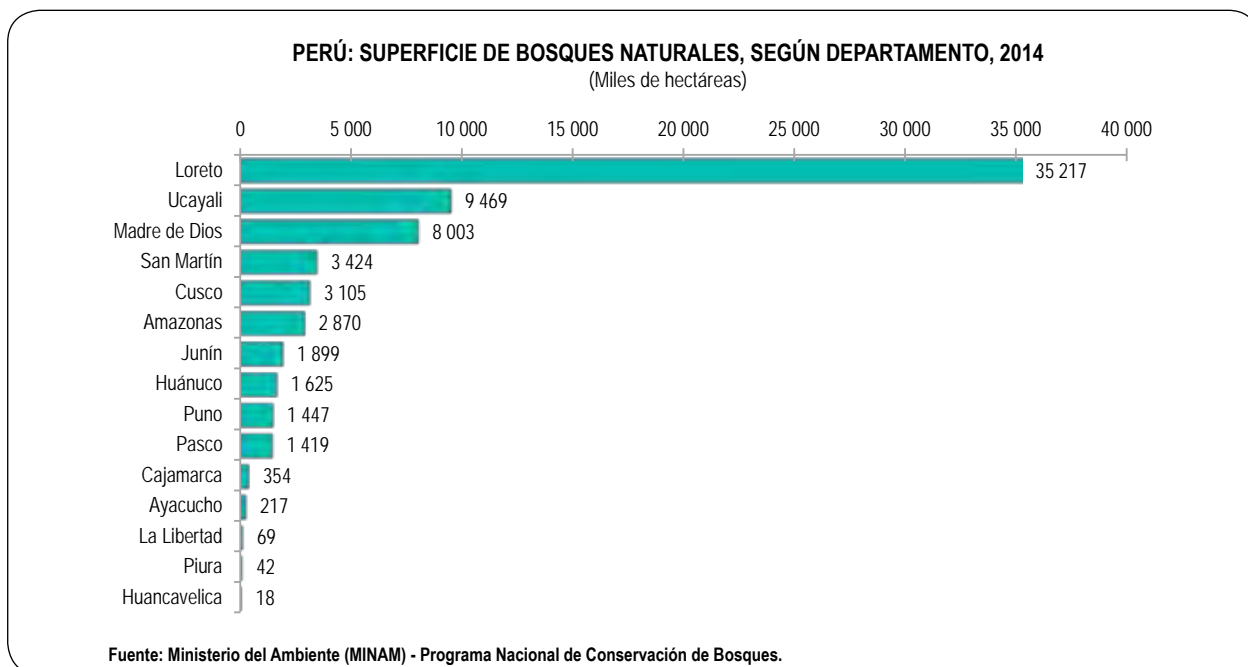
En el año 2015, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) representan el 15,1% de la superficie del país, mostrando una reducción de 15,2% respecto al año 2014, debido a que Sierra del Divisor ubicada en el departamento de Ucayali y Loreto, zona fronteriza con Brasil, considerada inicialmente como Zona Reservada es reclasificada como Parque Nacional con una superficie menor.





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 2014, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques naturales es Loreto (35 millones 217 mil hectáreas), mientras que Huancavelica concentra la menor superficie (18 mil hectáreas).

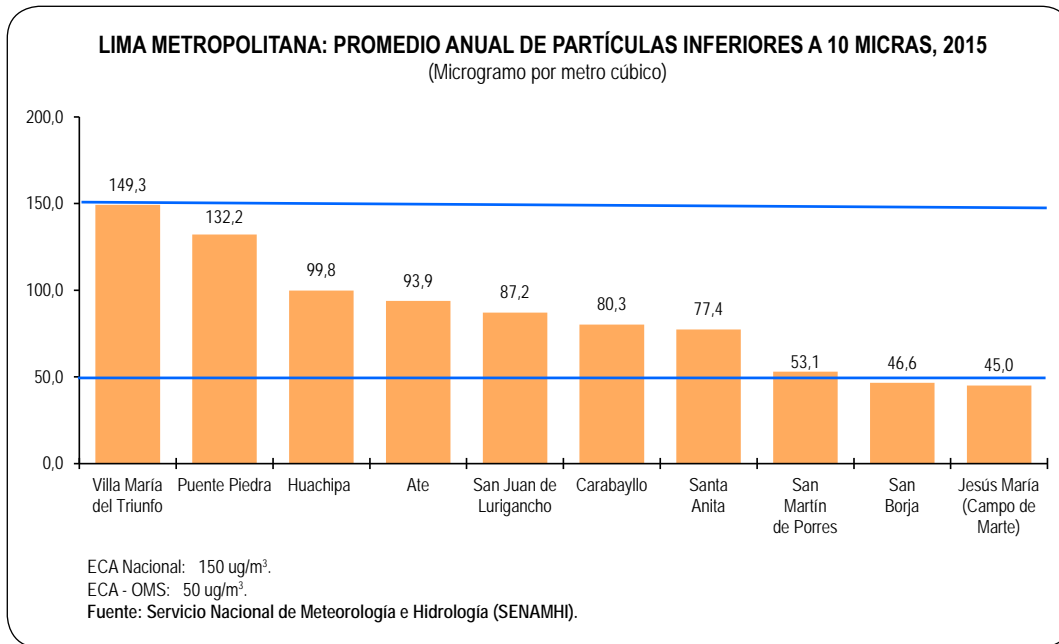


### 1.3. Calidad ambiental

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.

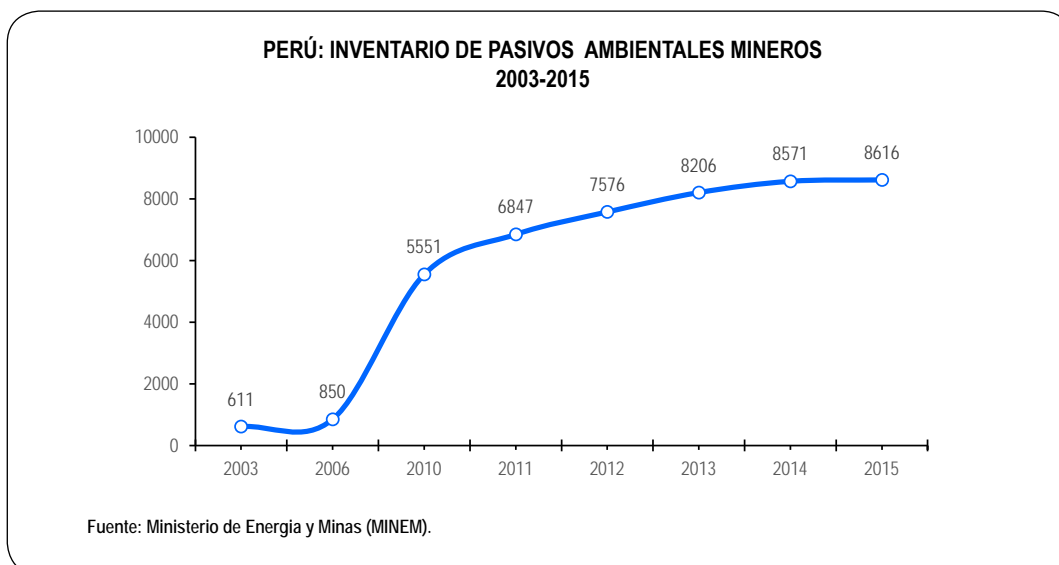
La calidad del aire se establece en base a la medición de la concentración de partículas sólidas en suspensión, gases y otros contaminantes que pueden tener un efecto negativo en la salud humana y del ecosistema.

En el año 2015, la concentración promedio de partículas inferiores a 10 micras ( $PM_{10}$ ) 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 ( $\mu g/m^3$ ); sin embargo tomando en cuenta el ECA de la Organización Mundial de la Salud ( $50 \mu g/m^3$ ), fueron ocho las estaciones que sobrepasaron el límite permisible.



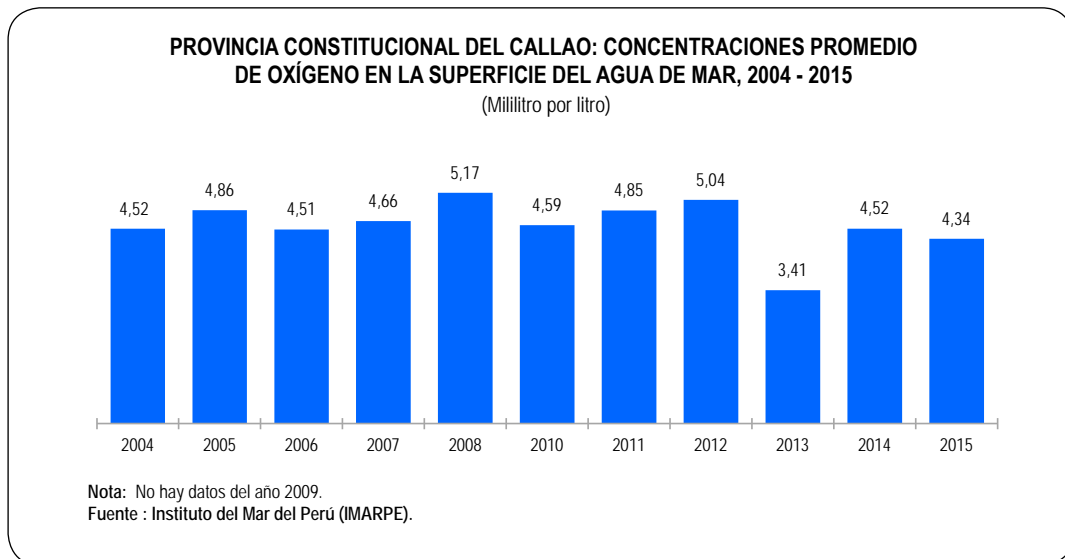
La contaminación del suelo es generalmente causada por los productos químicos y otros residuos desechados por los seres humanos, entre ellos los producidos por la actividad minera (pasivos ambientales mineros).

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 como la contaminación química, física y sobreexplotación.

En el año 2015 la concentración promedio de oxígeno en la superficie del mar frente al Callao fue de 4,34 mililitros por litro (ml/l), disminuyendo en 4,0% en relación al año anterior que alcanzó 4,52 ml/l.





1.1

## Condiciones físicas





## 1.1.1 ATMÓSFERA, CLIMA Y CONDICIONES METEOROLÓGICAS

### A. TEMPERATURA

#### 1. TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015 (Grados centígrados)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Ancash	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	12,4	12,7	12,2	12,4	12,5	12,5	12,8
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Plura	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
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
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
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
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
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

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

**2. TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015**  
(Grados centígrados)

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

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



**3. TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015**  
(Grados centígrados)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Ancash	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
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
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	22,4	23,0	22,9	22,1	22,5	23,2	23,1	24,1
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Ptura	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
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
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
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
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
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

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

**4. TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015**  
(Grados centígrados)

Departamento	2014												2015											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Anazonas	20,2	19,1	19,3	19,8	20,1	20,5	20,0	19,7	20,1	20,5	21,4	19,8	18,7	20,0	19,5	19,2	19,5	19,6	19,9	20,7	21,0	21,6	21,3	19,2
Ancash	20,0	19,6	19,1	20,2	19,8	21,8	21,5	21,7	21,8	21,7	21,6	21,7	21,1	20,8	..	21,1	21,0	22,9	22,7	22,9	22,6	21,5	21,1	20,9
Apurímac	...	...	...	...	...	21,5	20,1	20,4	21,0	21,8	23,7	21,7	20,1	20,1	20,1	19,0	20,4	20,1	21,1	21,4	22,8	23,2	22,9	22,1
Arequipa	22,1	22,9	22,3	23,5	22,7	23,5	23,8	22,9	23,5	23,6	23,5	23,1	23,9	20,9	21,4	22,9	23,3	24,6	23,9	24,9	25,4	25,7	25,9	26,6
Ayacucho	26,3	26,9	27,3	27,3	28,1	27,2	27,4	27,1	27,0	27,4	28,9	27,4	25,6	25,3	24,9	24,7	26,5	26,3	27,0	27,1	27,5	27,0	28,6	27,6
Cajamarca	22,1	22,5	20,8	21,8	21,6	22,3	22,3	21,5	21,9	22,4	22,4	21,8	20,8	21,7	21,2	21,2	21,3	21,6	22,3	23,0	23,1	22,8	22,7	22,9
Cusco	21,3	21,1	21,6	21,2	21,0	22,6	21,1	20,9	21,0	21,8	22,8	21,4	19,8	20,8	20,8	19,6	20,5	21,6	21,5	22,0	22,4	22,0	22,5	20,9
Huancavelica	16,1	16,0	15,2	15,7	16,8	17,0	16,5	16,6	16,1	16,2	18,3	17,2	15,7	15,9	15,2	14,7	16,2	16,3	17,4	17,6	18,3	18,3	19,1	17,4
Huánuco	25,7	25,8	25,9	26,9	27,1	27,6	27,1	26,4	26,6	26,2	26,9	26,3	26,4	25,4	26,6	26,0	26,1	26,6	26,5	27,4	28,4	27,6	27,7	26,8
Ica	32,8	34,2	33,8	31,8	27,4	25,1	25,8	27,2	28,4	29,9	30,6	31,5	31,9	32,3	33,2	33,0	29,5	26,7	26,0	26,4	28,4	29,5	29,8	31,0
Junín	19,9	19,5	19,4	20,1	20,9	21,6	20,1	20,7	20,5	20,6	22,1	20,9	19,6	19,5	19,5	19,0	20,4	20,6	21,4	21,6	22,0	22,2	21,7	20,3
La Libertad	27,7	27,6	27,4	25,5	26,1	24,6	21,7	21,8	22,1	22,4	23,8	24,8	26,9	28,7	29,2	28,1	26,6	25,7	24,0	23,0	24,2	24,4	25,7	26,6
Lambayeque	29,5	28,6	28,5	27,1	26,7	26,1	24,1	23,6	23,7	23,9	25,3	26,9	28,0	29,0	29,4	28,1	27,9	27,0	25,5	24,4	25,8	26,0	26,6	27,9
Lima	26,3	27,5	27,3	23,3	21,7	21,0	17,6	17,5	18,1	19,7	21,8	23,2	24,8	27,7	27,8	25,5	23,4	21,9	19,8	...	20,2	21,1	21,4	23,4
Loreto	31,4	31,9	31,4	31,3	31,5	31,1	31,3	31,9	33,1	32,6	32,1	31,8	30,8	32,2	31,0	31,0	31,4	31,9	31,8	32,9	34,5	33,7	33,0	31,9
Madre de Dios	30,1	30,0	32,1	32,3	29,4	29,7	28,4	32,2	33,4	34,6	31,4	31,0	30,8	31,2	32,0	31,8	29,5	30,6	29,6	32,6	33,7	33,1	32,3	32,5
Moquegua	27,4	28,1	27,4	27,0	26,5	26,1	26,9	27,8	27,1	28,0	27,3	27,0	28,2	26,0	27,0	27,3	27,1	27,7	26,6	27,4	28,3	28,1	27,7	29,3
Pasco	10,4	10,0	10,3	10,3	11,0	11,7	10,7	10,7	10,5	10,3	12,1	11,1	10,5	10,6	10,4	9,9	10,8	11,2	12,0	12,3	12,3	11,7	11,8	10,9
Plura	33,5	34,5	34,9	...	31,4	30,9	29,0	29,1	29,8	30,0	30,3	31,4	33,4	34,7	34,8	...	31,8	30,6	29,7	29,0	30,7	30,8	30,8	32,7
Puno	15,4	15,9	16,3	15,9	16,2	16,6	15,4	15,0	15,0	16,0	17,5	17,4	15,2	15,7	15,3	14,6	15,4	15,8	15,1	15,6	17,0	17,3	18,3	17,8
San Martín	27,8	26,7	27,8	27,9	28,9	28,6	29,0	29,0	29,0	29,2	29,4	27,9	26,8	28,4	28,3	28,1	27,7	28,0	28,6	29,5	30,6	30,4	30,2	28,2
Tacna	29,1	27,9	27,3	24,0	22,1	19,3	18,9	20,1	19,9	23,4	25,3	25,8	27,3	28,6	28,7	25,9	22,7	21,0	19,7	20,5	22,7	23,6	25,0	27,0
Tumbes	31,5	31,7	32,0	31,9	31,5	30,5	29,2	28,1	28,5	28,6	30,0	30,3	33,2	33,4	32,4	32,7	33,0	32,2	31,1	30,0	30,8	30,4	31,7	33,2
Ucayali	30,9	30,9	30,1	30,8	30,6	30,8	30,2	32,6	33,4	32,6	31,4	31,6	30,8	30,5	31,2	30,7	30,4	31,4	31,3	33,5	35,1	33,6	32,2	32,2

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

**5. TEMPERATURA MÍNIMA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015**  
(Grados centígrados)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Plura	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
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
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
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
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
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

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

6. TEMPERATURA MÍNIMA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015

(Grados centígrados)

Departamento	2014												2015											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Anazonas	11,2	10,8	11,2	11,4	11,3	10,2	8,9	8,6	8,0	8,9	9,0	10,7	8,9	10,2	10,6	10,6	9,9	9,5	9,2	8,4	9,6	10,1	10,7	10,8
Ancash	6,8	4,4	2,8	2,6	2,3	0,9	2,1	0,5	2,7	3,5	3,7	4,2	4,3	5,6	...	5,0	4,5	2,5	0,6	1,2	3,5	6,4	6,4	6,9
Apurímac	...	...	...	...	...	7,0	6,1	5,9	7,2	8,1	8,7	8,3	7,7	8,1	7,8	7,0	5,8	4,6	3,1	4,4	6,3	5,8	6,4	5,3
Arequipa	10,7	9,1	9,5	9,4	6,4	6,4	7,1	7,6	8,9	9,3	8,1	9,4	10,5	11,5	11,0	10,5	8,8	8,6	7,3	8,4	9,8	11,0	11,0	12,4
Ayacucho	10,7	10,8	9,9	8,5	7,4	9,3	8,2	8,9	10,7	12,2	12,3	12,1	11,1	12,2	12,6	11,8	11,1	9,0	7,3	8,2	9,4	10,5	12,4	11,9
Cajamarca	9,6	10,5	10,6	8,5	9,2	5,8	5,8	5,9	7,6	8,7	8,8	10,4	10,6	9,6	11,1	9,9	9,3	7,4	5,8	5,9	7,6	9,5	9,1	10,4
Cusco	7,4	7,0	6,1	4,0	2,1	-0,1	-0,6	0,6	4,2	6,0	6,5	7,9	7,6	7,2	6,9	6,1	3,0	0,6	-1,1	1,0	4,4	5,1	7,2	7,3
Huancavelica	3,9	4,0	3,5	2,6	1,9	1,0	0,4	0,7	2,7	3,7	3,3	4,5	3,6	4,0	3,6	3,3	1,4	0,4	-0,9	0,8	2,7	4,0	3,8	4,6
Huánuco	15,2	15,5	15,4	15,7	15,3	12,9	15,3	12,3	14,4	14,8	15,7	16,3	15,7	15,6	15,6	15,4	14,8	13,1	12,8	13,2	15,3	15,8	16,5	16,0
Ica	...	...	...	...	...	...	10,5	11,3	11,6	13,3	14,0	15,9	17,4	20,0	20,1	17,4	14,0	12,5	11,6	11,7	12,8	14,2	14,5	16,5
Junín	6,6	7,3	6,3	5,1	3,6	0,7	1,3	1,1	4,9	4,8	4,9	6,5	6,2	6,4	6,6	6,0	3,6	0,9	-0,9	1,3	5,0	5,7	5,5	6,1
La Libertad	20,0	19,6	19,6	17,6	20,1	19,2	16,5	15,8	15,5	16,3	16,6	17,4	19,2	21,2	20,9	19,1	20,3	20,4	17,7	17,0	17,5	17,9	18,9	20,3
Lambayeque	21,0	20,6	20,4	18,6	20,6	19,7	16,3	15,8	15,8	16,9	17,3	18,4	20,0	21,6	21,4	20,2	21,0	19,7	18,2	17,0	18,0	18,7	19,4	21,0
Lima	21,1	20,4	20,3	18,3	18,7	18,2	15,4	14,7	14,7	15,7	17,3	18,3	20,1	21,8	21,3	19,6	19,3	18,8	16,8	...	16,7	17,5	18,0	19,1
Loreto	23,1	22,6	22,5	22,2	22,5	22,4	21,9	22,5	22,5	22,5	22,8	22,6	22,7	23,1	22,9	22,8	22,9	22,7	22,5	22,6	22,9	23,2	23,7	23,3
Madre de Dios	22,3	22,4	22,6	22,4	21,1	20,5	18,0	19,4	22,5	23,6	23,2	23,0	22,8	23,1	23,1	23,0	22,0	20,8	20,1	22,2	22,9	23,0	23,4	23,1
Moquegua	13,7	12,5	13,0	11,6	9,9	9,2	9,9	11,4	11,7	11,8	10,9	11,8	13,3	14,2	14,5	12,9	10,7	10,5	9,2	10,1	10,9	11,6	11,2	13,0
Pasco	1,3	1,6	1,3	1,1	0,8	-1,3	-1,9	-2,1	-0,0	0,4	1,1	1,9	1,6	2,1	1,6	1,7	0,8	-1,0	-2,2	-2,3	0,5	0,6	1,1	1,9
Piura	23,0	22,8	23,1	...	22,5	21,3	18,2	18,0	18,0	18,6	19,1	20,0	22,1	24,2	24,5	...	22,6	21,4	19,9	19,3	19,8	20,4	20,7	22,5
Puno	6,4	6,3	5,8	5,0	2,2	1,4	0,8	1,9	3,8	5,0	5,5	6,5	5,6	6,4	6,0	5,3	2,7	0,7	-0,0	1,2	3,3	4,3	5,9	5,9
San Martín	19,3	19,1	25,1	19,2	19,5	18,9	18,0	17,8	18,1	18,7	20,1	19,7	18,9	19,7	19,2	19,2	19,1	17,9	18,1	18,3	18,4	19,5	20,2	19,4
Tacna	17,3	15,6	15,8	15,3	13,5	11,4	9,9	10,7	11,8	13,2	14,9	15,7	16,9	18,8	18,5	16,6	15,0	12,7	11,4	11,5	12,8	13,8	14,7	16,4
Tumbes	23,3	23,6	23,8	24,1	23,8	22,9	22,2	21,0	21,5	21,8	22,1	22,1	23,9	24,4	24,4	24,0	24,6	22,9	22,9	22,1	22,3	23,2	23,6	24,4
Ucayali	22,5	22,4	21,6	21,7	21,7	20,6	19,0	19,1	20,8	21,7	22,3	22,6	22,1	22,1	22,4	22,0	21,9	20,4	20,4	20,8	21,9	22,2	22,9	22,5

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

## 7. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2001-2015

(Grados centígrados)

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

Continua...

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

Continua...

## 7. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2001-2015

(Grados centígrados)

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

El Salto (Tumbes)

Latitud: 03°25'00" Sur

Longitud: 80°18'30" Oeste

Altitud: 2,8 m.s.n.m.

Paita (Piura)

Latitud: 05°05'00" Sur

Longitud: 81°06'30" Oeste

Altitud: 71,4 m.s.n.m.

Lobos de Afuera (Lambayeque)

Latitud: 06°36'00" Sur

Longitud: 80°42'30" Oeste

Altitud: 5,1 m.s.n.m.

Salaverry (La Libertad)

Latitud: 08°13'00" Sur

Longitud: 78°58'30" Oeste

Altitud: 4,25 m.s.n.m.

Chimbote (Áncash)

Latitud: 09°04'00" Sur

Longitud: 78°36'00" Oeste

Altitud: 3,96 m.s.n.m.

Chucuito (Callao)

Latitud: 12°03'30" Sur

Longitud: 77°09'00" Oeste

Altitud: 16,5 m.s.n.m.

Pisco (Ica)

Latitud: 13°42'00" Sur

Longitud: 76°13'00" Oeste

Altitud: 5,12 m.s.n.m.

San Juan (Ica)

Latitud: 15°21'00" Sur

Longitud: 75°09'00" Oeste

Altitud: 4,3 m.s.n.m.

Atico (Arequipa)

Latitud: 16°13'00" Sur

Longitud: 73°37'00" Oeste

Altitud: 5,0 m.s.n.m.

Mollendo (Arequipa)

Latitud: 16°59'00" Sur

Longitud: 72°06'00" Oeste

Altitud: 24,46 m.s.n.m.

Ilo (Moquegua)

Latitud: 17°38'36" Sur

Longitud: 71°20'38" Oeste

Altitud: 5,0 m.s.n.m.

Puno (Puno)

Latitud: 15°50'00" Sur

Longitud: 70°01'00" Oeste

Altitud: 3 800 (aprox.) m.s.n.m.

Puerto Maldonado (Madre de Dios)

Latitud: 12°37'00" Sur

Longitud: 09°12'00" Oeste

Altitud: 266,0 m.s.n.m.

Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía -

SHNA (Loreto).

Latitud: 03°45'00" Sur

Longitud: 73°15'00" Oeste

Altitud: 103,6 m.s.n.m.

Fuente: Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## 8. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO POR REGIÓN NATURAL, 1993-2015

(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	22,5	12,9	23,2

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

## 9. TEMPERATURA DEL AIRE PROMEDIO MENSUAL POR REGIÓN NATURAL, 2014-2015

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

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

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

### 10. TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL, POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2001-2015

(Grados centígrados)

Año	El Salto (Tumbes)			Paíta (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)			Salaverry (La Libertad)			Chimbote (Áncash)		
	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	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

Continúa...

Año	Chucuito (Callao)			Pisco (Ica)			San Juan (Ica)			Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)		
	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	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

Continúa...

Año	Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)			Puerto Maldonado (Madre de Dios)			SHNA (Loreto)		
	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	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	...	...	...	...	...	...

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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.



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

(Grados centígrados)

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
Paita	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
Alico	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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## B. PRECIPITACIONES

1. PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2015  
(Milímetros)

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
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	...
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	311,5	1 068,0
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	35,5	...
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
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
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
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
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
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
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
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
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	...
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
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
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
Plura	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
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
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
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	85,3	459,7
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

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

**2. PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015**  
(Milímetros)

Departamento	2014												2015											
	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	113,8	90,8	265,2	62,7	68,1	37,0	21,3	18,3	51,7	50,8	128,1	150,0	237,6	138,1	180,2	77,9	57,1	8,0	24,5	46,0	13,0	39,3	95,5	152,8
Ancash	93,4	162,1	234,6	99,9	46,6	4,7	3,9	3,5	23,9	41,8	50,8	215,2	146,1	82,4	...	103,0	34,1	2,0	2,4	2,5	21,2	38,6	89,1	81,2
Apurimac	...	...	...	...	...	3,2	5,4	5,6	37,1	78,9	42,5	138,8	223,4	241,7	159,0	82,4	12,7	1,1	12,3	33,3	1,6	42,4	93,8	164,3
Arequipa	33,3	...	2,0	0,2	...	...	...	...	...	...	...	...	13,7	103,4	52,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ayacucho	130,9	86,6	51,0	12,6	14,2	...	3,3	...	12,7	48,2	29,9	91,1	169,7	84,4	66,6	69,6	17,4	9,0	11,0	44,2	2,9	23,3	45,7	94,9
Cajamarca	74,7	62,4	143,2	78,8	26,9	5,0	2,0	3,9	27,7	26,5	44,9	114,9	184,7	55,4	202,2	63,0	75,8	3,0	4,4	0,1	27,7	16,8	99,6	39,5
Cusco	161,9	116,5	36,5	35,0	10,1	...	3,2	5,8	12,6	...	29,6	152,1	169,8	146,5	66,7	69,8	18,6	3,9	10,3	4,6	16,1	19,1	48,6	113,0
Huancavelica	218,6	137,4	135,9	71,5	59,5	4,1	23,2	11,3	73,7	88,6	55,4	102,3	158,2	160,3	132,0	83,8	39,4	19,0	14,2	36,0	37,8	85,3	65,1	177,2
Huanuco	72,0	92,0	76,3	43,1	29,2	6,6	2,9	0,7	28,9	49,7	30,7	84,6	75,6	48,9	62,3	59,0	37,8	2,8	3,9	2,3	3,1	22,7	71,4	35,3
Ica	7,7	0,9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	-	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,2
Junín	163,5	78,9	131,8	42,2	72,4	11,5	12,6	1,4	60,8	35,8	66,7	115,7	101,1	171,2	80,3	101,6	8,0	24,0	9,8	8,0	52,7	52,2	90,3	123,7
La Libertad	1,3	...	2,4	5,8	...	...	...	...	0,1	...	...	1,7	4,0	4,1	8,2	0,2	0,9	-	-	-	-	-	1,0	2,6
Lambayeque	...	...	0,4	...	3,7	...	...	...	2,6	...	1,5	2,4	-	0,5	31,7	0,7	0,4	-	-	-	-	-	-	0,8
Lima	...	2,0	...	...	...	1,4	2,8	1,3	2,6	0,3	0,9	...	-	-	1,8	0,5	0,3	0,1	1,6	...	4,0	1,0	1,7	0,8
Loreto	186,9	263,3	259,6	451,2	126,9	188,1	230,3	250,9	250,0	272,1	272,1	383,7	293,8	267,0	536,2	386,9	297,1	155,9	240,8	129,6	206,3	130,0	287,5	351,1
Madre de Dios	632,8	427,0	276,3	76,6	179,6	79,2	83,0	178,5	106,0	163,3	337,3	208,1	432,2	459,0	108,6	130,0	264,6	46,1	53,2	183,8	103,5	131,7	194,8	242,4
Moquegua	3,2	...	0,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,8	13,3	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	200,0	165,2	156,0	71,1	45,2	22,0	19,7	8,3	73,7	63,4	92,9	124,9	139,0	65,0	130,5	98,0	43,1	15,7	19,5	8,9	56,6	76,3	124,4	120,9
Plura	0,3	9,9	7,3	...	...	0,3	...	...	...	1,8	...	1,4	0,2	0,3	43,3	...	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Puno	145,0	107,7	60,5	40,9	0,1	...	0,2	28,9	66,9	45,2	29,8	90,6	96,4	121,0	187,0	114,1	0,2	-	1,8	4,0	54,5	41,5	23,2	59,4
San Martín	192,4	133,3	255,4	210,6	59,5	73,4	52,1	82,1	63,0	187,6	169,8	193,9	216,5	162,5	220,3	146,3	114,5	42,7	96,7	82,3	40,7	141,2	167,4	242,7
Tacna	...	...	...	...	0,3	5,4	1,6	0,9	12,5	0,6	1,7	1,6	0,6	0,9	1,8	-	3,7	-	3,8	10,8	5,6	7,4	1,8	2,4
Tumbes	21,0	18,7	10,0	2,0	22,8	...	...	...	...	...	...	10,8	8,3	55,2	277,8	42,5	64,0	3,3	-	-	-	6,4	0,9	1,3
Ucayali	182,4	252,2	365,1	161,6	118,2	30,6	88,0	68,9	120,0	213,8	319,2	111,6	179,4	249,8	168,9	229,6	78,8	40,7	130,1	43,6	135,1	110,7	302,6	275,0

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

## 3. PRECIPITACIÓN POR REGIÓN NATURAL, 1993-2015

(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	83,1	752,0	1 790,9

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

## 4. PRECIPITACIÓN MENSUAL POR REGIÓN NATURAL, 2014-2015

(Milímetros)

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

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 Sallo	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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

**C. HUMEDAD**

**1. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1996-2015**  
(Porcentaje)

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

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

**2. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015**  
(Porcentaje)

Departamento	2014												2015											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Anazonas	93	94	93	88	83	78	77	75	77	77	76	83	86	83	85	85	84	79	78	73	74	76	78	85
Áncash	85	84	85	83	79	71	71	68	74	78	77	86	86	80	...	79	77	67	67	69	72	70	85	86
Apurímac	...	...	...	...	...	79	78	76	81	80	76	81	84	87	87	86	82	85	76	79	77	78	78	82
Arequipa	61	51	60	56	50	44	44	47	45	42	41	43	50	61	64	61	52	43	38	35	36	41	44	56
Ayacucho	75	77	79	77	76	74	75	78	79	78	77	79	81	79	82	83	81	79	78	77	75	78	77	79
Cajamarca	64	65	69	70	72	64	58	56	60	57	57	61	67	66	72	72	69	55	54	54	57	66	67	
Cusco	64	65	65	69	73	73	74	70	64	66	63	69	74	75	74	75	74	70	69	64	63	60	62	70
Huancavelica	85	87	87	86	86	86	86	86	90	84	82	84	85	85	88	87	87	86	83	83	84	82	81	83
Huanuco	71	69	69	65	64	61	64	58	61	63	64	67	66	70	...	69	69	62	61	59	57	61	...	67
Ica	68	63	68	72	78	84	78	79	77	74	72	70	70	66	71	73	76	78	77	72	72	72	73	70
Junín	66	67	68	64	61	56	55	51	56	53	53	60	62	67	68	68	59	58	52	50	52	53	54	61
La Libertad	91	91	89	93	91	92	92	92	94	91	87	86	88	92	89	85	87	85	82	83	85	84	82	83
Lambayeque	77	79	80	79	83	82	82	83	81	81	79	78	78	82	83	82	83	83	81	82	80	80	79	80
Lima	83	83	84	89	90	89	89	91	90	88	87	86	85	83	83	85	85	86	87	...	88	87	87	86
Loreto	83	82	84	84	83	87	83	83	81	83	86	...	95	94	95	94	94	94	92	87	85	87	89	93
Madre de Dios	90	90	88	88	92	91	91	89	88	88	93	92	93	93	93	96	94	94	93	92	92	91	92	91
Moquegua	75	67	69	66	61	63	60	59	61	57	62	62	...	77	75	...	63	62	67	60	61	62	62	
Pasco	86	86	86	86	85	84	85	85	86	86	85	85	87	86	87	86	86	86	85	85	85	85	85	86
Plura	70	66	65	...	80	79	78	76	73	75	75	72	69	68	74	...	79	81	79	80	76	76	77	77
Puno	72	73	75	70	58	55	53	61	66	64	61	68	78	72	73	78	71	59	60	61	62	66	64	69
San Martín	84	88	86	86	84	82	82	79	82	82	81	85	87	83	86	84	86	84	83	80	79	81	81	86
Tacna	72	74	73	83	84	85	79	80	84	77	74	73	72	70	71	76	82	83	84	85	82	85	83	82
Tumbes	90	90	90	91	92	91	92	92	92	91	90	91	76	78	82	81	...	81	74	74	76	79	74	79
Ucayali	91	92	92	91	91	90	89	86	87	88	90	91	88	88	...	92	93	90	86	82	86	86	89	89

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

## 3. HUMEDAD RELATIVA POR REGIÓN NATURAL, 1993-2015

(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	72,2	82,3
2014	79,8	70,6	82,4
2015	78,3	71,4	84,2

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

## 4. HUMEDAD RELATIVA MENSUAL POR REGIÓN NATURAL, 2014-2015

(Porcentaje)

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

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



### 5. HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO, MÍNIMA Y MÁXIMA ANUAL POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2006-2015 (Porcentaje)

Año	El Salto (Tumbes)			Paita (Piura)			Lobos de Afuera (Lambayeque)			Salaverry (La Libertad)			Chimbote (Áncash)		
	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	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

Continúa...

Año	Chucuito (Callao)			Pisco (Ica)			San Juan (Ica)			Atico (Arequipa)			Mollendo (Arequipa)		
	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	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

Continúa...

Conclusión.

Año	Ilo (Moquegua)			Puno (Puno)			Puerto Maldonado (Madre de Dios)			SHNA (Loreto)		
	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	Máx.	Prom.	Min.	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

Fuente: Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación.

**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
Atico	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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## D. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

## 1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2015

(Milibares)

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
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
Huánuco	...	...	...	...	...	...	...	808,8	808,3	806,4	806,1	805,2	804,4	805,3	814,7	805,3
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	...
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
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
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
Plura	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
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
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

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

## 2. PRESIÓN ATMOSFÉRICA PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015

(Milibares)

Departamento	2014												2015											
	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	766,3	766,0	766,9	766,8	767,8	767,6	768,0	768,0	767,3	766,8	766,7	766,3	766,5	766,9	766,6	766,8	766,3	...	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	...	...	...	...	742,9	743,0	746,8	747,3	...	...	...	740,0	740,6	740,5	740,6	740,6	740,7	740,9	741,2	740,4	740,6	740,9	740,1	740,1
Cusco	694,4	694,1	694,6	695,9	695,9	696,3	696,9	696,5	695,7	695,6	693,9	694,2	694,5	693,8	694,0	694,9	695,1	695,4	695,2	694,9	694,4	694,4	693,3	694,5
Huánuco	804,3	804,1	804,4	...	805,2	805,8	...	...	...	805,7	883,9	804,0	804,9	805,5	804,9	802,1	806,2	807,3	806,7	806,1	805,4	805,5	803,8	805,2
Ica	975,5	975,6	975,7	975,6	975,5	975,9	975,7	976,1	975,7	976,2	976,3	976,0	975,9	976,1	976,2	...	976,2	973,4	...	...	...	...	...	973,9
Junín	687,1	690,2	687,5	688,5	688,4	689,0	689,5	689,1	688,5	688,5	687,2	687,1	687,9	687,6	688,1	688,7	688,7	689,6	689,0	688,9	688,5	688,4	687,3	688,3
Lima	997,0	996,5	997,0	997,6	999,4	999,0	999,9	1000,4	999,9	999,7	999,7	998,7	998,0	997,5	997,1	997,1	998,1	998,4	999,4	...	998,8	999,4	998,6	997,3
Moquegua	855,6	855,6	856,6	855,7	856,5	855,9	856,5	856,3	856,2	855,8	855,6	855,3	856,4	852,4	855,7	855,4	855,5	855,6	856,0	855,5	...	856,0	854,9	854,7
Plura	1 010,6	1 010,3	1 010,7	...	1 011,8	1 011,2	1 012,1	1 012,9	1 012,6	1 012,5	1 012,2	1 011,3	1 010,9	1 010,7	1 010,4	...	1 010,7	1 011,5	1 012,1	1 011,7	1 011,7	1 012,2	1 011,0	1 009,8
Puno	711,4	648,4	649,0	650,2	648,7	650,4	650,7	650,6	650,1	650,2	648,8	648,8	649,8	649,6	650,1	650,7	650,2	651,0	650,5	650,2	650,0	650,1	648,7	649,9
Tacna	952,0	952,0	952,6	952,7	953,9	953,6	954,2	953,6	953,9	953,3	1 048,6	952,8	952,0	952,0	951,8	952,0	953,0	952,8	953,9	952,8	952,6	953,1	952,0	950,9

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

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

(Milbares)

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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## E. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO

### 1. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD PROMEDIO ANUAL DEL VIENTO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1998-2015

(Metros por segundo)

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anazonas	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
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
Apurímac	...	SSW-2	SSW-1	SSW-1	SSW-1	NNW-3	NNW-3	...	SW-2	S-2	N-2	N-3	NE-2,3	NE-1	...	...	...	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
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
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
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
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
Huanuco	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
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
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
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
Loreto	SE-2	SE-3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	NE-2,6	E-0,6
Madre de Dios	...	...	SW-2	SW-2	NE-2	NE-2	NE-4	...	NW-3	W-3	W-3	NE-3	...	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
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
Plura	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
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
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
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
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
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

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, 2015**  
(Metros por segundo)

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

**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
Alico	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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.



## F. HORAS DE SOL

## 1. HORAS DE SOL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1998-2015

(Horas)

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ancash	1 782,0	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	2 278,8	1 838,3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 920,4	742,8	1 469,9	1 840,8	...	1 926,9
Arequipa	3 363,8	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	2 112,9	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	2 509,6	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
Huancavelica	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 096,4	1 738,7	1 588,6	1 597,6
Huánuco	2 319,3	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	...	...
Ica	2 753,8	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
Junín	2 753,7	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	2 326,9	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	...
Loreto	1 785,5	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
Madre de Dios	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1 591,3	1 888,2	1 534,6	1 748,4
Moquegua	3 322,2	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
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	...
Plura	2 240,9	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	1 461,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tacna	2 343,4	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
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	...

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

## 2. HORAS DE SOL POR MESES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015

Departamento	2014												2015											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Ancash	...	...	...	...	...	202,2	171,6	...	143,1	174,5	117,8	169,4	...	...	...	...	177,1	214,6	...	177,9	153,9	146,9	...	152,9
Apurímac	...	...	...	...	...	202,4	179,3	189,7	153,7	198,2	134,9	119,2	131,4	132,9	86,1	159,8	172,9	204,9	203,1	190,1	190,1	185,1	183,7	157,7
Arequipa	217,9	222,1	206,6	244,2	273,9	256,9	265,0	271,5	261,7	289,0	309,2	224,8	117,6	151,9	225,8	255,4	...	...	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	141,9	127,6	91,9	147,1	141,6	203,0	245,5	207,8	167,5	158,4	173,7	149,3	125,5	131,6	111,8	127,1	142,0	205,0	235,0	266,8	198,2	150,3	164,1	179,5
Cusco	98,0	106,9	143,2	169,6	192,0	242,6	227,4	214,4	153,5	198,2	156,3	...	110,0	122,9	151,3	120,1	194,0	239,6	268,2	247,0	204,9	177,0	166,5	132,8
Huancavelica	141,9	98,9	104,5	113,2	181,4	173,9	177,7	200,6	136,7	138,1	...	121,7	85,0	81,2	87,3	69,3	130,0	178,4	206,7	211,3	173,8	136,5	137,2	100,9
Huánuco	108,9	94,9	130,1	146,0	199,6	251,9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	124,5	158,9	226,9	256,7	254,5	215,9	169,4	143,3	137,4
Ica	198,9	226,4	184,8	231,3	184,0	154,1	208,0	223,4	203,2	249,3	235,8	232,5	233,7	100,2	177,7	242,4	235,2	182,4	194,1	198,9	219,1	231,9	234,3	225,8
Junín	182,0	146,5	172,4	184,6	255,5	283,1	255,7	270,4	210,3	207,9	219,2	181,9	183,1	147,8	153,3	172,6	230,8	257,0	294,1	292,1	243,6	227,3	219,9	180,6
La Libertad	157,8	...	...	195,9	98,9	82,3	123,3	152,8	173,8	175,4	150,7	157,5	214,5	145,3	190,5	207,8	124,2	94,1	124,9	119,3	149,7	155,1	140,9	113,1
Lambayeque	178,2	...	181,9	168,7	114,2	80,4	129,7	129,1	...	152,7	199,2	164,8	197,5	...	...	...	139,0	76,7	114,0	128,8	162,6	154,9	148,6	141,2
Lima	124,7	159,5	138,6	121,9	25,1	8,6	3,2	18,5	34,3	65,7	74,7	94,7	138,4	129,9	155,0	178,4	81,0	27,4	35,5	...	41,1	70,5	21,9	57,9
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
Madre de Dios	85,9	75,2	134,2	170,5	108,4	149,1	156,7	246,7	198,5	200,6	116,8	105,8	...	120,7	138,1	169,9	105,5	180,2	164,8	210,9	184,2	184,6	155,9	147,4
Moquegua	246,2	305,2	294,4	282,5	313,7	301,1	307,2	312,6	301,7	340,0	326,4	338,7	270,9	130,7	183,7	251,3	291,4	300,6	301,7	305,3	315,5	324,9	317,1	326,8
Pasco	84,7	57,4	83,0	102,0	156,1	188,2	173,1	172,6	129,6	112,3	127,2	21,8	59,7	77,2	87,1	75,0	116,4	167,9	195,7	205,5	149,4	125,4	111,6	...
Plura	175,9	194,9	221,7	167,9	177,3	231,4	233,8	247,1	219,0	220,8	241,4	...	236,8	167,2	189,6	...	172,0	147,7	180,2	206,8	240,3	194,4	180,1	222,2
Puno	...	...	247,9	259,5	...	...	266,2	...	233,8	263,0	245,1	220,6	...	186,2	227,5	176,2	269,8	284,9	278,2	281,6	273,6	265,2	237,3	244,3
San Martín	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	186,1	174,8	149,8	125,8	94,4
Tacna	276,2	221,4	...	184,6	192,6	142,9	189,6	210,8	141,6	246,3	233,6	252,4	242,8	171,2	216,8	200,8	165,5	154,6	59,7	176,3	200,5	181,7	187,4	215,5
Ucayali	111,4	79,5	109,3	130,6	120,3	173,4	173,5	...	173,3	170,8	130,5	100,5	...	...	...	126,5	127,9	185,0	176,1	215,5	211,6	166,3	141,0	144,2

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

## 3. PROMEDIO ANUAL DE HORAS DE SOL POR ESTACIONES DE MEDICIÓN EN LA COSTA PERUANA, 1988-2015

(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

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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## G. RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

### 1. RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PROMEDIO MENSUAL EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2015

(Índice)

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

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

### 2. RADIACIÓN ULTRAVIOLETA MÁXIMA MENSUAL EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2012-2015

(Índice)

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

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

## H. HELADAS

## 1. HELADAS METEOROLÓGICAS MENSUALES, SEGÚN DEPARTAMENTO Y ESTACIÓN, 2014-2015

(Grados celsius °C)

Departamento	Estación	2014												2015											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Arequipa	Caylloma	-3,0	-3,4	-3,8	-3,8	-9,6	-8,8	-9,4	-8,2	-4,4	-5,4	-4,8	-3,2	-3,4	-3,0	-1,8	-1,0	-6,2	-9,0	-10,8	-13,0	-9,4	-6,2	-3,8	
Arequipa	Imata	-4,6	-7,0	-7,8	-9,2	-15,0	-14,2	-16,4	-13,6	-9,8	-10,2	-11,8	-8,8	-6,8	-4,6	-3,6	-2,8	-13,0	-14,6	-15,2	-13,4	-15,8	-10,4	-9,4	
Arequipa	Pillones	-5,8	-9,0	-8,4	-9,6	-15,4	-13,2	-16,0	-12,0	-11,4	-12,4	-13,2	-12,6	-12,6	-4,0	-3,4	-4,2	-11,8	-13,4	-12,6	-14,8	-15,2	-12,4	-10,2	
Arequipa	Sailmas	-5,4	-4,6	-6,2	-7,0	-11,6	-11,4	-13,4	-10,8	-11,8	-9,6	-11,9	-7,8	-7,8	-3,8	-4,1	-3,8	-10,2	-9,0	-11,4	-13,6	-11,6	-8,0	-5,8	
Cajamarca	La Victoria	...	...	...	...	...	...	-1,0	...	...	...	-3,3	...	...	...	...	...	-1,1	-1,1	-1,0	-0,6	...	-0,8	...	
Cusco	Anita	...	...	...	-0,8	-5,4	-6,1	-6,0	-7,9	-3,6	-3,0	...	...	...	...	...	-2,5	-5,0	-5,0	-6,3	-2,6	-2,5	-0,4	...	
Cusco	Sicuani	...	-0,2	-1,4	-2,2	-6,6	-7,2	-6,6	-7,4	-1,2	-1,2	...	...	...	...	...	2,4	-7,2	-7,2	-10,8	-3,0	-5,2	-0,2	...	
Cusco	Ccatcca	...	...	...	...	-4,5	-7,0	-7,0	-8,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Huancavelica	Pampas	...	...	...	-1,0	-2,4	-4,8	-5,4	-5,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Huancavelica	Lircay	...	...	...	...	-0,8	-1,6	-1,4	-1,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,8	-2,8	-1,2	-0,2	...	
Junín	Marcapomacocha	-2,6	...	-5,0	-1,8	-8,0	-5,0	-6,0	-7,0	-4,0	-4,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Junín	La Oroya	...	...	-1,0	...	-3,9	-4,9	-6,0	-7,3	-4,6	-1,4	-1,0	...	...	...	...	-2,3	-4,9	-4,9	-6,4	-3,2	-0,5	-3,6	...	
Junín	Santa Ana	...	...	...	...	-2,2	-4,0	-4,2	-5,0	-2,6	-1,4	...	...	...	...	...	...	...	-3,4	-3,4	-2,8	...	...	...	
Junín	Huayao	...	...	...	...	-1,2	-3,0	-2,9	-4,5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Capazo	-6,1	-6,6	-11,2	-13,2	16,0	-17,0	-20,0	-17,0	-17,0	-10,8	-10,2	-10,0	-7,2	-5,0	-5,2	-6,2	-9,8	-13,9	-17,6	-13,2	-12,6	-9,4	-8,2	
Puno	Crucero Alto	-4,4	-5,4	-5,8	-6,4	-9,2	-9,4	-11,2	-9,6	-7,4	-7,4	-8,2	-6,6	-4,8	-4,4	-3,8	-3,6	-8,8	-9,2	-11,4	-9,6	-9,8	-7,6	-6,0	
Puno	Cojata	-2,2	-2,6	-4,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-1,0	-1,9	-4,0	-2,0	-5,3	-10,0	-14,2	-8,5	-10,9	-4,1	-3,0	
Puno	Macusani	-2,0	-3,0	-2,0	-4,0	-9,4	-10,4	-10,6	-12,0	-7,4	-6,0	-6,4	-2,8	-3,0	-4,0	-2,6	-3,4	-5,6	-11,0	-15,6	-9,0	-10,0	-7,0	-5,0	
Puno	Mazo Cruz	-2,2	-4,6	-9,0	-12,6	-18,6	-18,6	-20,6	-18,0	-10,8	-9,2	-10,0	-6,8	-5,2	-2,0	-5,2	-4,6	-14,2	-16,0	-20,6	-15,6	-15,6	-11,6	-9,6	
Puno	Lagunillas	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Arapa	...	-1,2	-2,0	-3,0	-7,4	-5,6	-7,0	-6,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Ayaviri	-0,2	...	-2,0	-6,8	-10,4	-10,6	-11,0	-9,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Huancané	...	-1,0	-1,4	-3,6	-9,0	-6,6	-8,8	-8,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Azángaro	...	...	-0,4	-2,4	-8,2	-6,6	-8,2	-8,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Progreso	...	-3,8	-4,4	-5,4	-9,2	-6,8	-9,0	-7,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Puno	Desaguadero	...	...	-0,3	-1,2	-5,0	-5,2	-8,3	-6,0	-5,0	...	...	...	...	...	...	-4,0	-5,2	-6,0	-4,2	-3,4	-1,0	...	...	
Puno	Cabanillas	...	...	...	-1,2	-5,8	-5,0	-5,6	-8,4	-0,4	-1,2	...	...	...	...	...	-4,6	-7,0	-10,2	-1,2	-2,2	...	...	...	
Puno	Puno	...	...	...	...	-1,8	-0,4	2,2	-1,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Tacna	Chuapalca	-7,0	-8,0	-12,8	-12,4	-21,0	-20,2	-21,4	-19,5	-18,0	-12,0	-13,5	-11,0	-9,0	-6,4	-7,5	...	-16,1	-16,5	-21,0	-16,5	-18,0	-16,0	-12,0	
Tacna	Candarave	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-6,0	-0,1	-5,0	-0,1	-0,1	...	...	...	

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

## I. ATMÓSFERA GLOBAL

### 1. VIGILANCIA DE LA ATMÓSFERA GLOBAL, EN LA ESTACIÓN DE MARCAPOMACOCCHA, SEGÚN MES, 2013-2015 (Unidades Dobson)

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

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

			Conclusión.		
Departamento/ Laguna	Altitud (Metros sobre el nivel del mar)	Extensión aproximada de cuenca (Kilómetros cuadrados)	Departamento/ Laguna	Altitud (Metros sobre el nivel del mar)	Extensión aproximada de cuenca (Kilómetros cuadrados)
<b>Amazonas</b>			<b>La Libertad</b>		
Pomacocha	>2 000	S.E.	Huangagocha	3 840	11
			Pías	1 850	S.E.
<b>Áncash</b>			Sausacocha	3 160	6
Querococha	3 990	64	Quishuar	3 530	S.E.
Pelagatos	3 990	23			
Paron	4 190	42	<b>Lima</b>		
Chinan Cocha	3 820	86	Paucarcocha	4 284	214
Orcon Cocha	3 825	70			
			<b>Loreto</b>		
<b>Apurímac</b>			Rimachi	>500	S.E.
Pacucha	3 100	151			
			<b>Madre de Dios</b>		
<b>Arequipa</b>			Valencia	>500	S.E.
Mururca	4 310	92	Sandoval	>500	S.E.
Salinas	4 300	726			
			<b>Moquegua</b>		
<b>Ayacucho</b>			Jucumarini	4 390	34
Parinacochas	3 272	607	Vizcacha o Canocota	4 575	118
<b>Cusco</b>			<b>Pasco</b>		
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
			Shegue	4 580	34
<b>Huancavelica</b>			Huaroncocha	4 458	88
Choclococha	4 529	141			
Orcocochoa	4 625	99	<b>Puno</b>		
Huarmicocha	4 582	83	Lagunillas	4 150	797
			Sara Cocha	4 135	175
<b>Huánuco</b>			Umayo	3 820	337
Carpa	3 536	44	Loriscocota	4 550	236
Lauricocha	3 845	161	Arapa	3 812	S.E.
<b>Ica</b>			<b>San Martín</b>		
Huacachina	>500	S.E.	Sauce	>1 000	S.E.
<b>Junín</b>			<b>Tacna</b>		
Junín	4 080	1 184	Suches o Huaitire	4 450	371
Huascacocha	4 475	117	Vilacota	4 385	193
Yanacocha	4 470	15	Aricota	2 800	1440
Marcapomacocha	4 400	141			
Tragadero	3 400	153	<b>Ucayali</b>		
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 - Dirección Nacional de Censos y Encuestas.

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

Vertiente	Unidades hidrográficas 1/	Cantidad de lagunas	Superficie aproximada (Km <sup>2</sup> )
<b>Total</b>		<b>8 355</b>	<b>916,7</b>
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
	Urubamba	690	139,8
Titicaca	Azángaro	161	36,3
	Pucará	40	1,6
	Suches	32	22,7

1/ Unidades hidrográficas anteriormente denominada cuenca.

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

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



## 3. INVENTARIO DE LAGUNAS DE ORIGEN GLACIAR, SEGÚN CORDILLERA

Cordillera	Número de lagunas	Superficie aproximada (Km <sup>2</sup> )	
		Laguna	Ámbito de la cordillera
<b>Total</b>	<b>8 355</b>	<b>916,65</b>	<b>148 498,62</b>
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
Huayhuash	106	6,30	1 167,00
Huaytapallana	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 - Inventario de Lagunas Glaciares del Perú 2014.

## B. RÍOS

## 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
<b>Vertiente del Atlántico</b>										
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
<b>Vertiente del Pacífico</b>										
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
<b>Vertiente del Titicaca</b>										
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 Callaccame	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 - 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
<b>Brasil 1/</b>		
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.
<b>Colombia 2/</b>		
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 Yaguas
Yaguas	5	El río Yaguas es íntegramente peruano, a pesar de ser frontera en su margen derecha hasta la boca en el río Putumayo
<b>Ecuador 3/</b>		
Aguarico	46	Desde la boca del río Aguarico en el río Napo, aguas arriba, hasta la confluencia con el río Lagartococha.
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 Amor 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.
<b>Bolivia</b>		
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 Condore.
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, 1996-2015

(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

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**

(Miles de metros cúbicos)

Represa	Departamento	Cuenca hidrográfica	Capacidad máxima
<b>Costa</b>			
Poechos	Piura	Chira	396 100
San Lorenzo	Piura	Chira	190 740
Tinajones	Lambayeque	Chancay - Lambayeque	319 000
Gallito Ciego	La Libertad	Jequetepeque	366 600
Choclococha	Ica	Ica	131 073
Condorama	Arequipa	Camaná	259 000
El Pañe	Arequipa	Camaná	99 600
Los Españoles	Arequipa	Camaná	9 900
Pillones	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	76 940
El Frayle	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	127 200
Aguada Blanca	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	30 400
Pasto Grande	Moquegua	Tambo	175 000
Aricota	Tacna	Locumba	260 000
Jarumas	Tacna	Sama	12 000
<b>Sierra</b>			
Lagunillas	Puno	Coata	500 000

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 2. MÁXIMO NIVEL DE ALMACENAMIENTO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAGUNAS Y REPRESAS DE SEDAPAL, 1991-2015

(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

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 <sup>2</sup> )	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km <sup>2</sup> )
<b>A.A. del Agua</b> Caplina - Ocoña	<b>93 130,1</b>	<b>A. A. del Agua</b> Cháparra - Chíncha	<b>48 479,2</b>
<b>Apurímac</b>	<b>423,8</b>	<b>Arequipa</b>	<b>6 702,0</b>
Cuenca Ocoña	423,8	Cuenca Cháparra	1 275,5
<b>Arequipa</b>	<b>53 291,2</b>	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	<b>Ayacucho</b>	<b>13 398,9</b>
Cuenca Camaná	16 514,3	Cuenca Paríacochas	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 - Caraveli	1 946,3	Intercuenca 13719	546,7
Intercuenca 13713	1 157,0	Cuenca Grande	4 660,2
Cuenca Atico	1 392,9	<b>Huancavelica</b>	<b>7 843,0</b>
Intercuenca 137151	197,2	Cuenca Grande	1 213,0
Cuenca Chocón	442,6	Cuenca Ica	2 172,9
Intercuenca 137153	810,0	Cuenca Pisco	2 584,8
<b>Ayacucho</b>	<b>5 081,8</b>	Cuenca San Juan	1 872,3
Cuenca - Ocoña	5 081,8	<b>Ica</b>	<b>20 535,3</b>
<b>Cusco</b>	<b>416,8</b>	Intercuenca 13719	1 143,6
Cuenca Camaná	415,6	Cuenca Grande	5 118,1
Cuenca Ocoña	1,2	Intercuenca 1373	148,7
<b>Moquegua</b>	<b>15 661,2</b>	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		
<b>Puno</b>	<b>2 365,8</b>		
Cuenca Tambo	1 371,6		
Cuenca Camaná	119,6		
Cuenca Mauri	874,6		
<b>Tacna</b>	<b>15 889,5</b>		
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 - 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 (Km <sup>2</sup> )	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km <sup>2</sup> )
A.A. del Agua Cañete - Fortaleza	<b>39 937,1</b>	A.A. del Agua Huarmey - Chicama	<b>37 109,8</b>
<b>Áncash</b>	<b>4 807,8</b>	<b>Áncash</b>	<b>21 814,5</b>
Intercuenca 137579	108,0	Intercuenca 137593	1 812,0
Cuenca Pativilca	2 737,1	Cuenca Huarmey	2 233,0
Cuenca Fortaleza	1 962,7	Intercuenca 1375951	140,1
<b>Callao</b>	<b>137,6</b>	Cuenca Culebras	667,3
Cuenca Rimac	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
<b>Junín</b>	<b>0,2</b>	Intercuenca 1375991	419,4
Cuenca Cañete	0,2	Cuenca Lacramarca	837,0
<b>Lima</b>	<b>34 545,6</b>	Intercuenca 1375999	337,6
Intercuenca 137539	266,4	Cuenca Santa	9 244,0
Cuenca Cañete	6 017,1	<b>Cajamarca</b>	<b>1 104,6</b>
Intercuenca 1375511	1 423,9	Cuenca Chicama	1 104,6
Cuenca Omas	1 111,1	<b>La Libertad</b>	<b>14 145,0</b>
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 Rimac	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	<b>Lima</b>	<b>45,7</b>
Intercuenca 137591	141,8	Intercuenca 137593	45,7
Cuenca Fortaleza	377,8		
Cuenca Topará	171,1		
<b>Ica</b>	<b>445,9</b>		
Cuenca Topará	445,9		

Fuente: Autoridad Nacional del Agua - 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 (Km <sup>2</sup> )	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km <sup>2</sup> )
<b>A.A. del Agua Jequetepeque-Zarumilla</b>	<b>62 156,0</b>	<b>A.A. del Agua Marañón</b>	<b>85 599,4</b>
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
<b>Cuenca Zaña</b>	<b>859,2</b>	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
<b>La Libertad</b>	<b>2 305,9</b>	Intercuenca Alto Marañón III	278,1
Intercuenca 1377355	87,5	Intercuenca Alto Marañón IV	2 796,5
Cuenca Grama Prieta	35,4	<b>Áncash</b>	<b>9 116,2</b>
Intercuenca 1377357	11,3	Intercuenca Alto Marañón V	9 116,2
Cuenca 1377358	34,3	<b>Cajamarca</b>	<b>23 277,9</b>
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
<b>Lambayeque</b>	<b>13 754,8</b>	Cuenca Chotano	1 920,1
Intercuenca 137753	195,8	Intercuenca Medio Alto Chamaya	652,5
<b>Cuenca Zaña</b>	<b>886,3</b>	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	<b>Huánuco</b>	<b>6 738,6</b>
Cuenca Olmos	968,6	Intercuenca Alto Marañón V	6 738,6
Intercuenca 137779	2 343,1	<b>La Libertad</b>	<b>7 363,8</b>
Cuenca Cascajal	1 704,1	Intercuenca Alto Marañón IV	962,9
<b>Piura</b>	<b>33 168,6</b>	Cuenca Crisnejas	959,1
Cuenca Olmos	100,6	Intercuenca Alto Marañón V	5 441,8
Intercuenca 137779	290,3	<b>Lambayeque</b>	<b>410,9</b>
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	<b>Piura</b>	<b>2 391,6</b>
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	<b>San Martín</b>	<b>0,7</b>
Cuenca Fernández	534,9	Intercuenca Alto Marañón V	0,7
Cuenca Tumbes	151,5		
<b>Tumbes</b>	<b>4 599,0</b>		
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 - 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 (Km <sup>2</sup> )	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km <sup>2</sup> )
<b>A.A. del Agua Amazonas</b>	<b>280 658,8</b>	<b>A.A. del Agua Ucayali</b>	<b>232 744,8</b>
<b>Amazonas</b>	<b>61,8</b>	Cusco	277,1
Intercuenca 49877	61,8	Cuenca Cutivireni	275,1
<b>Loreto</b>	<b>280 597,0</b>	Intercuenca 49959	2,0
Cuenca Putumayo	44 921,2	<b>Huánuco</b>	<b>11 522,1</b>
Intercuenca Bajo Yavarí	482,3	Cuenca Pachitea	11 522,1
Intercuenca Medio Bajo Yavarí	2 818,0	<b>Junín</b>	<b>29 665,6</b>
Intercuenca Medio Yavarí	481,1	Intercuenca 49951	2 005,1
Cuenca Yavari Mirin	8 647,2	Cuenca Poyeni	660,4
Intercuenca Medio Alto Yavarí	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 Maniti	2 583,8	Intercuenca 49957	25,8
Intercuenca 49793	653,5	Cuenca Anapati	1 545,6
Cuenca Nanay	16 617,5	Intercuenca 49959	966,9
Intercuenca 49795	293,0	<b>Loreto</b>	<b>79 517,6</b>
Cuenca Itaya	2 653,9	Cuenca Gálvez	6 443,4
Intercuenca 49797	2 188,2	Intercuenca Alto Yavarí	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	<b>Madre de Dios</b>	<b>3 874,3</b>
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	<b>Pasco</b>	<b>19 212,8</b>
Intercuenca 49873	2 166,4	Cuenca Pachitea	16 973,6
Cuenca Potro	4 258,8	Cuenca Perené	2 239,2
Intercuenca 49875	164,1	<b>Ucayali</b>	<b>88 675,3</b>
Cuenca Morona	10 452,9	Intercuenca 49299	15 808,2
Intercuenca 49877	3 627,6	Cuenca Tarau	2 547,5
<b>A.A. del Agua Huallaga</b>	<b>89 416,2</b>	Intercuenca Alto Yurúa	9 010,4
<b>Amazonas</b>	<b>2 754,4</b>	Cuenca Aguaytia	11 292,6
Cuenca Mayo	861,5	Intercuenca 49917	13 595,5
Cuenca Huayabamba	1 892,9	Cuenca Tamaya	14 041,9
<b>Huánuco</b>	<b>18 517,0</b>	Intercuenca 49919	573,0
Intercuenca Alto Huallaga	18 517,0	Intercuenca Medio Bajo Ucayali	21 806,2
<b>La Libertad</b>	<b>1 304,5</b>	<b>A.A. del Agua Mantaro</b>	<b>34 363,2</b>
Intercuenca Alto Huallaga	1 304,5	<b>Ayacucho</b>	<b>5 199,6</b>
<b>Loreto</b>	<b>13 777,8</b>	Cuenca Mantaro	5 199,6
Intercuenca Bajo Huallaga	8 416,7	<b>Huancavelica</b>	<b>11 980,4</b>
Cuenca Parapapura	3 493,1	Cuenca Mantaro	11 980,4
Intercuenca Medio Bajo Huallaga	1 868,0	<b>Junín</b>	<b>14 619,3</b>
<b>Pasco</b>	<b>2 348,6</b>	Cuenca Mantaro	14 619,3
Intercuenca Alto Huallaga	2 348,6	<b>Lima</b>	<b>350,2</b>
<b>San Martín</b>	<b>50 713,9</b>	Cuenca Mantaro	350,2
Cuenca Parapapura	472,5	<b>Pasco</b>	<b>2 213,7</b>
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 - 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 <sup>2</sup> )	A.A.A.	A.A. del Agua/Gobierno Regional/ Unidad Hidrográfica	Área (Km <sup>2</sup> )
<b>A.A. del Agua Pampas-Apurímac</b>	<b>64 373,2</b>		<b>Total</b>	<b>1 285 216</b>
<b>Apurímac</b>	<b>20 560,2</b>	I	Caplina - Ocoña	93 130
Cuenca Pampas	5 368,6	II	Chaparra - Chincha	48 479
Intercuenca Alto Apurímac	15 191,6	III	Cañete - Fortaleza	39 937
<b>Arequipa</b>	<b>2 965,8</b>	IV	Huarmey-Chicama	37 110
Intercuenca Alto Apurímac	2 965,8	V	Jequetepeque - Zarumilla	62 156
<b>Ayacucho</b>	<b>19 654,8</b>	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
<b>Cusco</b>	<b>19 131,0</b>	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
<b>Huancavelica</b>	<b>2 039,6</b>	XIII	Madre de Dios	111 933
Cuenca Pampas	2 039,6	XIV	Titicaca	46 582
<b>Puno</b>	<b>21,8</b>			
Intercuenca Alto Apurímac	21,8			
<b>A.A. del Agua Madre de Dios</b>	<b>111 933,0</b>			
<b>Cusco</b>	<b>8 625,6</b>			
Cuenca Inambari	4 778,4			
Intercuenca Alto Madre de Dios	3 847,2			
<b>Madre de Dios</b>	<b>80 233,5</b>			
Cuenca Orthón	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			
<b>Puno</b>	<b>23 073,9</b>			
Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios	2 045,1			
Cuenca Tambopata	7 422,0			
Cuenca Inambari	13 606,8			
<b>A.A. del Agua Urubamba-Vilcanota</b>	<b>58 734,9</b>			
<b>Cusco</b>	<b>43 397,0</b>			
Cuenca Urubamba	43 397,0			
<b>Ucayali</b>	<b>15 337,9</b>			
Cuenca Urubamba	15 337,9			
<b>A.A. del Agua Titicaca</b>	<b>46 581,7</b>			
<b>Arequipa</b>	<b>0,8</b>			
Cuenca Coata	0,8			
<b>Puno</b>	<b>46 581,0</b>			
Cuenca Loriscota	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 - 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 <sup>2</sup> )	Volumen (Hm <sup>3</sup> )
<b>Total</b>	<b>1 824</b>	<b>1 113,01</b>	<b>28 806,45</b>
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 - 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 <sup>2</sup>	Año		Máxima	Mínima
<b>Total</b>	<b>1 298,6</b>		<b>2 679</b>		
Blanca	527,6	2 003	755	6 701	4 249
Huallanca	7,0	2 007	43	5 300	4 750
Huayhuash	55,3	2 007	144	6 617	4 303
Raura	28,3	2 007	102	5 701	4 620
Huagoruncho	9,7	2 009	41	5 719	4 624
La Viuda	6,0	2 007	65	5 406	4 892
Central	51,9	2 007	174	5 888	4 713
Huaytapallana	26,4	2 009	105	5 555	4 532
Chonta	1,4	2 009	29	5 272	4 923
Ampato	61,0	2 010	65	6 374	5 044
Urubamba	26,4	2 009	117	5 800	4 413
Vilcabamba	129,2	2 009	355	6 200	4 187
Huanzo	4,5	2 010	31	5 445	5 065
Chila	0,9	2 010	22	5 855	5 224
La Raya	3,1	2 010	25	5 468	5 107
Vilcanota	279,4	2 009	374	6 364	4 592
Carabaya	34,5	2 009	148	5 804	4 676
Apolobamba	45,3	2 010	69	6 000	4 835
Volcánica	0,7	2 009	15	6 055	5 548

Fuente: Autoridad Nacional del Agua - 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)	Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos		km <sup>2</sup>	Variación porcentual %
	Km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	Año		
<b>Total</b>	<b>2 041,9</b>	<b>1 171,2</b>		<b>870,7</b>	<b>-42,6</b>
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 - 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	Incachiriasca	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 <sup>2</sup> )			Pérdida de masa de hielo	
	1970	1997	2003	Km <sup>2</sup>	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 Y 2003

Subcuenca glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2003 (Imágenes satelitales)	Pérdida de superficie	
	Km <sup>2</sup>	Área Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>	Variación porcentual (%)
Santa Cruz	45,96	31,51	-14,45	-31,44
Parón/Llulán	33,44	24,37	-9,07	-27,12
Llanganuco/Ranrahirca	42,90	31,75	-11,15	-25,99
Quebrada Honda/Marcará	68,82	54,80	-14,02	-20,37
Quillcay/Quilcayhuanca	44,71	35,33	-9,38	-20,98
Negro/Olleros	19,07	14,53	-4,54	-23,81
Buín	34,06	25,74	-8,32	-24,43
Quitarcasa	31,20	21,70	-9,50	-30,45
Pachacoto	22,93	13,56	-9,37	-40,86
Mancos	15,75	12,74	-3,01	-19,11
Pariac	14,66	11,68	-2,98	-20,33
Paltay	16,05	9,58	-6,47	-40,31
Hualcan	11,40	9,38	-2,02	-17,72
Yanayacu	17,18	8,80	-8,38	-48,78
Llaca	6,92	5,78	-1,14	-16,47
Jauna	5,64	5,04	-0,60	-10,64
Áncash	6,60	4,70	-1,90	-28,79
Coroguillo	5,06	2,91	-2,15	-42,49
Manta	4,59	1,31	-3,28	-71,46
Catarata Grande	0,08	0,02	-0,06	-75,00
Pelagatos, Conchucos, Cabana/Tablachaca	2,00	0,04	-1,96	-98,00
Los Cedros	24,67	15,07	-9,60	-38,91
Tuku/Patishco	5,67	2,75	-2,92	-51,50
Pequeipalka/Ocollo	2,39	1,60	-0,79	-33,05
Pequeipalka/Yanahuanca	2,96	2,03	-0,93	-31,42
Queullish/Shiqui	6,43	3,98	-2,45	-38,10
Pongos, Hualmish, Huachetsa, Carhuascancha, Rurichinchey, Jacabamba/ Puchca	59,45	46,41	-13,04	-21,93
Arma, Juitush, Vesubio, Potaca, Carhuanca, Camchas, Ruricocha, Yuma, Ingenio,	156,40	118,88	-37,52	-23,99
Jankapampa/Yanamayo				
Hualcan-Copa/Ucucharure	4,71	3,42	-1,29	-27,39
Piskaragra	2,05	1,42	-0,63	-30,73
Piskaragra/Desagüe	1,58	0,90	-0,68	-43,04
Queullish/Jashjas	1,77	0,74	-1,03	-58,19
Piskaragra/Shegue,Vado	0,62	0,34	-0,28	-45,16
Piskaragra/Jashira Ragra	0,16	0,04	-0,12	-75,00
Mullaca/Chaca Rure	5,50	4,79	-0,71	-12,91

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

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

Glaciar	Inventario 1970 (Fotografías aéreas)	Inventario 2003 (Imágenes satelitales) 1/	Pérdida de superficie	
	Km <sup>2</sup>	Área Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>	Variación porcentual (%)
Pastoruri	3,24	1,36	-1,88	-58,02
Artesonraju	5,97	5,38	-0,59	-9,88
Gajap	1,20	0,76	-0,44	-36,67
Yanamarey	1,35	0,59	-0,76	-56,30
Shallap	7,56	6,49	-1,07	-14,15
Uruashraju	2,15	1,90	-0,25	-11,63
Huarapasca	0,87	0,50	-0,37	-42,53
Paría	4,83	3,66	-1,17	-24,22

**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).

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

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

Sistema glaciar	Altitud Promedio (m.s.n.m.)	Superficie	
		Km <sup>2</sup>	%
<b>Total</b>		<b>527,61</b>	<b>100,00</b>
Pelagatos	4 872	0,04	0,01
Pacra	4 935	0,86	0,16
Champará	5 064	9,77	1,85
Pilanco	5 103	5,43	1,03
Santa Cruz	5 195	70,78	13,41
Huandoy	5 213	62,34	11,81
Huascarán	5 338	51,35	9,73
Contrahierbas	4 988	28,48	5,40
Hualcán	5 132	83,37	15,80
Copap	5 056	27,84	5,28
Chinchey	5 350	91,53	17,35
Huantsan	5 196	54,27	10,29
Pongos	5 138	23,72	4,50
Caullaraju	5 216	17,83	3,38

**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, con 6 mil 768 metros sobre el nivel del mar.

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



### 9. EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA GLACIAR EN LA CORDILLERA BLANCA, 1930<sup>1/</sup>-2003

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

**Nota:** Al comparar los resultados del año 2003 respecto al año 1970 la Cordillera Blanca ha perdido aproximadamente el 27% (195,75 km<sup>2</sup>) de su área glaciar total.

1/ Años anteriores a 1930.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua - 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		Habitantes por hectárea
	Hectáreas	%	Número de habitantes	%	
<b>Total</b>	<b>128 521 560</b>	<b>100,0</b>	<b>31 151 643</b>	<b>100,0</b>	
Costa	15 087 282	11,7	17 524 121	56,3	1,2
Sierra	35 898 894	28,0	9 265 072	29,7	0,3
Selva	77 535 384	60,3	4 362 450	14,0	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.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

#### 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 <sup>1/</sup> .
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 - Carta Nacional.

Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación - Carta Náutica.

### 3. LONGITUD APROXIMADA DEL PERÍMETRO DE LÍNEA DE FRONTERA, SEGÚN PAÍS LÍMITROFE (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 - Carta Nacional.

Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación de la - Carta Náutica.

### 4. EXTENSIÓN SUPERFICIAL DEL TERRITORIO PERUANO, SEGÚN TIPO (Kilómetros cuadrados)

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

Nota: Información histórica oficial aproximada.

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

## 5. SUPERFICIE CONTINENTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO

(Kilómetros cuadrados)

Departamento	Extensión superficial aproximada
<b>Total</b>	<b>1 280 085,9</b>
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 - 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 <sup>2</sup> )	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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

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

Nombre	Ubicación (WGS 84)		Área (Km <sup>2</sup> )	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 Huatacañaño	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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## 8. INVENTARIO DE VOLCANES DEL PERÚ, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

(Unidades)

Departamento	En erupción a/	Activo b/	Potencialmente activo	Inactivo
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>388</b>
Apurímac	-	-	-	14
Arequipa 1/	1	-	5	161
Ayacucho	-	-	1	59
Cusco	-	-	-	11
Moquegua 1/	1	1	2	24
Puno	-	-	-	58
Tacna	-	1	2	61

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

a/ Actividad registrada durante los últimos 20 años.

b/ Actividad registrada durante los últimos miles de años.

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

## 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
<b>Total</b>	<b>256 955</b>	<b>13 565</b>	<b>11 025</b>	<b>31 005</b>	<b>76 160</b>	<b>105</b>	<b>400</b>	<b>84 305</b>	<b>40 390</b>
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, 2015  
(Unidades)

Departamento	Movimientos en masa					Peligro geohidrológico			Otros peligros geológicos			
	Caída	Vuelco	Desliza- miento	Flujo	Reptación	Movimiento complejo	Inundación	Erosión fluvial	Hundi- miento	Arena- miento	Erosión marina	Erosión de ladera
<b>Total</b>	<b>8 204</b>	<b>49</b>	<b>5 044</b>	<b>8 354</b>	<b>687</b>	<b>1 273</b>	<b>1 598</b>	<b>2 282</b>	<b>69</b>	<b>300</b>	<b>19</b>	<b>3 540</b>
Anazonas	270	-	456	401	28	114	92	29	22	-	-	48
Ancash	541	5	456	515	57	166	15	116	-	19	1	490
Apurímac	300	-	164	160	19	31	21	34	1	-	-	60
Arequipa	699	11	274	953	67	91	78	102	5	52	-	307
Ayacucho	299	1	205	447	38	52	55	69	2	-	-	235
Cajamarca	437	2	766	358	34	173	10	66	4	-	-	220
Callao	11	-	-	2	-	-	5	4	1	7	-	1
Cusco	547	1	399	322	77	97	62	149	8	1	-	156
Huancavelica	637	5	256	336	77	116	19	77	5	-	-	158
Huánuco	243	2	306	216	18	48	42	102	-	-	-	174
Ica	53	-	2	353	-	-	43	37	2	17	2	22
Junín	647	8	201	300	56	23	65	138	2	-	-	235
La Libertad	165	-	110	389	43	54	29	25	1	36	4	66
Lambayeque	145	-	106	348	8	44	105	36	-	59	6	120
Lima	1 624	9	372	1 138	27	109	151	294	10	58	3	547
Loreto	8	-	2	-	-	-	226	252	-	-	-	-
Madre de Dios	34	-	4	36	-	5	56	92	-	-	-	-
Moquegua	244	-	73	448	7	18	13	31	-	7	-	151
Pasco	307	-	89	192	59	8	39	98	2	-	-	64
Piura	226	-	218	487	14	36	59	84	-	25	3	204
Puno	409	3	127	378	47	33	55	179	3	1	-	97
San Martín	114	-	349	69	11	20	120	41	1	-	-	64
Tacna	133	2	22	310	-	19	28	42	-	2	-	47
Tumbes	42	-	31	180	-	12	40	33	-	-	-	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, 2015  
(Unidades)

Distrito	Movimientos en masa				Peligro geohidroológico			Otros peligros geológicos			
	Caida	Vuelco	Flujo	Movimiento complejo	Inundación	Erosión fluvial	Hundimiento	Arenamiento	Erosión marina	Erosión de ladera	
<b>Total</b>	<b>489</b>	<b>3</b>	<b>238</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	
Ancón	14	-	1	-	-	-	-	10	-	-	
Ate	43	-	22	-	2	3	1	-	-	2	
Barranco	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Callao	11	-	2	-	5	4	1	7	-	1	
Carabaylo	22	-	20	2	7	1	2	1	-	-	
Chadacayo	15	-	10	-	1	3	-	-	-	-	
Chorrillos	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cieneguilla	5	-	7	-	3	4	-	-	-	-	
Comas	50	-	5	-	1	2	-	-	-	-	
El Agustino	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	
Independencia	25	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
La Molina	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Lima Cercado	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
Los Olivos	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lurigancho	62	-	61	-	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	-	-	
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, 2013-2015

(Unidades)

Departamentos	Inventario			Fuentes con uso balneológico	Fuentes certificadas por INGEMMET 1/		
	1973	1997-2003	2011		2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>589</b>	<b>600</b>	<b>218</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>37</b>
Amazonas	-	8	8	5	-	-	-
Áncash	28	29	29	17	-	4	4
Apurímac	8	11	11	9	1	2	2
Arequipa	23	68	75	33	4	8	9
Ayacucho	7	21	21	13	-	1	1
Cajamarca	12	25	25	19	-	3	3
Cusco	16	39	39	29	5	5	5
Huancavelica	13	12	12	8	-	-	-
Huánuco	1	11	11	8	-	-	-
Ica	12	-	-	-	-	-	-
Junín	25	5	5	4	-	-	-
La Libertad	7	11	11	8	1	2	2
Lambayeque	1	-	-	-	-	-	-
Lima	139	21	25	15	1	7	7
Loreto	1	4	4	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	2	44	44	7	-	-	-
Pasco	2	8	8	6	-	-	-
Piura	12	-	-	-	-	-	-
Puno	7	86	64	25	-	3	3
San Martín	4	15	15	6	-	1	1
Tacna	7	169	191	6	-	-	-
Tumbes	-	2	2	-	-	-	-
Ucayali	-	-	-	-	-	-	-

1/ Decreto Supremo N° 015-2005-MINCETUR.

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:

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	%
<b>Total</b>	<b>127 945 790</b>	<b>100,0</b>
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
<b>Total</b>		<b>127 945 790</b>
<b>Pluvial</b>		<b>70 576 610</b>
<b>Escurrimiento superficial no concentrado</b>		<b>46 586 690</b>
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
<b>Escurrimiento superficial concentrado</b>		<b>23 989 920</b>
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
<b>Pluvial y gravitacional</b>		<b>23 051 380</b>
<b>Escurrimiento superficial no concentrado y movimiento en masa</b>		<b>19 479 940</b>
Laminar imperceptible, soliflucción y deslizamientos ocasionales	ligera	10 725 060
Laminar imperceptible, soliflucción y deslizamientos frecuentes	moderada	7 174 630
Laminar intenso y deslizamientos ocasionales	moderada	1 275 380
Laminar intenso y deslizamientos frecuentes	severa	304 870
<b>Escurrimiento superficial concentrado actividad torrencial y movimiento en masa</b>		<b>3 571 440</b>
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
<b>Fluvial</b>		<b>19 030 500</b>
<b>Acumulación e inundación fluvial</b>		<b>19 030 500</b>
Decantación	muy ligera	11 352 530
Inundación ocasional	ligera	3 461 490
Inundación frecuente	moderada	4 216 480
<b>Glacial y Eólica</b>		<b>4 059 720</b>
<b>Periglaciares, glaciares, escurrimiento superficial y/o deflación</b>		<b>4 059 720</b>
Gelifracción y mantos de arena	ligera	260 320
Gelifracción, deglaciación y surcos comunes	moderada	3 799 400
<b>Gravitacional y eólica</b>		<b>5 707 780</b>
<b>Meteorización y deflación</b>		<b>5 707 780</b>
Derrubiación	ligera	4 301 500
Derrubiación y aspersion eólica	ligera	1 406 280
<b>Eólica</b>		<b>5 519 800</b>
<b>Deflación</b>		<b>5 519 800</b>
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
<b>Total</b>	<b>38 742 464,7</b>	<b>7 125 007,8</b>	<b>18 018 794,6</b>	<b>10 939 274,4</b>	<b>2 659 387,9</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

## 2. SUPERFICIE AGRÍCOLA BAJO RIEGO Y SECANO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012

(Hectáreas)

Departamento	Total	Superficie en riego	Superficie en secano
<b>Total</b>	<b>7 125 007,8</b>	<b>2 579 899,9</b>	<b>4 545 107,9</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.



## 3. NÚMERO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2012

Departamento	Número de productores agropecuarios	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>2 260 973</b>	<b>100,0</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

## 1.2.2 BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS

## A. ÁREAS PROTEGIDAS

## 1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO, SEGÚN CATEGORÍA, 2011-2015

(Hectáreas)

Categoría	Departamento de ubicación	Año de promulgación de Ley	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>			<b>19 559 626,46</b>	<b>19 528 864,27</b>	<b>19 520 604,83</b>	<b>19 518 146,58</b>	<b>19 456 761,13</b>
<b>Parque Nacional</b>			<b>7 967 119,03</b>	<b>8 170 747,54</b>	<b>8 170 747,54</b>	<b>8 170 747,54</b>	<b>9 525 438,86</b>
Alto Purús	Ucayali y Madre de Dios	18/11/2004 29/05/1973;	2 510 694,41	2 510 694,41	2 510 694,41	2 510 694,41	2 510 694,41
Manu	Cusco y Madre de Dios	11/07/2002	1 716 295,22	1 716 295,22	1 716 295,22	1 716 295,22	1 716 295,22
Cordillera Azul	San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco	21/05/2001 17/07/1996;	1 353 190,85	1 353 190,85	1 353 190,85	1 353 190,85	1 353 190,85
Bahuaja - Sonene	Madre de Dios y Puno	04/09/2000 01/07/1975	1 091 416,00	1 091 416,00	1 091 416,00	1 091 416,00	1 091 416,00
Huascarán	Áncash	14/01/2003;	340 000,00	340 000,00	340 000,00	340 000,00	340 000,00
Otishi	Junin y Cusco	30/05/2003	305 973,05	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	274 520,00
Güeppi-Sekime	Loreto	25/10/2012 22/07/1975;	a/ 203 628,51	203 628,51	203 628,51	203 628,51	203 628,51
Cerros de Amotape	Tumbes y Piura	07/07/2006;	151 561,27	151 561,27	151 561,27	151 561,27	151 767,49
Yanachaga - Chemillén	Pasco	11/11/2015 29/08/1986	122 000,00	122 000,00	122 000,00	122 000,00	122 000,00
Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor	Amazonas	09/08/2007 08/09/1961;	88 477,00	88 477,00	88 477,00	88 477,00	88 477,00
Cutervo	Cajamarca	03/08/2006	8 214,23	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	4 777,00
Sierra del Divisor	Loreto y Ucayali	09/11/2015	-	-	-	-	1 354 485,10
<b>Reserva Nacional</b>			<b>4 652 851,63</b>	<b>4 652 851,63</b>	<b>4 652 851,63</b>	<b>4 652 851,63</b>	<b>4 652 851,63</b>
Pacaya - Samiria	Loreto	25/02/1972;	2 080 000,00	2 080 000,00	2 080 000,00	2 080 000,00	2 080 000,00
Pucacuro	Loreto	25/01/2007	637 953,83	637 953,83	637 953,83	637 953,83	637 953,83
Matsés	Loreto	23/10/2010	420 635,34	420 635,34	420 635,34	420 635,34	420 635,34
Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua	26/08/2009	366 936,00	366 936,00	366 936,00	366 936,00	366 936,00
Paracas 1/	Ica	09/08/1979	335 000,00	335 000,00	335 000,00	335 000,00	335 000,00
Tambopata	Madre de Dios	25/09/1975 04/09/2000;	274 690,00	274 690,00	274 690,00	274 690,00	274 690,00
San Fernando	Ica	10/09/2000 09/07/2011	154 716,37	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	140 833,47
Calipuy	La Libertad	08/01/1981	64 000,00	64 000,00	64 000,00	64 000,00	64 000,00
Allpahuayo - Mishana	Loreto	15/01/2004	58 069,90	58 069,90	58 069,90	58 069,90	58 069,90
Junin	Junin y Pasco	07/08/1974	53 000,00	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	36 180,00
Tumbes	Tumbes	07/07/2006 18/05/1967;	19 266,72	19 266,72	19 266,72	19 266,72	19 266,72
Pampa Galeras Bárbara D' Achille	Ayacucho	06/04/1993	6 500,00	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	5 070,00
<b>Zona Reservada 2/</b>			<b>3 556 227,98</b>	<b>2 932 715,23</b>	<b>2 924 455,79</b>	<b>2 921 997,54</b>	<b>1 505 920,77</b>
Sierra del Divisor	Loreto y Ucayali	05/04/2006	1 478 311,39	1 478 311,39	1 478 311,39	1 478 311,39	62 234,62 f/
Yaguas	Loreto	25/07/2011 21/01/1999;	868 927,57	868 927,57	868 927,57	868 927,57	868 927,57
Santiago Comaina	Amazonas y Loreto	09/08/2007	398 449,44	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	67 589,76
Illescas	Piura	16/12/2010	37 452,58	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	36 348,30
Reserva Paisajística Cerro Khapia	Puno	28/05/2011	18 313,79	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	10 962,14
Ancón	Lima	28/11/2011	10 452,45	10 452,45	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	2 628,00
Laguna de Huacachina	Ica	06/06/2012	-	2 458,25	2 458,25	e/	e/
Bosque de Zárate	Lima	13/10/2010	545,75	545,75	545,75	545,75	545,75
Humedales de Puerto Viejo	Lima	29/01/2008	275,81	275,81	275,81	275,81	275,81
Güeppi	Loreto	03/04/1997	625 971,00	a/	a/	a/	a/
Pucacuro	Loreto	21/04/2005	b/	b/	b/	b/	b/
San Fernando	Ica	24/07/2009	c/	c/	c/	c/	c/
Udima	Cajamarca, Lambayeque	01/02/2010	d/	d/	d/	d/	d/

Continúa...

## 1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO, SEGÚN CATEGORÍA, 2011-2015 (Hectáreas)

Conclusión.

Categoría	Departamento de ubicación	Año de promulgación de Ley	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Reserva Comunal</b>			<b>1 777 466,39</b>	<b>2 166 588,44</b>	<b>2 166 588,44</b>	<b>2 166 588,44</b>	<b>2 166 588,44</b>
El Sira	Huánuco, Pasco y Ucayali	22/06/2001	616 413,41	616 413,41	616 413,41	616 413,41	616 413,41
Amarakaeri	Madre de Dios y Cusco	09/05/2002	402 335,62	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	14/01/2003; 30/05/2003	218 905,63	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	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	184 468,38
Huimeki	Loreto	25/10/2012	-	141 234,46	141 234,46	141 234,46	141 234,46
Tuntanain	Amazonas	09/08/2007	94 967,68	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	34 744,70
Chayu Nain	Amazonas	09/12/2009	23 597,76	23 597,76	23 597,76	23 597,76	23 597,76
<b>Reserva Paisajística</b>			<b>711 818,48</b>	<b>711 818,48</b>	<b>711 818,48</b>	<b>711 818,48</b>	<b>711 818,48</b>
Sub Cuenca del Cotahuasi	Arequipa	23/05/2005	490 550,00	490 550,00	490 550,00	490 550,00	490 550,00
Nor Yauyos - Cochabamba	Lima y Junín	01/05/2001	221 268,48	221 268,48	221 268,48	221 268,48	221 268,48
<b>Bosque de Protección</b>			<b>389 986,99</b>	<b>389 986,99</b>	<b>389 986,99</b>	<b>389 986,99</b>	<b>389 986,99</b>
Alto Mayo	San Martín	23/07/1987	182 000,00	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	145 818,00
Pui Pui	Junín	31/01/1985	60 000,00	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	2 078,38
Puquio - Santa Rosa	La Libertad	02/09/1982	72,50	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	18,11
<b>Santuario Nacional</b>			<b>317 366,47</b>	<b>317 366,47</b>	<b>317 366,47</b>	<b>317 366,47</b>	<b>317 366,47</b>
Megantoni	Cusco	17/08/2004	215 868,96	215 868,96	215 868,96	215 868,96	215 868,96
Cordillera de Colán	Amazonas	09/12/2009	39 215,80	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	32 124,87
Pampa Hermosa	Junín	26/03/2009	11 543,74	11 543,74	11 543,74	11 543,74	11 543,74
Huayllay	Pasco	07/08/1974	6 815,00	6 815,00	6 815,00	6 815,00	6 815,00
Calipuy	La Libertad	08/01/1981	4 500,00	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	3 635,50
Manglares de Tumbes	Tumbes	02/03/1988	2 972,00	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	690,60
<b>Cotos de Caza</b>			<b>124 735,00</b>	<b>124 735,00</b>	<b>124 735,00</b>	<b>124 735,00</b>	<b>124 735,00</b>
El Angolo	Piura	01/07/1975	65 000,00	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	59 735,00
<b>Santuario Histórico</b>			<b>41 279,38</b>	<b>41 279,38</b>	<b>41 279,38</b>	<b>41 279,38</b>	<b>41 279,38</b>
Machu Picchu	Cusco	08/01/1981	32 592,00	32 592,00	32 592,00	32 592,00	32 592,00
Bosque Pómac	Lambayeque	01/06/2001	5 887,38	5 887,38	5 887,38	5 887,38	5 887,38
Chacamarca	Junín	07/08/1974	2 500,00	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	300,00
<b>Refugio de Vida Silvestre</b>			<b>20 775,11</b>	<b>20 775,11</b>	<b>20 775,11</b>	<b>20 775,11</b>	<b>20 775,11</b>
Bosques Nublados de Udimá	Cajamarca	21/07/2011	12 183,20	12 183,20	12 183,20	12 183,20	12 183,20
Laquipampa	Lambayeque	07/07/2006	8 328,64	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	263,27

a/ A partir del año 2012 la Zona Reservada de Güeppi-Sekime fue reclasificada como Parque Nacional.

b/ A partir del año 2010 la Zona Reservada de Pucacuro fue reclasificada como Reserva Nacional.

c/ A partir del año 2011 la Zona Reservada de San Fernando fue reclasificada como Reserva Nacional.

d/ A partir del año 2011 la Zona Reservada de Udimá fue reclasificada como Refugio de Vida Silvestre (Bosques Nublados de Udimá).

e/ A partir del año 2014 la Zona Reservada de Laguna de Huacachina fue reclasificada como Área de Conservación Regional (Ica).

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

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

2/ Área de carácter provisional hasta la determinación de su categoría.

**Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).**

## 2. ÁREAS TERRESTRES Y MARINAS PROTEGIDAS, SEGÚN CATEGORÍA, 2007-2015 (Hectáreas)

Categoría	2007		2008		2009		2010		2 011	
	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/
<b>Porcentaje 2/</b>	<b>14,09</b>		<b>14,09</b>		<b>14,34</b>		<b>14,53</b>		<b>15,22</b>	
<b>Total de área protegida</b>	<b>18 103 104,69</b>	<b>100,00</b>	<b>18 103 380,50</b>	<b>100,00</b>	<b>18 423 572,18</b>	<b>100,00</b>	<b>18 680 252,90</b>	<b>100,00</b>	<b>19 559 626,46</b>	<b>100,0</b>
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...

Tipo de área natural protegida	2012		2013		2014		2015 P/		Conclusión.
	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/	Hectáreas	Porcentaje 1/	
<b>Porcentaje 2/</b>	<b>15,20</b>		<b>15,19</b>		<b>15,19</b>		<b>15,14</b>		
<b>Total de área protegida</b>	<b>19 528 864,27</b>	<b>100,00</b>	<b>19 520 604,83</b>	<b>100,00</b>	<b>19 518 146,58</b>	<b>100,00</b>	<b>19 456 761,13</b>	<b>100,0</b>	
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	
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	
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	
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	
Reserva Paisajística	711 818,48	3,64	711 818,48	3,65	711 818,48	3,65	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	
Santuario Nacional	317 366,47	1,63	317 366,47	1,63	317 366,47	1,63	317 366,47	1,63	
Cotos de Caza	124 735,00	0,64	124 735,00	0,64	124 735,00	0,64	124 735,00	0,64	
Santuario Histórico	41 279,38	0,21	41 279,38	0,21	41 279,38	0,21	41 279,38	0,21	
Refugio de Vida Silvestre	20 775,11	0,10	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.

P/ Preliminar.

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

### 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
<b>Total</b>			<b>140 833,47</b>
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 (SERNANP).

#### 4. ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL, 2015 (Hectáreas)

Área de conservación	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie
<b>Área de conservación regional</b>				<b>2 799 006,36</b>
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
Majijuna Kichwa	Loreto	D.S. N° 008-2015-MINAM	16/06/2015	391 039,82
Cordillera Escalera	San Martín	D.S. N° 045-2005-AG	22/12/2005	149 870,00
Imiría	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 Raymondí - 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 (SERNANP).

## 5. ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA, 2015

Área de conservación privada	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie
<b>Áreas de conservación privada</b>				<b>300 925,73</b>
Los Chilchos	Amazonas	R.M. N° 320-2012-MINAM	21/11/2012	46 000,00
Chaparri	Lambayeque	R.M. N° 134-2001-AG; R.M.N° 153-2011-MINAM	19/12/2001 19/07/2011	34 412,00
Huayllapa	Lima	R.M. N° 909-2005-AG R.M. N° 202-2007-AG	13/12/2005 06/03/2007	21 106,57
San Pedro de Chuquibamba	Amazonas	R.M. N° 359-2015-MINAM	30/12/2015	19 560,00
Lomas de Atiquipa	Arequipa	R.M. N° 165-2011-MINAM	26/07/2011	19 028,02
Japu - Bosque Ukumari Llaqta	Cusco	R.M. N° 301-2011-MINAM	22/12/2011	18 695,75
Llamapampa - 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
Paclón	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
Uchumiri	Arequipa	R.M. N° 007-2009-MINAM	16/01/2009	10 253,00
Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa	Amazonas	R.M. N° 252-2012-MINAM	20/09/2012	10 920,84
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
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
Qosqocahuarina	Cusco	R.M. N° 089-2011-MINAM	28/04/2011	1 827,00
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
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
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
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
Roncoso Cocha	San Martín	R.M. N° 154-2015-MINAM	08/06/2015	363,70
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
Hatum Queuña-Quishuarani Ccollana	Cusco	R.M. N° 005-2009-MINAM	16/01/2009	234,88
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
Bosque de Cuyas Cuchayo	Piura	R.M. N° 153-2015-MINAM	08/06/2015	102,65
La Huerta del Chaparri	Lambayeque	R.M. N° 266-2011-MINAM	11/11/2011	100,00
Paraiso 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 Cinclodes	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

Continúa ...

## 5. ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA, 2015

Conclusión.

Área de conservación privada	Departamento	Base Legal	Año de promulgación	Superficie
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
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
Refugio K'erenda Homet	Madre de Dios	R.M. N° 157-2010-MINAM	06/09/2010	35,40
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
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	24,52
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
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
Camino Verde Baltimore	Madre de Dios	R.M. N° 346-2012-MINAM	28/12/2012	21,07
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	15,60
Tambo Ilusión	San Martín	R.M. N° 075-2010-MINAM	06/05/2010	14,29
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
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 periodo 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
<b>Total</b>			<b>6 784 042</b>
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
<b>Total</b>	<b>128 521 561</b>	<b>18 377 314</b>	<b>14,3</b>	<b>128 521 561</b>	<b>19 186 195</b>	<b>14,9</b>
Bosques Húmedos de la Amazonia 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.

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

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

**Fuente:** Universidad Nacional Agraria La Molina - 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
<b>Total</b>	<b>20 611</b>	<b>25 840</b>	<b>21 462</b>	<b>21 464</b>	<b>21 520</b>	<b>23 008</b>
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 - Centro de Datos para la Conservación.

### 2. ESPECIES DE FAUNA Y FLORA ENDÉMICAS, 2004-2006 (Número)

Especie	2004	2005	2006
<b>Total</b>	<b>5 855</b>	<b>5 857</b>	<b>5 872</b>
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 - 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
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>38</b>	<b>26</b>	<b>172</b>	<b>65</b>	<b>535</b>	<b>23</b>	<b>146</b>	<b>52</b>	<b>190</b>	<b>124</b>
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
<b>Porcentaje en peligro de extinción (%) 1/</b>	<b>9,2</b>	<b>6,7</b>	<b>9,4</b>	<b>14,1</b>	<b>35,2</b>	<b>13,0</b>	<b>10,4</b>	<b>24,5</b>
Total de especies	411	387	1 827	462	415 c/	400 c/	1 831 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

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

## 1.2.3 BOSQUES

1. SUPERFICIE DE BOSQUES NATURALES O TROPICALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000, 2005, 2010 Y 2013-2014  
(Hectáreas)

Departamento	2000	2005	2010	2013	2014
<b>Total</b>	<b>70 829 885</b>	<b>70 352 418</b>	<b>69 777 672</b>	<b>69 354 359</b>	<b>69 176 793</b>
Amazonas	2 927 988	2 909 966	2 889 340	2 874 731	2 869 532
Ayacucho	225 724	223 129	219 728	217 465	216 694
Cajamarca	365 863	361 640	357 302	354 798	353 651
Cusco	3 156 589	3 138 188	3 121 571	3 110 510	3 105 421
Huancavelica	18 768	18 517	18 257	18 176	18 099
Huánuco	1 867 072	1 796 268	1 715 879	1 652 659	1 625 064
Junín	2 005 102	1 968 085	1 934 032	1 911 493	1 899 216
La Libertad	69 314	69 115	68 848	68 719	68 670
Loreto	35 533 333	35 449 510	35 337 882	35 254 719	35 217 155
Madre de Dios	8 130 268	8 097 762	8 054 188	8 018 317	8 002 550
Pasco	1 499 907	1 477 436	1 451 540	1 429 267	1 419 280
Piura	44 830	43 828	42 896	42 442	42 377
Puno	1 463 691	1 458 143	1 452 778	1 449 740	1 446 798
San Martín	3 783 628	3 670 987	3 526 754	3 450 072	3 423 672
Ucayali	9 737 808	9 669 844	9 586 677	9 501 251	9 468 614

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, 2005 Y 2010-2014  
(Hectáreas)

Capacidad potencial	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>70 784 209</b>	<b>70 308 128</b>	<b>69 734 908</b>	<b>69 611 558</b>	<b>69 477 425</b>	<b>69 314 485</b>	<b>69 170 368</b>
Bosques en áreas naturales protegidas	16 224 595	16 210 847	16 192 329	16 188 495	16 184 349	16 180 006	16 175 285
Bosques sin status definido (No categorizado)	16 042 856	15 810 596	15 555 993	15 503 357	15 443 041	15 381 020	15 321 821
Bosques de comunidades nativas	11 788 288	11 716 933	11 623 949	11 603 814	11 582 727	11 547 403	11 522 920
Bosques de producción permanente	9 070 109	9 014 389	8 941 040	8 924 941	8 907 482	8 886 907	8 867 337
Bosques en concesiones maderables	7 296 774	7 271 311	7 225 845	7 212 995	7 202 011	7 180 421	7 163 414
Bosques en humedales	3 213 441	3 210 157	3 206 225	3 205 290	3 204 377	3 201 113	3 199 697
Bosques en áreas de conservación regional	2 048 772	2 046 654	2 044 345	2 043 817	2 043 375	2 042 858	2 042 533
Bosques en reservas territoriales	1 688 946	1 688 631	1 688 265	1 688 174	1 688 072	1 687 943	1 687 763
Bosques en concesiones de castaña y shiringa	859 145	856 666	853 596	852 810	852 159	851 148	850 000
Bosques en concesiones para conservación	811 647	807 655	802 607	801 574	800 358	799 232	797 992
Bosques en comunidades campesinas	752 331	745 103	737 668	736 554	735 158	734 497	733 495
Bosques en predios rurales	779 424	722 211	659 176	647 475	632 725	623 031	610 544
Bosques en concesiones para reforestación	130 203	129 864	127 656	126 359	125 873	124 012	123 122
Bosques en concesiones para ecoturismo	55 475	55 191	54 565	54 280	54 154	53 314	52 897
Bosques en áreas de conservación privada	19 899	19 854	19 786	19 772	19 760	19 769	19 764
Bosques en concesiones para manejo de fauna	2 304	2 066	1 863	1 851	1 804	1 811	1 784

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
<b>Total</b>	<b>77 528 030</b>	<b>37 477 348</b>	<b>40 050 682</b>
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, 2012-2014**  
(Hectáreas)

Departamento	2012			2013			2014		
	Superficie del departamento	Superficie del bosque amazónico	% de la superficie departamental con bosque amazónico	Superficie del departamento	Superficie del bosque amazónico	% de la superficie departamental con bosque amazónico	Superficie del departamento	Superficie del bosque amazónico	% de la superficie departamental con bosque amazónico
<b>Total</b>	<b>106 673 782</b>	<b>69 477 425</b>	<b>65,1</b>	<b>106 673 782</b>	<b>69 354 359</b>	<b>65,0</b>	<b>106 673 782</b>	<b>69 176 793</b>	<b>64,8</b>
Madre de Dios	8 504 597	8 027 672	94,4	8 504 597	8 018 317	94,3	8 504 597	8 002 550	94,1
Loreto	37 511 593	35 265 270	94,0	37 511 593	35 254 719	94,0	37 511 593	35 217 155	93,9
Ucayali	10 534 191	9 549 285	90,7	10 534 191	9 501 251	90,2	10 534 191	9 468 614	89,9
Amazonas	3 930 659	2 875 031	73,1	3 930 659	2 874 731	73,1	3 930 659	2 869 532	73,0
San Martín	5 096 117	3 471 475	68,1	5 096 117	3 450 072	67,7	5 096 117	3 423 672	67,2
Pasco	2 411 385	1 449 828	60,1	2 411 385	1 429 267	59,3	2 411 385	1 419 280	58,9
Huánuco	3 720 054	1 658 291	44,6	3 720 054	1 652 659	44,4	3 720 054	1 625 064	43,7
Junín	4 426 627	1 909 728	43,1	4 426 627	1 911 493	43,2	4 426 627	1 899 216	42,9
Cusco	7 213 030	3 111 076	43,1	7 213 030	3 110 510	43,1	7 213 030	3 105 421	43,1
Puno	7 321 345	1 449 298	19,8	7 321 345	1 449 740	19,8	7 321 345	1 446 798	19,8
Cajamarca	3 304 462	363 733	11,0	3 304 462	354 798	10,7	3 304 462	353 651	10,7
Ayacucho	4 357 112	218 704	5,0	4 357 112	217 465	5,0	4 357 112	216 694	5,0
La Libertad	2 529 604	68 730	2,7	2 529 604	68 719	2,7	2 529 604	68 670	2,7
Plura	3 606 506	41 437	1,2	3 606 506	42 442	1,2	3 606 506	42 377	1,2
Huancavelica	2 206 500	17 867	0,8	2 206 500	18 176	0,8	2 206 500	18 099	0,8

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

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, 2013**  
(Hectáreas)

Departamento	Total	Bosque húmedo de colina baja y lomada	Bosque húmedo de terraza baja y media	Aguajal	Bosque húmedo de terraza alta	Cochas	Bosque húmedo de colina alta	Bosque húmedo de montaña	Herbazal hidrofitico	Bosque húmedo de superficie plana inclinada	Bosque relicto mesoandino	Sabana hidrofitica
<b>Total</b>	<b>69 264 632</b>	<b>28 223 906</b>	<b>10 692 376</b>	<b>6 113 610</b>	<b>4 961 379</b>	<b>9 951</b>	<b>3 038 192</b>	<b>16 071 259</b>	<b>79 667</b>	<b>69 506</b>	<b>1 711</b>	<b>3 075</b>
Anazonas	2 865 451	283 745	78 516	23 685	13 885	37	78 146	2 387 437	-	-	-	-
Ayacucho	217 200	-	488	-	689	-	-	216 023	-	-	-	-
Cajamarca	362 880	-	-	-	-	-	-	362 880	-	-	-	-
Cusco	3 102 988	248 122	77 035	-	90 862	-	434 476	2 237 981	-	14 512	-	-
Huancavelica	17 711	-	-	-	-	-	-	17 711	-	-	-	-
Huánuco	1 633 086	210 229	145 874	1 700	44 821	98	69 557	1 151 028	1 310	7 475	994	-
Junín	1 900 154	43 231	27 618	-	54 948	-	76 435	1 695 407	-	2 515	-	-
La Libertad	68 238	-	-	-	-	-	-	68 238	-	-	-	-
Loreto	35 210 558	17 667 185	7 555 937	5 810 665	2 163 720	7 592	619 362	1 382 861	3 236	-	-	-
Madre de Dios	8 006 861	4 033 686	1 156 129	168 560	1 469 024	409	557 467	607 868	-	10 643	-	3 075
Pasco	1 438 571	103 688	15 792	-	34 368	-	36 142	1 245 306	-	3 275	-	-
Plura	38 025	-	-	-	-	-	-	37 308	-	-	717	-
Puno	1 447 287	52 292	172 062	16 422	24 625	-	87 013	1 087 779	-	7 094	-	-
San Martín	3 449 005	149 149	199 446	27 903	50 249	19	128 952	2 891 828	1 459	-	-	-
Ucayali	9 506 617	5 432 579	1 263 479	64 675	1 014 188	1 796	950 642	681 604	73 662	23 992	-	-

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques.

**6. SUPERFICIE TERRITORIAL CUBIERTA POR BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014**  
(Hectáreas)

Departamento	Total	Bosque de Colina Alta		Bosque de Colina Baja		Bosque de Montaña Altimontano		Bosque de Montaña		Bosque de Montaña Montano		Bosque de Terraza Alta		Bosque de Terraza Baja		Bosque de Vegetación de Isla		Bosque de Montaña Basimontano con Paca		Bosque de Colina Alta con Paca		Bosque de Colina Baja con Paca		Bosque de Ilanura Meándrica	
		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											
<b>Total</b>	<b>69 090 390</b>	<b>1 989 126</b>	<b>24 159 322</b>	<b>3 681 530</b>	<b>763 605</b>	<b>7 671 226</b>	<b>3 082 552</b>	<b>4 011 754</b>	<b>7 140 330</b>	<b>187 707</b>	<b>137 316</b>	<b>721 766</b>	<b>3 811 219</b>	<b>2 131 857</b>											
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	-	-	-	-											
Plura	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...

6. 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 Semidecíduo 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
<b>Total</b>	<b>3 520</b>	<b>93 028</b>	<b>158 490</b>	<b>5 609 846</b>	<b>4 918</b>	<b>29 651</b>	<b>18 603</b>	<b>819 946</b>	<b>205 767</b>	<b>149 460</b>	<b>860 504</b>	<b>20 641</b>	<b>6 631</b>
Amazonas	-	-	-	35 951	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	3 499	27 874	40 930	-	19 678	-	-	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	1 668	-	-	-	4 029	-	-	-	-	-
Junin	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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...

**6. 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 Terraza de Montaña Montano	
<b>Total</b>	<b>548</b>	<b>378 222</b>	<b>1 224 376</b>	<b>373</b>	<b>3 138</b>	<b>13 420</b>	<b>13 420</b>
Amazonas	-	-	-	-	-	-	13 420
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	7	-	-	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	-	-	-	-
Junín	-	-	-	-	-	-	-
La Libertad	-	-	-	-	-	-	-
Loreto	-	307 665	1 224 376	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	-	-	-	-	-	-	-
Plura	541	-	-	-	-	-	-
Puno	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	-	-	-	373	-	3 138	-
Ucayali	-	70 557	-	-	-	-	-

Para mayor información del monitoreo de los bosques visite: [GEOBOSQUES](http://geobosques.minam.gob.pe/geobosques/), <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosques/>.

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

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, 2013-2015  
(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/
<b>2013</b>										
Enero	106,9	46,5	33,5	73,0	149,5	...	...	...	...	...
Febrero	117,8	52,5	40,1	91,1	189,5	...	...	...	...	...
Marzo	137,8	60,3	49,4	116,5	215,8	...	...	...	...	...
Abril	154,5	66,6	56,8	131,2	212,2	...	...	...	...	...
Mayo	128,9	66,4	59,3	100,8	142,3	...	...	...	...	...
Junio	111,5	54,7	57,3	92,3	103,3	...	...	...	...	...
Julio	51,5	53,4	52,1	92,2	82,3	...	...	...	...	...
Agosto	48,3	60,4	57,8	96,1	91,3	...	...	...	...	...
Setiembre	122,4	57,1	52,5	...	89,5	...	...	...	...	...
Octubre	119,1	53,4	40,1	64,7	109,6	...	...	...	...	...
Noviembre	101,0	48,2	36,2	...	99,1	...	...	...	...	...
Diciembre	106,2	46,9	31,3	...	100,9	...	...	...	...	...
<b>2014</b>										
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
<b>2015</b>										
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

ECA Nacional: 150 ug/m<sup>3</sup>.ECA - OMS: 50 ug/m<sup>3</sup>.ug/m<sup>3</sup>: 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, 2007-2015

(Microgramo por metro cúbico)

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

Nota: Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 50,00 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. A partir del mes de julio de 2007 se inicia el monitoreo de PM<sub>10</sub>.

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 Unánue, 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 (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).



### 3. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 2007-2015 (Microgramo por metro cúbico)

Mes	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015 a/
<b>Total</b>	<b>133,57</b>	<b>125,62</b>	<b>110,07</b>	<b>69,20</b>	<b>63,62</b>	<b>42,12</b>	<b>50,59</b>
Enero	...	98,33	100,00	...	30,81	57,87	44,79
Febrero	...	100,33	103,36	87,00	45,27	22,60	96,56
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	...	...	52,0	48,86	42,66
Noviembre	106,55	107,00	...	...	58,0	42,18	...
Diciembre	93,52	100,00	...	...	...	...	39,58

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. Ancash 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/m<sup>3</sup>.

a/ Estación zona centro Congreso de la República.

Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental.

### 4. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DEL DISTRITO DE LINCE, 2015 (Microgramo por metro cúbico)

Contaminante	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
PM <sub>10</sub>	41,00	53,30	42,30	57,20	53,20	67,30	47,60	61,40	43,20	39,10	42,20	39,10

Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental.

## 5. PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2005-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BHP Tintaya S.A. - XstrataTintaya	Campamento N° 2	37,0	64,8	25,0	37,5	48,0	28,8	16,0	67,8	53,9	34,9	0,003
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	72,5	50,1	35,2	50,0	76,6	31,4	21,7	63,6	21,0	15,8	8,9
Compañía Minera Milpo S.A.	Local IPSS	30,4	17,6	46,1	16,0	36,2	16,3	27,0	18,5	60,5	92,3	42,0
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	129,7	163,3	147,6	42,5	42,8	...	46,8	25,5	49,8	24,8	20,9
Compañía Minera Raura S.A.	Superintendencia de Minas	54,0	11,3	27,0	4,5	12,3	23,0	61,7	19,3	13,2	4,4	1,1
Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.	Posta Médica San Vicente	19,0	24,3	41,8	50,0	53,8	80,4	...	29,1	8,9	11,8	4,2
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	20 mt. al este de las oficinas	63,6	58,8	...	41,6	42,1	47,5	33,8	...	...	...	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	...	...	22,0	13,7	26,6	26,5
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Taller de mantenimiento, campamento poblado	124,9	113,1	107,7	25,9	38,7	82,3	83,6	43,8	62,0	50,0	43,2
Doe Run Perú S.R.L.	Hotel Inca	...	...	...	33,8	22,7	17,2	10,5	19,3	24,9	28,9	18,0
Doe Run Perú S.R.L.	Sindicato Obrero	...	...	...	45,3	26,2	22,6	20,2	21,4	31,9	28,2	20,0
Empresa Minera Iscaycruz S.A.	Chancadora primaria	46,3	36,0	77,3	38,8	13,0	31,2	47,5	49,5	23,4	52,0	8,5
Lar Carbón S.A.	Garita Polvorín	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Minsur	Sotavento	...	...	59,7	42,0	62,2	...	52,5	50,7	65,1	53,4	46,3
Pan American Silver S.A.C.	A 100 m. barlovento de la cancha relaves	65,4	44,4	48,8	44,1	32,9	53,7	26,3	13,9	36,5	18,9	17,9
Shougan Hierro Perú S.A.	Marcona	56,1	72,9	68,9	42,9	33,4	18,8	42,8	28,6	72,5	53,6	66,7
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	...	...	...	...	...	...	240,3	...	36,4	166,4	118,4
Southern Perú Limited	Fundición Ilo (Ross Siding)	52,5	48,5	...	41,6	39,0	38,1	40,9	33,6	30,0	35,5	50,1
Southern Perú Limited	Refinería Ilo (Town Site)	68,3	65,4	...	56,6	39,2	50,0	48,0	40,8	40,2	34,5	44,4

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

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

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

## 6. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2000-2015

(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
<b>BH Tintaya S.A.</b>																
Campamento N° 2	...	...	...	...	...	...	...	...	96,75	...	127,75	26,00	152,00	76,00	50,90	10,00
<b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b>																
Costado Garita Control	85,04	...	...	...	...	382,98	163,29	...	30,00	...	...	...	...	...	...	...
<b>Doe Run Perú S.R.L.</b>																
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
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
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/
<b>Empresa Minera Iscaycruz S.A.</b>																
Chancadora primaria	61,76	79,92	31,78	100,50	34,46	...	25,70	94,00	38,00	...	26,60	71,50	...	...	...	...
<b>Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.</b>																
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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire).

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

## 7. MATERIAL PARTICULADO INFERIOR A 2,5 MICRAS EN EL AIRE DE ZONAS MINERAS, 2015

(Microgramo por metro cúbico)

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

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

## 8. 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/m<sup>3</sup>.

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).

## 9. 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
					a/		a/		a/	a/
		<b>Promedio</b>	<b>249,56</b>	<b>216,65</b>	<b>219,08</b>	<b>203,37</b>	<b>196,58</b>	<b>224,67</b>	<b>213,68</b>	<b>279,99</b>
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila 1/	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	...	...	...	...	...	...
			a/		a/		a/		a/	a/
		<b>Promedio</b>	<b>176,46</b>	<b>166,15</b>	<b>150,19</b>	<b>189,38</b>	<b>173,69</b>	<b>257,29</b>	<b>177,12</b>	<b>253,60</b>
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora 2/	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	...	...	...
					a/		a/		a/	a/
		<b>Promedio</b>	<b>173,81</b>	<b>140,35</b>	<b>172,07</b>	<b>236,90</b>	<b>181,27</b>	<b>163,98</b>	<b>182,08</b>	<b>232,76</b>
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue 3/	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	...	...	...	...	...	...
							a/		a/	a/
		<b>Promedio</b>	<b>88,74</b>	<b>69,76</b>	<b>98,64</b>	<b>137,15</b>	<b>68,80</b>	<b>75,79</b>	<b>63,12</b>	<b>65,30</b>
Callao	Dirección de Salud I Callao 4/	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/m<sup>3</sup>. 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 (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 10. 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/m<sup>3</sup> (Microgramo por metro cúbico).

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

## 11. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 2001-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2013	2014	2015 d/
Enero	...	58,55	62,46	...	60,29	...	65,18	37,00	...	28,66	22,04
Febrero	59,22	70,10	67,05	75,99	71,20	89,63	100,33	37,27	...	59,13	24,97
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	100,1	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

**Nota:** La estación de medición Consejo Nacional de Comerciantes, está ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Ancash. En el año 2002 no se realizó medición. El Estándar establecido - Valor Referencial (VR) anual es de 15 ug/m<sup>3</sup>; diario es de 65 ug/m<sup>3</sup>, 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<sub>2,5</sub> sólo se obtuvo una muestra para este contaminante.

c/ Debido a falla del equipo muestreador de PM<sub>2,5</sub> no se obtuvieron datos para este contaminante.

d/ Estación zona centro Congreso de la República.

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

## 12. 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
PM <sub>2,5</sub>	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.

Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental.

### 13. PROMEDIO MENSUAL DE PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS, EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA, SEGÚN ZONA, 2001-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila 1/		a/	a/	a/	a/	a/											
		Promedio	60,74	49,13	53,27	65,45	74,57	97,40	54,72	52,03	44,60	34,55	58,21	34,14	46,31	40,23	27,94	
		Enero	...	22,61	41,30	...	65,93	...	...	27,74	...	...	...	...	74,95	...	22,48	
		Febrero	39,43	...	34,00	...	56,94	...	46,31	...	45,00	34,00	...	34,42	27,40	...	...	
		Marzo	...	41,85	...	...	73,07	...	53,07	42,24	44,00	37,00	122,34	31,56	15,94	...	...	
		Abril	53,94	39,76	...	...	...	59,56	58,61	68,76	73,00	30,00	...	28,36	71,85	...	...	
		Mayo	75,28	...	...	...	...	128,12	72,92	68,16	75,77	45,00	...	17,30	48,55	49,58	...	
		Junio	80,77	...	84,49	...	94,84	75,00	67,20	48,57	30,30	33,00	...	15,75	...	45,05	...	
		Julio	63,95	69,66	...	72,63	79,94	126,90	57,91	62,05	50,50	24,00	...	22,04	67,52	43,89	...	
		Agosto	77,99	...	...	62,50	...	...	67,36	56,37	80,00	11,00	...	31,98	36,46	40,80	36,11	
		Setiembre	61,94	61,64	...	61,22	...	...	55,90	50,99	37,50	23,00	32,27	...	25,57	36,64	29,54	
		Octubre	40,87	59,63	...	...	76,68	...	38,58	43,42	12,04	36,00	31,41	91,67	...	22,46	22,54	
		Noviembre	54,17	...	...	...	...	...	42,05	...	29,98	59,00	50,54	...	48,56	43,16	23,88	
Diciembre	59,03	48,74	...	...	...	...	41,97	...	12,49	48,00	54,51	...	...	...	33,10			
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora 2/		a/	a/	a/	a/												
		Promedio	37,16	40,99	41,40	37,06	53,52	58,23	62,54	59,32	40,93	32,91	28,92	33,66	23,03	33,89	34,54	
		Enero	...	29,18	25,05	...	31,05	...	...	80,96	...	...	...	...	17,15	22,64	49,98	
		Febrero	...	...	34,07	...	66,30	...	81,48	80,74	37,96	38,00	...	...	15,38	28,37	40,76	
		Marzo	39,46	44,92	36,51	...	55,08	...	75,18	76,44	33,07	23,00	...	...	11,47	36,47	30,50	
		Abril	30,24	...	...	...	61,45	...	75,03	72,99	43,72	62,00	...	120,28	28,01	52,96	31,42	
		Mayo	36,73	36,51	62,86	...	...	...	56,17	60,44	68,89	67,00	...	40,23	27,40	36,11	38,20	
		Junio	52,81	...	48,50	...	60,87	66,96	63,56	37,93	47,49	28,00	...	50,17	28,24	28,32	37,13	
		Julio	46,10	58,90	...	...	49,69	54,37	57,70	46,18	37,49	28,00	...	14,66	28,28	43,72	30,20	
		Agosto	29,28	...	...	53,61	...	53,35	...	48	37,70	10,00	...	13,83	...	29,43	31,18	
		Setiembre	38,07	51,80	...	26,67	52,76	...	...	75,92	87,64	43,00	...	19,03	...	28,14	28,12	
		Octubre	39,24	40,14	...	...	50,93	...	60,34	42,36	15,19	32,00	28,92	13,84	...	32,69	27,60	
		Noviembre	30,01	38,65	...	28,14	...	...	37,79	54,00	29,17	17,00	...	19,03	...	...	32,03	
Diciembre	29,69	27,81	...	39,81	...	...	55,59	35,90	11,92	14,00	...	11,83	28,31	...	37,41			
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue 3/		a/	a/	a/	a/												
		Promedio	47,64	36,25	47,60	54,84	46,77	89,38	59,73	55,52	62,46	35,18	35,52	48,62	44,97	34,47	30,14	
		Enero	...	23,89	26,57	...	39,92	...	...	39,32	...	...	...	...	22,00	28,55	30,16	
		Febrero	31,13	...	25,88	...	53,66	...	...	45,81	29,72	14,00	...	62,08	30,08	30,74	35,34	
		Marzo	34,26	34,95	35,76	...	46,73	...	45,66	52,32	41,67	40,00	65,97	15,94	51,58	47,20	29,23	
		Abril	51,18	34,11	...	...	...	66,57	61,46	56,94	...	37,00	...	46,01	82,96	49,69	28,24	
		Mayo	64,67	26,21	85,90	...	...	115,13	76,65	135,19	146,36	59,00	64,19	41,38	82,28	35,69	27,47	
		Junio	54,74	...	63,88	...	...	...	91,96	...	87,15	98,00	9,72	...	59,67	25,15	...	
		Julio	58,92	...	...	66,19	...	...	56,37	...	65,31	21,00	...	17,55	56,55	32,09	23,52	
		Agosto	73,88	...	...	58,09	...	...	45,77	...	...	28,00	...	< LD	39,50	27,92	32,39	
		Setiembre	46,59	43,89	...	47,78	...	...	61,63	40,82	52,06	24,00	24,14	74,68	26,41	40,18	29,53	
		Octubre	39,97	40,99	...	...	...	...	86,43	57,83	47,00	40,45	17,00	30,80	54,71	24,50	31,47	23,05
		Noviembre	34,33	52,49	...	47,28	...	...	50,13	42,00	65,75	25,00	24,01	82,04	29,05	30,52	26,60	
Diciembre	34,34	33,47	...	...	...	...	49,79	40,30	33,70	24,00	29,81	43,21	35,01	...	46,05			
Callao	Dirección de Salud I Callao 4/		a/	a/	a/	a/												
		Promedio	25,44	18,06	40,04	28,15	35,62	57,54	37,14	17,56	24,92	19,64	17,39	19,81	22,84	25,65	21,05	
		Enero	...	18,06	23,95	...	19,31	...	...	10,21	...	...	...	...	13,36	22,64	26,08	
		Febrero	17,49	...	13,88	...	30,42	...	...	28,19	10,90	8,98	33,00	...	12,00	22,64	26,30	
		Marzo	4,18	...	13,39	...	...	...	...	27,22	14,00	18,28	10,00	13,56	9,56	17,63	24,00	6,82
		Abril	16,15	...	...	...	...	22,07	46,69	13,08	17,81	19,00	...	9,03	25,58	29,66	...	
		Mayo	30,94	...	77,96	...	32,31	70,35	36,49	25,09	26,51	49,00	...	29,45	28,37	32,31	...	
		Junio	40,89	...	71,01	...	55,53	72,14	...	16,48	34,17	17,00	9,18	9,03	24,63	...	...	
		Julio	28,18	...	...	...	40,53	75,58	56,37	30,96	22,73	11,00	...	16,67	28,02	22,66	...	
		Agosto	33,67	...	...	31,43	...	47,58	63,60	24,80	...	9,00	...	25,35	29,99	...	...	
		Setiembre	22,40	...	...	24,87	...	...	28,36	21,33	32,29	23,00	22,92	39,58	...	...	23,07	
		Octubre	31,26	...	...	...	...	...	...	12,03	70,30	10,00	11,11	...	...	...	...	
		Noviembre	29,27	...	...	...	...	...	...	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/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM.

(PM<sub>2,5</sub>) 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 (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**14. 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, 2014-2015**

(Microgramo por metro cúbico)

Año/mes	Lima Sur 1 (San Borja)	Lima Sur 2 (Villa María del Triunfo)	Lima Centro (Jesús María - Campo de Marte)	Lima Este 1 (Ate)	Lima Este 2 (Santa Anita)	Lima Este 3 (Huachipa)	Lima Este 4 (Univ. Cesar Vallejo - San Juan de Lurigancho)	Lima Norte 1 (San Martín de Porres)	Lima Norte 2 (Carabayllo)	Lima Norte 3 (Puente Piedra)
<b>2014</b>										
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
<b>2015</b>										
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

Nota: El PM<sub>2,5</sub> empezó a monitorearse a partir del mes de julio 2014.

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico. ECA - OMS: 25 µg/m<sup>3</sup>

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



### 15. POLVO ATMOSFÉRICO SEDIMENTABLE EN EL AIRE DE LIMA METROPOLITANA, 2011-2014 (Toneladas/km<sup>2</sup>/mes)

Año/Mes	Núcleos principales				Promedio T/km <sup>2</sup> /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 <sup>2</sup> /mes	Distrito	Valor T/km <sup>2</sup> /mes	Distrito
<b>2011</b>										
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
<b>2012</b>										
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/	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
<b>2013</b>										
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
<b>2014</b>										
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/km<sup>2</sup>/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.

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

(Toneladas/ km<sup>2</sup>/ 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/km<sup>2</sup>/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).

## 17. EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE, 1987-2014

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

**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.

**18. EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE, POR FUENTES ENERGÉTICAS, 1995-2013**

(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

**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.

## 19. EMISIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE, SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS, 1996-2013

(Miles de toneladas)

Sector económico	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Total</b>	<b>70,51</b>	<b>69,80</b>	<b>69,08</b>	<b>69,08</b>	<b>68,89</b>	<b>67,74</b>	<b>68,84</b>	<b>68,27</b>	<b>72,91</b>	<b>76,41</b>	<b>79,60</b>	<b>79,41</b>	<b>77,85</b>	<b>77,93</b>	<b>77,83</b>	<b>77,59</b>	<b>76,97</b>	<b>75,60</b>
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
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
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
Agropecuaria 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
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
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
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

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, 2013-2015**  
 (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
<b>2013</b>										
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	...	...	...	...	...
<b>2014</b>										
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	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>2015</b>										
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
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	...

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, 1987-2014

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (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

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, 1987-2014

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

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, 2001-2015**  
(Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila 1/	Promedio	27,35	20,98	18,18	46,13	29,41	64,19	31,92	17,42	21,67	11,55	1,80	5,43	11,58	9,84	9,28	
		Enero	27,01	32,93	17,92	...	19,19	...	...	9,69	...	...	...	...	...	6,71	10,99	10,97
		Febrero	27,37	...	17,17	...	22,39	...	23,98	8,63	...	10,00	...	...	...	11,33	12,84	10,01
		Marzo	...	17,60	...	...	25,38	...	11,57	16,09	14,00	10,00	1,78	...	...	27,94	16,00	8,95
		Abril	37,66	...	...	...	33,37	21,53	23,72	76,33	34,00	11,00	1,95	...	...	19,03	11,66	...
		Mayo	23,45	...	...	...	5,06	91,14	25,37	16,21	8,69	39,00	2,08	...	...	23,35	7,98	7,17
		Junio	23,64	...	19,45	...	...	...	44,34	12,94	8,18	10,00	...	...	...	6,12	7,61	...
		Julio	18,60	11,44	...	46,13	29,14	80,44	12,39	13,93	8,09	7,00	1,73	3,91	...	7,23	7,35	...
		Agosto	17,28	...	...	...	26,10	63,65	13,47	8,83	17,65	7,00	1,71	...	...	6,80	7,65	...
		Setiembre	15,43	13,12	...	...	74,68	...	12,42	9,13	8,21	7,00	1,71	...	...	7,36	8,33	...
		Octubre	13,57	14,59	...	...	...	...	52,83	8,82	96,31	7,00	1,73	7,26	...	9,05	7,47	...
		Noviembre	22,72	...	...	...	...	...	72,17	15,00	12,01	8,00	1,72	5,19	...	6,93	10,38	...
		Diciembre	74,17	36,19	...	...	...	...	58,90	13,40	9,53	11,00	...	5,35	...	7,16	...	...
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora 2/	Promedio	15,55	10,49	18,71	15,86	14,61	19,80	26,17	59,26	47,63	12,40	11,02	13,95	8,32	7,07	7,80	
		Enero	16,67	10,95	12,33	...	8,60	...	...	93,83	...	...	...	...	...	7,80	8,03	7,28
		Febrero	...	...	16,95	...	14,94	...	17,79	106,11	58,68	10,00	...	...	...	9,69	7,55	8,63
		Marzo	13,87	6,64	22,61	...	18,18	...	9,99	75,75	9,14	...	...	...	...	7,84	6,56	8,03
		Abril	17,25	9,05	...	...	10,93	...	11,78	70,75	50,24	24,00	...	11,20	12,01	7,06	7,19	...
		Mayo	18,15	7,11	24,51	...	...	...	18,40	56,01	24,82	19,00	...	8,76	8,83	6,54	7,87	...
		Junio	26,31	...	17,17	...	11,93	25,75	22,80	48,19	25,57	11,00	11,66	18,02	8,14	6,62	...	...
		Julio	12,96	9,37	...	9,67	13,68	14,41	9,80	58,02	87,99	9,00	12,21	14,52	8,17	7,15	...	...
		Agosto	10,00	...	...	22,57	...	19,25	...	11,15	114,12	9,00	10,43	18,13	8,79	7,62	...	...
		Setiembre	10,36	7,45	...	21,07	18,82	...	...	18,67	79,32	12,00	8,80	16,89	8,71	7,13	...	...
		Octubre	9,69	7,77	...	12,72	19,81	...	61,32	53,79	11,78	8,00	11,84	14,51	7,07	7,01	...	...
		Noviembre	19,47	15,21	...	13,29	...	...	42,43	68,00	38,56	13,00	...	14,04	6,41	6,52	...	...
		Diciembre	16,34	20,90	...	...	...	...	41,22	50,90	23,75	9,00	11,18	9,46	6,43	...	...	...
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue 3/	Promedio	25,85	22,80	36,09	30,45	30,35	26,22	16,91	15,21	9,30	11,10	7,67	14,29	22,28	8,30	6,21	
		Enero	27,44	14,95	11,66	...	42,60	...	...	13,98	...	...	...	...	52,19	14,48	8,17	...
		Febrero	25,25	...	17,00	...	35,79	...	11,79	18,14	2,71	23,00	...	8,62	...	10,69	5,85	...
		Marzo	24,42	11,04	50,41	...	30,99	...	8,72	24,44	10,22	8,00	7,76	8,61	...	10,76	6,01	...
		Abril	34,55	37,27	...	...	...	39,87	35,28	19,50	8,50	11,00	6,98	8,57	52,17	8,53	5,66	...
		Mayo	33,72	37,33	71,65	...	...	39,28	29,67	14,88	9,09	...	7,15	8,30	43,74	6,61	5,35	...
		Junio	31,44	...	29,73	...	...	28,00	24,63	18,27	9,10	9,00	7,33	18,20	9,69	8,68	...	...
		Julio	17,79	...	...	30,59	...	18,05	12,07	...	9,49	13,00	6,92	14,45	23,40	5,75	...	...
		Agosto	23,57	...	...	28,67	18,68	19,05	15,47	...	12,36	10,00	6,83	15,33	9,65	6,55	...	...
		Setiembre	18,45	15,35	...	33,74	...	13,09	12,45	11,86	13,14	9,00	8,44	14,89	7,50	6,61	...	...
		Octubre	21,96	11,02	...	35,72	23,70	...	11,23	10,00	9,58	10,00	8,26	11,30	8,03	6,42	...	...
		Noviembre	28,05	32,65	...	23,52	...	...	13,73	11,00	9,28	9,00	8,45	39,20	8,86	6,27	...	...
		Diciembre	23,51	22,76	...	...	...	...	10,96	10,00	8,83	9,00	8,59	9,72	7,58	...	...	...
Callao	Dirección de Salud I Callao 4/	Promedio	13,25	12,27	25,29	7,18	13,12	17,32	12,41	9,98	7,44	8,00	8,78	11,04	7,53	6,63	7,60	
		Enero	31,13	12,27	13,13	...	6,63	...	...	9,38	...	...	...	...	8,5	6,63	7,62	
		Febrero	6,55	...	12,88	...	6,25	...	9,25	8,63	...	7,00	...	7,91	6,19	7,68	7,57	
		Marzo	9,78	...	43,07	...	...	...	9,26	9,07	8,37	8,00	8,27	8,23	13,43	5,72	8,39	
		Abril	8,84	...	...	...	...	8,80	15,05	7,97	8,18	8,00	9,45	...	7,76	6,58	7,66	
		Mayo	15,01	...	24,92	...	4,40	12,44	10,18	12,78	8,37	8,00	8,90	7,93	7,50	5,64	6,77	
		Junio	13,36	...	32,45	...	37,51	...	9,94	14,41	8,12	9,00	8,93	15,70	7,65	6,44	...	
		Julio	12,10	...	...	...	10,80	32,56	8,28	9,73	8,60	8,00	...	8,71	6,19	7,85	...	
		Agosto	4,69	...	...	12,84	...	15,48	10,12	7,80	8,75	8,00	...	16,52	6,51	6,94	...	
		Setiembre	9,23	...	...	6,39	...	...	38,34	8,78	7,68	8,00	...	13,81	6,38	6,66	...	
		Octubre	3,19	...	...	...	...	...	9,46	12,36	7,70	8,00	8,09	14,61	7,65	6,37	...	
		Noviembre	31,84	...	...	2,32	...	...	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/m<sup>3</sup>, 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 (MINSAL) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 5. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 1996-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2013	2014	2015 c/
Enero	...	88,45	68,93	146,93	138,70	64,83	42,66	136,39	...	62,07	...	...	7,82	7,42	7,15
Febrero	147,16	91,18	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	135,80	75,82	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	180,64	129,65	106,56	122,30	...	67,30	121,20	74,39	71,16	53,68	63,66	27,59	12,22	...	7,57
Mayo	35,62	152,20	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	32,78	91,76	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	40,17	110,03	121,06	143,88	...	67,86	67,25	69,76	51,71	66,80	70,55	10,80	7,77	6,47	...
Agosto	35,80	64,72	133,50	159,67	...	119,15	74,30	61,46	64,09	51,47	105,82 b/	17,63	9,90	8,02	...
Setiembre	44,16	78,33	141,05	145,00	106,01	...	82,29	66,26	37,96	52,33	117,35	15,49	8,85	10,29	...
Octubre	47,77	127,09	143,92	100,22	129,87	47,67	278,77	...	51,45	39,78	93,17	...	8,81	9,31	...
Noviembre	26,12	77,22	131,10	64,66	87,45	76,24	114,46	...	53,30	60,02	81,39	...	9,42	7,27	...
Diciembre	114,54	63,79	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. Ancash. 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/m<sup>3</sup>.

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
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	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 - Dirección General de Salud Ambiental.

**7. VALOR MENSUAL DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE DE LA PROVINCIA DE LIMA  
POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2012-2013**

(Partes por billón)

Mes	2012					2013				
	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
Enero	8,0	2,8	3,8	4,1	5,0	4,2	3,9	...	...	6,9
Febrero	...	2,3	...	6,7	...	5,7	3,3	3,3	14,9	4,0
Marzo	...	...	5,2	...	...	7,2	3,4	3,4	15,9	3,9
Abril	...	...	5,4	3,4	...	8,0	3,6	5,9	16,2	3,7
Mayo	...	...	6,4	3,7	4,7	5,3	...	7,0	16,1	3,7
Junio	...	2,6	4,8	3,2	4,4	4,9	...	...	16,9	3,7
Julio	...	3,7	4,4	3,4	5,7	5,9	2,4	...	15,9	5,1
Agosto	...	2,4	...	...	...	6,7	...	...	15,8	4,8
Setiembre	...	2,6	2,7	19,7	7,8	7,1	6,7	...	16,9	5,0
Octubre	6,6	2,6	2,9	...	7,3	8,1	...	...	16,5	5,3
Noviembre	5,7	4,0	4,0	16,0	8,9	7,8	5,5	...	15,5	3,5
Diciembre	3,4	4,5	4,8	14,2	7,0	10,1	...	...	...	4,2

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

## 8. EMISIÓN DE ÓXIDO DE AZUFRE, 1987-2014

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

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, 1995-2013**

(Miles de toneladas)

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>Carbón y derivados</b>	<b>Hidrocarburos líquidos</b>
1995	<b>36,44</b>	9,94	26,50
1996	<b>39,55</b>	10,79	28,76
1997	<b>39,24</b>	11,17	28,07
1998	<b>40,24</b>	12,69	27,55
1999	<b>44,30</b>	12,58	31,72
2000	<b>46,08</b>	15,29	30,79
2001	<b>42,32</b>	13,48	28,84
2002	<b>46,45</b>	17,07	29,38
2003	<b>48,33</b>	18,75	29,58
2004	<b>50,61</b>	18,87	31,74
2005	<b>50,56</b>	20,97	29,59
2006	<b>49,37</b>	22,14	27,23
2007	<b>50,78</b>	23,30	27,48
2008	<b>49,47</b>	20,12	29,35
2009	<b>50,49</b>	20,83	29,66
2010	<b>41,80</b>	20,61	21,19
2011	<b>43,70</b>	21,43	22,27
2012	<b>43,57</b>	21,56	22,01
2013	<b>44,84</b>	21,52	23,32

**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, 1996-2013**  
(Miles de toneladas)

Sector económico	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Total</b>	<b>42,84</b>	<b>42,52</b>	<b>43,44</b>	<b>47,47</b>	<b>49,26</b>	<b>45,47</b>	<b>49,64</b>	<b>51,51</b>	<b>53,98</b>	<b>52,35</b>	<b>44,30</b>	<b>52,87</b>	<b>51,54</b>	<b>52,55</b>	<b>43,94</b>	<b>45,81</b>	<b>45,73</b>	<b>46,82</b>
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
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
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
Agropecuaria 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
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
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
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

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, 2001-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Punto de monitoreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>BHP Tintaya S.A.</b>															
Campamento N° 2	...	...	...	...	...	16,00	39,20	116,00	49,15	42,10	...	...	1,97	3,10	10,70
<b>Compañía Minera Ares S.A.C.</b>															
Campamento Obrero	2,50	0,89	3,47	0,80	0,15	3,25	4,71	4,74	13,36	11,39	19,50	...	...	...	13,35
<b>Compañía Minera Milpo S.A.</b>															
Local IPSS	21,57	13,66	2,88	0,03	0,36	16,13	16,17	25,39	24,91	27,34	20,20	0,52	14,28	3,43	3,25
<b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b>															
Costado Garita Control	27,88	1,48	15,20	4,37	18,11	0,28	6,63	0,20	1,55	...	0,44	0,35	0,94	0,90	1,00
<b>Compañía Minera Raura S.A.</b>															
Superintendencia de Minas	6,38	1,98	12,46	1,58	7,50	1,80	0,29	0,60	0,97	0,96	0,87	0,34	4,20	0,90	1,00
<b>Cia. Minera San Ignacio de Morococha S.A.</b>															
Posta Médica San Vicente	44,79	10,37	2,89	1,62	4,05	4,96	8,51	3,17	1,77	2,01	1,94	3,50	9,06	12,00	13,00
<b>Compañía Minera Santa Luisa S.A.</b>															
20 mt. al este de las oficinas	24,69	17,69	14,40	0,77	0,23	4,67	...	5,60	9,09	19,77	40,88	...	...	...	...
Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,90	4,10	15,32	14,15
<b>Consorcio Minero Horizonte S.A.</b>															
Taller de mantenimiento, campamento poblado	...	...	1,50	50,00	...	187,04	32,21	23,22	29,52	82,29	8,29	24,95	...	...	...
<b>Doe Run Perú S.R.L.</b>															
Hotel Inca	460,26	430,21	386,74	522,35	411,36	360,85	469,16	480,83	116,04	4,80	3,43	17,52	50,30	39,07	17,00
Sindicato Obreros	507,48	413,10	416,24	451,39	505,17	532,01	738,20	731,52	225,18	10,84	5,27	32,96	90,61	63,43	57,00
Cushurupampa	433,38	365,36	358,47	416,48	364,40	408,19	541,13	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
<b>Empresa Minera Iscaycruz S.A.</b>															
Chancadora primaria	48,81	5,98	12,64	6,69	8,21	3,57	8,43	13,00	10,75	4,00	4,00	12,50	12,50	12,57	13,00
<b>Lar Carbón S.A.</b>															
Garita Polvorin	11,10	14,40	27,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Minsur</b>															
Sotavento 1/	9,25	12,68	...	5,00	...	...	27,93	11,55	7,25	...	6,96	9,78	13,79	14,96	19,70
<b>Pan American Silver S.A.C.</b>															
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	6,35	5,00	7,09	2,40	3,20	3,11	25,87	0,26	0,04	0,05	0,01	12,67	0,01	0,01	0,05
<b>Shougan Hierro Perú S.A.</b>															
Marcona	8,66	3,79	3,62	2,27	2,13	13,95	12,95	5,77	8,23	3,80	10,44	5,84	8,66	19,00	9,80
<b>Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.</b>															
Radio-observatorio Jicamarca	166,98	82,86	58,57	80,95	92,29	94,76	125,40	0,04	96,21	...	34,40	66,41	84,67	38,38	64,44
Área administrativa	35,24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Southern Perú Limited</b>															
Fundación Ilo (Ross Siding)	126,31	98,34	89,59	98,07	108,50	124,08	...	21,45	15,82	18,53	15,87	11,09	23,82	18,47	16,00
Refinería de Ilo (Town Site)	7,87	7,52	8,02	9,97	8,68	4,14	...	1,79	1,38	4,91	2,74	2,34	1,02	0,88	3,50

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

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

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

a/ Mediante R.M. N° 257-2006-EM/DM se desactivó el monitoreo de la calidad del aire.

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
<b>2 009</b>												
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	1 056,2	147,2	664,4	...	...	372,2	7,8	153,0	55,1	7,2	115,0	6,9
05	1 656,3	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	1 116,1	322,8	1 196,7	...	...	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	1 384,0	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	1 257,9	465,7	...	...	8,4	35,5	7,0	7,2	7,2	12,8	27,2
14	669,8	1 895,9	1 219,3	...	...	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	1 933,3	1 146,7	526,3	...	...	8,5	40,0	24,0	7,0	7,3	11,2	14,2
17	1 445,0	204,4	698,6	...	...	8,5	30,8	85,0	7,5	7,2	8,6	89,0
18	228,4	2 714,0	364,3	...	...	8,5	7,8	7,0	7,2	7,1	11,3	...
19	1 111,7	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	1 803,5	46,0	...	...	7,6	8,5	13,0	7,4	7,6	8,9	60,9
25	1 092,0	2 269,3	19,0	...	...	7,5	12,5	8,0	7,9	12,7	128,2	107,6
26	1 349,7	1 016,3	131,0	...	...	7,7	14,3	10,0	18,2	46,6	47,2	7,1
27	1 007,1	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	2 313,0	...	154,0	...	...	...	32,5	39,0	...	49,3	...	6,9

Continúa...

Conclusión.

Año / día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<b>2 010</b>												
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 Permisible); SO<sub>2</sub> = 572 µg/m<sup>3</sup> (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, 2001-2015 (Microgramo por metro cúbico)

Zona	Estación	Mes	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Lima Norte	Centro de Salud Santa Luzmila 1/	Promedio	29,88	24,59	22,09	...	44,88	13,91	25,86	35,74	25,73	24,73	14,18	7,07	27,37	33,14	12,18	
		Enero	18,29	18,38	6,96	...	20,68	...	...	13,93	...	...	...	...	...	...	17,22	11,88
		Febrero	18,79	...	12,19	...	17,34	...	...	30,07	17,12	5,00	31,00	...	...	...	17,21	14,25
		Marzo	...	19,09	...	...	16,87	...	...	31,20	19,55	20,00	37,00	2,17	...	...	21,82	22,33
		Abril	21,41	...	...	...	44,17	...	...	30,66	41,67	38,00	40,00	...	...	...	41,40	5,40
		Mayo	43,11	...	...	...	109,79	...	...	46,16	26,09	33,92	33,00	...	...	...	66,30	7,04
		Junio	38,57	...	47,11	...	...	...	...	28,27	28,83	18,50	31,00	...	...	...	32,37	41,59
		Julio	36,54	28,82	...	...	71,06	15,65	20,45	29,91	13,90	30,00	14,27	3,69	33,53	64,60	...	...
		Agosto	28,15	...	...	...	45,06	12,16	23,93	38,95	37,73	13,00	14,10	2,43	35,75	23,67	...	...
		Setiembre	24,95	30,40	...	...	34,07	...	...	17,83	42,98	33,83	15,00	17,42	...	31,01	26,05	...
		Octubre	37,09	28,02	...	...	...	...	...	13,00	56,62	26,75	15,00	10,48	11,37	15,11	22,93	...
		Noviembre	45,49	...	...	...	...	...	...	14,72	60,00	28,70	15,00	26,63	5,26	30,53	21,76	...
		Diciembre	16,29	22,85	...	...	...	...	...	28,13	53,20	26,75	12,00	...	12,58	13,26	...	...
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora 2/	Promedio	34,31	17,75	21,17	28,61	24,32	33,84	20,26	16,87	21,66	19,67	14,30	45,26	22,27	29,20	22,47	
		Enero	11,36	12,16	10,45	...	23,98	...	...	10,60	...	...	...	...	...	7,77	34,91	42,05
		Febrero	...	...	17,14	...	15,67	...	...	26,18	16,45	2,75	23,00	...	...	8,20	54,55	21,74
		Marzo	...	13,54	18,37	...	29,71	...	...	21,98	16,34	19,18	...	...	...	9,03	48,82	27,64
		Abril	25,99	15,47	...	...	28,41	...	...	...	21,46	26,15	18,00	...	80,94	14,36	29,51	12,76
		Mayo	40,71	28,09	27,76	...	...	...	...	...	30,44	22,84	13,00	...	105,43	19,50	24,03	8,15
		Junio	42,09	...	32,13	...	30,08	29,90	22,86	16,28	10,66	13,00	1,45	84,94	50,73	40,17	...	
		Julio	48,14	21,38	...	...	22,70	11,24	25,60	9,82	5,38	26,00	4,41	42,86	13,77	20,10	...	
		Agosto	41,53	...	...	26,06	...	60,37	...	...	38,51	30,00	15,61	34,35	13,58	23,54	...	
		Setiembre	39,08	22,21	...	31,51	23,16	...	...	...	16,07	35,00	15,09	15,34	14,35	17,81	...	
		Octubre	35,74	15,55	...	25,30	20,88	...	...	21,00	17,44	29,05	...	14,71	20,66	27,30	13,60	...
		Noviembre	33,80	15,11	...	27,01	...	...	...	3,55	13,00	39,12	16,00	...	9,43	55,89	14,17	...
		Diciembre	24,63	16,25	...	33,16	...	...	...	20,63	...	28,56	3,00	34,55	13,41	32,73	...	...
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue 3/	Promedio	41,12	34,45	44,46	34,11	37,07	68,52	20,57	31,01	34,86	30,27	25,67	13,22	19,84	11,89	21,90	
		Enero	48,27	16,75	33,96	...	15,95	...	...	19,39	...	...	...	...	...	27,76	4,65	10,47
		Febrero	25,53	...	39,87	...	17,88	...	...	11,61	31,00	29,38	33,00	...	11,19	20,78	7,83	13,64
		Marzo	27,77	15,51	34,19	...	29,77	...	...	20,51	42,04	31,53	28,00	23,36	22,34	29,50	11,33	13,82
		Abril	42,63	12,30	...	...	...	34,70	33,56	20,35	29,44	41,00	30,12	23,38	30,57	14,39	38,50	
		Mayo	32,62	30,59	62,39	...	...	92,77	34,34	40,97	62,64	23,00	17,71	19,90	25,56	23,18	33,09	
		Junio	64,83	...	51,91	...	...	75,81	21,79	35,94	33,01	41,00	22,03	10,61	24,91	10,62	...	
		Julio	53,68	...	...	43,45	...	70,31	20,27	...	22,21	33,00	19,42	11,47	18,71	19,17	...	
		Agosto	53,94	...	...	36,50	62,77	60,68	17,28	...	29,26	34,00	26,24	8,84	17,97	13,14	...	
		Setiembre	55,86	81,15	...	37,93	...	76,83	14,57	30,31	34,89	31,00	22,14	6,48	15,22	11,70	...	
		Octubre	31,82	45,82	...	28,11	58,98	...	15,13	31,00	41,98	32,00	24,96	8,50	7,16	4,81	...	
		Noviembre	23,69	25,68	...	24,58	...	...	...	14,80	25,00	32,00	20,00	32,58	11,16	16,89	9,93	...
		Diciembre	32,82	47,80	...	...	...	...	...	22,46	34,10	37,10	17,00	38,12	11,54	3,07	...	...
Callao	Dirección de Salud I Callao 4/	Promedio	21,89	7,11	13,71	22,70	15,25	12,02	10,15	7,35	1,26	1,90	6,28	1,66	8,19	7,18	6,11	
		Enero	10,10	7,11	5,81	...	9,64	...	...	6,67	...	...	...	...	...	10,32	4,75	5,79
		Febrero	6,06	...	7,70	...	8,34	...	...	13,99	0,48	0,59	3,00	...	1,67	5,78	4,65	7,50
		Marzo	3,79	...	19,22	...	...	...	...	7,31	10,58	0,42	1,50	4,60	0,79	6,42	2,77	3,54
		Abril	66,46	...	...	...	...	11,57	29,71	10,54	1,15	2,00	4,25	...	5,81	9,73	10,55	
		Mayo	35,12	...	13,52	...	21,21	...	7,45	7,97	0,50	1,00	2,44	1,63	9,98	11,72	3,19	
		Junio	31,14	...	22,30	...	17,23	...	9,36	11,58	0,76	2,00	12,21	2,21	11,08	7,36	...	
		Julio	21,37	...	...	...	19,82	17,39	11,19	8,95	0,08	2,00	...	0,50	6,86	12,66	...	
		Agosto	19,12	...	...	30,23	...	7,10	8,95	12,90	0,58	2,00	...	0,59	4,38	4,89	...	
		Setiembre	16,78	...	...	19,68	...	...	7,29	6,71	0,92	2,00	...	0,31	13,95	9,50	...	
		Octubre	12,78	...	...	...	...	...	4,36	3,06	1,00	2,00	6,98	0,47	14,18	6,90	...	
		Noviembre	18,04	...	...	18,18	...	...	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/m<sup>3</sup>, 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 (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 14. PROMEDIO MENSUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN EL AIRE DEL CERCADO DE LIMA, 1996-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2013	2014	2015 c/
Enero	...	168,59	73,19	151,75	158,67	47,68	48,83	72,82	...	70,39	...	23,00	15,74	20,03	14,76
Febrero	...	185,79	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	...	166,63	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	72,16	187,03	260,03	126,45	...	44,55	61,25	69,80	76,85	65,00	69,47	35,89	8,36	...	27,36
Mayo	133,97	157,34	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	116,45	173,72	305,65	172,39	...	117,67	72,35	78,70	84,08	59,92	84,32	41,68	41,66	17,56	...
Julio	114,55	236,67	312,99	208,32	...	106,30	95,61	69,91	82,01	20,77	100,78	18,04	37,10	27,81	...
Agosto	137,27	213,58	375,51	86,36	...	122,42	85,40	70,86	103,25	22,42	82,82 b/	23,53	34,73	27,44	...
Setiembre	170,49	195,19	357,91	115,95	401,46	...	69,13	112,65	86,49	52,59	80,15	39,95	27,81	10,23	...
Octubre	172,28	231,18	214,56	128,19	531,71	71,85	52,21	...	60,99	28,05	65,30	...	33,01	10,66	...
Noviembre	131,81	198,43	211,62	125,76	303,41	85,13	111,46	...	91,96	40,97	57,54	...	33,18	6,62	...
Diciembre	219,21	156,93	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. Ancash. 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/m<sup>3</sup>.

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).

## 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 <sub>2</sub> )	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 - Dirección General de Salud Ambiental.

## 16. CONCENTRACIÓN PROMEDIO ANUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ZONAS MINERAS, 2015

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa Minera	Punto de monitoreo	2015
Compañía Minera Ares S.A.C.	Campamento Obrero	7,8
Compañía Minera Poderosa S.A.	Costado Garita Control	3,5
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Barlovento cerca al campamento	6,4
Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.	Radio-observatorio Jicamarca	59,3

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

### 17. VALOR MENSUAL DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN LA PROVINCIA DE LIMA POR ESTACIÓN DE MEDICIÓN, 2012-2015

(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
<b>2012</b>										
Enero	24,1	9,1	9,7	14,4	20,0	...	...	...	...	...
Febrero	...	7,0	...	16,5	12,0	...	...	...	...	...
Marzo	...	...	12,5	...	11,3	...	...	...	...	...
Abril	3,5	...	11,9	...	12,5	...	...	...	...	...
Mayo	38,9	...	59,5	85,5	43,4	...	...	...	...	...
Junio	24,8	13,6	12,2	...	7,0	...	...	...	...	...
Julio	22,2	13,2	10,8	...	5,6	...	...	...	...	...
Agosto	...	13,1	10,8	...	5,9	...	...	...	...	...
Setiembre	23,6	11,6	9,1	...	5,6	...	...	...	...	...
Octubre	19,9	...	8,0	...	...	...	...	...	...	...
Noviembre	23,2	...	...	0,6	13,8	...	...	...	...	...
Diciembre	...	...	8,6	...	12,5	...	...	...	...	...
<b>2013</b>										
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	...	...	...	...	...
<b>2014 a/</b>										
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	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>2015</b>										
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

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

ppb: Partes por billón.

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

## 18. EMISIÓN DE ÓXIDO DE NITRÓGENO, 1987-2014

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

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, 1995-2013**

(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

**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, 1996-2013**  
(Miles de toneladas)

Sector económico	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Total 1/</b>	<b>64,54</b>	<b>64,41</b>	<b>64,71</b>	<b>69,44</b>	<b>68,85</b>	<b>65,19</b>	<b>64,44</b>	<b>66,48</b>	<b>77,20</b>	<b>71,50</b>	<b>74,61</b>	<b>75,32</b>	<b>89,60</b>	<b>92,57</b>	<b>105,94</b>	<b>111,61</b>	<b>114,58</b>	<b>122,66</b>
Residencial y comercial	10,50	10,36	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
Público	1,46	1,28	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
Transporte	41,49	42,06	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
Agropecuaria y agroindustrial	1,29	1,37	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
Pesca	2,29	1,92	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
Minero metalúrgico	2,48	2,39	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
Industria	5,03	5,03	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

1/ Incluye dentro energía y biomasa.

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.

## 21. EMISIÓN DE METANO, 1987-2014

Año	Total (Miles de toneladas)	Per cápita (kg/10 <sup>3</sup> 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

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, 1995-2013**

(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

**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, 1996-2013

(Miles de toneladas)

Sectores económicos	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Total 1/</b>	<b>29,81</b>	<b>29,50</b>	<b>28,95</b>	<b>28,97</b>	<b>28,83</b>	<b>28,44</b>	<b>28,93</b>	<b>28,60</b>	<b>29,93</b>	<b>30,64</b>	<b>33,00</b>	<b>32,80</b>	<b>32,92</b>	<b>33,54</b>	<b>34,82</b>	<b>34,63</b>	<b>35,18</b>	<b>34,01</b>
Residencial y comercial	25,66	25,34	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
Público	0,15	0,13	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
Transportes	1,84	1,70	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
Agropecuaria y agroindustrial	1,63	1,84	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
Pesca	0,23	0,19	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
Minero metalúrgico	0,08	0,08	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
Industria	0,22	0,22	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

1/ Incluye dentro energía y biomasa.

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.

## C. OTROS CONTAMINANTES

1. CONCENTRACIÓN DE PLOMO 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/	Promedio	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	0,47	0,35	0,18	...	...	0,27	...	0,22
		Abril	0,38	0,34	0,23	...	...	0,22	0,30	0,29
		Mayo	...	0,33	...	...	...	0,36	0,30	0,37
		Junio	...	0,41	...	1,44	...	0,25	...	0,43
		Julio	...	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	...	...	...	...	...	...
		<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	
	Promedio	0,10	0,12	0,09	0,18	0,18	0,12	0,07	0,12	
Lima Sur	Hospital María Auxiliadora 2/	Enero	0,07	0,09	0,08	...	...	0,10	...	...
		Febrero	0,10	0,07	...	...	...	0,10	...	0,13
		Marzo	...	0,10	0,07	0,08	...	...	...	0,09
		Abril	...	0,21	0,08	...	...	...	...	0,09
		Mayo	...	0,14	0,13	0,29	...	...	...	0,18
		Junio	...	0,17	...	...	...	0,10	0,11	...
		Julio	...	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	...	...	...
				<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>
	Promedio	0,19	0,17	0,19	0,24	0,21	0,14	0,13	0,20	
Lima Este	Hospital Hipólito Unanue 3/	Enero	0,16	0,11	0,11	...	...	0,27	...	...
		Febrero	0,17	0,18	...	...	...	0,15	...	0,14
		Marzo	0,11	0,22	...	0,12	...	0,08	...	0,13
		Abril	0,29	0,27	...	...	...	...	0,11	0,20
		Mayo	...	0,21	0,26	0,30	...	...	0,28	0,21
		Junio	...	0,20	...	0,31	...	...	0,09	0,33
		Julio	...	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	...	...	...	...	...	...
				<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>	<i>a/</i>
	Promedio	0,09	0,07	0,15	0,19	0,18	0,12	0,05	0,10	
Callao	Dirección de Salud I Callao 4/	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	0,08	0,13	...	...	...	...	0,07	0,11
		Mayo	...	0,09	...	0,23	...	...	0,04	0,10
		Junio	...	0,07	...	0,23	...	0,10	0,03	...
		Julio	...	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/m<sup>3</sup>, 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: 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. Ancash. 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/m<sup>3</sup>.

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 (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 3. CONCENTRACIÓN DE PLOMO EN ZONAS MINERAS, 2001-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera / Punto de monitoreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>BHP Tintaya S.A.</b>															
Campamento N° 2	0,050	0,020	...	0,038	0,120	0,009	0,005	0,008	0,132	0,316	0,040	0,001	0,001	0,001	0,003
<b>Compañía Minera Ares S.A.C.</b>															
Campamento Obrero	0,435	0,480	...	0,160	0,227	0,848	0,090	0,020	0,045	0,038	0,043	0,648	1,127	0,044	0,002
<b>Compañía Minera Milpo S.A.</b>															
Local IPSS	0,091	0,111	0,129	0,100	0,115	0,083	0,034	0,080	0,083	0,533	0,043	0,305	0,088	0,350	0,010
<b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b>															
Costado Garita Control	0,523	0,608	0,360	0,448	0,384	1,334	0,198	0,020	0,920	...	10,280	0,060	0,020	0,015	0,015
<b>Compañía Minera Raura S.A.</b>															
Superintendencia de Minas	0,103	0,050	0,150	0,220	0,283	0,036	0,091	0,025	0,065	0,127	0,003	0,040	0,009	0,018	0,015
<b>Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.</b>															
Posta Médica San Vicente	0,194	0,035	0,003	...	0,009	0,013	0,014	0,003	0,049	0,093	0,032	0,021	0,003	0,006	0,030
<b>Compañía Minera Santa Luisa S.A.</b>															
20 mt. al este de las oficinas	0,268	0,520	0,613	0,558	0,174	0,570	...	0,223	0,293	0,335	0,185	...	...	...	...
Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,030	0,002	29,701	0,001
<b>Consorcio Minero Horizonte S.A.</b>															
Taller de mantenimiento, campamento poblado	0,082	0,023	0,107	6,303	0,043	0,040	0,044	0,031	0,041	0,123	0,203	0,034	0,035	0,114	0,001
<b>Doe Run Perú S.R.L.</b>															
Hotel Inca	1,633	1,733	1,797	2,096	2,388	2,223	0,967	0,857	0,189	0,014	0,018	0,502	0,236	0,346	0,069
Sindicato Obreros	2,682	2,506	2,651	2,886	3,817	3,858	1,421	1,183	0,217	0,016	0,624	0,041	0,371	0,535	0,027
Cushurupampa	0,934	1,022	1,080	1,394	1,665	1,643	0,066	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
<b>Empresa Minera Iscaycruz S.A.</b>															
Chancadora primaria	0,056	0,063	0,140	0,034	0,040	0,030	0,093	0,038	0,010	0,001	0,007	0,045	0,005	0,063	0,013
<b>Lar Carbón S.A.</b>															
Garita Polvorin	0,064	0,127	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Minsur</b>															
Estación Calidad de Aire 1/	0,117	0,311	...	0,026	...	...	0,113	0,060	0,117	...	0,055	0,041	0,542	0,498	0,740
<b>Pan American Silver S.A.C.</b>															
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	0,050	0,005	0,004	0,735	0,021	0,040	0,018	0,040	0,022	0,031	0,030	0,004	0,007	0,004	0,001
<b>Shougan Hierro Perú S.A.</b>															
Marcona	0,025	0,010	0,027	0,041	0,010	0,061	0,036	0,054	0,018	0,010	0,031	0,038	0,044	0,012	0,023
<b>Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.</b>															
Radio-observatorio Jicamarca	0,224	0,170	0,183	0,193	0,132	0,092	0,177	0,073	0,097	...	12,033	...	5,061	0,120	0,110
Área administrativa	0,106	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Nivel máximo permisible del plomo de acuerdo al Ministerio de Energía y Minas: 0,5 µg/m<sup>3</sup> (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/ Mediante R.M. N° 257-2006-EM/DM se desactivó el monitoreo de la calidad del aire.

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

## 4. CONCENTRACIÓN DE ARSÉNICO EN ZONAS MINERAS, 2001-2015

(Microgramo por metro cúbico)

Empresa minera / Punto de monitoreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>BHP Tintaya S.A.</b>															
Campamento N° 2	0,140	0,150	0,006	0,007	0,066	0,028	0,008	0,020	0,013	0,020	0,004	0,001	0,001	0,001	0,002
<b>Compañía Minera Ares S.A.C.</b>															
Campamento Obrero	1,570	0,090	0,010	0,780	0,020	0,050	0,011	0,004	0,021	0,011	0,002	...	...	...	0,002
<b>Compañía Minera Milpo S.A.</b>															
Local IPSS	0,022	0,074	0,004	0,008	0,009	0,010	0,008	0,004	0,009	0,034	0,003	0,001	0,018	0,041	0,001
<b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b>															
Costado Garita Control	0,093	0,112	0,080	0,075	0,035	0,131	0,058	0,008	0,090	...	0,015	0,027	0,020	0,011	0,006
<b>Compañía Minera Raura S.A.</b>															
Superintendencia de Minas	0,043	0,001	0,012	0,008	0,011	0,001	0,004	0,001	0,003	0,006	...	0,002	...	...	...
<b>Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.</b>															
Posta Médica San Vicente	0,030	0,013	0,001	0,067	0,100	0,574	3,438	0,077	0,002	0,003	0,005	...	0,010	0,010	...
<b>Compañía Minera Santa Luisa S.A.</b>															
20 mt. al este de las oficinas 1/	0,023	0,020	0,013	0,010	0,030	0,009	...	0,009	0,007	0,008	0,005	...	...	...	...
Barlovento cerca al campamento	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,005	0,002	0,001	0,001
<b>Consorcio Minero Horizonte S.A.</b>															
Taller de mantenimiento, campamento poblado	0,029	0,004	0,035	6,296	0,054	0,050	0,035	0,054	0,019	0,037	0,047	0,014	0,030	0,031	0,001
<b>Doe Run Perú S.R.L.</b>															
Hotel Inca	1,870	2,208	1,766	1,645	1,816	2,258	0,887	0,822	0,353	0,003	0,006	0,018	0,094	0,089	0,014
Sindicato Obrero	3,386	3,355	2,567	2,354	2,908	4,167	1,305	1,174	0,108	0,004	0,008	0,022	0,119	0,185	0,012
Cushurupampa	1,126	1,276	1,021	1,121	1,324	1,541	0,083	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/	a/
<b>Empresa Minera Iscaycruz S.A. (Los Quenuales)</b>															
Chancadora primaria	0,015	...	...	0,005	0,010	0,010	0,011	0,003	0,001	...	0,001	0,005	0,005	0,005	0,006
<b>Lar Carbón S.A.</b>															
Garita Polvorín	0,038	0,021	0,017	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Minsur</b>															
Estación Calidad de Aire 2/	0,234	0,349	...	0,223	...	...	0,425	0,058	0,288	...	0,435	2,296	0,106	0,047	0,069
<b>Pan American Silver S.A.C.</b>															
A 100 m. barlovento de la cancha relaves	0,011	0,068	...	0,053	0,055	0,009	0,008	0,010	0,006	0,001	0,001	0,002	...	...	...
<b>Shougan Hierro Perú S.A.</b>															
Marcona	0,020	...	0,037	0,020	...	0,070	...	0,038	0,030	...	...	...	...	...	0,017
<b>Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.</b>															
Radio-observatorio Jicamarca	0,019	0,051	0,031	0,027	0,028	0,022	0,019	0,023	0,021	...	0,003	...	0,005	0,021	0,001
Área administrativa	0,021	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

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

Nivel máximo permisible de arsénico: 6 µg/m<sup>3</sup>.

1/ A partir del 2012 quedó inoperativo.

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

a/ Mediante R.M. N° 257-2006-EM/DM se desactivó el monitoreo de la calidad del aire.

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

## 5. USUARIOS DE FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2015

Departamento	Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes										Fuentes de radiaciones usadas en la industria							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>Total</b>	<b>2 975</b>	<b>3 199</b>	<b>3 576</b>	<b>3 730</b>	<b>3 853</b>	<b>4 482</b>	<b>4 956</b>	<b>5 254</b>	<b>5 750</b>	<b>796</b>	<b>847</b>	<b>1 473</b>	<b>1 496</b>	<b>1 066</b>	<b>1 093</b>	<b>1 127</b>	<b>1 099</b>
Amazonas	7	7	8	7	8	8	9	9	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	61	66	71	75	80	99	106	111	121	66	67	84	81	58	57	58	49	52
Apurímac	6	6	6	7	9	13	20	23	25	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Arequipa	79	84	90	97	102	122	145	166	193	51	59	74	67	64	65	67	75	84
Ayacucho	20	20	19	20	20	26	32	33	40	-	-	3	2	-	-	-	-	-
Cajamarca	21	24	34	36	36	44	54	56	69	22	36	43	44	40	40	41	40	54
Cusco	65	65	79	87	87	98	111	114	144	59	58	60	64	59	52	52	59	69
Huancavelica	10	10	10	9	9	11	11	12	15	10	10	9	11	10	10	10	9	11
Huánuco	20	20	20	20	20	28	32	34	37	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Ica	36	37	50	58	59	72	88	102	119	6	5	11	11	4	4	4	5	13
Junín	56	70	81	81	90	116	133	135	155	40	39	45	37	31	30	31	30	33
La Libertad	83	84	102	103	104	157	177	196	215	22	23	24	23	23	23	25	24	23
Lambayeque	68	76	82	86	90	99	110	117	124	5	5	6	6	5	5	5	5	7
Lima	2 200	2 350	2 598	2 698	2 768	3 159	3 425	3 628	3 872	279	290	718	750	417	470	492	471	478
Loreto	19	28	32	33	35	45	56	56	59	45	45	84	83	63	61	62	63	85
Madre de Dios	8	8	8	8	8	8	10	10	11	-	-	4	4	-	-	1	-	-
Moquegua	10	12	16	16	16	20	23	28	32	32	42	45	51	37	37	37	37	40
Pasco	14	15	16	17	17	20	23	28	33	25	26	31	30	26	26	28	24	32
Piura	96	102	113	119	122	142	159	155	177	45	47	115	119	115	102	102	94	104
Puno	19	27	28	36	36	37	53	51	60	23	25	46	47	46	42	42	44	41
San Martín	21	22	22	23	35	40	42	44	78	5	5	4	5	3	4	4	4	4
Tacna	26	32	50	53	53	60	66	67	81	51	55	55	49	56	55	55	56	36
Tumbes	16	16	20	19	27	28	29	29	31	-	-	2	2	-	-	-	-	2
Ucayali	14	18	21	22	22	30	42	50	52	6	6	6	6	6	6	6	6	5

Continúa...

Departamento	Fuentes radiactivas en desuso u otra condición									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Total</b>	<b>411</b>	<b>441</b>	<b>526</b>	<b>523</b>	<b>427</b>	<b>431</b>	<b>450</b>	<b>468</b>	<b>469</b>	
Arequipa	10	10	10	3	-	-	-	-	-	
Huancavelica	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
Ica	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
La Libertad	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Lambayeque	-	15	-	-	-	-	-	-	-	
Lima	401	416	514	514	427	427	450	468	468	
Loreto	-	-	-	2	-	2	-	-	-	
Pasco	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
Puno	-	-	-	-	-	2	-	-	-	

Continúa...

## 5. USUARIOS DE FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007-2015

Conclusión.

Departamento	Fuentes de radiaciones usadas en medicinas									Fuentes de radiaciones usadas en investigación, enseñanza y otros								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>Total</b>	<b>4 854</b>	<b>5 402</b>	<b>5 974</b>	<b>6 736</b>	<b>6 812</b>	<b>7 653</b>	<b>8 080</b>	<b>8 511</b>	<b>9 268</b>	<b>70</b>	<b>86</b>	<b>104</b>	<b>156</b>	<b>164</b>	<b>106</b>	<b>216</b>	<b>156</b>
Amazonas	10	11	11	11	11	12	13	13	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	95	101	108	112	118	135	139	153	159	-	-	-	-	-	-	4	1	-
Apurímac	9	9	8	11	19	18	28	33	36	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Arequipa	156	152	158	159	169	193	216	221	238	4	14	17	18	25	17	16	11	9
Ayacucho	27	27	35	33	33	52	57	59	61	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Cajamarca	34	38	57	57	57	64	77	74	93	-	-	-	-	-	-	1	2	2
Cusco	106	106	126	128	131	153	167	162	201	1	1	1	11	10	-	9	6	3
Huancavelica	10	10	10	10	10	13	13	24	27	-	-	-	11	-	-	1	-	-
Huánuco	32	34	34	34	34	46	50	53	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	59	60	76	84	86	98	114	130	165	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Junín	88	103	122	118	131	159	174	179	210	-	-	5	2	4	-	6	3	3
La Libertad	162	165	182	187	189	236	253	273	299	3	3	2	2	2	2	3	6	7
Lambayeque	120	122	174	176	137	166	178	190	198	3	2	2	2	2	2	2	2	-
Lima	3 573	4 058	4 423	5 129	5 164	5 716	5 948	6 272	6 724	57	65	74	102	106	83	169	113	210
Loreto	28	41	44	45	49	56	63	65	72	-	-	-	-	9	-	-	1	-
Madre de Dios	10	11	11	11	11	11	12	12	13	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Moquegua	24	22	26	27	27	35	37	41	43	-	-	2	3	2	-	-	-	-
Pasco	23	24	25	27	27	29	31	36	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	139	146	155	162	166	187	203	200	219	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Puno	30	37	46	50	50	55	68	64	76	-	-	-	2	2	-	3	6	15
San Martín	33	33	35	34	53	59	61	64	105	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Tacna	43	49	58	78	78	84	89	93	110	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Tumbes	24	24	27	27	36	40	41	43	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	19	19	23	26	26	36	48	57	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	2005a/	2006	2005 a/	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Promedio	0,29	0,09	0,11	0,05	0,06	0,05	4,34	3,65	0,07	0,06	0,09	0,31
Enero	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Febrero	0,02	0,12	0,09	0,01	0,06	0,05	1,80	5,63	0,05	0,08	0,06	0,23
Marzo	0,15	0,12	0,09	...	...	0,05	3,85	3,55	0,07	0,06	0,07	0,38
Abril	2,10	0,09	0,14	...	...	0,04	10,87	2,98	0,09	0,06	0,10	...
Mayo	0,10	0,11	0,13	...	...	0,05	4,16	3,61	0,08	0,09	0,13	0,45
Junio	0,09	0,07	...	0,05	0,01	...	2,49	4,70	0,04	0,04	...	0,16
Julio	0,08	0,08	...	0,14	0,01	...	2,92	3,66	0,07	0,07	...	0,17
Agosto	0,05	0,06	...	0,01	0,01	...	2,82	2,55	0,09	0,06	...	0,24
Setiembre	0,10	0,06	...	...	0,06	0,05	6,72	2,86	0,06	0,05	...	0,50
Octubre	0,11	0,07	...	...	0,05	0,05	3,46	3,47	0,05	0,05	...	0,47
Noviembre	0,09	0,08	...	...	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	1,50	1,50	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00	120,00
												120,00
												120,00
												120,00

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. La estación de monitoreo es Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en Av. Abancay s/n, esquina Jr. Ancash, 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
<b>Total</b>	<b>611</b>	<b>850</b>	<b>5 557</b>	<b>6 855</b>	<b>7 576</b>	<b>8 206</b>	<b>8 571</b>	<b>8 616</b>
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).

### 1.3.2 CALIDAD DEL AGUA DULCE

#### A. CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES

##### 1. CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2015

(Miligramos por litro)

Nutriente	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nitratos	3,120	3,000	2,810	3,300	4,200	3,780	4,040	4,100	3,510	3,180	3,500	3,400	2,400	2,460
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
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
Sulfatos	140,920	127,330	158,790	137,890	136,440	142,420	155,180	138,920	144,310	141,500	135,480	158,600	132,310	141,570

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, 2014-2015

(Miligramo por litro)

Año / Mes	Valor máximo			Valor promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
<b>2014</b>						
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
<b>2015</b>						
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

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, 2014-2015

(Miligramo por litro)

Año	Valor máximo			Valor promedio		
	Planta 1	Planta 2	Promedio	Planta 1	Planta 2	Promedio
<b>2014</b>						
Enero	2,01	2,34	2,18	1,74	1,79	1,77
Febrero	2,27	2,13	2,20	1,76	1,76	1,76
Marzo	1,95	2,08	2,02	1,35	1,36	1,36
Abril	1,34	1,42	1,38	1,08	1,06	1,07
Mayo	2,06	2,13	2,10	1,54	1,61	1,58
Junio	18,14	20,30	19,22	2,13	3,08	2,61
Julio	10,35	10,52	10,44	2,63	2,65	2,64
Agosto	1,62	2,10	1,86	1,36	1,37	1,37
Setiembre	1,52	2,13	1,83	1,36	1,50	1,43
Octubre	2,05	2,03	2,04	1,56	1,61	1,59
Noviembre	1,83	2,35	2,09	1,66	1,75	1,71
Diciembre	1,86	2,03	1,95	1,67	1,72	1,70
<b>2015</b>						
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

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, 1995-2015

(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

**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.

**mg/L:** Miligramos por litro

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 - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

### 2. DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO EN EL RÍO RÍMAC, 1995-2015

(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

**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.

**mg/L:** Miligramos por litro

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 - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

### 3. DESCARGA TOTAL DE AGUA DEL RÍO RÍMAC, 1995-2015

(Mil metros cúbicos)

Año	Descarga total
1995	1844,64
1996	2272,32
1997	1749,60
1998	2262,96
1999	2317,32
2000	2797,53
2001	2901,31
2002	2331,58
2003	2451,30
2004	1820,35
2005	2133,46
2006	2291,99
2007	2607,57
2008	2179,37
2009	2774,71
2010	2785,83
2011	3009,08
2012	2877,76
2013	2810,16
2014	2697,72
2015	2555,15

**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/ Aforo del río Rímac.

**mg/L:** Miligramos por litro

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima - Gerencia de Producción y Distribución

## C. CONTAMINANTES BACTERIANOS

### 1. COLIFORMES TERMOTOLERANTES Y COLIFORMES TOTALES EN EL RÍO RÍMAC, 1995-2015

(Número más probable por cien mililitros)

Año	Coliformes termotolerantes 1/ N° /100 ml	Coliformes totales 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

**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.

## 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
<b>Bocatoma de la Laguna Ticticocha</b>								
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.								
<b>Puente Anchi II</b>								
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.								
<b>Puente Pite</b>								
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
<b>Puente Tamboraque III</b>								
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-Huarocharí.								
<b>Bocatoma ex-Pablo Bonner</b>								
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-Huarocharí.								
<b>Puente Tambo de Viso</b>								
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-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
<b>Puente Surco</b>								
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 Rimac, puente Surco, km 66, San Jerónimo de Surco-Huarocharí.								
<b>Puente Ricardo Palma</b>								
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 Rimac, puente Ricardo Palma, km. 38, Ricardo Palma-Huarocharí.								
<b>Puente Santa Rosa</b>								
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 Rimac, 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
<b>Puente Dueñas</b>								
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.								
<b>Avenida Belaúnde</b>								
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.								
<b>Puente Faucett</b>								
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
<b>Avenida Santa Rosa</b>								
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.								
<b>Puente Gambeta</b>								
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.								
<b>Puente La Trinchera 1/</b>								
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)

Punto de muestreo								Conclusión.
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Puente Morón 1/</b>								
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.								
<b>Puente Huachipa 1/</b>								
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.								
<b>La Atarjea 1/</b>								
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 (Minsa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 3. CLORO RESIDUAL LIBRE EN EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2010-2015

(Porcentaje respecto del total de hogares)

Ámbito geográfico	Agua con dosificación de cloro residual								
	2010			2011			2012		
	Total	Adecuada 1/	Inadecuada 2/	Total	Adecuada 1/	Inadecuada 2/	Total	Adecuada 1/	Inadecuada 2/
<b>Total</b>	<b>49,1</b>	<b>25,8</b>	<b>23,3</b>	<b>46,6</b>	<b>24,4</b>	<b>22,2</b>	<b>47,9</b>	<b>25,2</b>	<b>22,7</b>
Lima Metropolitana 3/	84,5	54,9	29,6	82,5	58,3	24,2	82,9	57,4	25,5
Resto del país	35,2	14,4	20,8	34,8	13,3	21,5	35,4	13,7	21,7
<b>Área de residencia</b>									
Urbana	65,4	34,8	30,5	63,1	33,6	29,4	63,8	34,3	29,5
Rural	4,4	0,9	3,5	4,0	0,6	3,4	4,9	0,7	4,1
<b>Región natural</b>									
Costa	38,6	29,9	68,6	66,4	36,6	29,7	65,9	36,8	29,1
Sierra	12,4	16,4	28,8	28,4	13,2	15,3	31,1	14,1	17,0
Selva	8,7	14,7	23,4	21,9	9,3	12,6	24,2	10,8	13,4
<b>Departamento</b>									
Amazonas	12,1	5,2	6,8	10,9	6,1	4,7	10,7	4,4	6,2
Áncash	44,0	28,2	15,9	40,6	10,6	30,0	45,8	11,1	34,7
Apurímac	17,1	2,7	14,4	12,9	3,0	9,9	10,6	2,4	8,2
Arequipa	68,2	34,6	33,6	67,2	33,8	33,4	70,0	43,6	26,4
Ayacucho	28,4	8,4	20,0	24,4	14,3	10,1	29,5	21,5	7,9
Cajamarca	10,4	2,9	7,5	10,1	0,9	9,2	15,8	2,2	13,7
Callao 4/	88,3	60,8	27,5	87,5	69,7	17,8	84,2	57,6	26,5
Cusco	43,0	19,2	23,8	43,3	25,2	18,0	50,3	22,0	28,3
Huancavelica	11,1	3,5	7,6	11,4	9,0	2,4	14,4	6,1	8,3
Huánuco	24,3	13,9	10,4	25,1	17,6	7,6	23,3	14,8	8,5
Ica	36,5	5,3	31,2	31,6	8,3	23,3	19,1	3,1	16,0
Junín	36,1	15,4	20,7	36,5	15,4	21,1	39,1	13,3	25,8
La Libertad	31,2	15,7	15,5	35,3	9,6	25,7	29,5	8,4	21,1
Lambayeque	60,0	7,5	52,5	62,0	10,4	51,6	62,1	5,6	56,5
Lima	79,1	50,3	28,8	76,4	52,2	24,2	77,8	52,7	25,0
Loreto	27,4	9,5	17,9	22,7	6,2	16,5	26,5	9,2	17,4
Madre de Dios	62,1	58,7	3,4	61,9	39,2	22,7	65,8	49,0	16,8
Moquegua	60,8	39,6	21,2	53,7	32,3	21,4	56,2	39,4	16,8
Pasco	7,0	4,1	2,9	6,1	0,5	5,6	4,4	1,3	3,1
Piura	37,3	9,3	28,1	40,7	10,2	30,5	37,2	13,9	23,2
Puno	22,3	6,3	16,0	24,0	2,7	21,2	24,5	3,1	21,4
San Martín	21,9	8,7	13,2	26,7	17,2	9,4	30,0	21,1	8,8
Tacna	79,8	48,6	31,2	75,0	49,7	25,4	81,6	60,2	21,4
Tumbes	56,4	36,5	19,9	53,0	11,0	42,0	51,1	6,1	44,9
Ucayali	32,0	6,0	26,0	19,2	7,7	11,6	14,3	5,3	9,0
Lima y Callao 5/	79,9	51,2	28,7	77,5	53,9	23,5	78,4	53,2	25,2
Lima Provincias 6/	40,7	20,2	20,5	38,7	19,9	18,8	38,9	16,5	22,4

Continúa...

## 3. CLORO RESIDUAL LIBRE EN EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2010-2015

(Porcentaje respecto del total de hogares)

Conclusión.

Ámbito geográfico	Agua con dosificación de cloro residual									Agua sin dosificación de cloro residual					
	2013			2014			2015								
	Total	Adecuada	Inadecuada	Total	Adecuada	Inadecuada	Total	Adecuada	Inadecuada	2010	2011	2012	2013	2014	2015
		1/	2/		1/	2/		1/	2/						
<b>Total</b>	<b>47,3</b>	<b>28,0</b>	<b>19,3</b>	<b>48,6</b>	<b>28,4</b>	<b>20,2</b>	<b>50,7</b>	<b>28,2</b>	<b>22,5</b>	<b>50,9</b>	<b>53,4</b>	<b>52,1</b>	<b>52,7</b>	<b>51,4</b>	<b>49,3</b>
Lima Metropolitana 3/	82,9	64,6	20,9	88,0	62,3	25,6	89,4	60,1	29,2	15,5	17,5	17,1	14,4	12,0	10,6
Resto del país	35,4	16,1	18,7	34,2	16,0	18,3	35,8	15,9	19,9	64,8	65,2	64,6	65,2	65,8	64,2
<b>Área de residencia</b>															
Urbana	63,3	38,1	25,1	64,1	38,0	26,1	66,1	37,5	28,5	34,6	36,9	36,2	36,7	35,9	33,9
Rural	4,5	0,8	3,7	5,2	1,4	3,8	6,1	1,1	5,1	95,6	96,0	95,1	95,5	94,8	93,9
<b>Región natural</b>															
Costa	65,9	41,7	26,1	68,7	41,1	27,6	71,8	40,6	31,2	31,4	33,6	34,1	32,2	31,3	28,2
Sierra	31,1	15,7	13,4	29,8	16,6	13,2	30,1	16,4	13,7	71,2	71,6	68,9	70,9	70,2	69,9
Selva	24,2	10,8	10,0	21,5	10,8	10,7	22,9	10,8	12,1	76,6	78,1	75,8	79,2	78,5	77,1
<b>Departamento</b>															
Amazonas	11,0	3,6	7,4	9,4	3,1	6,3	12,0	5,1	6,9	87,9	89,1	89,3	89,0	90,6	88,0
Áncash	39,5	14,1	25,4	39,6	12,6	26,9	41,3	12,8	28,6	56,0	59,4	54,2	60,5	60,4	58,7
Apurímac	16,6	6,1	10,5	15,4	3,1	12,3	16,2	4,3	11,9	82,9	87,1	89,4	83,4	84,6	83,8
Arequipa	68,6	44,4	24,1	69,2	48,8	20,4	71,4	50,5	20,9	31,8	32,8	30,0	31,4	30,8	28,6
Ayacucho	26,7	17,5	9,3	36,1	24,3	11,8	38,7	22,8	15,9	71,6	75,6	70,5	73,3	63,9	61,3
Cajamarca	12,8	6,3	6,5	10,4	5,2	5,1	13,0	5,0	8,0	89,6	89,9	84,2	87,2	89,6	87,0
Callao 4/	88,5	70,8	17,6	90,8	63,7	27,1	93,5	69,3	24,1	11,7	12,5	15,8	11,5	9,2	6,5
Cusco	44,0	27,1	17,0	39,0	23,8	15,2	44,0	16,3	27,7	57,0	56,7	49,7	56,0	61,0	56,0
Huancavelica	11,9	5,1	6,7	12,1	5,8	6,3	20,3	8,8	11,5	88,9	88,6	85,6	88,1	87,9	79,7
Huánuco	23,5	18,1	5,4	24,2	16,7	7,5	24,1	21,2	2,9	75,7	74,9	76,7	76,5	75,8	75,9
Ica	21,3	5,8	15,6	30,2	12,4	17,8	28,2	6,9	21,3	63,5	68,4	80,9	78,7	69,8	71,8
Junín	34,2	16,4	17,8	33,8	18,0	15,8	32,2	18,2	13,9	63,9	63,5	60,9	65,8	66,2	67,8
La Libertad	43,4	13,8	29,5	31,1	9,9	21,1	39,9	12,9	27,0	68,8	64,7	70,5	56,6	68,9	60,1
Lambayeque	61,6	5,2	56,5	59,1	3,6	55,6	58,3	5,8	52,5	40,0	38,0	37,9	38,4	40,9	41,7
Lima	79,9	58,8	21,0	83,3	58,4	25,0	84,4	55,4	29,0	20,9	23,6	22,2	20,1	16,7	15,6
Loreto	23,4	9,3	14,1	23,4	9,3	14,1	27,3	9,4	17,9	72,6	77,3	73,5	76,6	76,6	72,7
Madre de Dios	65,2	61,9	3,2	65,7	59,2	6,5	64,4	52,2	12,2	37,9	38,1	34,2	34,8	34,3	35,6
Moquegua	60,9	53,1	7,8	64,6	53,5	11,1	61,7	51,9	9,8	39,2	46,3	43,8	39,1	35,4	38,3
Pasco	2,2	0,3	1,9	3,2	2,1	1,1	2,7	0,6	2,1	93,0	93,9	95,6	97,8	96,8	97,3
Piura	35,8	17,1	18,7	31,5	10,9	20,6	35,8	10,6	25,2	62,7	59,3	62,8	64,2	68,5	64,2
Puno	23,8	6,1	17,7	30,9	7,9	23,0	24,7	8,4	16,4	77,7	76,0	75,5	76,2	69,1	75,3
San Martín	22,8	8,8	14,0	22,5	9,3	13,2	22,6	10,5	12,1	78,1	73,3	70,0	77,2	77,5	77,4
Tacna	82,2	68,4	13,8	84,0	74,3	9,7	84,0	73,8	10,2	20,2	25,0	18,4	17,8	16,0	16,0
Tumbes	57,4	11,8	45,6	57,3	14,6	42,7	60,7	21,1	39,6	43,6	47,0	48,9	42,6	42,7	39,3
Ucayali	16,8	7,3	9,5	12,8	5,4	7,3	18,7	6,5	12,1	68,0	80,8	85,7	83,2	87,2	81,3
Lima y Callao 5/	78,4	59,9	20,7	84,0	58,9	25,2	85,2	56,6	28,6	20,1	22,5	21,6	19,4	16,0	14,8
Lima Provincias 6/	38,9	22,0	19,0	48,4	27,7	20,7	46,5	24,1	22,3	59,3	61,3	61,1	59,0	51,6	53,5

**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/ Excluye la Provincia de Lima.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2010-2015.

#### 4. PRESENCIA DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS, 2004-2015

(Porcentaje de muestras satisfactorias)

Empresa prestadora	2 004	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2015/P
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	100,00	100,00	100,00	99,95	100,00	100,00	99,95	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
SEDA HUANUCO S.A.	93,64	93,64	99,52	99,00	97,62	100,00	99,70	98,94	99,92	99,80	99,80	99,56
EMAPACOP S.A.	98,32	98,32	99,29	98,11	99,41	98,11	99,48	98,78	98,68	97,94	97,94	99,76
EPS SEDALORETO S.A.	97,26	97,26	97,73	97,40	98,26	98,94	97,68	97,11	99,65	99,64	99,64	100,00
EMAPA CAÑETE S.A.	98,76	98,76	99,05	99,88	99,98	99,94	99,98	100,00	100,00	100,00	100,00	99,98
EMSA PUNO S.A.	99,82	99,82	99,95	99,95	100,00	100,00	99,97	99,98	100,00	99,94	99,94	100,00
EPSSMU S.R.L.	...	...	100,00	98,76	93,84	91,48	100,00	100,00	99,77	100,00	100,00	100,00
AGUAS DE TUMBES S.A.	100,00	100,00	98,91	98,31	99,96	99,38	99,99	99,99	99,99	99,94	99,94	99,96
EMAPA PASCO S.A.	43,79	43,79	...	...	...	...	100,00	...	79,60	80,34	80,34	94,82
EMAPISCO S.A.	98,71	98,71	99,75	99,24	95,13	96,66	98,74	99,80	98,60	99,90	99,90	99,92
SEDACAJ S.A.	97,54	97,54	97,33	98,07	99,39	98,62	98,22	76,54	92,80	97,41	97,41	98,65
EPS TACNA S.A.	99,54	99,54	99,66	99,55	97,78	99,50	99,39	99,87	95,82	64,24	100,00	99,96
EMAPAVIGS SAC	83,65	83,65	99,77	100,00	100,00	100,00	99,95	100,00	99,95	100,00	100,00	100,00
SEDACHIMBOTE S.A.	94,55	94,55	92,99	96,55	96,71	98,11	97,91	99,13	99,86	99,87	99,87	99,96
EPSASA	95,62	95,62	94,92	94,34	96,20	98,19	98,89	99,79	99,93	99,77	99,77	99,86
EMAPA SAN MARTIN S.A.	94,75	94,75	96,44	97,79	98,28	98,74	98,42	93,81	98,35	98,71	98,71	99,62
EMAPAT S.R.L.	99,85	99,85	100,00	100,00	99,93	100,00	99,87	99,95	100,00	100,00	100,00	100,00
SEMAPACH S.A.	100,00	100,00	99,09	98,43	99,84	99,97	99,80	99,80	99,88	99,88	99,88	102,91
EPS SELVA CENTRAL S.A.	96,75	96,75	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,92	98,97	97,08	97,08	99,68
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	96,99	96,99	100,00	100,00	97,54	95,83	98,48	100,00	100,00	99,37	99,37	99,80
EMAPA HUANCVELICA S.A.C	97,58	97,58	98,78	100,00	100,00	98,88	100,00	100,00	100,00	99,85	99,85	100,00
EPS MOQUEGUA S.A.	94,96	94,96	97,07	98,74	99,67	99,84	100,00	99,86	99,45	99,92	99,92	99,52
EMAPA Y S.R.L.	85,14	85,14	86,29	79,34	76,60	78,67	...	80,59	...	...	...	86,12
EMAPA HUARAL S.A.	99,63	99,63	99,77	99,14	99,54	99,09	99,87	100,00	100,00	99,94	99,94	100,00
EMAPA HUACHO S.A.	98,23	98,23	95,72	96,24	93,42	95,13	96,35	98,07	99,93	99,73	99,73	98,88
SEDAPAL	99,73	99,73	100,00	100,00	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
EPS ILO S.A.	99,63	99,63	99,97	100,00	99,88	99,98	100,00	99,90	99,93	100,00	100,00	99,99
SEDALIB S.A.	94,46	94,46	96,69	97,69	98,94	98,67	98,43	99,00	99,34	99,61	99,61	99,72
EPSEL S.A.	100,00	100,00	99,95	99,93	99,99	99,99	99,58	99,96	99,95	99,90	99,90	99,93
SEDAPAR S.A.	98,46	98,46	97,06	93,58	96,24	97,67	99,47	96,14	97,40	97,87	97,87	99,77
SEDACUSCO S.A.	99,48	99,48	99,59	99,75	99,78	99,72	99,94	99,98	100,00	99,57	99,57	99,98
EPS GRAU S.A.	98,90	98,90	99,85	99,99	99,97	99,99	100,00	100,00	100,00	99,99	99,99	99,98
EPS CHAVIN S.A.	98,33	98,33	99,44	99,38	100,00	100,00	100,00	99,94	100,00	100,00	100,00	99,97
EMAO S.R.L.	81,38	81,38	98,68	95,77	97,41	99,05	99,75	98,69	98,90	98,52	98,52	99,80
EMAPAB S.R.L.	91,87	91,87	89,09	91,47	92,24	94,18	97,42	97,62	97,79	98,56	98,56	94,48
SEMAPA BARRANCA S.A.	92,89	92,89	96,15	97,76	99,38	99,39	99,65	96,84	99,51	99,97	99,97	99,93
EMAPICA S.A.	99,24	99,24	100,00	100,00	100,00	99,93	98,10	99,96	99,92	100,00	100,00	99,92
EMPSSAPAL S.A.	87,31	87,31	89,99	93,69	99,26	98,86	96,36	99,13	96,94	94,82	94,82	91,45
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	97,23	97,23	99,07	93,91	97,98	98,61	99,84	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
EPS NOR PUNO S.A.	100,00	100,00	100,00	86,67	58,33	60,87	...	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
SEDAJULIACA S.A.	97,64	97,64	99,54	98,06	99,75	100,00	99,98	100,00	100,00	99,98	99,98	100,00
EPS MANTARO S.A.	91,36	91,36	96,07	91,38	95,14	99,40	98,54	97,87	99,45	97,90	97,90	98,84
EMUSAP ABANCAY	92,63	92,63	94,62	94,45	94,92	95,91	95,72	96,86	96,39	97,01	97,01	96,55
EMSAP CHANKA	...	...	...	...	...	...	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
EPS MARAÑÓN	89,90	89,90	96,50	94,36	95,77	94,53	96,98	94,68	92,92	98,81	98,81	99,26
SEDAM HUANCAYO S.A.C	...	...	98,79	98,46	99,86	99,61	99,99	100,00	99,98	100,00	100,00	99,94
EMSAPA CALCA	...	...	...	96,25	95,40	100,00	100,00	...	100,00	...	...	100,00
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	...	...	100,00	...	...	96,46	96,48	94,23	...	...	93,03
EMSAPA YAULI	...	...	...	...	100,00	100,00	100,00	97,31	97,18	98,86	98,86	99,43
SEDAPAR S.R.L. (Ríoja)	...	...	86,28	90,91	87,37	78,98	86,77	89,86	89,81	97,01	97,01	99,38

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

## D. OTROS CONTAMINANTES

## 1. MONITOREO DEL AGUA DE LOS RÍOS ANTES DE LAS OPERACIONES MINERAS, 2006-2015

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cobre (Cu)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,065	0,055	0,063	0,060	0,034	0,109	0,093	0,036	0,044	0,048
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,018	0,019	0,025	0,020	0,019	0,003	0,004	0,005	0,006	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	...	0,003	0,000	0,000	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,005	0,120	0,046	0,034	0,027	0,012	0,014	0,006	0,018	0,015
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,010	0,016	0,020	0,016	0,018	0,006	0,004	0,017	0,002	0,002
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,016	0,020	0,011	0,104	0,013	0,014	0,021	0,003	0,001	0,001
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,046	0,025	0,005	0,003	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,006
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,135	0,045	0,028	0,041	0,038	0,064	0,061	0,035	0,048	0,103
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,018	0,034	0,032	0,035	0,039	0,039	0,047	0,055	0,118	0,003
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,027	0,018	0,026	0,025	0,009	0,015	0,003	0,003	0,002	0,013
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,026	0,011	0,004	0,005	0,006	0,005	0,088	0,066	0,043	0,028

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Hierro (Fe)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	1,373	1,645	1,319	0,965	1,387	1,139	0,868	1,040	0,724	1,065
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,188	0,150	0,206	1,776	0,276	0,203	0,001	0,490	0,337	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,044	0,044	0,047	0,033	0,028	...	0,228	0,159	0,006	0,017
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,734	4,748	1,826	1,978	0,758	0,881	1,414	0,303	0,109	0,726
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	1,066	0,189	0,120	0,289	0,175	0,139	0,197	0,188	0,136	0,156
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,473	1,120	0,108	0,460	0,047	0,150	0,641	1,137	0,006	0,547
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,719	1,235	2,242	1,450	1,642	2,475	3,418	5,203	8,093	2,541
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,328	0,535	0,270	0,347	0,559	0,951	0,713	0,529	0,327	0,726
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,514	0,666	0,422	0,819	0,856	1,481	5,370	16,183	38,928	0,804
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,040	0,025	0,025	0,025	0,003	0,004	2,252	1,227	0,002	...
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,454	0,400	0,100	0,108	0,078	0,094	0,248	0,146	0,817	0,085

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Plomo (Pb)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,023	0,026	0,021	0,017	0,013	0,021	0,029	0,014	0,006	0,011
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,019	0,019	0,022	0,194	0,020	0,975	0,019	0,018	0,008	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,010	0,008	0,003	0,002	0,001	...	0,002	0,001	-	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	1,130	0,116	0,202	0,250	0,120	0,036	0,037	0,011	2,167	0,279
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,105	0,078	0,100	0,085	0,049	0,032	0,012	0,026	0,007	0,007
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,063	0,030	0,024	0,050	0,033	0,626	0,073	0,013	0,006	0,008
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,100	0,013	0,006	0,004	0,006	0,005	0,008	0,007	0,012	0,004
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,500	0,052	0,034	0,015	0,023	0,028	0,022	0,016	0,012	0,018
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,028	0,034	0,017	0,066	0,009	0,019	...	0,118	0,067	0,004
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,033	0,027	0,028	0,026	0,020	0,006	0,001	-	0,003	0,017
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,036	0,010	0,006	0,012	0,007	0,010	0,005	0,029	0,023	0,041

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, 2006-2015

(Miligramos por litro)

Conclusión.

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Arsénico (As)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,012	0,010	0,007	0,007	0,011	0,009	0,009	0,009	0,011	0,010
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,010	0,002	0,009	0,004	0,005	0,009	0,005	0,005	0,005	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,015	0,013	0,013	0,010	0,006	...	0,012	0,018	0,009	0,007
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,017	0,049	0,031	0,032	0,029	0,031	0,031	0,034	0,051	0,029
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,002	0,009	0,002	0,005	4,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,008
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,004	0,009	...	0,001	0,001	0,001	0,003	0,004	0,001	0,003
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,010	0,008	0,005	0,006	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,038	0,053	0,023	0,029	0,019	0,018	0,022	0,020	0,020	0,022
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,040	...	0,030	...	-	...	0,068	0,067	0,121	0,032
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,017	0,037	0,038	0,021	0,024	0,018	0,011	0,012	0,029	0,089
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,002	0,004	0,008	0,008	0,013	0,004	0,006	0,090	0,039	0,004

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cianuro (CN <sup>-</sup> )									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,004	0,004	0,011	0,001	0,003	0,001	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,010	0,010	0,011	0,006	0,009	0,005	0,002	0,004	0,001	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,005	0,005	0,005	0,003	0,001	...	0,001	0,001	0,001	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,010	0,050	0,011	0,017	0,013	0,034	...	0,001	0,006	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,009	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	0,009	0,005	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,027	0,008	0,004	0,041	0,002	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	...	...	...	-	...	...	...	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,045	0,004	0,004	0,003	0,002	0,001	0,003	0,003	...	0,002
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,010	0,008	0,004	0,003	0,011	0,020	0,005	0,004	0,012	0,004

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Zinc (Zn)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,195	0,159	0,251	0,178	0,127	...	0,200	0,442	0,132	0,124
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,053	0,026	0,208	0,039	0,034	1,834	0,057	0,019	0,016	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,012	0,008	0,010	0,006	0,005	...	0,064	0,005	2,563	0,009
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,404	1,080	1,133	0,736	0,333	0,239	0,283	0,120	1,442	0,277
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,035	0,025	0,002	0,028	0,027	1,600	1,273	0,043	0,043	0,012
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	2,173	0,640	0,263	0,798	5,993	3,364	0,355	0,213	0,200	0,168
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,047	0,090	0,090	0,098	0,065	0,108	0,175	0,170	0,221	0,128
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,591	0,938	0,491	0,756	0,604	0,774	0,749	0,553	0,798	0,138
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,022	0,040	0,013	0,030	0,028	0,035	0,170	0,337	0,448	0,084
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,030	0,170	0,057	0,025	0,047	0,021	0,015	0,006	0,024	0,080
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	0,077	0,325	0,035	0,018	0,024	0,037	0,191	0,209	0,155	0,013

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, 2006-2015

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cobre (Cu)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,034	0,030	0,037	0,039	0,010	0,034	0,041	0,016	0,016	0,017
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,377	0,371	0,568	0,300	0,555	0,463	2,735	0,611	0,440	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,003	0,003	0,002	0,003	0,001	...	0,009	0,001	0,001	0,004
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,007	0,132	0,053	0,038	0,035	0,012	0,027	0,006	0,088	0,025
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,020	0,016	0,020	0,015	0,024	0,006	0,004	0,031	0,003	0,007
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,026	0,020	0,020	0,033	0,047	0,025	0,029	0,026	0,035	0,037
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,040	0,025	0,005	0,010	0,004	...	0,006	0,008	0,010	0,006
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,049	0,127	0,040	0,049	0,059	0,065	0,070	0,051	0,093	0,118
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,018	0,038	0,033	0,036	0,040	0,043	0,049	0,070	0,049	0,005
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,038	0,058	0,105	0,058	0,043	0,021	0,005	0,002	0,004	0,031

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Hierro (Fe)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	1,083	1,339	1,309	1,542	0,773	0,398	1,953	0,802	0,908	0,466
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	1,365	1,893	0,865	7,615	13,686	2,307	0,420	1,005	5,740	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,057	0,045	0,046	0,031	0,015	...	0,567	0,120	0,009	0,021
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,910	4,224	2,149	2,192	0,862	0,839	1,548	0,258	2,065	1,075
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,130	0,223	0,117	0,381	0,187	0,198	0,204	0,234	0,159	0,177
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,881	1,120	0,751	0,913	0,867	0,635	0,933	1,998	2,172	0,822
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,468	1,220	2,242	1,309	1,348	2,642	3,677	5,399	8,076	2,625
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,277	0,577	0,584	0,451	1,981	0,889	0,722	0,674	0,559	0,656
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,534	0,762	0,463	0,825	0,903	1,601	5,755	21,783	25,439	0,986
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,113	0,148	0,124	0,218	0,024	0,011	...	0,001	0,008	0,100

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Plomo (Pb)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,044	0,040	0,034	0,033	0,012	0,026	0,077	0,019	0,014	0,014
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,028	0,018	0,020	0,213	0,060	0,562	0,500	0,047	0,061	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,009	0,008	0,002	0,002	-	...	0,002	0,002	-	0,001
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	1,062	0,084	0,328	0,243	0,085	0,030	0,040	0,009	0,015	0,019
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,100	0,078	0,100	0,078	0,050	0,038	0,011	0,027	0,007	0,012
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,073	0,030	0,029	0,063	0,026	0,067	0,055	0,019	0,107	0,031
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,100	0,013	0,008	0,004	0,005	0,005	0,008	0,006	0,013	0,004
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	0,064	0,064	0,052	0,027	0,086	0,028	0,029	0,029	0,043	0,025
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,028	0,040	0,020	0,078	0,011	0,025	...	0,618	0,284	0,003
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,045	0,056	0,321	0,122	0,026	0,020	0,001	-	0,004	0,015

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, 2006-2015

(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Arsénico (As)										Conclusión.
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
			Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,089	0,089	0,154	0,092	0,007	0,038	0,074	0,050
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,019	0,010	0,009	0,029	0,026	0,012	0,014	0,016	0,027	...	
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,015	0,013	0,009	0,010	0,006	...	0,012	0,011	0,009	0,007	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,018	0,050	0,050	0,034	0,033	0,033	0,031	0,027	0,033	0,034	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,002	0,010	0,002	0,007	0,004	0,003	0,007	0,003	0,005	0,007	
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	0,006	0,009	0,004	0,007	0,005	0,004	0,006	0,007	0,010	0,004	
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,017	0,009	0,006	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,033	0,059	0,050	0,028	0,029	0,029	0,032	0,034	0,030	0,031	
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,044	...	0,030	...	0,000	...	0,074	0,072	0,073	0,417	
Consortio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,066	0,068	0,444	0,272	0,103	0,033	0,010	0,009	0,045	0,113	

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Cianuro (CN <sup>-</sup> )									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,004	0,004	0,031	0,001	0,003	0,001	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	0,488	0,439	0,622	0,618	0,207	0,595	0,350	0,970	0,179	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,005	0,005	0,005	0,003	0,001	...	0,001	0,001	0,001	0,002
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,009	0,050	0,009	0,042	0,024	0,057	...	0,001	0,001	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	0,005	0,003	0,002	0,001	0,013	0,001	0,001	0,001
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,025	0,007	0,004	0,003	0,004	0,007	0,001	0,001	0,001	0,004
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	...	...	...	...	-	...	...	...	...	...
Consortio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,127	0,004	0,005	0,004	0,003	0,001	0,003	0,002	...	0,002

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

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Zinc (Zn)									
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	0,429	0,285	0,217	0,281	0,084	0,206	0,315
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	3,238	3,874	4,781	4,734	5,394	4,347	6,786	2,468	1,261	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	0,011	0,006	0,006	0,005	0,004	...	0,082	0,002	1,635	0,007
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	0,944	1,142	1,195	0,645	0,257	0,238	0,287	0,104	0,692	0,282
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	0,030	0,025	0,030	0,041	0,026	0,021	0,242	0,033	0,013	0,017
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	1,526	0,640	1,011	0,750	0,708	0,553	0,524	0,341	0,501	0,246
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	0,059	0,106	0,094	0,091	0,076	0,111	0,168	0,155	0,233	0,141
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	0,972	0,848	0,907	0,935	1,119	0,995	1,029	0,895	1,427	0,451
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	0,019	0,092	0,013	0,031	0,038	0,040	0,160	0,366	0,417	0,023
Consortio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	0,103	0,498	0,697	0,333	0,090	0,110	0,015	0,006	0,036	0,112

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 Rimac, 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 (MINSa) - 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 Rimac, 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 (MINSa) - 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 Rimac, después de la descarga de Perubar-Rosaura. Chicla-Huaroquiri.

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
<b>Bocatoma de la Laguna Ticticocha 1/</b>											
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-Huarochirí.											
<b>Puente Anchi II 1/</b>											
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	Alto Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Estación N° 4. Río Rímac, puente Anchi II, km. 100. Chicla-Huarochirí.											
<b>Puente Pite 1/</b>											
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	Moderado	Alto Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Alto Moderado	Moderado
Estación N° 5. Río Rímac, puente Pite, San Mateo, km. 95. San Mateo de Huancho-Huarochirí.											

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
<b>Puente Tamboraque III 1/</b>											
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	Moderado	Ninguno	Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado
Estación N° 6. Río Rímac, puente Tamboraque III, km. 90,5. San Mateo de Huanchor-Huachirí.											
<b>Bocatoma Ex-Pablo Bonner 1/</b>											
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	Moderado	Ninguno	Moderado
Estación N° 8. Río Rímac, bocatoma Ex-Pablo Bonner, km. 89. San Mateo de Huanchor-Huachirí.											
<b>Puente Tambo de Viso 1/</b>											
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-Huachirí.											

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
<b>Puente Surco 1/</b>											
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-Huarochirí.											
<b>Puente Ricardo Palma 1/</b>											
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-Huarochirí.											
<b>Puente Santa Rosa 1/</b>											
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
<b>Puente Dueñas 1/</b>											
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	Ninguno	Alto Moderado	Ninguno	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto

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

<b>Estación de la Avenida Belaúnde 1/</b>											
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	Moderado	Alto Moderado	Ninguno	Alto Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

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

<b>Puente Faucett 1/</b>											
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	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
<b>Avenida Santa Rosa 1/</b>											
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 Rimac, Av. Santa Rosa, Alt. A.H. Gambeta, Callao.											
<b>Puente Gambeta 1/</b>											
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 Rimac, puente Gambeta, Callao.											
<b>Puente La Trinchera 2/</b>											
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 Moderado
Estación N° 14. Río Rimac, 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)

Conclusión.

Punto de muestreo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Puente Morón 2/</b>											
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	Alto Moderado	Alto Moderado	Alto Moderado
Estación N° 15. Río Rímac, puente Morón, km. 23, Chaclacayo.											
<b>Puente Huachipa 2/</b>											
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	Moderado	Alto Moderado	Alto Moderado
Estación N° 16. Río Rímac, puente Huachipa, km. 9,5, Lurigancho.											
<b>La Atarjea 2/</b>											
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	Moderado	Alto Moderado	Ninguno	Moderado	Ninguno	Moderado	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 (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 7. MONITOREO MENSUAL DE CONTAMINANTES EN EL RÍO RÍMAC, 2014-2015

(Miligramo por litro)

Año / Mes	Cadmio		Plomo		Hierro		Aluminio		Materia orgánica	
	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio	Máximo	Promedio
<b>2014</b>										
Enero	0,010	0,002	0,796	0,060	17,652	3,140	19,163	3,296	3,430	2,290
Febrero	0,012	0,002	0,541	0,032	24,849	2,260	24,350	2,622	3,200	2,130
Marzo	0,025	0,005	12,498	0,470	76,054	14,757	91,228	14,212	5,860	2,250
Abril	0,007	0,003	0,480	0,032	2,992	0,753	2,684	0,717	2,510	1,490
Mayo	0,008	0,002	0,066	0,013	5,307	0,516	4,807	0,607	9,280	2,430
Junio	0,008	0,003	0,079	0,018	3,362	0,638	2,589	0,633	20,230	4,340
Julio	0,005	0,002	0,052	0,016	5,091	0,642	3,741	0,567	14,810	3,650
Agosto	0,005	0,002	0,104	0,025	1,377	0,462	1,371	0,391	2,790	1,900
Setiembre	0,008	0,002	0,044	0,012	2,914	0,457	2,983	0,487	2,520	1,830
Octubre	0,006	0,002	0,036	0,010	1,442	0,462	0,998	0,370	2,490	2,030
Noviembre	0,004	0,002	0,061	0,013	2,576	0,602	1,744	0,448	3,420	2,310
Diciembre	0,012	0,003	0,276	0,028	9,754	1,215	8,243	0,852	3,040	2,230
<b>2015</b>										
Enero	0,015	0,003	0,242	0,040	20,648	2,788	14,137	1,933	2,750	2,010
Febrero	0,037	0,004	1,930	0,072	699,091	20,951	313,695	9,811	6,560	2,230
Marzo	0,024	0,006	0,914	0,136	286,869	31,943	188,24	20,228	4,320	2,140
Abril	0,006	0,003	0,158	0,014	2,972	0,705	5,985	0,992	2,280	1,640
Mayo	0,007	0,003	0,033	0,013	2,964	0,784	1,874	0,495	2,560	1,830
Junio	0,004	0,002	0,654	0,031	2,665	0,466	1,552	0,310	2,740	1,980
Julio	0,004	0,002	0,019	0,008	1,400	0,315	0,835	0,228	3,320	2,260
Agosto	0,003	0,001	0,026	0,009	1,410	0,391	0,822	0,270	3,670	2,450
Setiembre	0,007	0,002	0,116	0,017	12,092	1,109	6,497	0,625	3,220	2,480
Octubre	0,007	0,002	0,035	0,010	2,304	0,468	1,444	0,297	3,330	2,530
Noviembre	0,002	0,001	0,027	0,010	1,883	0,520	1,226	0,370	3,720	2,510
Diciembre	0,015	0,003	0,481	0,056	45,238	4,207	24,575	2,483	4,980	2,470

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, 2014-2015

(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
<b>2014</b>												
Enero	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,008	0,010	0,009	0,005	0,005	0,005
Febrero	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,007	0,009	0,008	<0,005	<0,005	<0,005
Marzo	0,002	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,007	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005
Abril	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,005	0,006	0,006	<0,005	<0,005	<0,005
Mayo	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,007	0,006	0,007	<0,005	<0,005	<0,005
Junio	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,010	0,006	0,008	<0,005	<0,005	<0,005
Julio	0,002	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,006	0,008	0,007	<0,005	0,005	<0,005
Agosto	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	<0,005	0,007	0,007	<0,005	<0,005	<0,005
Setiembre	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,008	0,008	0,008	<0,005	<0,005	<0,005
Octubre	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,010	0,004	0,007	0,003	0,003	0,003
Noviembre	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,008	0,005	0,007	0,002	0,002	0,002
Diciembre	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,006	0,008	0,007	0,002	0,002	0,002
<b>2015</b>												
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

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, 2014-2015**

(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
<b>2014</b>												
Enero	0,154	0,140	0,147	0,048	0,054	0,051	0,185	0,193	0,189	0,078	0,084	0,081
Febrero	0,069	0,137	0,103	0,038	0,038	0,038	0,189	0,187	0,188	0,081	0,079	0,080
Marzo	0,188	0,070	0,129	0,047	0,028	0,038	0,190	0,154	0,172	0,096	0,077	0,087
Abril	0,109	0,218	0,164	0,041	0,054	0,048	0,110	0,182	0,146	0,057	0,066	0,062
Mayo	0,119	0,118	0,119	0,049	0,035	0,042	0,137	0,187	0,162	0,061	0,057	0,059
Junio	0,109	0,091	0,100	0,045	0,038	0,042	0,109	0,180	0,145	0,107	0,101	0,104
Julio	0,232	0,182	0,207	0,054	0,051	0,053	0,199	0,133	0,166	0,075	0,068	0,072
Agosto	0,153	0,282	0,218	0,065	0,066	0,066	0,143	0,185	0,164	0,073	0,074	0,074
Setiembre	0,164	0,089	0,127	0,047	0,044	0,046	0,160	0,167	0,164	0,055	0,059	0,057
Octubre	0,063	0,109	0,086	0,032	0,028	0,030	0,098	0,115	0,107	0,059	0,058	0,059
Noviembre	0,044	0,032	0,038	0,021	0,017	0,019	0,112	0,110	0,111	0,052	0,054	0,053
Diciembre	0,117	0,105	0,111	0,037	0,044	0,041	0,085	0,180	0,133	0,046	0,049	0,048
<b>2015</b>												
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

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

## 10. MONITOREO DE METALES EN EL AGUA DEL RÍO RÍMAC, 2002-2015

(Miligramo por litro)

Metal	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hierro	3,765	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
Manganeso	0,124	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
Plomo	0,065	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
Cadmio	0,003	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
Cobre	0,045	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
Zinc	0,374	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
Aluminio	1,909	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
Bario	...	...	...	...	...	...	...	0,157	0,147	0,157	0,150	0,191	0,116	0,045
Mercurio	...	...	...	...	...	...	...	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0001	-	0,001
Cromo Total	...	...	...	...	...	...	...	0,008	0,009	0,016	0,006	0,014	0,014	0,003
Selenio	...	...	...	...	...	...	...	0,002	0,002	0,005	0,005	0,011	0,001	<0,001
Sodio	12,440	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
Potasio	2,208	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, 2002-2015

(Miligramo por litro)

Químico inorgánico	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alcalinidad total	101,875	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
Dureza total	232,920	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
Dureza cálcica	204,170	197,170	228,730	215,774	204,898	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Dureza magnésica	28,540	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	15,450	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
Amoníaco	...	...	...	0,045	...	0,100	...	...	...	...	...	...	0,146	0,359
Oxidabilidad (KmnO <sub>4</sub> )	2,704	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Silíce	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

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, 2002-2015

(Miligramos por litro)

No metal	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Boro	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,205
Antimonio	...	...	...	...	...	...	0,009	0,005	0,006	0,004	0,005	0,003	...	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
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, 2002-2015

Químico orgánico	Unidad de medida	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
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
Demanda química de oxígeno	mg/l	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,000	5,670
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
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
Bromoformo	ug/l	0,030	...	...	-	0,200	0,153	0,132	0,100	0,201	<0,003	-	<0,003	<0,003	<0,003
Trihalometanos totales	ug/l	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sust. Act. Azul de Metileno	Cualitativo	...	...	...	...	...	...	Ausencia	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, 2014-2015

(Miligramo por litro)

Parámetro	2014	2015
Benceno	<0,0012	<0,0012
Tolueno	<0,0019	<0,0019
Xileno	<0,0023	<0,0023
Etilbenceno 1/	<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, 1995-2015

(Miligramos por litro)

Año	Total de sólido disuelto mg/l
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

**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.

mg/L Miligramos por Litro.

Valor máximo permisible, según estándares 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, 2002-2013

(Miligramos por litro)

Parámetro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sólidos totales	455,290	612,250	567,330	454,210	594,125	744,333	497,894	496,770	617,710	508,750	513,060	505,000
Sólidos suspendidos	86,630	240,830	112,210	45,960	166,042	352,042	79,719	106,630	254,460	118,130	150,440	136,960

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

**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, 2006-2015**  
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Sólidos Totales en Suspensión (STS)											
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	32,813	24,663	5,433	0,006	0,006	0,005	...	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	9,142	8,087	6,884	263,833	8,330	4,667	5,250	7,927	4,833	...	...	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	25,600	49,633	16,975	7,575	50,883	...	61,083	7,170	2,250	14,144	...	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julicani	Opamayo	23,883	47,356	13,097	42,635	43,395	17,450	39,000	5,429	34,455	19,167	...	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	80,349	6,561	4,123	19,933	6,008	6,667	9,774	6,990	4,689	7,167	...	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huantzala	Torres	13,333	20,667	14,889	20,200	9,444	8,000	6,500	12,545	5,000	5,750	...	...
Empresa Minera Los Queñuales S.A.	Lagsaura	Checras	46,183	133,508	73,583	49,167	63,250	64,330	72,833	8,230	287,167	50,917	...	...
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	7,500	18,023	9,642	14,709	32,167	38,917	20,750	15,417	6,889	12,556	...	...
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,400	1 357,000	60,833	737,750	676,125	1 529,128	608,500	...	...	6,182	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	84,750	8,820	8,530	8,490	7,840	...	5,323	7,867	7,140	7,400	...	...
Pan American Silver S.A.C.	Quitivilca	Moche	12,098	13,536	24,200	14,667	7,342	6,533	26,117	12,408	30,045	35,075	...	...

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, 2006-2015**  
(Miligramos por litro)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Sólidos Totales en Suspensión (STS)											
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	24,330	32,266	17,683	0,006	0,006	0,005	...	...	...	...	...	...
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	49,514	107,993	45,852	42,833	35,860	123,000	62,000	31,291	25,600	...	...	...
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	25,042	53,783	19,025	8,483	57,733	...	33,667	2,500	290,667	15,567	...	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julicani	Opamayo	28,225	47,067	15,167	42,693	67,684	13,808	40,139	5,000	43,330	23,167	...	...
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	5,100	6,040	4,300	47,354	5,915	7,617	6,655	11,317	4,211	4,508	...	...
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huantzala	Torres	8,220	20,667	17,333	20,083	7,000	13,833	9,091	12,000	9,750	7,500	...	...
Empresa Minera Los Queñuales S.A.	Lagsaura	Checras	49,808	104,067	89,500	46,364	69,333	75,330	78,083	152,250	275,167	54,917	...	...
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rimac	9,933	16,417	16,108	14,964	24,482	24,500	18,417	19,667	9,778	10,455	...	...
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,400	1 220,800	65,000	587,500	731,125	1 657,000	760,077	...	...	0,001	...	...
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	1 450,000	8,800	8,410	8,260	8,480	8,200	2,774	...	...	7,900	...	...

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, 2002-2015

Parámetro	Unidad	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Concentración de iones de hidrógeno	pH	7,980	8,040	8,160	7,900	7,970	7,920	7,920	7,920	7,390	7,780	7,930	8,120	8,000	7,800
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
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	<50,000	<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

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, 2006-2015 (pH)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Concentración de Iones de hidrógeno (pH)										
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	8,439	8,054	7,927	8,047	7,927	7,395	8,043	7,934	8,120	8,102	
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	8,003	8,096	8,163	7,956	7,800	8,475	8,300	8,072	8,183	...	
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	8,107	8,161	8,324	8,457	8,070	...	8,282	8,163	8,255	8,242	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	8,374	8,264	7,952	8,253	8,376	8,056	8,490	8,184	8,090	7,610	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	7,654	7,666	7,797	7,547	7,828	7,826	4,022	8,640	8,098	8,195	
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	7,571	7,470	7,691	6,532	7,464	8,250	8,148	8,241	8,528	8,396	
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	7,858	7,973	8,125	7,983	8,226	8,395	8,369	8,258	8,157	8,197	
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	8,140	8,198	7,542	7,336	7,970	8,296	8,304	8,163	8,291	8,200	
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,360	8,340	8,133	8,363	8,233	8,432	8,546	8,088	7,977	7,990	
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,529	8,797	8,462	8,469	8,352	8,086	8,401	8,022	7,440	7,912	
Pan American Silver S.A.C.	Quiruvilca	Moche	12,098	6,997	7,410	7,013	6,888	7,102	7,991	6,815	7,050	6,991	

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, 2006-2015 (pH)

Empresa Minera	Lugar de ubicación	Río receptor	Concentración de Iones de hidrógeno (pH)										
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Volcán Compañía Minera S.A.	Andaychagua	Andaychagua	8,236	7,875	7,929	8,046	8,052	7,426	8,133	8,148	8,195	8,231	
Empresa Administradora Cerro S.A.C.	Cerro de Pasco	San Juan	7,329	7,484	7,517	7,477	7,800	7,923	7,220	7,764	8,060	...	
Xstrata Tintaya S.A.	Tintaya	Salado	7,977	8,038	8,180	8,181	8,013	...	8,220	8,172	8,180	8,131	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Julcani	Opamayo	8,203	7,743	8,109	8,353	8,418	8,121	8,249	8,249	8,229	7,716	
Compañía Minera Buenaventura S.A.	Orcopampa	Orcopampa	8,490	8,015	8,437	8,233	8,217	7,967	7,894	7,226	8,094	8,180	
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	Huanzala	Torres	7,788	7,470	7,647	7,478	7,824	7,935	7,951	8,031	8,309	8,331	
Empresa Minera Los Quenuales S.A.	Lagsaura	Checras	8,126	7,727	8,258	7,931	8,314	8,376	8,273	8,298	8,128	8,108	
Compañía Minera San Juan S.A.	Tamboraque	Rímac	8,044	8,217	7,477	7,373	8,100	8,243	8,183	8,132	8,081	7,992	
Doe Run S.R.L.	Cobriza	Mantaro	8,220	8,400	8,117	8,338	8,160	8,415	8,535	8,155	8,013	7,965	
Consorcio Minero Horizonte S.A.	Parcoy	Parcoy	8,568	8,696	8,292	8,429	8,369	8,286	8,183	7,891	7,837	7,774	

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, 1995-2015  
(Toneladas métricas)

Año	Sulfato de aluminio		Cloro 1/ calcio	Óxido de calcio		Polímero		Cloruro férrico (Solución 40%)	Sulfato de cobre granulado	Carbono activado	Sulfato férrico	Arcillas activadas
	Granulado	Solución		Antiónico	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	...	-

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, 1998-2015 (Grados centígrados)

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

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, 1998-2015 (Grados centígrados)

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

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, 1998-2015**  
(Grados centígrados)

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

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, 1998-2015**  
(Grados centígrados)

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

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, 1998-2015**  
(Grados centígrados)

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

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, 1998-2015**  
(Grados centígrados)

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

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, 1998-2015**  
(Grados centígrados)

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

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, 1998-2015**  
(Grados centígrados)

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

Nota: Laboratorio Regional de Ilo (17°38'S; 71°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, 1998-2015

(Grados centígrados)

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

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

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**10. TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR EN LA COSTA POR ESTACIONES DE MEDICIÓN, 1985-2015**  
(Grados centígrados)

Año	El Salto (Tumbes)			Paita (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

Continúa...



## 10. TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR EN LA COSTA, POR ESTACIONES DE MEDICIÓN, 1985-2015

(Grados centígrados)

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

Continua...

## 10. TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR EN LA COSTA, POR ESTACIONES DE MEDICIÓN, 1985-2015

(Grados centígrados)

Conclusión.

Año	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

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
Salaverry (La Libertad)	Latitud: 08°13'00" Sur	Longitud: 78°58'30" 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
San Juan (Ica)	Latitud: 15°21'00" Sur	Longitud: 75°09'00" 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 - Dirección de Hidrografía y Navegación.

**11. PROMEDIO ANUAL DEL NIVEL DEL MAR, SEGÚN ESTACIÓN DE MONITOREO, 1984-2015**  
(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
<b>Zona Norte</b>																			
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	1,18	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
<b>Zona Centro</b>																			
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
<b>Zona Sur</b>																			
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...

Conclusión:

Zona / Estación de monitoreo	Latitud °S	Longitud °W	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Zona Norte</b>																		
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
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
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
<b>Zona Centro</b>																		
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
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
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
<b>Zona Sur</b>																		
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
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

**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/ Sírvase para analizar la variabilidad en el tiempo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación.

## B. CONTAMINANTES BACTERIANOS

1. VALORES DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL AGUA DE MAR  
DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Huarmey</b>										
Río Huarmey	1,6 x 10 <sup>3</sup>	7,5 x 10 <sup>2</sup>	7,0 x 10	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>3</sup>
Desembocadura del río Huarmey	4,3 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	9,0 x 10	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,1 x 10 <sup>2</sup>	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,7 x 10 <sup>2</sup>	40
Puerto Huarmey	2,3 x 10 <sup>3</sup>	2,1 x 10 <sup>3</sup>	<30	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	...	...	2,3 x 10 <sup>3</sup>	4,5 x 10 <sup>3</sup>	1,8
<b>Callao</b>										
Ventanilla	<30	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	4,0 x 10	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2	2,2 x 10	2,3 x 10
Río Chillón	2,3 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	5,0 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,6 x 10 <sup>6</sup>	1,6 x 10 <sup>6</sup>	1,6 x 10 <sup>6</sup>
Playa Márquez	7,5 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>6</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>2</sup>	1,7 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>3</sup>
Colector Comas	2,4 x 10 <sup>12</sup>	7,5 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>11</sup>	1,1 x 10 <sup>7</sup>	2,7 x 10 <sup>6</sup>	2,0 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>
Terminal Pesquero	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,3 x 10 <sup>5</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10 <sup>2</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	5,4 x 10 <sup>3</sup>
Colector Callao	1,5 x 10 <sup>12</sup>	1,5 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>10</sup>	2,3 x 10 <sup>5</sup>	2,2 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>	5,0 x 10 <sup>5</sup>	5,0 x 10 <sup>5</sup>	5,0 x 10 <sup>5</sup>
Fertiza 1/	4,6 x 10 <sup>7</sup>	2,4 x 10 <sup>7</sup>	9,3 x 10 <sup>8</sup>	7,5 x 10 <sup>6</sup>	7,5 x 10 <sup>4</sup>	...	...	...	...	...
Frente a la empresa AGA PERÚ S.A. 1/	2,4 x 10 <sup>7</sup>	4,6 x 10 <sup>8</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,2 x 10 <sup>6</sup>	...	...	...	...
Playa Carpayo	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	2	4	1,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	4,5 x 10
Marina Mercante	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,0 x 10	...	...	2,4 x 10	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,1 x 10 <sup>2</sup>
Arenilla (Malecón Wiesse)	<30	4,0 x 10	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,0 x 10	<2	1,3 x 10 <sup>2</sup>	8,0 x 10	8,0 x 10	2,4 x 10 <sup>2</sup>
Malecón Pardo	...	9,0 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	2 x 10	4	8,0 x 11	8,0 x 10	2,0 x 10
Muelle Regatas Lima	...	9,0 x 10	<30	<30	4,0 x 10	<2	<2	4	4	4,5 x 10
<b>Chimbote</b>										
Coishco frente a Isla Moñaque	1,1 x 10 <sup>4</sup>	<30	<30	9,0 x 10	2,3 x 10	1,3 x 10	2,3 x 10	5,0 x 10	9,5 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>
Colector Doméstico	1,5 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10	2,4 x 10	2,4 x 10	2,4 x 10	3,7 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>
Coishco Playa	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	7,5 x 10 <sup>2</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	<30	5 x 10	2,7 x 10	5,0 x 10	1,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Muelle de Minerales	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10	8	<2	4	1,4 x 10 <sup>2</sup>	3,5 x 10 <sup>2</sup>
Santo Domingo	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10	2,4 x 10	2,3 x 10	2,3 x 10 <sup>4</sup>	50	3,5 x 10 <sup>2</sup>
Muelle Chimbote Norte	4,6 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10	1,6 x 10	2,7 x 10	3,0 x 10	36	2,4 x 10 <sup>2</sup>
Muelle Piangesa	2,4 x 10 <sup>5</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	5 x 10	2,4 x 10	2,3 x 10	12	9,2 x 10 <sup>2</sup>
Playa Sur	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	2,3 x 10	13	...	2	<2	2
Agua Fría	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	<30	<30	<30	1,3 x 10	2,3 x 10	2,3 x 10	12	4,5
Río Santa 1	4,9 x 10	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>3</sup>	7,5 x 10	2,4 x 10	2,3 x 10	2,3 x 10 <sup>4</sup>	1,3 x 10 <sup>4</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>
Río Santa 2	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,3 x 10	1,3 x 10	2,3 x 10	2,3 x 10 <sup>4</sup>	3,6 x 10 <sup>3</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>
Río Santa 3	1,1 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	7,0 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10	9,0 x 10	2,3 x 10	2,3 x 10	9,5 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>4</sup>
Río Santa 4	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10	2,4 x 10	2,3 x 10	3,0 x 10 <sup>4</sup>	5,6 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>3</sup>
Río Santa 5	9,3 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10	1,3 x 10	8,0 x 10	2,3 x 10	1,7 x 10 <sup>3</sup>	4,9 x 10 <sup>3</sup>
Puerto Santa 1	1,1 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	9,3 x 10	5,0 x 10	2,7 x 10	1,3 x 10	3,7 x 10 <sup>3</sup>	33
Puerto Santa 2	4,3 x 10 <sup>4</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,0 x 10	<30	<2	8,0 x 10	2,3 x 10	2,4 x 10 <sup>2</sup>	23
Río Lacramarca 1	9,3 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10	1,6 x 10	2,4 x 10	3,0 x 10 <sup>4</sup>	2,0 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Lacramarca 2	1,5 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	4,3 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10	1,2 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>4</sup>
Río Lacramarca 3	2,4 x 10 <sup>5</sup>	7,5 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10	1,2 x 10 <sup>3</sup>	5,4 x 10 <sup>3</sup>
Río Lacramarca 4	1,1 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,0 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	2,2 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10	5,7 x 10 <sup>2</sup>	5,4 x 10 <sup>3</sup>
Río Lacramarca 5	<30,0	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>	3,7 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Muelle Gildemeister	<30,0	...	2,4 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10	52	5,4 x 10 <sup>2</sup>
Punta Caleta Palo	<30,0	1,5 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	4	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2	1,8
Punta Infernillo	9,0 x 10	9,0 x 10	<30	<30	<30	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	<2	1,8
El Dorado	4,0 x 10	<30	4,0 x 10	4,0 x 10	<30	23	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	<2	2
Playa Tankay	4,0 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	9,0 x 10	<30	13	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<2	<2	1,8
Caleta Vesique	<30	<30	<30	<30	<30	2	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	4	1,8
Puerto Samanco	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<30	<30	<30	4	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	<2	1,8
La Boquita	...	<30	<30	<30	<30	2	3,0 x 10 <sup>3</sup>	<2	<2	1,8

Continúa...

## 1. VALORES DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL AGUA DE MAR DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Paita</b>										
Caleta Colán	4,0 x 10 <sup>2</sup>	...	...	<30	<30	<2	13	<2	<2	<1,8
Tierra Colorada	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	<30	2	2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<1,8
Punta Chuy	9,0 x 10	...	4,6 x 10 <sup>3</sup>	9,0 x 10	<30	13	13	3,0 x 10 <sup>2</sup>	...	1,8
Punta Cuñus	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	8	2,3 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	1,7 x 10 <sup>2</sup>
Punta Colán	...	9,0 x 10	1,5 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	<2	2	<1,8
Altura Salinera Colán	4,0 x 10	<30	4,3 x 10 <sup>3</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	<2	2,3 x 10	4	2	<1,8
<b>Cañete</b>										
Margen izquierdo del río Cañete	...	...	...	...	...	1,1 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...
Río Cañete (a 300 metros)	...	...	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	1,34 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>
Playa Cerro Azul 2	...	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,2 x 10	1,7 x 10 <sup>2</sup>	5,0 x 10	7,8 x 10
Río Cañete 2	7,5 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	9,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	...	<2	1,3 x 10 <sup>2</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>
Río Cañete 3	2,3 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	1,5 x 10 <sup>3</sup>	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10	...	<2	5,0 x 10	1,3 x 10 <sup>3</sup>
Punta de la Iguana	4,0 x 10	...	1,5 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	5,0 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>2</sup>	...	...
<b>Tambo de Mora</b>										
Tambo de Mora	...	...	...	...	...	2,2 x 10 <sup>3</sup>	13	...	...	...
Río Chico	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Muelle pesquero	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Ilo</b>										
Desembocadura del río Ilo	...	...	...	4,6 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	...	...	...
Río Locumba	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...	...
Río Ilo 5	...	...	...	4,6 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	...	...	...
<b>Supe y Paramonga</b>										
Playa La Atarraya	4,3 x 10 <sup>2</sup>	...	<30	<30	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>3</sup>	3,3 x 10 <sup>2</sup>
Puerto Chico-Barranca	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	4,0 x 10	...	7,0 x 10	<2	2,3 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10	2,4 x 10	4,9 x 10 <sup>2</sup>
Desembocadura río Fortaleza	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10	2,4 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Playa Las Delicias	4,3 x 10 <sup>2</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	...	9,0 x 10	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	<2	7,0 x 10	5,0 x 10	2,1 x 10 <sup>2</sup>
Desembocadura río Pativilca	...	...	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	1,0 x 10	5,0 x 10	7,9 x 10 <sup>4</sup>
Puerto Supe	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	8,0 x 10	2	3,0 x 10	8,0 x 10	1,8
Río Pativilca 1	4,6 x 10 <sup>3</sup>	7,5 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<30	8,0 x 10	2,3 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,2 x 10 <sup>3</sup>
Río Pativilca 2	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10	1,3 x 10 <sup>4</sup>	1,3 x 10 <sup>4</sup>
Río Pativilca 3	9,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	2,7 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10	1,3 x 10 <sup>4</sup>	4,9 x 10 <sup>3</sup>
Río Fortaleza 1	1,1 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>3</sup>	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	9,0 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	7,9 x 10 <sup>4</sup>
Río Fortaleza 2	2,0 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10	5,0 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>
Río Fortaleza 3	2,4 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Huacho y Carquín</b>										
Punta Carquín	4,3 x 10 <sup>3</sup>	7,5 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	...	9,0 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,68 x 10 <sup>2</sup>	4,9 x 10
Desembocadura Penal	9,0 x 10	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	...	...	1,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	1,91 x 10 <sup>3</sup>	7,9 x 10 <sup>3</sup>
Puerto de Huacho	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	...	8,0 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	7,4 x 10 <sup>2</sup>	9,2 x 10 <sup>2</sup>
Piscina Municipal	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	1,7 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	2,0 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10
A 3 metros de descarga del Penal	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	5,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>
Desembocadura río Huaura	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	...	...	2,3 x 10 <sup>4</sup>	6,0 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>
Río Huaura 1	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>6</sup>	...	...	...	...	1,3 x 10 <sup>4</sup>
Río Huaura 2	...	...	...	...	1,1 x 10 <sup>5</sup>	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Huaura 3	...	...	...	...	1,1 x 10 <sup>5</sup>	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Huaura 4	...	...	...	...	1,5 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	...	7,9 x 10 <sup>2</sup>
Río Huaura 5	...	...	...	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...	3,5 x 10 <sup>4</sup>
Desagüe Avinka	...	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	...	...	...	...	...	...

Continúa...

## 1. VALORES DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN EL AGUA DE MAR DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Conclusión.

Ubicación / Bahía	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Chancay</b>										
Frente a Chanchería	4,6 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	...	...
Fábrica Austral - Desagüe de Chancay	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>4</sup>	9,0 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>4</sup>	9,4 x 10 <sup>3</sup>	2,0 x 10 <sup>3</sup>
Varadero (Fábrica Alexandra)	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	2,1 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	...	...	...	...	...
Frente a piscina municipal	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	7,5 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	5,0 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10 <sup>2</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	8,0 x 10 <sup>2</sup>
Frente a Castillo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Desagüe de Chancay - Ind. Avícola	4,6 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	...	5,0 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	6,0 x 10 <sup>4</sup>	6,0 x 10 <sup>3</sup>
<b>Sechura</b>										
Muelle de Matacaballo	<30	<30	<30	<30	<30	<2	<2	<2	...	<1,8
Sur de Matacaballo	<30	...	...	<30	...	...	4	<2	...	...
Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A.C.	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	23	8	...	...
Frente de Fábrica Pesquera Coishco	<30	4,0 x 10	<30	9,0 x 10	<30	8	2	4	...	...
Muelle Las Delicias	<30	1,5 x 10 <sup>2</sup>	<30	4,0 x 10	<30	8	2	<2	...	2,2 x 10 <sup>2</sup>
Desembarcadero Parachique	9,3 x 10 <sup>2</sup>	7,0 x 10	<30	4,0 x 10	<30	<2	4	<2	...	9,2 x 10 <sup>2</sup>
Playa Vichayo	4,0 x 10	<30	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	<30	2	...	8...	...	<1,8
Muelle Puerto Rico	7,0 x 10	<30	4,0 x 10	...	...	...	...	<2	...	7,9 x 10
Muelle de Petroperú	<30	<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= 1 000).

Clase V: Aguas de preservación de fauna acuática (Coliformes totales= 1 000 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).

**2. VALORES DE COLIFORMES TOTALES EN EL AGUA DE MAR  
DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015**  
(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Huarmey</b>										
Río Huarmey	9,3 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,4 x 10 <sup>2</sup>	3,5 x 10 <sup>3</sup>
Desembocadura del río Huarmey	1,1 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,7 x 10 <sup>2</sup>	40
Puerto Huarmey	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,1 x 10 <sup>3</sup>	9,0 x 10	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,5 x 10 <sup>3</sup>	1,8
<b>Callao</b>										
Ventanilla	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,1 x 10 <sup>2</sup>	9,0 x 10	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2	5,0 x 10	4,9 x 10
Río Chillón	4,3 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>	1,5 x 10 <sup>5</sup>	7,5 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	1,4 x 10 <sup>5</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>6</sup>	1,6 x 10 <sup>6</sup>	1,6 x 10 <sup>6</sup>
Playa Márquez	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>8</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	1,3 x 10 <sup>3</sup>	4,0 x 10 <sup>4</sup>	1,4 x 10 <sup>5</sup>	1,7 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>3</sup>
Colector Comas	4,6 x 10 <sup>12</sup>	2,1 x 10 <sup>8</sup>	2,4 x 10 <sup>10</sup>	2,4 x 10 <sup>11</sup>	1,1 x 10 <sup>7</sup>	5,0 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>
Terminal Pesquero	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>8</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>5</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>	8,0 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	5,4 x 10 <sup>3</sup>
Colector Callao	2,1 x 10 <sup>12</sup>	1,4 x 10 <sup>8</sup>	2,4 x 10 <sup>9</sup>	9,3 x 10 <sup>10</sup>	2,3 x 10 <sup>6</sup>	5,0 x 10 <sup>6</sup>	...	5,0 x 10 <sup>5</sup>	5,0 x 10 <sup>5</sup>	5,0 x 10 <sup>5</sup>
Fertiza	4,6 x 10 <sup>7</sup>	2,4 x 10 <sup>9</sup>	9,3 x 10 <sup>5</sup>	7,5 x 10 <sup>6</sup>	2,0 x 10 <sup>6</sup>	...	...	...	...	...
Frente a la empresa AGA PERÚ S.A.	2,4 x 10 <sup>7</sup>	1,1 x 10 <sup>7</sup>	4,3 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	9,0 x 10 <sup>6</sup>	4	...	...	...
Playa Carpayo	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	1,5 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10	<30	2	...	1,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	7,8 x 10
Marina Mercante	...	1,2 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10	9,0 x 10	...	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,1 x 10 <sup>2</sup>
Arenilla (Malecón Wiese)	<30	4,0 x 10	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10	4,0 x 10	2	4	1,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	3,5 x 10 <sup>2</sup>
Malecón Pardo	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10	<30	2 x 10	<2	1,3 x 10 <sup>3</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	4,5 x 10
Muelle Regatas Lima	...	2,4 x 10 <sup>2</sup>	<30	4,0 x 10	4,0 x 10	<2	...	4	8	7,8 x 10
<b>Chimbote</b>										
Coishco frente a Isla Moñaque	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10	9,5 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>
Colector Doméstico	1,1 x 10 <sup>6</sup>	1,5 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	2,7 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	3,7 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>
Coishco Playa	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	7,5 x 10 <sup>2</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	<30	5 x 10	8	5,0 x 10 <sup>2</sup>	1,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Muelle de Minerales	4,6 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	8	3,0 x 10 <sup>2</sup>	4	1,4 x 10 <sup>2</sup>	3,5 x 10 <sup>2</sup>
Santo Domingo	9,3 x 10 <sup>4</sup>	...	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	2,7 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	1,4 x 10 <sup>2</sup>	3,5 x 10 <sup>2</sup>
Muelle Chimbote Norte	1,1 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>
Muelle Piangesa	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	< 30	5 x 10	...	2,3 x 10 <sup>3</sup>	16	9,2 x 10 <sup>2</sup>
Playa Sur	2,4 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	13	3,0 x 10 <sup>2</sup>	2	< 2	2
Agua Fria	4,0 x 10	< 30	4,0 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	12	7,8
Río Santa 1	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	1,3 x 10 <sup>4</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>
Río Santa 2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,3 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	9,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>
Río Santa 3	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,0 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>4</sup>	1,6 x 10 <sup>5</sup>
Río Santa 4	4,6 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	7,5 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10 <sup>4</sup>	9,2 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>
Río Santa 5	2,4 x 10 <sup>6</sup>	2,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,7 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>4</sup>
Puerto Santa 1	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	5,0 x 10	8,0 x 10	1,3 x 10 <sup>3</sup>	3,7 x 10 <sup>3</sup>	49
Puerto Santa 2	4,0 x 10	4,3 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,3 x 10	1,2 x 10 <sup>3</sup>	23
Río Lacramarca 1	9,3 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>	3,4 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>4</sup>	2,0 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Lacramarca 2	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	7,5 x 10 <sup>4</sup>	4,3 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Lacramarca 3	9,3 x 10 <sup>4</sup>	7,5 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>3</sup>	2,2 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Lacramarca 4	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Lacramarca 5	4,6 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>5</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	3,5 x 10 <sup>4</sup>	5,0 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Muelle Gildemeister	9,3 x 10 <sup>4</sup>	...	4,6 x 10 <sup>3</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	1,4 x 10 <sup>2</sup>	5,4 x 10 <sup>2</sup>
Punta Caleta Palo	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	4	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2	1,8
Punta Infiernillo	4,0 x 10	9,0 x 10	< 30	<30	<30	<2	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	< 2	1,8
El Dorado	< 30	<30	4,0 x 10	4,0 x 10	<30	23	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<2	< 2	2
Playa Tankay	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	< 30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	13	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	< 2	1,8
Caleta Vesique	9,0 x 10	<30	< 30	<30	<30	<2	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	4	1,8
Puerto Samanco	4,0 x 10	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,0 x 10	<30	<30	<2	3,0 x 10 <sup>3</sup>	<2	< 2	1,8
La Boquita	< 30	<30	< 30	<30	<30	2	...	<2	< 2	1,8

Continúa...

## 2. VALORES DE COLIFORMES TOTALES EN EL AGUA DE MAR DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Paita</b>										
Caleta Colán	<30	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	<30	<2	13	<2	<2	<1,8
Tierra Colorada	4,6 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>2</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	4,0 x 10	<30	2	4	2,3 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	<1,8
Punta Chuy	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	13	13	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	1,8
Punta Cuñus (C)	9,3 x 10 <sup>2</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	23	2,3 x 10	5,0 x 10 <sup>2</sup>	...	1,7 x 10 <sup>2</sup>
Punta Colán	9,0 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	9,0 x 10	2,3 x 10 <sup>2</sup>	8	2,3 x 10 <sup>3</sup>	<2	2	<1,8
Altura Salinera Colán	4,0 x 10	<30	9,3 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	...	4	2	<1,8
<b>Cañete</b>										
Margen izquierdo del río Cañete	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,1 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	3,0 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	5,4 x 10 <sup>2</sup>
Río Cañete (a 300 metros)	...	...	3,9 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	1,34 x 10 <sup>2</sup>	...	4,9 x 10 <sup>2</sup>
Playa Cerro Azul 2	9,0 x 10	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	5,0 x 10	1,7 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>
Río Cañete 2	1,5 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10 <sup>2</sup>	...	<2	5,0 x 10	5,4 x 10 <sup>2</sup>
Río Cañete 3	...	4,3 x 10 <sup>2</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	5,0 x 10	...	<2	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>
Punta de la Iguana	...	...	2,1 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	5,0 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>2</sup>	5,0 x 10	...
<b>Tambo de Mora</b>										
Tambo de Mora	4,0 x 10	...	...	...	...	...	13	...	...	...
Río Chico	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Muelle pesquero	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Ilo</b>										
Desembocadura del río Ilo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Río Locumba	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	...	...
Río Ilo 5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Supe y Paramonga</b>										
Playa La Atarraya	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...	...	...
Puerto Chico-Barranca	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,0 x 10	...	7,0 x 10	<2	2,3 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10	2,4 x 10 <sup>3</sup>	3,3 x 10 <sup>2</sup>
Desembocadura río Fortaleza	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10	4,9 x 10 <sup>2</sup>
Playa Las Delicias	1,5 x 10 <sup>3</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<2	<2	7,0 x 10	1,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Desembocadura río Pativilca	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	1,1 x 10	5,0 x 10	2,1 x 10 <sup>2</sup>
Puerto Supe	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	9,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	8,0 x 10	2	3,0 x 10	5,0 x 10	7,9 x 10 <sup>4</sup>
Río Pativilca 1	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	8,0 x 10	2,3 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10	8,0 x 10	1,6 x 10 <sup>4</sup>
Río Pativilca 2	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>
Río Pativilca 3	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	4,3 x 10 <sup>2</sup>	...	2,7 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10	1,3 x 10 <sup>4</sup>	4,9 x 10 <sup>3</sup>
Río Fortaleza 1	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,1 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	9,0 x 10 <sup>2</sup>	1,3 x 10 <sup>4</sup>	3,5 x 10 <sup>5</sup>
Río Fortaleza 2	7,5 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10	5,0 x 10 <sup>3</sup>	5,0 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>
Río Fortaleza 3	2,4 x 10 <sup>2</sup>	...	...	...	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>
<b>Huacho y Carquín</b>										
Punta Carquín	9 x 10	1,1 x 10 <sup>4</sup>	4,6 x 10 <sup>5</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	...	9,0 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,5 x 10 <sup>2</sup>	4,9 x 10
Desembocadura Penal	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	1,5 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	1,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>4</sup>	1,9 x 10 <sup>3</sup>	7,9 x 10 <sup>3</sup>
Puerto de Huacho	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	...	4,6 x 10 <sup>4</sup>	...	...	8,0 x 10 <sup>4</sup>	5,0 x 10 <sup>3</sup>	9,6 x 10 <sup>2</sup>	9,2 x 10 <sup>2</sup>
Piscina Municipal	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>3</sup>	1,7 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	2,0 x 10 <sup>2</sup>	2,3 x 10
A 3 metros de descarga del Penal	...	2,4 x 10 <sup>8</sup>	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	2,8 x 10 <sup>4</sup>	7,0 x 10 <sup>2</sup>	5,2 x 10 <sup>3</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>
Desembocadura río Huaura	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	...	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	6,7 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>
Río Huaura 1	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	...	...	...	1,3 x 10 <sup>4</sup>
Río Huaura 2	...	...	...	...	1,1 x 10 <sup>5</sup>	...	...	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>
<b>Chancay</b>										
Frente a Chancheria	...	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	...	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>3</sup>	...	...
Fábrica Austral - Desagüe de Chancay	2,4 x 10 <sup>4</sup>	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>4</sup>	9,0 x 10 <sup>3</sup>	8,0 x 10 <sup>4</sup>	1,5 x 10 <sup>4</sup>	1,7 x 10 <sup>4</sup>
Varadero (Fábrica Alexandra)	2,4 x 10 <sup>5</sup>	...	...	1,1 x 10 <sup>4</sup>	1,1 x 10 <sup>4</sup>	...	...	...	...	...
Frente a piscina municipal	...	2,3 x 10 <sup>2</sup>	7,5 x 10 <sup>2</sup>	4,6 x 10 <sup>3</sup>	...	5,0 x 10 <sup>2</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10 <sup>2</sup>	6,6 x 10 <sup>2</sup>	1,2 x 10 <sup>3</sup>
Frente a Castillo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Desagüe de Chancay - Ind. Avícola	4,6 x 10 <sup>5</sup>	2,1 x 10 <sup>6</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,1 x 10 <sup>5</sup>	...	5,0 x 10 <sup>2</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	6,3 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>4</sup>

Continúa...



## 2. VALORES DE COLIFORMES TOTALES EN EL AGUA DE MAR DE LA COSTA PERUANA, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Ubicación / Bahía	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sechura</b>										
Muelle de Matabalbo	<30	<30	$2,1 \times 10^2$	<30	<30	<2	<2	<2	...	1,8
Sur de Matabalbo	<30	<30	$2,4 \times 10^3$	<30	<30	...	4	<2	...	4,5
Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A.C.	$2,3 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	$4,3 \times 10^2$	<30	...	...	23	8	...	4,5
Frente de Fábrica Pesquera Coishco	<30	$9,0 \times 10$	$2,3 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	<30	8	2	4	...	1,8
Muelle Las Delicias	...	$1,5 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	$9,0 \times 10$	<30	8	2	<2	...	1,8
Desembarcadero Parachique	<30	$7,0 \times 10$	$4,0 \times 10$	$2,3 \times 10^2$	<30	<2	4	<2	...	$5,4 \times 10^2$
Playa Vichayo	<30	<30	$2,3 \times 10^2$	<30	<30	2	...	8	...	4,5
Muelle Puerto Rico	$2,4 \times 10^4$	<30	$9,0 \times 10$	<30	...	...	...	<2	...	$5,4 \times 10^2$
Muelle de Petroperú	$2,3 \times 10^2$	<30	$2,3 \times 10^2$	...	...	...	...	...	...	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= 1 000).

Clase V: Aguas de preservación de fauna acuática (Coliformes totales= 1 000 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, 2006-2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Paita	<30	4,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	<30	...	...	<30	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	<2	3,0 x 10	<2	2,3 x 10	<2	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<1,8	1,7 x 10 <sup>2</sup>	
Sechura	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	1,5 x 10	...	...	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	4,0 x 10	<2	13	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,3 x 10	<2	2,4 x 10 <sup>2</sup>	1,8	2,4 x 10 <sup>2</sup>	
Santa Rosa	...	...	...	...	<30	4,0 x 10	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>4</sup>	<2	1,6 x 10 <sup>3</sup>	<2	1,3 x 10 <sup>4</sup>	1,3 x 10 <sup>1</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,8	2,4 x 10 <sup>4</sup>	
Coishco	<30	9,3 x 10 <sup>3</sup>	<30	2,1 x 10 <sup>4</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>4</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>3</sup>	4	2,3 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<2	5,0 x 10 <sup>3</sup>	<1,8	2,4 x 10 <sup>4</sup>	
Ferrol-Chimbole	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>6</sup>	<30	1,5 x 10 <sup>4</sup>	<30	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>3</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<1,8	9,2 x 10 <sup>2</sup>	
Samanco	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	4,0 x 10	<30	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	7,5 x 10 <sup>2</sup>	<30	9,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	1,7 x 10 <sup>3</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	1,3 x 10	<1,8	2,4 x 10 <sup>2</sup>	
Huarmey	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	...	<30	1,1 x 10 <sup>4</sup>	<30	1,5 x 10 <sup>3</sup>	<30	9,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	9,0 x 10 <sup>3</sup>	<1,8	7,8	
Supé-Paramonga	<30	2,3 x 10 <sup>4</sup>	<30	1,5 x 10 <sup>2</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<2	8,0 x 10 <sup>3</sup>	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,8	7,9 x 10 <sup>4</sup>	
Huacho	<30	2,3 x 10 <sup>4</sup>	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	4,3 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<30	1,1 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>3</sup>	3,0 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10 <sup>2</sup>	8,0 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,3 x 10	2,4 x 10 <sup>3</sup>	2,0 x 10	9,2 x 10 <sup>3</sup>	
Chancay	<30	2,3 x 10 <sup>5</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>5</sup>	<30	1,1 x 10 <sup>5</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>4</sup>	2,4 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>4</sup>	8,0 x 10	2,4 x 10 <sup>3</sup>	<2	8,0 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>4</sup>	1,8	2,4 x 10 <sup>6</sup>	
Lima-Miraflores	...	...	<30	4,3 x 10	<30	2,4 x 10 <sup>3</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Callao	...	...	<30	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<30	9,3 x 10	30	2,4 x 10	<30	1,1 x 10	<2	2,7 x 10 <sup>4</sup>	<2	8,0 x 10 <sup>6</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>6</sup>	<2	1,6 x 10 <sup>6</sup>	1,8	1,6 x 10 <sup>8</sup>	
Cañete	...	...	<30	1,5 x 10 <sup>2</sup>	<30	1,1 x 10 <sup>4</sup>	<30	4,6 x 10 <sup>4</sup>	<30	2,4 x 10 <sup>4</sup>	<2	2,4 x 10 <sup>2</sup>	<2	2,3 x 10	<2	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	8,0 x 10 <sup>3</sup>	1,8	4,9 x 10 <sup>3</sup>	
Plisco	...	...	...	...	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	...	...	<30	4,6 x 10 <sup>3</sup>	<2	8	<2	8	<2	5,0 x 10 <sup>2</sup>	<2	8	<1,8	8	
Tortuga	<30,0	9,0 x 10	<30	4,0 x 10	<30	9,0 x 10	<30	9,0 x 10	<30	2,3 x 10 <sup>2</sup>	<2	13	<2	23	<2	1,3 x 10	<2	1,3 x 10	<1,8	2,4 x 10 <sup>2</sup>	

Número más probable por 100 mililitros: NMP/10ml.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE BARRANCA,  
POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015**  
(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	240	240	240	210	150	150	210	240	240	240	460	460	460	460	240	240	
El Colorado	210	240	150	210	150	210	210	460	460	460	460	460	210	150	120	93	210
La Isla	150	150	93	120	75	93	75	150	150	150	210	93	120	93	75	64	150
Lampay	75	93	75	93	43	75	64	120	120	120	150	93	120	75	64	93	120
Bandurria	210	240	150	210	150	210	210	460	460	460	460	460	210	150	93	120	210
Caleta Vidal	210	150	120	75	64	75	93	150	150	150	240	120	210	150	120	150	210
Bermejo	120	150	75	64	64	75	93	93	93	75	210	240	150	150	45	93	120
Litera	240	240	120	210	75	210	150	240	240	240	240	460	240	210	240	210	240
Puerto Chico	210	240	150	240	210	240	240	460	460	460	1 100	1 100	240	210	210	240	240
Miraflores	240	240	150	240	210	240	460	460	460	1 100	1 100	1 100	460	460	460	460	460
Chorrillos	210	240	150	210	150	240	240	240	240	240	460	460	460	210	240	210	460

Playa	Número de semana epidemiológica																
	22	24	26	28	30	32	34	36	40	42	44	46	48	49	50	51	52
Atarraya	150	75	75	150	210	240	210	150	240	210	150	150	210	210	240	150	120
El Colorado	240	150	93	150	210	240	240	...	150	120	93	93	120	150	120	120	120
La Isla	120	75	75	64	75	120	93	75	150	120	75	93	75	93	75	64	93
Lampay	93	120	75	93	120	75	64	43	93	75	93	75	64	43	75	93	64
Bandurria	240	150	150	150	210	240	240	210	150	75	93	93	120	150	120	150	93
Caleta Vidal	150	93	64	75	93	150	120	150	120	150	210	150	120	150	120	150	75
Bermejo	75	93	43	65	75	93	75	64	210	75	64	75	210	93	64	120	75
Litera	210	240	210	240	210	240	150	460	460	210	150	210	240	210	240	150	210
Puerto Chico	240	210	240	460	210	240	240	240	210	240	210	240	210	150	120	150	120
Miraflores	460	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	2 400	2 400	2 400	2 400	240	460	150	210	120	210
Chorrillos	240	460	240	460	240	240	210	240	240	240	210	240	210	150	93	64	150

**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, 2015**  
(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				
Puerto Viejo - San Antonio	5	210	2	7	2	2	14	11	5	...	2	2	4	2	...	6	...	...	...	...	...	...	...	2				
Cerro La Virgen	5	5	2	2	2	2	5	17	17	...	17	11	2	2	...	6	...	...	...	...	...	...	...	2				
León Dormido	2	2	5	9	2	2	17	14	14	...	17	11	2	2	12	...	4	...	...	...	...	...	...	5				
La Ensenada	6	2	7	2	5	2	2	17	7	...	7	7	7	2	4	...	2	...	...	...	...	...	...	7				
Bujama Norte	2	5	2	2	4	9	2	11	11	...	11	11	14	24	24	...	4	...	...	...	...	...	...	4				
Bujama Sur	2	2	8	4	14	2	14	7	11	...	11	11	21	24	9	...	6	...	...	...	...	...	...	4				
Asia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	4	...	6	...	...	...	...	...	...	2				
Los Lobos	100	200	100	100	300	210	540	...	100	100	100	310	...	...	100	...	-	...	...	...	...	...	...	...				
Cerro Azul	541	310	310	420	210	420	531	...	410	531	330	320	...	321	442	320	320	320	342	521	-	100	552	...				
Laguna Milagrosa	2	4	2	9	2	2	6	6	9	...	9	2	2	2	24	...	6	...	...	...	...	...	...	2				
Laguna Encantada	5	9	14	2	11	2	8	14	...	...	2	2	17	14	2	...	4	...	...	...	...	...	...	2				
Laguna Mellicera	2	2	4	17	4	2	2	2	24	...	24	11	7	6	...	24	2	...	...	...	...	...	...	2				
Las Salinas	2	2	9	4	14	2	2	9	7	...	2	9	2	2	2	...	2	...	...	...	...	...	...	2				
Chilca - San Pedro	4	5	2	2	14	2	2	2	2	...	2	11	2	5	21	...	6	...	...	...	...	...	...	2				
Chepeconde	-	-	-	-	210	200	300	...	-	520	-	100	...	...	...	100	-	...	...	...	...	...	...	...				
Puerto Viejo	540	...	210	430	300	520	520	...	200	420	200	420	...	320	432	210	310	310	432	420	...	200	541	...				
Gallardos	100	210	100	-	200	310	310	...	-	200	110	531	...	...	...	100	...	...	...	...	...	...	...	...				
Totoritas	8	2	2	2	7	2	11	14	12	...	12	12	4	4	2	...	4	...	...	...	...	...	...	2				
Pasamayito	2	2	21	...	2	2	8	...	2	...	7	11	2	2	2	...	4	...	...	...	...	...	...	11				
Puerto Fiel	200	-	-	100	310	320	531	...	100	420	200	110	...	...	...	200	...	...	...	...	...	...	...	...				

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).

## 6. LIMA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015

(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	6	13	79	22	540	540	280	110	9	47	70	940	350
Chacra y Mar	94	23	24	46	20	8	15	33	49	17	23	23	1 100	1 000
Chorrillos	14	79	21	39	49	34	34	70	70	20	47	79	230	230
Chancayllo	17	21	20	63	79	920	920	1 100	540	110	34	34	270	210
La Viña	21	140	33	70	70	1 600	1 100	920	170	23	26	49	390	490
Chacra y Mar Peñón	23	13	17	94	84	22	...	...	79	34	40	13	700	170
Agua Dulce	46	47	79	39	94	1 600	1 100	...	220	34	39	47	460	460
Acapulco	14	23	23	70	46	1 600	710	...	920	70	12	23	-	700
Río Seco	39	140	47	84	20	48	40	...	220	49	21	79	330	330

Playa	Número de semana epidemiológica														Conclusión.
	16	18	20	24	28	32	36	42	44	48	49	50	51	52	
Puerto	390	240	110	2	140	38	13	240	350	400	21	40	47	17	
Chacra y Mar	210	210	84	20	110	39	27	340	360	220	46	36	32	12	
Chorrillos	470	1 170	33	5	94	39	320	39	39	70	47	15	70	40	
Chancayllo	210	170	47	17	70	11	200	280	280	220	26	150	39	12	
La Viña	210	24	40	8	49	33	79	47	150	150	94	22	39	39	
Chacra y Mar Peñón	470	210	40	94	70	280	350	280	220	360	280	24	110	14	
Agua Dulce	240	140	22	94	140	14	280	280	280	150	280	36	24	17	
Acapulco	400	350	26	5	79	17	320	170	170	360	110	40	17	14	
Río Seco	240	40	170	5	110	12	120	220	230	230	17	10	12	40	

**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, 2015**  
(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	79	8	8	2	79	17	23	5	24	17	25	40	12	7	
Colorado	4	24	5	6	2	2	14	23	2	5	12	79	33	14	12	
Playa Chica	7	5	2	5	2	2	5	...	14	33	7	24	5	12	9	
El Paraiso	40	5	94	14	2	2	39	110	920	210	20	12	6	8	17	
Centinelá	39	...	5	5	...	2	...	46	49	40	2 400	94	26	170	24	
Laguna Las Albuferas	9	9	24	9	4	...	2	33	49	39	130	26	8	40	47	
Vegueta - Las Liseras	12	94	17	8	33	280	39	94	27	14	540	45	49	11	24	
Tambo De Mora	9	45	5	2	2	170	21	...	2	17	350	61	120	17	24	
Cabeza De León	...	4	20	8	2	2	8	...	5	47	14	5	92	4	8	
Potrero	26	240	94	110	220	240	140	...	540	1 100	1 700	240	540	210	47	
Los Viños	2	61	21	2	8	...	17	...	2	22	280	9	20	35	40	

Continúa...

Conclusión.

Playa	Número de semana epidemiológica													
	18	20	24	28	32	36	42	44	46	48	49	50	51	52
Hornillos	20	4	33	11	36	14	2	2	23	47	17	9	34	11
Colorado	6	27	21	13	21	26	5	15	24	33	26	17	17	17
Playa Chica	7	17	13	4	39	240	12	12	4	26	47	8	17	14
El Paraiso	8	12	17	2	39	17	24	40	36	170	47	13	13	34
Centinelá	26	84	23	14	33	410	22	22	23	170	47	11	14	34
Laguna Las Albuferas	15	33	24	8	10	470	47	47	40	58	23	33	25	23
Vegueta - Las Liseras	33	49	20	8	20	170	8	15	5	70	39	17	34	28
Tambo De Mora	39	33	47	9	12	240	170	170	10	240	17	21	17	21
Cabeza De León	5	14	24	2	9	47	24	70	23	27	17	21	26	20
Potrero	39	6	79	6	14	470	17	120	170	40	42	6	17	21
Los Viños	17	31	17	5	12	240	13	13	35	39	41	13	47	34

**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, 2015

(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	540	540	11	2	1600	130	130	1600	...	...	79	79	79	79	49	1600	23	8	240	70	...	26	130	130	540	130	17	33	49	33	2	...	...	...	17	46						
San Pedro	1600	1600	8	240	13	17	2	8	920	130	5	1600	...	5	...	...	2	2	2	2	9	9	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	...	...	2	14				
Punta Roquitas	...	...	...	7	49	23	...	...	...	220	...	...	...	240	2	5	...	...	...	5	2	...	...	...	7	...	...	2	2	2	2	2	2	2	49	...	2	2				
La Pampilla	...	...	...	5	49	8	...	...	...	17	...	...	...	240	2	...	...	...	11	920	...	...	...	8	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2			
Waikiki	...	...	...	9	23	13	...	...	...	14	...	...	...	5	2	...	...	...	5	23	...	...	...	7	...	...	2	2	2	2	2	2	2	130	2	...	2	2				
Makaha	...	...	...	4	49	22	...	...	...	350	...	...	...	8	2	...	...	...	23	8	...	...	...	540	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	13	13			
Redondo	...	...	...	2	13	7	...	...	...	49	...	...	...	5	2	...	...	...	5	5	...	...	...	13	...	...	2	11	...	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2			
La Estrella	...	...	...	7	130	13	...	...	...	23	...	...	...	2	49	...	...	...	33	17	...	...	...	11	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2			
Las Piedritas	...	...	...	27	27	14	...	...	...	27	...	...	...	2	2	...	...	...	17	11	...	...	...	9	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	7	7			
Las Cascadas	2	2	11	13	...	...	79	9	11	-	46	22	49	2	...	...	...	22	33	...	...	49	170	23	22	2	4	2	4	2	23	...	...	...	...	...	...	...	...			
Los Pavos	2	2	11	2	...	...	8	5	5	-	49	49	130	5	...	...	...	7	8	...	...	49	22	31	49	9	2	2	2	8	49	...	...	...	...	...	...	...	...			
Barranco	5	5	...	...	...	...	...	11	5	-	-	110	-	...	...	...	...	17	33	...	...	33	94	26	240	2	5	2	49	33	11	...	...	...	...	...	...	...	...			
Las Sombrias	1600	1600	26	79	920	350	79	240	-	110	350	32	170	33	79	...	94	79	17	...	...	5	350	130	240	13	33	8	8	11	23	...	...	...	...	...	...	...	...			
Agua Dulce Norte B	1600	1600	130	49	110	540	350	49	-	130	79	920	2	22	350	920	2	5	27	...	...	7	540	27	920	22	920	5	5	49	23	...	...	...	...	...	...	...	...			
Agua Dulce Sur A	1600	1600	49	540	920	240	170	70	-	1600	130	1600	4	7	170	240	13	2	240	...	...	5	540	22	350	5	46	2	26	540	26	...	...	...	...	...	...	...	...			
Pescadores	130	130	240	240	540	240	920	130	-	220	540	23	49	540	49	1600	2	140	350	...	...	23	920	5	240	5	26	2	45	11	33	...	...	...	...	...	...	...	...			
La Caplina	8	8	920	1600	2	17	1600	-	-	240	1600	1600	2	9	2	1600	2	1600	540	...	...	17	1600	540	1600	22	1600	2	79	13	17	...	...	...	...	...	...	...	...			
La Herradura	22	22	9	540	2	17	1600	110	-	240	350	1600	5	22	13	1600	8	1600	220	...	...	22	1600	920	1600	49	1600	240	23	33	12	...	...	...	...	...	...	...	...			
Playa Villa	...	...	...	17	240	540	540	240	-	220	49	1600	1600	130	540	1600	240	33	350	...	...	8	79	49	920	170	2	11	-	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...			
La Encantada	49	...	79	49	170	920	220	110	24	70	49	350	1600	110	540	540	240	9	350	...	...	17	130	23	240	110	14	33	130	2	33	...	...	...	...	...	...	...	...			
Cocotero	22	...	540	17	130	540	1600	1600	...	-	17	540	1600	49	350	1600	920	9	240	...	...	11	79	79	350	33	7	5	33	17	21	...	...	...	...	...	...	...	...			
Country Club De Villa	49	...	94	70	179	920	1600	1600	...	27	49	540	1600	540	350	1600	540	7	350	...	...	49	110	17	240	220	110	5	25	2	49	...	...	...	...	...	...	...	...			
Las Garzas	...	...	...	130	...	...	...	...	...	...	...	...	...	79	220	1600	350	...	...	...	...	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
Veneçia	79	11	2	27	920	920	17	540	1600	1600	...	1600	...	110	...	...	22	...	...	...	8	8	79	2	920	...	...	140	540	2	170	...	...	...	...	...	240	130	...			
Arica	8	2	2	9	2	17	17	2	1600	350	4	33	...	5	...	...	21	7	2	...	...	2	2	2	2	2	...	2	45	7	2	...	...	...	...	...	23	4	...			
Los Pulpos	2	2	2	2	2	5	2	11	2	70	...	2	...	2	2	...	2	2	8	2	...	...	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	5	...	
El Silencio	31	5	2	33	130	49	2	110	170	49	...	240	...	27	...	...	17	130	5	2	2	2	2	2	2	...	2	11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2	
Caballeros	8	2	2	110	2	2	7	350	5	2	...	170	...	9	2	...	94	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	49	...
Punta Hermosa Norte	2	2	2	2	8	2	2	2	2	33	...	22	...	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2
Punta Hermosa	5	5	2	8	2	23	8	5	11	110	...	2	...	2	2	...	5	2	540	2	2	2	2	2	5	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	13	...
Playa Blanca	2	5	2	2	8	2	5	5	2	17	...	11	...	2	...	...	5	2	8	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2
Kontiki	7	2	2	2	2	2	2	2	17	13	...	2	...	2	...	...	2	7	5	2	2	2	2	2	5	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2
Punta Rocas	2	2	2	2	2	2	33	2	8	2	2	...	2	...	...	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2
Punta Negra	2	350	33	8	2	49	13	8	2	140	...	22	...	2	...	...	5	2	2	2	2	2	17	8	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	8	2

Continúa...

**8. LIMA: CALIDAD DE LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA Y VALOR DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES, 2015**  
(NMP/100ml)

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	8	13	2	2	2	540	33	79	2	27	...	1600	...	8	...	...	2	2	2	5	5	17	2	2	...	...	...	2	2	13	2	...	...	13	33
San Bartolo Norte "A"	31	2	11	11	9	27	7	540	2	170	8	2	...	8	...	...	2	23	17	14	14	2	2	2	...	...	...	40	2	7	2	...	...	2	2
San Bartolo Norte "B"	79	2	26	11	9	46	11	130	79	70	5	11	...	11	...	...	23	2	23	13	4	2	2	2	...	...	...	2	2	23	2	...	...	2	2
San Bartolo Sur "A"	140	130	49	130	49	70	240	350	7	350	33	13	...	1600	...	...	13	1600	8	79	79	33	8	22	...	...	...	2	33	350	130	...	...	13	14
San Bartolo Sur "B"	140	13	1600	22	22	240	70	17	170	540	14	5	...	1600	...	...	22	22	49	33	17	33	49	...	...	...	...	2	22	540	5	...	...	5	2
Santa María	21	2	350	33	9	350	70	33	79	33	23	...	920	...	...	4	79	11	17	17	2	2	2	5	...	...	...	5	2	17	2	...	...	2	6
Embajadores	33	4	34	22	7	110	17	17	33	49	8	5	...	13	...	...	2	170	7	5	2	2	13	...	...	...	...	2	8	2	2	...	...	79	2
Naplo	33	5	540	1600	17	540	1600	350	33	14	49	1600	...	...	...	350	17	350	7	7	1600	1600	4	...	...	...	...	9	49	2	1600	...	...	6	540
Pucusana	11	170	...	1600	540	49	1600	46	49	920	22	170	...	240	...	...	79	33	130	1600	1600	1600	1600	...	...	...	...	4	49	1600	1600	...	...	1600	31
Las Niñas	23	1600	2	110	33	240	17	49	9	350	34	1600	...	2	...	...	2	22	23	79	79	49	11	1600	...	...	...	2	8	1600	2	...	...	2	8
Hermosa	5	26	17	17	540	12	12	...	240	540	170	920	49	5	7	23	23	4	79	...	79	23	170	8	21	7	-	11	13	2	...	...	920	4	
Playa Chica	8	350	5	11	7	49	49	110	17	49	11	79	34	110	17	5	2	2	13	...	5	8	23	11	8	11	2	49	79	2	...	...	2	140	
Las Conchitas	49	540	49	350	540	540	240	540	240	1600	110	17	240	79	2	350	1600	920	...	22	17	79	13	17	79	4	8	17	33	...	...	2	130		
Miramar 1	34	33	34	79	540	34	34	79	1600	1600	350	70	17	13	8	13	23	4	49	...	13	49	49	13	5	46	7	5	49	17	...	...	2	33	
Miramar 2	79	34	9	540	540	49	49	240	920	1600	130	33	5	23	5	49	94	17	23	...	14	70	220	11	8	8	13	5	7	8	...	...	4	33	
Playa Grande 1	13	33	17	49	33	70	70	220	17	13	23	22	22	13	49	130	4	5	31	...	13	130	49	8	49	11	13	130	5	2	...	...	49	11	
Playa Grande 2	27	8	17	17	22	49	49	110	13	130	13	9	23	17	22	33	2	7	17	...	11	3	5	11	23	4	11	79	17	2	...	...	33	5	
Yacht Club Ancon	2	70	22	49	540	2	2	79	170	350	240	540	23	13	920	8	23	130	70	...	49	7	70	23	2	11	13	2	23	33	...	...	1600	11	
San Francisco Chico	220	5	1600	920	350	49	49	22	7	1600	11	1600	11	2	7	5	2	2	5	...	2	8	130	130	33	2	-	13	5	2	...	...	2	11	
San Francisco Grande	540	1600	1600	27	1600	1600	1600	1600	1600	1600	17	540	1600	1600	350	70	11	22	94	...	2	23	17	140	8	4	-	8	33	2	...	...	2	11	
Los Delfines	...	...	...	2	2	23	...	...	...	130	...	...	...	2	2	...	...	2	13	...	...	...	...	8	...	...	2	2	-	2	2	8	-	2	
Barranquito	2	2	4	14	8	2	2	2	...	130	33	...	4	...	...	...	2	11	...	...	17	240	17	49	17	2	2	5	5	22	...	...	...	...	
Los Yuyos	170	170	2	33	920	350	49	240	...	49	94	130	540	13	130	-	40	11	79	...	13	240	110	240	110	2	5	130	17	11	...	...	...	...	
D'Onofrio	350	1600	11	49	920	540	540	...	350	920	110	240	79	240	1600	240	33	540	130	...	8	130	130	240	49	49	2	8	17	2	...	...	22	23	
Casino Nautico	130	49	5	49	240	6	6	920	350	350	540	350	220	33	1600	13	17	7	49	...	110	33	49	5	13	2	27	14	33	2	...	...	9	33	
Enanos	46	49	5	350	350	17	17	...	920	540	170	46	130	70	8	350	5	33	49	...	49	33	33	8	33	2	5	2	17	2	...	...	34	11	
Esmar 1	2	4	33	7	350	240	240	920	1600	1600	33	170	350	79	33	17	33	79	79	...	79	70	240	9	130	5	22	17	2	2	...	...	14	240	
Esmar 2	2	2	49	11	540	540	540	1600	540	1600	49	49	220	49	49	17	33	79	33	...	70	49	130	13	240	4	46	33	14	4	...	...	14	23	
Las Brisas	14	...	21	-	920	1600	130	350	...	22	13	540	1600	...	...	...	11	540	...	...	280	7	33	33	5	2	13	2	17	...	...	...	...		
Señoritas	2	2	2	2	2	2	2	23	2	2	...	...	...	2	...	...	2	2	2	...	2	2	2	2	2	...	2	2	5	2	...	...	2	2	
Los Pocitos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	540	23	9	13	8	11	17	920	23	...	110	2	130	49	22	2	2	22	2	2	...	...	2	79	

**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, 2015

(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	14	7	6	2	79	17	17	7	11	6	130	27	32	13	22	13
Costa Azul 1	94	2	39	39	350	23	47	46	1 600	920	920	170	2	7	23	140
Costa Azul 2	32	5	17	140	350	2	920	220	220	170	350	540	2	79	22	110
Marquez	24 000	11 000	54 000	7 900	160 000	7 000	160 000	2 700	920	1 100	4 500	13 000	54 000	13 000	3 500	35 000
Chucuito	2	1 600	2	2	150	1 600	27	70	8	130	70	1 600	1 600	11	240	220
Guilligan Poza	2	2	5	2	2	2	2	5	130	5	920	130	2	5	10	70
Guilligan Mar Afuera	12	22	2	2	140	13	33	2	1 600	2	220	13	22	1 600	23	2
Carpayo	2	13	6	14	2	17	47	5	2	11	110	2	1 200	2	5	2
Cantolao García García	13	14	1 600	2	7	920	4	33	9	22	21	1 600	14	33	4	240
Cantolao Regatas Unión	4	170	4	2	14	14	68	23	33	12	41	1 600	25	2	22	240
Cantolao Zona Naval	5	920	17	11	2	11	2	46	33	22	11	1 600	79	8	46	33
Malecón Pardo	24	5	2	2	33	33	2	8	5	2	7	5	8	2	2	2
Bahía Blanca	2	4	2	2	79	11	240	70	5	8	8	23	17	8	8	2

Continúa...

Conclusión.

Playa	Número de semana epidemiológica															
	18	20	22	24	28	30	32	34	38	40	42	43	44	46	48	50
Arenilla	5	40	220	9	40	1 600	110	13	2	920	49	2	8	13	94	280
Costa Azul 1	110	1 600	350	2	1 600	1 600	1 600	33	540	79	1 600	9	1 600	220	9	31
Costa Azul 2	110	920	47	2	1 600	1 600	1 600	110	540	170	1 600	2	1 600	130	110	21
Marquez	1 100	230	4 600	790	1 300	2 300	1 300	2 300	170	490	680	-	3 300	78	78	160 000
Chucuito	170	2	2	2	540	17	17	5	2	5	7	2	11	8	5	33
Guilligan Poza	17	11	130	2	170	1 600	...	170	2	240	2	-	4	79	33	23
Guilligan Mar Afuera	2	2	14	27	49	49	...	5	5	8	2	-	5	33	46	8
Carpayo	8	2	17	17	46	240	170	79	8	-	8	2	17	17	33	33
Cantolao García García	39	2	2	2	17	33	49	5	2	4	2	9	6	2	2	2
Cantolao Regatas Unión	170	9	7	2	46	79	23	49	2	21	2	2	2	33	13	22
Cantolao Zona Naval	8	2	2	2	11	49	27	2	8	2	2	2	2	2	2	17
Malecón Pardo	8	2	14	47	11	26	240	5	2	23	5	2	5	2	11	5
Bahía Blanca	5	5	1 600	2	350	79	1 600	2	2	17	2	-	170	5	2	33

**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).

**10. LA LIBERTAD: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015**  
(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	
<b>Ascope</b>																								
28 De Julio	2	2	17	22	2	540	5	...	...	79	2	2	23	70	...	14	17	...	17	...	...	...	...	
Bocana	...	...	2	350	1 600	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
El Brujo	...	...	350	33	33	350	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
El Charco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	49	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	...	...	...	...	...	...	...	...	
Tablazo	2	2	14	4	2	49	5	...	...	79	2	2	23	70	...	4	17	...	2	...	...	...	...	
Tres Palos	-	-	-	-	-	-	-	...	...	130	17	4	110	5	13	...	...	...	...	...	...	...	...	
Punta Larga	2	2	34	2	2	31	2	...	...	1 600	5	2	5	33	...	70	13	...	4	...	...	...	...	
<b>Pacasmayo</b>																								
El Faro	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
El Milagro Norte	...	...	2	2	4	2	49	...	...	8	13	1 600	280	-	540	...	2	2	2	2	17	13	5	
El Milagro Sur	...	...	2	2	22	2	2	...	...	2	23	2	33	-	5	...	2	2	2	2	2	2	2	
Santa Elena Norte	...	...	2	2	2	5	2	...	...	17	2	2	5	8	13	...	2	11	5	5	5	2	2	
Santa Elena Sur	...	...	2	2	16	13	2	...	...	17	2	5	70	8	11	...	2	5	2	5	2	2	14	
Poemape Norte	...	...	5	12	13	11	2	...	...	5	2	79	2	2	8	...	2	2	5	2	2	2	2	
Poemape Centro	...	...	7	11	27	8	7	...	...	23	2	79	7	7	13	...	11	5	8	2	23	620	2	
Poemape Sur	...	...	2	2	2	2	2	...	...	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	4	2	2	5	
<b>Trujillo</b>																								
Boqueron	1 600	1 600	1 600	...	23	2	920	920	24	430	1 600	350	110	1 600	5	1 600	1 600	1 600	43	1 600	1 600	170	1 600	
Huancañute	1 600	1 600	1 600	...	49	13	540	350	14	1 600	1 600	240	240	1 600	5	920	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	
Huancaquito Norte	1 600	1 600	1 600	...	31	33	1 600	1 600	14	1 600	1 600	170	1 600	1 600	2	1 600	1 600	1 600	79	1 600	1 600	1 600	1 600	
Huancaquito Sur	1 600	1 600	1 600	...	130	5	1 600	1 600	47	1 600	1 600	70	920	1 600	14	...	1 600	1 600	140	1 600	1 600	...	1 600	

Continúa...

## 10. LA LIBERTAD: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015

(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
El Delfín - Las Delicias	11	49	26	170	49	33	8	79	...	...	26	79	350	...	...	240	...	...	70	23	220	170	79
Salaverry Norte	...	...	...	5	17	170	49	...	13	23	4	1 600	240	...	23	70	79	17	94	240	11	...	6
Salaverry Sur	...	...	...	22	13	540	46	17	17	31	4	1 600	240	...	17	79	33	33	130	79	49	...	5
Malecón Huanchaco	1 600	540	1 600	...	17	17	240	540	13	430	1 600	350	130	1 600	5	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
El Mirador	1 600	920	1 600	...	22	79	920	240	920	1 600	1 600	240	540	1 600	2	920	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Acapulco	7	94	17	350	79	79	2	13	...	63	70	79	79	...	...	...	...	130	17	110	130	49	
El Silencio	4	11	33	33	22	33	4	22	...	130	13	70	240	...	...	1 600	...	110	13	220	110	110	
El Acuario	5	33	110	540	130	920	2	49	...	49	11	79	33	...	...	170	...	240	49	920	130	94	
<b>Viru</b>																							
El Carmelo Norte	1 600	110	240	130	1 600	920	70	...	...	...	1 600	...	...	1 600	140	79	1 600	...	...	...	...	...	5
El Carmelo Sur	1 600	110	130	130	1 600	1 600	33	...	...	...	1 600	...	...	1 600	240	350	1 600	...	...	...	...	...	5
Puerto Morín Norte	...	...	8	2	4	...	...	...	350	...	...	...	...	...	2	...	...	2	...	...	2	...	...
Puerto Morín Sur	...	...	5	2	2	...	...	...	130	...	...	...	...	...	2	...	...	2	...	...	2	...	...
Las Gaviotas Norte	...	21	...	...	...	...	...	...	...	...	4	1 600	...	21	...	...	17	...	1 600	...	1 600	2	6
Las Gaviotas Sur	...	5	...	...	...	...	...	...	...	...	5	920	...	33	...	...	350	...	920	...	1 600	5	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 (mayo-octubre) quincenalmente. (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).

### 11. TUMBES: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015

(Número más probable por 100 mililitros)

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16	20
<b>Contralmirante Villar</b>												
Zorritos	2	2	...	2	4	5	5	24	17	33	7	49
Bocapan	17	2	...	23	17	5	23	4	22	7	24	4
Punta Sal	2	23	...	79	2	5	5	2	...	5	2	2
Cancas	49	46	...	46	17	2	49	23	49	49	23	17
Acapulco	5	5	...	4	79	7	6	12	10	33	46	33
Bonanza	23	23	...	2	23	4	2	2	14	2	2	2
Caleta Grau	33	14	...	13	23	22	2	17	14	79	23	12
Nueva Esperanza	2	58	...	7	79	4	2	8	12	4	22	4
Los Pinos	2	2	...	2	2	4	7	14	4	70	17	2
Huacura	13	17	...	2	2	2	58	2	2	2	2	2
Punta Mero	17	13	...	33	58	11	79	7	5	5	5	2
Puerto Loco	49	23	...	11	5	4	33	5	79	17	5	13
<b>Tumbes</b>												
La Cruz	79	2	...	120	46	94	70	150	350	5	12	12
Puerto Pizarro	1600	1600	...	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Playa Hermosa	2	2	...	17	23	17	2	13	17	13	10	12
Costa Blanca	14	11	2	5	33	5	23	23	23	17	4	2

Continúa...

Conclusión.

Provincia/Playa	Número de semana epidemiológica										
	28	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
<b>Contralmirante Villar</b>											
Zorritos	6	4	26	120	25	10	58	20	52	40	41
Bocapan	23	6	17	4	94	23	17	12	4	12	4
Punta Sal	4	17	2	5	26	12	26	17	17	5	26
Cancas	1600	23	150	110	12	25	150	120	150	94	110
Acapulco	14	23	25	12	4	9	12	12	10	15	17
Bonanza	49	22	12	2	2	2	22	2	12	2	2
Caleta Grau	13	2	5	7	17	12	5	23	7	7	5
Nueva Esperanza	4	4	12	110	12	4	17	4	12	25	20
Los Pinos	14	13	6	17	12	6	8	14	14	13	10
Huacura	70	7	4	2	17	14	4	2	2	12	4
Punta Mero	9	4	20	14	4	23	14	23	14	17	20
Puerto Loco	17	7	2	23	7	23	23	17	23	14	7
<b>Tumbes</b>											
La Cruz	2	22	94	240	13	20	39	17	47	23	46
Puerto Pizarro	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Playa Hermosa	4	5	12	12	6	2	12	13	13	4	12
Costa Blanca	5	12	4	7	23	12	23	12	2	4	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 (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 12. ÁNCASH: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015

(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
<b>Casma</b>															
Tortugas	2	5	5	7	5	2	23	26	45	8	58	6	2	2	...
Los Chimus	33	2	2	8	13	33	17	5	23	5	4	8	5	1 600	...
Vesique	21	14	14	140	1 600	110	2	33	33	4	2	4	7	2	...
Atahualpa	13	2	2	11	27	5	2	79	2	2	2	2	2	2	...
Puerto Casma	...	...	...	170	170	21	94	49	70	49	79	2	11	2	...
La Gramita	...	...	...	70	27	23	24	17	33	39	25	2	11	5	...
<b>Huarmey</b>															
Puerto Huarmey	350	2	2	350	1 600	170	23	79	70	27	2	9	1 600	2	...
Tuquillo	1 600	2	2	17	27	2	23	46	5	22	17	2	2	2	...
Enrocado	120	9	1 600	170	280	33	23	49	...	2	8	4	220	2	...
<b>Santa</b>															
Anconcillo	24	2	2	4	79	2	2	2	2	6	2	2	5	7	...
Dorado	17	38	1 600	17	1 600	2	33	2	170	4	6	-	5	2	...
Puerto Santa	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	33

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, 2015

(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
<b>Arequipa</b>																					
Las Rocas	17	2	2	2	1 600	5	5	7	540	7	140	...	...	33	...	2	5	2	2	49	2
Albatroz	6	2	2	7	79	11	2	9	110	13	22	...	...	33	...	2	4	2	5	33	2
Tercera Playa Mollendo	11	13	2	2	49	70	2	49	220	2	17	...	...	79	...	13	2	2	2	27	4
Primera Playa Mollendo	11	2	5	2	94	2	5	9	240	5	49	...	...	26	...	2	5	2	2	17	7
Segunda Playa Mollendo	7	13	5	2	140	9	2	240	130	8	79	...	...	40	...	8	2	2	2	17	2
Punta Bombon	8	22	2	23	540	11	-	23	1 600	5	-	...	...	49	...	2	2	2	2	7	2
Primera Playa Mejía	7	2	2	5	33	9	2	22	49	13	26	...	...	49	...	8	2	2	2	13	2
Motobamba	7	2	4	8	130	17	2	79	170	33	49	...	...	33	...	6	2	2	5	7	2
<b>Camana</b>																					
El Chorro	140	27	1 600	130	350	1	...	1 600	540	79	920	79	79	...	...	170	2	2	2	5	2
La Punta	48	...	920	13	170	8	...	540	350	79	220	27	170	...	...	17	2	2	2	1	2
Los Cerrillos	1 600	2	2	5	5	2	...	2	170	2	79	...	17	...	...	240	2	2	2	...	2
Las Cuevas	1 600	2	2	2	2	2	...	8	130	8	17	...	7	...	...	540	2	2	2	2	2
Las Gaviotas	170	31	2	2	22	2	...	2	240	79	220	49	49	...	...	33	2	2	2	5	2
Pozo Colorado	2	17	5	2	2	5	...	2	130	2	46	2	17	...	240	110	2	2	2	2	2
Panamito	4	2	2	2	2	2	...	8	240	2	79	...	11	...	...	23	2	2	2	...	2
<b>Islay</b>																					
Sombrero Grande	17	2	2	2	11	4	...	22	49	2	14	...	...	49	...	2	2	2	14	110	7
Catarindo	8	7	2	4	1 600	7	...	8	220	2	17	...	...	46	...	5	2	2	2	13	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

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

**14. ICA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015**  
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincial/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	...	...	...	...	2	2	2	2	13	5	5	2	5	4	...	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Puerto Caballa	...	...	...	...	2	2	2	2	13	5	5	2	5	4	...	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Chincha	...	...	...	...	2	2	2	2	13	5	5	2	5	4	...	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Torilitas	2	14	7	21	2	22	2	2	2	14	110	24	2	14	...	11	5	4	2	9	9	9	...	17	33	240	2	7	...
Socorro	5	5	6	5	8	9	8	2	14	11	17	2	11	...	14	8	9	11	9	9	5	5	...	49	7	350	33	2	...
Jawauy	5	4	11	13	21	2	2	2	8	2	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lurinchincha	2	5	9	140	70	5	33	17	7	11	2	2	12	...	24	7	9	9	4	2	2	2	...	5	2	240	7	2	...
Las Violetas	5	8	7	33	33	7	23	5	9	7	2	2	9	...	21	2	2	14	2	2	2	2	...	2	2	49	5	102	...
El Silencio	5	4	9	8	2	9	8	2	9	27	5	13	9	...	12	2	9	9	9	4	2	2	...	4	79	130	-	2	...
Cruz Verde	2	2	11	27	240	2	8	22	9	5	14	2	21	...	9	5	4	14	14	14	7	7	...	5	8	49	7	5	...
Nazca	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pingüino	...	...	...	2	...	...	2	...	...	...	14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Los Leones	...	...	...	2	...	...	2	...	...	...	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Las Loberas	...	...	...	2	...	...	2	...	...	...	9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hermoza	...	...	...	13	...	...	13	...	...	...	9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hawai	...	...	...	2	...	...	2	...	...	...	21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
San Andres	...	...	...	2	6	4	2	...	...	5	...	...	...	2	...	2	...	...	...	13	27	2	...	...	...	...	...	2	...
El Chaco	...	...	...	2	11	20	2	...	...	49	...	23	...	2	...	2	...	...	...	23	22	2	...	...	...	...	...	2	...
La Mina	...	...	...	...	2	2	...	5	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	2	2	-	...	...	...	...	...	-	...
Lagunilla	...	...	...	...	2	2	...	13	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	2	2	2	...	...	...	...	...	-	...
Yumaque	...	...	...	...	2	2	2	2	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	2	2	2	...	...	...	...	...	2	...
Muelle Paracas	...	...	...	2	2	2	2	...	...	49	...	2	...	2	...	2	...	...	...	23	22	2	...	...	...	...	...	2	...
La Cruz	...	...	...	2	2	2	2	...	...	2	...	...	2	...	2	...	2	...	...	2	2	2	...	...	...	...	...	2	...
Malecón Miranda	...	...	...	2	2	2	2	...	...	9	...	...	2	...	2	...	2	...	...	2	2	2	...	...	...	...	...	2	...
Leticia	...	...	...	2	2	2	2	...	...	9	...	...	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, 2015

(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	
<b>Chiclayo</b>																										
Puerto Eten	22	17	23	2	2	2	2	5	2	2	9	21	240	5	11	8	8	2	5	2	2	2	7	5	6	23
Monsefú	1 600	2	46	1 600	1 600	140	70	6	1 600	9	17	1 600	1 600	350	46	84	4	...	1 600	220	...	7	23	46	350	
Santa Rosa	540	8	33	4	47	7	8	2	9	2	5	39	33	150	13	20	5	17	38	23	...	21	430	11	14	
Lagunas	17	-	2	2	14	13	9	2	2	2	...	...	17	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2	23	21	7
Ciudad Eten	350	540	20	6	24	2	2	2	8	2	14	430	240	6	4	...	9	...	920	2	2	2	13	23	23	
Playa Hermosa	33	1 600	23	1 600	1 600	1 600	240	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	130	430	1 600	...	1 600	1 600	1 600	...	280	170	430	1 600	920	
Las Rocas	220	350	70	1 600	1 600	1 600	110	-	1 600	1 600	1 600	1 600	920	280	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	...	350	70	210	540	1 600	
Pimentel	920	1 600	9	1 600	1 600	1 600	6	1 600	70	1 600	14	1 600	170	150	1 600	1 600	27	1 600	...	94	33	21	1 600	1 600	920	
Naylamp	1 600	-	5	140	1 600	1 600	350	1 600	1 600	1 600	1 600	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	49	94	110	1 600	
<b>Lambayeque</b>																										
San José	1 600	70	8	540	280	1 600	24	1 600	43	430	94	1 600	540	...	...	1 600	170	...	...	...	9	46	22	210	140	
Lobos	17	-	11	2	4	7	2	2	2	2	2	150	17	...	...	...	...	...	...	2	...	2	170	31	7	

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).

**16. MOQUEGUA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015**  
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincial/Playa	Número de semana epidemiológica																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	24	28	34	36	38	40	42	44	46	48	49	50	51
Ilo	8	27	4	5	33	23	2	70	920	13	17	23	8	17	2	5	8	13	49	5	79	7	7	46	17	10	33	2
Tres Hermanas	63	8	33	17	70	110	2	540	13	17	110	17	11	540	4	49	2	2	2	2	5	2	2	11	10	10	11	2
Pozo de Lizas	22	13	13	5	2	4	8	5	70	2	13	6	9	5	2	7	7	2	6	2	2	2	2	7	15	250	23	8
Gentilares	8	5	33	2	13	33	2	1600	350	2	140	2	2	2	2	45	2	2	4	2	5	5	2	4	35	2	2	2
Puerto Inglés	540	33	21	110	1600	130	110	1600	1600	17	46	49	33	920	220	350	63	11	79	21	9	22	20	17	230	1100	49	17
La Glorieta	5	5	6	9	31	2	5	33	540	2	33	8	540	5	7	540	17	2	34	5	2	13	6	2	2	120	11	33
Peña Blanca	2	33	26	8	1600	110	13	1600	1600	1600	350	8	170	110	33	350	920	33	27	13	22	21	17	2	2	2	4	17
Boca del Río	2	79	46	2	14	2	33	8	540	2	8	21	170	11	2	540	13	11	25	5	2	2	2	5	15	22	14	4
El Diablo	2	2	130	8	11	49	5	27	2	2	5	2	49	2	2	17	5	2	15	7	2	14	11	2	2	2	2	2
Enfermeras 1	2	2	94	2	-	11	49	23	2	2	5	8	2	4	7	13	2	2	21	2	2	17	14	5	15	2	2	2
Enfermeras 2	2	2	94	2	-	11	49	23	2	2	5	8	2	4	7	13	2	2	21	2	2	17	14	5	15	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).



**17. PIURA: COLIFORMES TERMOTOLERANTES EN LAS PLAYAS, POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, 2015**  
(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		
<b>Paita</b>																															
Colán	120	...	55	...	...	120	...	110	...	...	140	...	40	...	68	110	150	41	40	60	40	81	61	61	83	...	...	...	91	...	
Cangrejos	2	...	2	...	...	2	...	2	...	...	37	...	2	...	2	20	2	2	2	2	2	2	2	2	18	2	...	...	...	18	...
Yacila	140	...	140	...	...	170	...	210	...	...	120	...	250	...	93	120	110	61	110	61	68	40	60	83	61	...	...	...	60	...	
Audaz-Las Gaviotas	2	...	360	...	...	36	...	18	...	...	2	...	2	...	2	2	61	2	40	2	2	2	2	40	2	2	...	...	...	40	...
La Toril	7000	...	6300	...	...	7000	...	6300	...	...	6300	...	7000	...	4800	6000	4700	4100	3600	3200	4100	3600	3200	3600	3200	...	...	...	3600	...	
<b>Sechura</b>																															
San Pedro	70	79	46	79	33	33	23	17	79	49	23	70	110	46	...	...	...	17	8	23	...	5	...	...	...	...	26	33	...	17	...
San Pablo	140	...	82	...	...	140	...	55	...	...	93	...	120	...	110	92	68	61	93	40	60	61	93	20	40	...	...	...	120	...	
Matacaballo	170	110	70	110	17	17	13	220	170	33	49	280	170	33	...	...	...	14	47	17	...	17	...	...	...	...	49	26	...	21	...
Laguna Napique	1600	1600	1600	1600	1600	1600	280	1600	1600	1600	280	1600	1600	1600	...	...	...	220	350	140	...	280	...	...	...	...	1600	1600	...	1600	...
Represa Los Ejidos	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	...	...	...	280	280	280	...	280	...	...	...	...	170	280	...	920	...
Chuliyache	280	32	32	32	23	23	21	14	110	280	46	110	79	21	...	...	...	22	21	13	...	13	...	...	...	...	33	70	...	26	...
<b>Talara</b>																															
Máncora	18	...	36	...	...	18	...	91	...	...	2	...	40	...	61	20	18	2	18	20	18	18	18	92	18	20	...	...	18	...	
Los Órganos	55	...	40	...	...	37	...	40	...	...	60	...	2	...	14	68	36	20	40	40	20	20	40	18	18	...	...	...	40	...	
Cabo Blanco	36	...	2	...	...	2	...	60	...	...	55	...	20	...	20	2	20	2	20	2	2	2	20	36	2	...	...	...	2	...	
Lobitos	2	...	61	...	...	40	...	36	...	...	61	...	20	...	18	2	2	2	2	2	18	18	2	2	2	2	...	...	20	...	
Las Peñitas	91	...	170	...	...	92	...	82	...	...	91	...	83	...	170	120	120	40	120	82	93	92	120	60	91	...	...	...	93	...	

**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, 2015**  
(Número más probable por 100 mililitros)

Provincial/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			
<b>Tacna</b>																																				
Los Palos	2	2	4	2	2	5	5	4	11	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	
Punta Colorada	2	13	23	170	13	46	2	8	130	23	33	2	2	11	8	8	2	13	2	2	2	2	2	49	2	23	920	2	49	5	2	2	1600			
Planchón	2	220	33	2	33	17	7	2	49	13	11	5	4	4	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	8	2	2	2	2	2		
Los Hornos	2	79	49	2	2	5	8	6	17	5	14	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5		
Tomollo Beach	2	49	5	2	2	13	2	12	79	9	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	8	2	2	2		
Villa Vila	2	33	46	920	130	46	7	4	79	33	70	4	4	7	350	2	8	23	2	2	2	8	5	350	2	33	11	21	2	33	2	170	70			
Puerto Grau	26	79	70	49	49	2	170	2	2	2	11	130	49	1600	...	5	12	33	17	...	17	5	11	17	49	540	17	130	33	23	7	1600	170			
Llostay	2	2	7	2	2	2	2	8	2	7	2	2	2	2	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	13		
Las Viejas	5	49	17	2	2	130	8	21	170	130	17	2	11	2	2	2	8	13	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	5		
La Lobita	2	49	208	2	49	46	5	34	130	220	21	2	2	13	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2		
La Lisera	1600	2	2	1600	11	70	13	130	240	110	17	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Las Conchitas	2	...	49	13	5	11	33	2	33	33	14	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Playita Brava	2	8	33	2	2	23	...	2	79	13	5	2	7	2	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Las Gaviotas	2	...	5	4	2	11	...	4	130	5	2	2	2	8	2	2	2	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23	2	2	2	5	2		
Canepa	2	2	5	130	23	2	2	2	49	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Pozo Redondo	2	2	13	2	540	2	2	2	49	2	79	2	5	33	2	2	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2		
La Lancha	2	8	23	2	70	5	2	6	70	2	130	2	2	2	2	5	2	2	2	...	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Baradero	5	5	13	14	130	33	...	17	350	70	22	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5		
Tres Cruces	17	70	2	2	130	1600	...	2	23	46	49	2	11	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	2	17	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 (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).

## C. METALES PESADOS

## 1. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE COBRE TOTAL EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015

(Microgramo/gramo)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Callao	116,17	281,82	8,36	66,34	32,42	86,76	15,07	74,37	18,79	105,67	14,30	47,00	...	...	10,89	36,38	...	...	...	...
Cañete	33,22	52,53	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	...	...	...	...
Casma	30,02	110,29	10,06	16,37	14,14	27,11	25,68	38,57	...	...	15,95	20,37	18,02	30,52	19,36	29,36	...	...	...	...
Cerro Azul	30,19	45,81	17,44	28,80	14,83	32,26	21,37	26,66	14,39	17,96	17,29	18,95	18,24	30,85	...	...	...	...	...	...
Chimote	76,16	118,90	24,63	37,04	8,00	49,78	29,67	46,52	...	...	26,61	35,76	19,63	35,69	...	...	...	...	...	...
Chorillos	27,60	59,11	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	...	...	...	...
Coishco	64,46	94,26	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	38,47	98,40	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	37,56	96,01	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
Ilo	49,28	627,73	35,84	266,63	21,62	270,70	20,25	136,99	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	14,26	68,52	...	...	...	...	18,70	28,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	33,84	56,61	19,60	43,13	12,18	39,02	18,20	43,92	17,92	27,91	19,95	28,68	14,77	26,80	...	...	...	...	...	...
Paramonga	10,54	73,64	28,49	34,31	11,36	33,53	12,90	30,63	21,40	26,20	21,74	26,01	...	...	20,03	29,66	...	...	...	...
Pisco	30,83	56,26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	63,33	69,82	23,52	34,18	28,97	36,71	24,53	25,98	...	...	17,44	17,44	n.d.	12,26	17,27	21,48	...	...	...	...
Samanco	40,46	109,71	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	41,89	86,02	24,83	32,31	25,37	41,43	11,25	43,60	18,50	23,90	20,21	23,73	...	...	...	...	...	...	...	...
Talara	...	...	...	...	7,90	41,83	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	77,33	110,79	9,27	20,69	12,84	36,14	28,32	32,28	...	...	17,22	34,22	18,23	23,63	18,69	26,09	...	...	...	...

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**2. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS A NIVEL SUPERFICIAL, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015**  
(Miligramo por litro)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Arequipa (Camaná)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	40,91	123,70	
Callao	4,00	67,38	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	
Cañete	2,15	88,06	...	...	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	1,95	118,80	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	
Cerro Azul	2,80	162,00	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	
Chancay	14,56	114,06	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	18,75	205,00	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	137,5	
Huacho	5,15	75,00	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	6,22	38,65	13,64	88,80	32,19	125,89	19,07	195,27	8,00	65,37	...	...	...	...	...	...	39,50	76,50	17,50	116,50	
Paíta	13,00	224,75	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	
Pampa Melchoría	7,20	152,63	...	...	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	
Paramonga	10,24	39,11	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	
Pisco	9,20	70,60	2,41	286,35	31,71	144,29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	18,00	66,00	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	
San Bartolo	13,50	31,00	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	6,19	62,50	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	...	...	
Supe	12,00	43,10	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	
Talara	...	...	...	...	...	...	...	...	60,98	107,98	28,06	132,99	43,41	138,54	...	...	...	...	...	...	...
Végueta	7,50	506,00	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, 2006-2015**  
(Microgramo por gramo)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Callao	0,76	11,09	0,27	13,08	0,27	13,08	0,29	9,05	0,37	7,80	0,40	13,62	...	...	...	...	...	...	...	...
Canete	0,37	2,07	0,25	3,19	0,25	3,19	0,40	2,72	0,30	1,45	0,11	2,78	0,11	2,97	...	...	...	...	...	...
Casma	0,25	1,25	0,11	0,38	0,11	0,38	0,08	0,75	...	...	0,10	0,34	0,17	1,86	0,22	0,66	...	...	...	...
CerroAzul	0,22	0,50	0,13	0,47	0,13	0,47	0,38	0,52	0,15	0,45	0,13	0,24	0,13	1,03	...	...	...	...	...	...
Chimbole	1,89	10,14	0,64	9,81	0,64	9,81	1,18	9,22	...	...	1,29	8,60	0,17	5,57	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	2,59	4,61	0,34	3,70	0,34	3,70	2,15	3,76	1,25	3,25	0,64	2,81	0,23	3,63	...	...	...	...	...	...
Coishco	0,48	2,01	0,18	1,47	0,18	1,47	0,67	0,92	...	...	0,80	2,52	0,03	1,17	0,20	4,87	...	...	...	...
Culebras	0,29	1,80	0,08	0,85	0,08	0,85	0,21	2,28	...	...	0,22	2,28	0,35	2,63	0,28	3,06	...	...	...	...
Huarmey	0,24	2,00	0,09	1,64	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
Ilo	0,12	1,57	0,02	0,78	0,02	0,78	0,05	0,87	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	...	...	...	...	...	...	0,37	2,22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	1,18	2,22	0,56	3,19	0,56	3,19	1,31	3,28	0,25	2,37	0,30	2,16	0,10	2,84	...	...	...	...	...	...
Paramonga	0,27	0,50	0,14	0,41	0,14	0,41	0,15	1,27	0,22	0,32	0,06	0,39	...	...	0,12	0,78	...	...	...	...
Pisco	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	0,77	2,08	0,39	2,54	0,39	2,54	0,60	4,79	...	...	0,24	0,24	...	0,88	...	...	...	...	...	...
Samanco	0,22	8,49	0,20	5,38	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	0,16	15,18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Supe	0,36	0,65	...	...	...	...	0,21	0,90	0,29	0,66	0,43	1,16	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	0,25	11,42	...	...	...	...	0,31	1,12	...	...	0,61	18,59	0,09	3,05	0,08	1,35	...	...	...	...

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE PLOMO TOTAL EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN BAHÍA, 2006-2015**  
(Microgramo por gramo)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2014		2015		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Callao	5,62	89,37	2,66	40,51	4,49	90,57	1,37	63,61	2,30	78,57	0,96	11,56	...	...	...	...	...	...	...
Cañete	2,27	6,59	3,02	7,07	1,29	8,46	1,45	2,87	2,49	3,87	2,14	3,12	1,35	6,10	...	...	...	...	...
Casma	1,72	3,33	2,01	6,34	1,16	4,01	0,97	2,84	...	...	1,28	3,57	0,96	3,79	...	...	...	...	...
Cerro Azul	1,41	7,57	2,60	4,44	1,29	5,45	1,17	1,93	2,35	3,67	2,27	2,73	1,20	2,02	...	...	...	...	...
Chimbote	2,07	13,46	5,02	18,58	1,38	13,79	2,05	6,28	...	...	1,68	8,92	0,78	3,89	...	...	...	...	...
Chorrillos	0,66	7,23	6,90	7,53	1,93	7,35	1,68	2,96	2,77	6,22	2,35	3,62	2,11	4,51	...	...	...	...	...
Coishco	3,86	7,31	5,86	13,82	0,15	3,49	0,77	3,69	...	...	3,46	6,29	1,19	6,90	...	...	...	...	...
Culebras	1,69	14,28	2,22	5,97	1,32	5,12	1,82	4,70	...	...	2,35	5,63	0,69	4,68	...	...	...	...	...
Huarmey	0,30	18,22	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	...
Ilo	2,56	14,66	1,05	7,80	0,96	2,86	0,30	3,43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	1,61	3,93	...	...	...	...	1,05	3,90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	2,60	5,39	3,86	6,13	...	...	1,60	3,34	2,50	4,31	2,26	3,05	1,93	3,90	...	...	...	...	...
Paramonga	2,73	5,72	2,84	4,44	0,74	5,49	2,03	5,22	1,50	3,68	1,28	2,86	...	...	...	...	...	...	...
Pisco	4,61	13,08	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	6,42	44,89	5,24	65,42	2,99	4,48	0,11	1,03	...	...	1,85	1,85	...	1,20	...	...	...	...	...
Samanco	0,95	6,62	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	3,63	183,45	2,39	6,01	2,11	8,33	2,03	5,85	1,91	3,77	0,99	3,13	...	...	...	...	...	...	...
Talara	...	...	...	...	1,04	3,43	0,53	2,05	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	0,53	4,73	0,72	5,11	2,02	7,47	0,51	0,54	...	...	0,87	5,10	0,19	3,27	...	...	...	...	...

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, 2006-2015**  
(Microgramo por gramo)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
Callao	54,45	621,70	20,58	295,90	51,51	363,36	35,32	440,85	50,02	343,11	76,67	243,48	...	...	93,77	102,32	...	...	...	...
Cañete	48,01	114,10	37,96	54,35	19,03	49,68	137,02	144,88	86,82	92,73	74,80	78,04	74,84	121,25	93,42	101,37	...	...	...	...
Casma	52,33	114,10	4,71	19,48	21,67	33,88	154,01	167,76	...	...	79,48	88,02	79,14	240,44	79,38	100,65	...	...	...	...
Cerro Azul	39,89	83,34	32,94	44,82	19,03	92,86	142,28	144,37	90,20	93,00	74,43	76,69	78,73	101,82	...	...	...	...	...	...
Chorrillos	13,76	100,54	25,29	26,20	33,53	62,55	144,28	171,66	85,45	96,41	60,48	67,91	75,58	91,42	92,14	97,69	...	...	...	...
Chimbote	46,78	220,69	10,09	76,26	28,92	67,40	150,16	194,38	...	...	86,51	114,15	75,37	231,97	...	...	...	...	...	...
Coishco	91,24	119,45	12,51	15,22	36,66	51,20	143,00	178,45	...	...	94,65	100,80	86,16	141,01	80,69	99,63	...	...	...	...
Culebras	54,70	626,33	3,12	73,80	16,50	55,82	160,18	341,25	...	...	71,52	101,31	78,25	112,85	79,14	95,34	...	...	...	...
Huarmey	25,10	293,60	21,57	118,45	42,02	158,31	134,76	267,00	150,41	229,03	94,06	177,39	91,19	212,10	92,67	200,06	124,59	299,40	20,61	178,67
Ilo	16,05	180,67	5,38	102,92	109,36	141,09	53,85	75,48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Paita	42,64	97,51	...	...	...	...	85,65	113,08	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pampa Melchorita	51,56	223,30	35,73	46,45	20,06	92,59	137,21	151,98	82,42	90,99	76,00	90,67	77,12	128,07	...	...	...	...	...	...
Paramonga	31,38	112,70	19,81	35,66	97,86	123,39	124,62	151,31	53,82	78,54	73,45	90,11	...	...	59,81	99,11	...	...	...	...
Plisco	59,50	104,73	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pucusana	94,61	151,53	20,96	52,99	50,88	63,57	79,91	106,56	...	...	90,15	90,15	...	104,43	93,36	96,77	...	...	47,98	154,72
Samanco	50,96	93,87	12,80	244,85	19,86	38,88	150,29	164,25	...	...	74,70	83,40	67,55	158,78	82,05	104,02	...	...	...	...
Secura	...	...	5,42	469,61	...	...	...	...	...	...	...	...	18,16	106,76	...	...	...	...	...	...
Supe	41,42	140,22	17,98	22,65	108,90	125,78	127,45	145,02	58,16	88,01	87,50	92,50	...	...	...	...	...	...	...	...
Talara	...	...	...	...	11,65	44,56	84,80	128,22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tortuga	23,75	73,56	4,05	19,91	10,65	25,51	147,01	152,63	...	...	81,10	87,57	72,62	92,90	75,46	89,79	...	...	...	...

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, 2012-2015**

(Mililitro por litro)

Año / Mes	Estación Frente al Callao 1/	Estación Puerto de Huacho 2/	Estación Puerto de Ilo 3/
<b>2012</b>			
Enero	...	3,63	2,96
Febrero	...	5,10	5,06
Marzo	4,32	4,43	4,77
Abril	...	4,59	5,50
Mayo	...	4,81	4,06
Junio	4,67	4,68	3,46
Julio	...	5,66	3,28
Agosto	...	6,01	4,42
Setiembre	6,15	4,75	4,46
Octubre	5,88	6,06	4,21
Noviembre	...	5,09	4,74
Diciembre	4,20	3,75	5,11
<b>2013</b>			
Enero	...	3,70	6,30
Febrero	3,01	3,81	7,22
Marzo	...	3,64	5,63
Abril	3,50	2,13	5,30
Mayo	...	2,27	6,19
Junio	3,32	4,46	5,96
Julio	...	6,47	5,49
Agosto	3,57	4,05	4,38
Setiembre	3,63	5,03	3,29
Octubre	3,42	4,26	3,85
Noviembre	...	5,61	3,32
Diciembre	...	3,44	3,74
<b>2014</b>			
Enero	...	2,63	3,86
Febrero	5,72	3,11	3,77
Marzo	...	3,21	3,87
Abril	4,19	3,15	4,79
Mayo	...	3,27	4,71
Junio	4,59	3,89	5,10
Julio	...	3,18	3,99
Agosto	3,65	3,25	4,73
Setiembre	...	2,53	3,78
Octubre	...	3,37	5,27
Noviembre	...	3,31	4,20
Diciembre	4,46	3,44	4,87
<b>2015</b>			
Enero	...	2,50	4,58
Febrero	4,56	2,64	4,89
Marzo	...	4,02	5,42
Abril	4,94	2,59	4,49
Mayo	...	4,66	4,71
Junio	4,45	3,33	4,22
Julio	...	3,41	5,61
Agosto	3,85	3,11	5,33
Setiembre	...	2,63	5,68
Octubre	3,78	3,57	4,20
Noviembre	...	2,68	5,65
Diciembre	4,46	3,04	5,79

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, 2008-2015**  
(Miligramos por litro)

Bahía	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	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
Chancay	<1,00	17,80	<1,00	22,12	...	...	...	...	...	...	...	...	0,58	11,41	2,08	12,01
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
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
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
Huacho	<1,00	18,91	<1,00	22,01	...	...	...	...	...	...	...	...	0,41	3,63	1,47	4,25
Huarmey	...	...	1,00	3,51	...	...	...	...	...	...	1,00	3,43	1,14	4,82	1,00	7,50
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
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
Paíta	...	...	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
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
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
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
Supe	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
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
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, 1996-2015

(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enero	...	...	6,86	2,92	0,37	2,04	3,10	...	8,96	2,65	...	...	4,38	9,91	...	...	...	...	...	...
Febrero	2,60	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
Marzo	1,50	...	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	3,30	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	...	...	...	...	...	...
Agosto	2,00	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
Setiembre	4,80	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	2,30	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	1,60	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

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, 2008-2015

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Junio	3,25	12,56	8,15	21,35	6,77	6,37	11,24
Julio	7,53	20,60	9,33	27,44	8,18	8,02	2,61
Agosto	11,79	17,09	7,49	8,08	7,65	2,99	17,01
Setiembre	9,55	13,13	8,24	11,30	6,69	9,26	18,75
Octubre	4,25	11,46	8,39	8,18	22,42	9,72	7,34
Noviembre	3,63	7,14	7,06	4,19	11,73	8,22	9,37
Diciembre	3,25	...	3,70	4,36	32,55	7,30	8,17

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuicola (CRIPA) Huacho.

## 3. PROMEDIO MENSUAL DE FOSFATOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR, FRENTE AL CALLAO, 1996-2015

(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enero	...	...	0,97	1,54	2,19	2,20	1,95	...	1,91	2,70	...	...	1,09	1,56	...	...	...	...	...
Febrero	0,70	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
Marzo	1,50	...	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	1,50	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	2,30	...	1,64	1,97	1,92	1,52	2,48	2,26	2,15	1,62	1,15	2,15	1,41	2,17	...	...	...	...	...
Agosto	2,00	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
Setiembre	1,90	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	2,20	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	0,90	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

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

#### 4. PROMEDIO MENSUAL DE FOSFATOS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA DE MAR, EN EL PUERTO DE HUACHO, 2008-2015

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Junio	4,20	2,95	3,44	2,36	5,32	8,84	2,72
Julio	2,32	2,73	3,63	2,79	2,79	5,11	2,43
Agosto	1,86	3,10	3,36	3,31	2,80	4,49	3,04
Setiembre	1,18	2,78	3,11	3,93	4,05	3,93	4,13
Octubre	3,58	3,06	4,37	4,77	10,81	2,25	4,00
Noviembre	3,65	4,49	4,98	6,57	4,96	2,37	3,63
Diciembre	4,25	...	4,40	6,08	19,76	3,41	2,30

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

(Micromolar)

Mes	2012	2013	2014
Enero	2,13	3,00	3,66
Febrero	3,03	3,41	3,30
Marzo	2,79	3,40	3,03
Abril	2,26	3,48	2,71
Mayo	2,51	3,54	2,33
Junio	...	4,26	2,99
Julio	...	4,35	3,38
Agosto	4,19	3,76	3,59
Setiembre	3,77	4,23	4,15
Octubre	3,81	3,99	...
Noviembre	3,69	4,21	...
Diciembre	3,57	3,55	...

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, 1996-2015

(Micromol/l)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enero	...	...	12,21	2,34	3,74	16,51	10,12	...	6,04	5,73	...	...	2,77	...	8,40	...	...	...	...	...
Febrero	23,40	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
Marzo	29,10	...	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	29,40	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	5,30	...	5,99	3,75	13,33	16,11	18,93	10,49	5,03	6,82	4,43	11,76	5,63	...	13,71	...	...	...	...	...
Agosto	15,10	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
Setiembre	12,50	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	49,60	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	8,20	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

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, 2008-2015

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Junio	25,36	12,25	...	43,14	1,15	3,94	17,80
Julio	4,05	10,39	18,10	1,05	5,48	1,73	12,94
Agosto	13,19	10,74	16,99	1,48	5,74	1,13	22,52
Setiembre	8,54	14,47	5,37	1,23	5,48	1,40	12,11
Octubre	7,85	16,81	3,39	2,90	6,10	1,99	3,38
Noviembre	17,08	19,92	4,86	2,88	1,83	2,21	2,34
Diciembre	16,59	...	6,33	1,83	2,79	6,97	2,12

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

(Micromolar)

Mes	2012	2013	2014
Enero	23,22	27,38	29,18
Febrero	31,88	46,49	33,87
Marzo	44,32	16,04	32,53
Abril	36,38	33,02	30,34
Mayo	28,74	40,41	27,55
Junio	...	41,16	20,96
Julio	...	27,06	22,39
Agosto	34,64	27,93	23,57
Setiembre	33,84	40,48	24,56
Octubre	32,95	25,74	...
Noviembre	19,26	35,58	...
Diciembre	5,75	35,56	...

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, 1996-2015  
(Micromolar)

Mes	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Enero	...	...	0,49	3,64	0,16	0,38	0,41	...	1,30	0,40	...	...	...	1,15	...	...	...	...	...	...
Febrero	0,30	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	...
Marzo	0,60	...	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	0,60	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	0,50	...	0,58	0,22	0,76	0,63	0,81	0,69	0,76	0,52	0,41	0,49	0,79	0,54	...	...	...	...	...	...
Agosto	0,60	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	...
Setiembre	0,60	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	0,30	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	0,10	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	...

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, 2008-2015**

(Micromolar)

Mes	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Junio	0,22	0,98	1,05	0,42	1,03	0,94	0,87
Julio	0,87	0,98	1,06	0,59	1,57	0,57	0,45
Agosto	0,58	1,05	1,04	0,69	0,28	0,50	0,53
Setiembre	0,39	0,78	0,68	0,89	0,60	0,82	0,67
Octubre	0,85	0,99	2,03	0,89	0,77	0,38	0,46
Noviembre	1,18	1,05	0,82	2,52	0,68	0,20	1,07
Diciembre	0,89	...	1,60	0,90	1,96	0,51	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**

(Micromolar)

Mes	2012	2013	2014
Enero	0,56	0,79	0,44
Febrero	0,57	0,78	0,62
Marzo	0,49	0,82	0,68
Abril	0,27	0,84	0,70
Mayo	0,37	1,01	0,92
Junio	...	1,10	0,73
Julio	...	0,99	1,02
Agosto	0,53	1,28	0,74
Setiembre	0,69	1,66	0,74
Octubre	0,60	2,02	...
Noviembre	0,69	1,36	...
Diciembre	1,00	0,68	...

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, 2006-2015

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Arequipa (Camana)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,57	8,60	...	...	...	7,55	7,86
Callao	7,40	8,46	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
Caleta Culebras	7,52	7,75	7,67	7,78	8,07	8,22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,84	8,28	8,42	8,66
Cañete	7,41	8,29	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
Carquín	2,46	8,03	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
Casma	7,96	7,84	7,64	7,84	7,93	8,17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,98	8,60	8,48	8,77
Cerro Azul	7,67	8,34	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
Chancay	7,02	8,05	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
Chimbote	7,05	8,24	7,39	7,87	8,25	8,66	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,84	8,66	8,35	9,17
Chorrillos	7,61	8,90	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
Coishco	7,43	7,87	7,61	7,84	8,12	8,21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,74	8,42	8,12	8,75
Huacho	6,72	8,08	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
Huarmey	7,61	8,31	7,59	7,78	7,57	8,15	7,52	7,80	7,22	7,74	...	...	...	...	...	...	7,79	8,41	7,85	7,96
Paita	7,19	8,27	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	7,72	8,37	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
Paramonga	7,62	7,90	...	...	...	...	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
Pisco	7,36	8,90	7,35	8,93	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,70	...	...	7,63	8,29
Pucusana	7,89	8,14	...	...	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
Samanco	...	...	7,89	8,20	8,31	8,43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8,14	8,67	8,58	8,99
San Bartolomé	7,82	8,07	...	...	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	7,32	8,32	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	7,85	7,93	...	...	...	...	7,35	7,86	7,73	7,84	7,48	7,80	7,54	7,71	...	...	...	...	7,87	7,98
Talara	...	...	...	...	7,82	8,20	...	...	7,68	7,92	7,79	7,96	7,42	7,72	...	...	...	...	...	...
Vegueta	6,17	7,96	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, 2006-2015  
(Miligramos por litro)

Bahía	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		
	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	59,30	...	14,80	16,83	81,50	
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	
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	
Casma	0,40	2,10	0,40	1,90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	1,10	0,10	0,81	
Cerro Azul	0,20	0,90	...	0,30	...	0,20	...	0,70	...	2,30	...	...	0,10	1,30	...	...	...	0,10	...	0,30	
Culebras	0,30	7,40	0,40	1,10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	1,20	0,20	0,90	
Chancay	0,10	52,80	...	1549,90	...	11,50	...	4,00	0,10	5,10	0,10	3,10	...	1,10	...	0,60	<0,30	3,80	0,10	0,60	
Chimboe	0,70	15,70	0,40	13,40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	2,10	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	
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	
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	
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	
Pisco	...	3,05	...	4,80	...	2,00	...	2,20	...	17,50	...	30,60	...	...	...	0,70	...	1,10	...	0,40	
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	
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	
Supe	...	0,10	0,10	1,30	0,20	0,80	...	0,40	...	0,10	...	...	...	0,80	...	...	...	...	...	1,00	
Tortuga	0,40	3,60	0,50	1,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10	0,90	0,20	0,90
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	

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

## 2. VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO DE SULFUROS DEL AGUA DE MAR A NIVEL SUPERFICIAL, SEGÚN BAHÍA, 2007-2015

(µg-at H<sub>2</sub>S-S/L)

Bahía	2007		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	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
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
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
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
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
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
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
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
Pampa Melchorita	...	...	0,19	0,66	0,04	0,70	0,31	0,62	0,05	0,30	0,03	0,13	...	...	...	0,73
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
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
Pucusana	...	...	...	...	0,04	0,19	0,09	0,71	0,09	0,34	...	18,26	0,17	0,71	0,08	0,25
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
Supe	...	...	0,16	1,33	0,02	0,17	0,04	0,16	0,16	0,61	...	...	...	...	...	0,01
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
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

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.

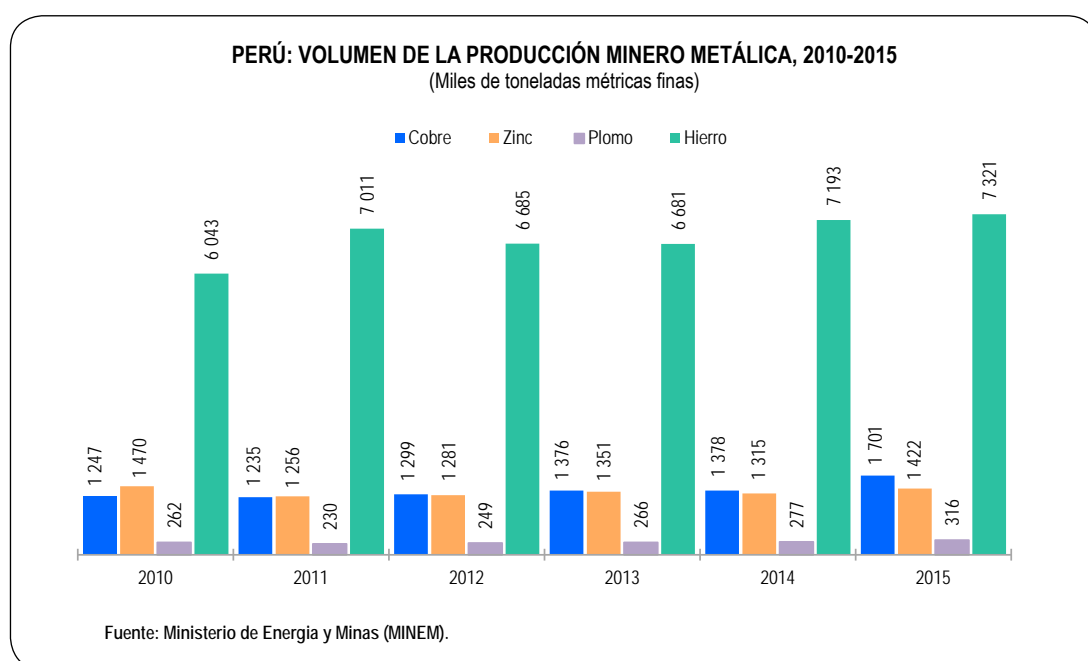
En la actividad económica, los recursos naturales son usados como la principal fuente de materia prima, lo que hace que se requiera estadísticas precisas para la toma de decisiones con el fin de evitar su agotamiento.

Las estadísticas de este componente se agrupan en recursos minerales, recursos energéticos, tierra, recursos ambientales y recursos hídricos.

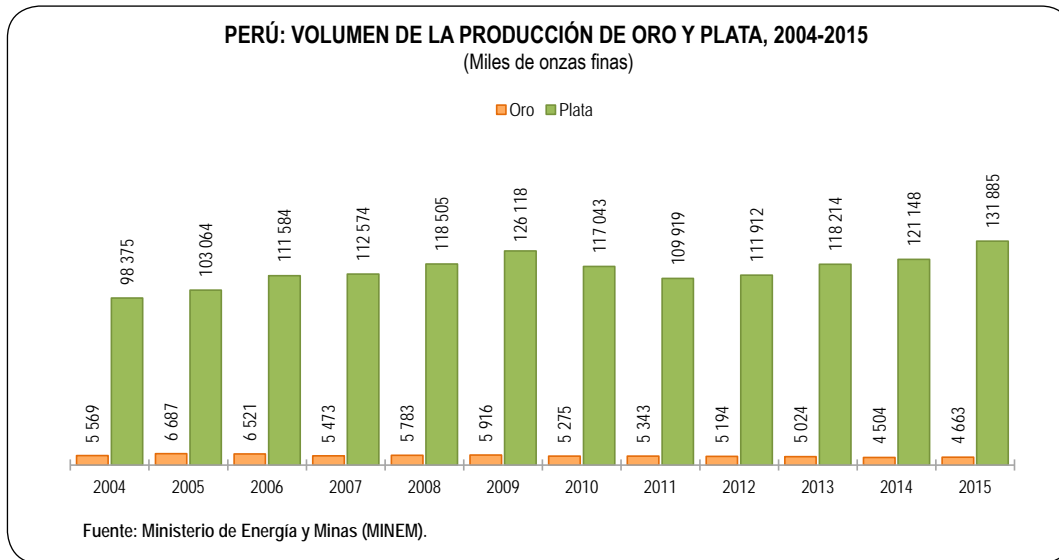
### 2.1. Recursos Minerales

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 2015 se registró un incremento en la producción de minerales respecto al año anterior: hierro (1,8%), cobre (23,4%), plomo (14,1%) y zinc (8,1%).



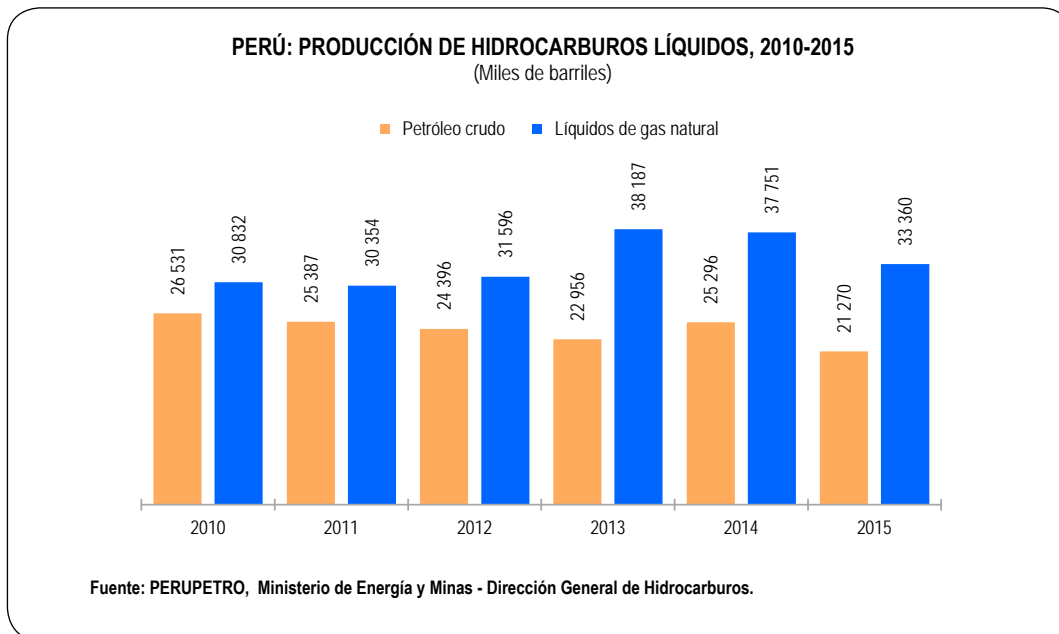
También se registró un incremento en la producción aurífera (3,5%) y plata (8,9%).



## 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 2015, hubo una disminución en la producción de petróleo crudo (15,9%) y líquidos de gas natural (11,6%) respecto al año anterior.



## 2.3. Tierra

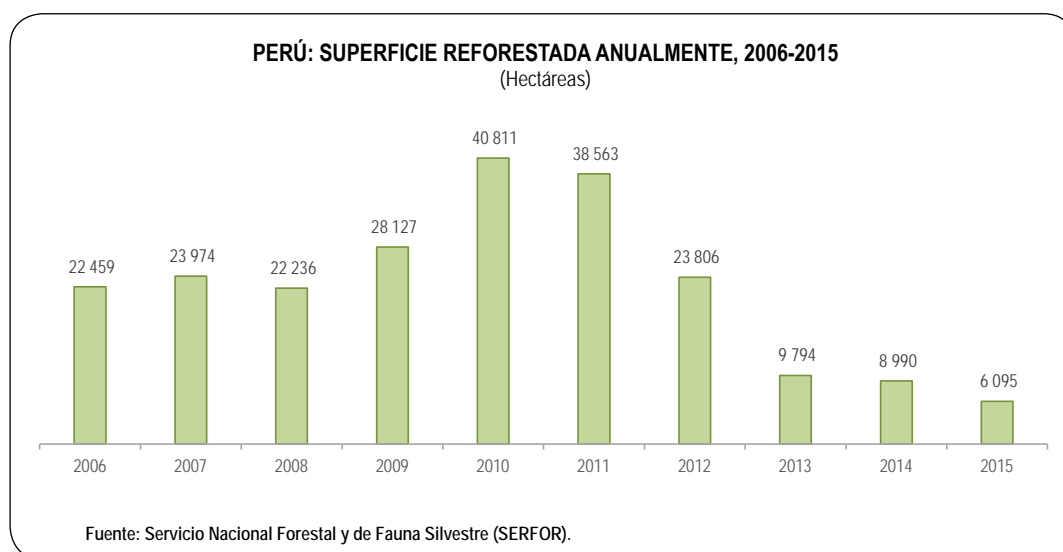
El uso de la tierra refleja tanto las actividades realizadas como los arreglos institucionales establecidos para una zona determinada con fines de producción económica, o el mantenimiento y restauración de funciones ambientales. Durante los últimos decenios se ha producido una disminución de los bosques, 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.

En Perú el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre viene reportando información cuantificada de la superficie reforestada anualmente y se observa que esta actividad ha ido disminuyendo en los últimos años.

En el periodo 2006-2015, 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. Posteriormente, en el año 2015 solo se reforestaron 6 mil 95 hectáreas.



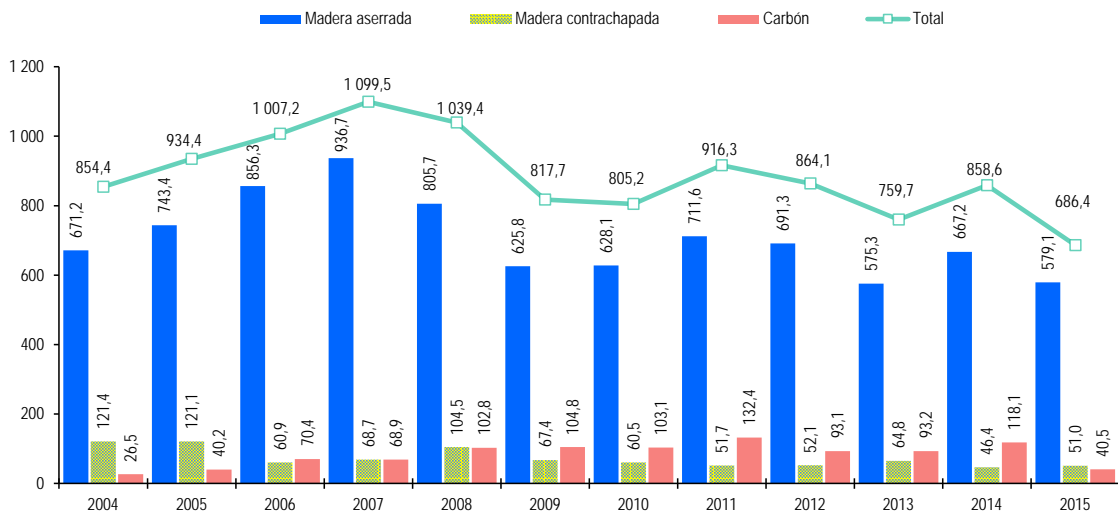
#### 2.4. Recursos biológicos

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.

El Perú posee una gran extensión de bosques, sin embargo la industria forestal no está muy desarrollada.

En el año 2015, el volumen de producción de productos forestales de madera transformada, disminuyó en relación al año anterior, la madera aserrada en 13,2%, el parquet en 48,0%, y el carbón 65,7%, a excepción de la madera contrachapada que se incrementó en 9,9%.

**PERÚ: PRODUCCIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES DE MADERA TRANSFORMADA, 2004-2015**  
(Miles de metros cúbicos)



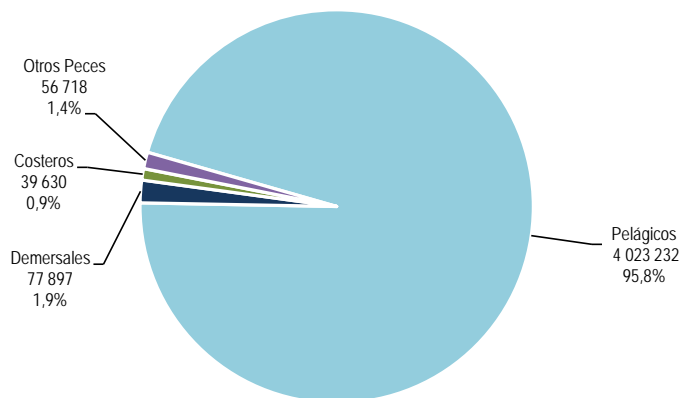
Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

En el año 2015, el 86,3% del desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos fue de peces y el porcentaje restante crustáceos, moluscos, equinodermos y vegetales.

En la pesca marítima, el desembarque de especies cuyo hábitat es la superficie del mar (pelágicos) representa el 95,8%, las especies cuyo hábitat de vivencia son las profundidades del mar (demersales) un 1,9%, especies costeras 0,9% y otros peces 1,4%.

**PERÚ: DESEMBARQUE DE PESCADOS DE ORIGEN MARÍTIMO, 2015**

(Tonelada métrica bruta)

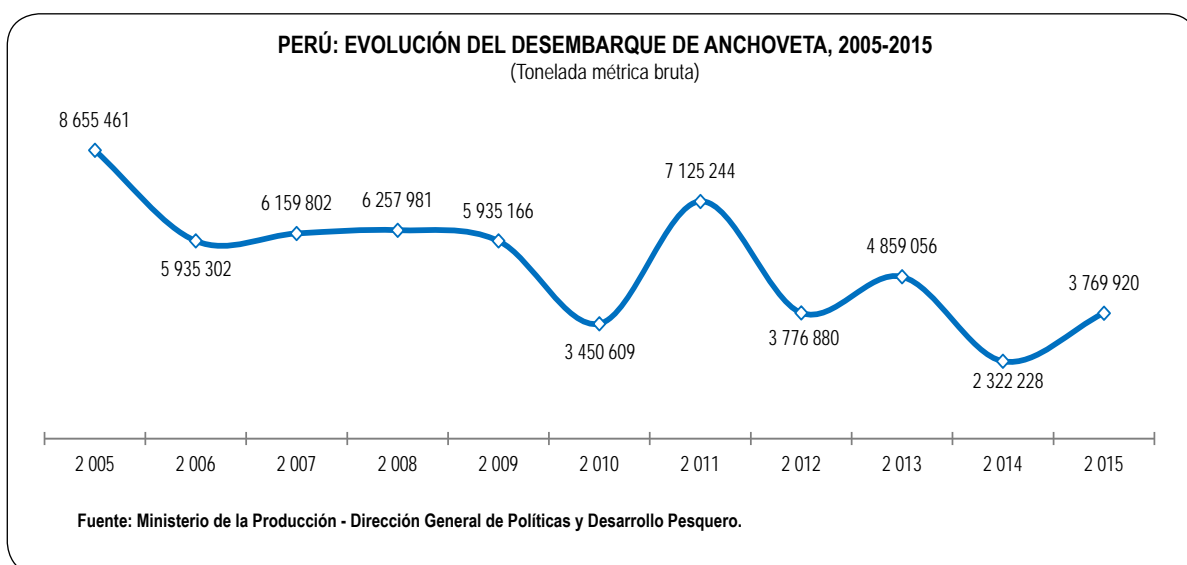


Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

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.

El recurso pesquero más comercializado es la anchoveta, por lo que se ha establecido un límite máximo de volumen de captura, que en el año 2015 fue de 2 millones 580 mil toneladas métricas, representando un incremento de 1,98% respecto al límite establecido el año anterior.

En el desembarque de especies pelágicas, la anchoveta representó en el año 2015 el 93,7%; cifra superior en 55,2% respecto a lo desembarcado en el año 2014.

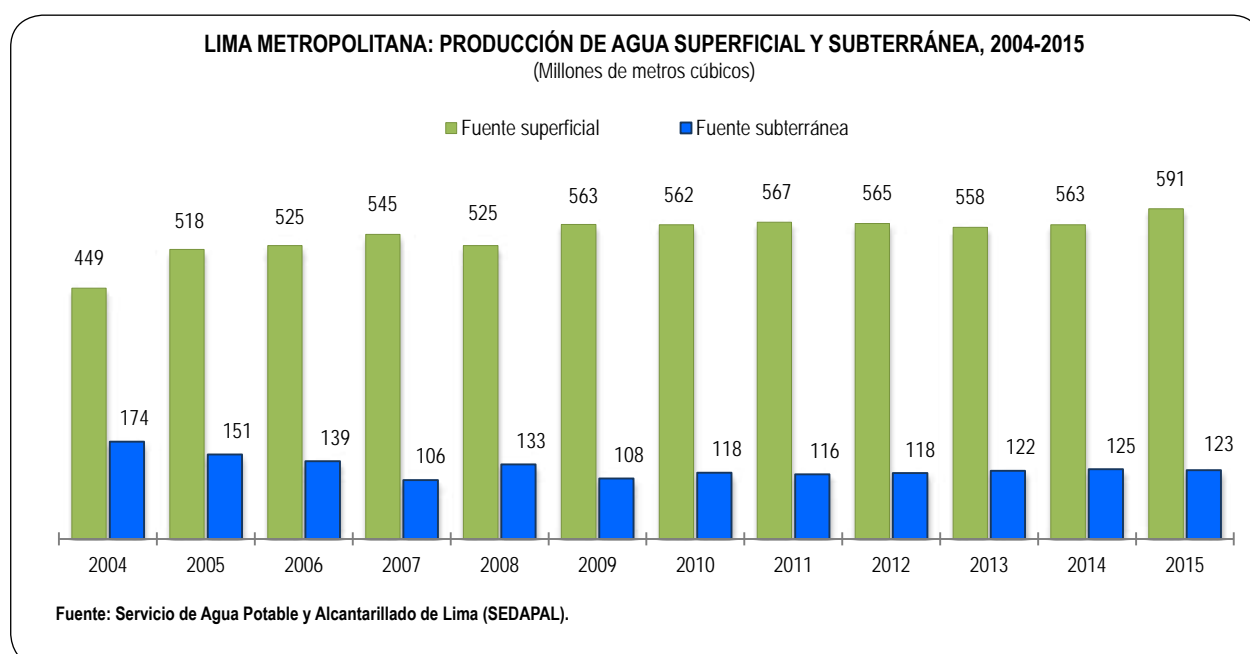


## 2.5. Recursos hídricos

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 utilizado en las distintas actividades.

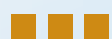
En el año 2015, el 82,8% de la producción de agua potable en Lima Metropolitana provenía de fuentes superficiales y el 17,2% de fuentes subterráneas, cuyos volúmenes se incrementaron en 31,6% y 29,3%, respectivamente, respecto al año 2014.





2.1

Recursos  
minerales





## 2.1.1 EXISTENCIAS DE RECURSOS MINERALES

## 1. RESERVAS MINERAS PROBADAS Y PROBABLES DE PRINCIPALES METALES, 2000-2014

Metal	Unidad de Medida	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Cobre	Miles de TMF	57 122	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
Oro	Miles de onzas finas	113 194	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
Zinc	Miles de TMF	16 344	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
Plata	Miles de onzas finas	1 302 353	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
Plomo	Miles de TMF	3 551	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
Hierro	Miles de TMF	850 332	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
Estaño	Miles de TMF	712	743	736	686	636	604	474	384	307	324	157	91	80	130	102

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 - Dirección General de Minería.

## 2.1.2 PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE MINERALES

1. PRODUCCIÓN DE COBRE, SEGÚN REGIÓN, 2000-2015  
(Tonelada Métrica de Contenido Fino)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>553 924</b>	<b>722 355</b>	<b>844 553</b>	<b>842 605</b>	<b>1 035 574</b>	<b>1 009 899</b>	<b>1 048 472</b>	<b>1 190 274</b>	<b>1 267 867</b>	<b>1 276 249</b>	<b>1 247 184</b>	<b>1 255 345</b>	<b>1 298 761</b>	<b>1 375 990</b>	<b>1 377 642</b>	<b>1 700 814</b>
Ancash	1 019	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
Cusco	91 664	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
Arequipa	71 661	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	257 652
Junín	5 493	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
Moquegua	233 638	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
Tacna	105 610	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
Pasco	4 499	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
Ica	-	-	-	-	-	-	-	2 682	9 758	16 405	19 312	25 276	31 667	38 496	42 460	42 088
Cajamarca	25	111	230	-	-	-	-	71	7 707	38 644	43 657	40 370	38 389	32 181	34 702	30 710
Lima	15 530	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	30 686
Huancavelica	18 294	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
Apurímac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 667
Puno	-	-	-	-	-	-	1 036	1 830	2 299	445	21	2 062	2 175	2 943	3 070	2 933
Huánuco	4 443	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
La Libertad	1 925	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
Ayacucho	125	127	74	36	153	210	434	523	448	794	675	421	465	565	481	388

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero de 2016.

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



## 2. PRODUCCIÓN DE ORO, SEGÚN REGIÓN, 2000-2015

(Miles de Onzas Finas)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015P/
<b>Total</b>	<b>4 263</b>	<b>4 454</b>	<b>5 065</b>	<b>5 550</b>	<b>5 569</b>	<b>6 687</b>	<b>6 521</b>	<b>5 473</b>	<b>5 783</b>	<b>5 916</b>	<b>5 275</b>	<b>5 343</b>	<b>5 194</b>	<b>5 024</b>	<b>4 504</b>	<b>4 663</b>
La Libertad	483	487	519	559	594	1 155	1 798	1 735	1 838	1 694	1 545	1 509	1 681	1 532	1 485	1 487
Cajamarca	1 926	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	1 344
Arequipa	455	477	531	531	557	595	536	567	519	546	562	559	534	443	452	440
Madre de Dios	341	534	602	413	475	525	511	529	540	558	614	728	395	519	258	409
Ayacucho	32	1	-	1	3	1	71	98	139	151	173	192	211	324	324	301
Puno	101	1	-	2	3	4	26	70	106	107	90	97	125	158	161	151
Cusco	32	38	1	4	29	33	40	39	37	38	76	108	81	119	81	126
Tacna	-	-	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	120	108	121
Ancash	817	918	904	917	650	630	512	522	404	276	198	158	113	97	18	75
Apurímac	22	4	11	4	42	45	36	30	12	3	-	-	-	-	-	74
Moquegua	7	-	56	108	132	211	190	170	153	176	213	204	183	163	114	51
Pasco	12	12	15	52	58	51	60	50	68	69	45	48	35	29	34	35
Junín	-	-	-	-	-	-	-	-	50	34	33	34	-	-	24	24
Lima	9	5	15	8	9	13	16	17	22	19	18	25	44	42	16	14
Ica	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8	9
Huancavelica	8	20	63	86	89	103	109	77	50	39	44	38	15	7	4	1

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2016.  
Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería.

### 3. PRODUCCIÓN DE ZINC, SEGÚN REGIÓN, 2000-2015

(Tonelada Métrica de Contenido Fino)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>910 303</b>	<b>1 056 629</b>	<b>1 232 997</b>	<b>1 373 792</b>	<b>1 209 006</b>	<b>1 201 671</b>	<b>1 203 364</b>	<b>1 444 361</b>	<b>1 602 597</b>	<b>1 512 931</b>	<b>1 470 450</b>	<b>1 256 383</b>	<b>1 281 282</b>	<b>1 351 049</b>	<b>1 315 475</b>	<b>1 421 523</b>
Áncash	61 045	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
Junín	202 005	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
Pasco	351 105	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
Lima	206 396	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	201 925
Ica	-	-	-	-	-	-	-	23 851	78 272	81 379	77 311	96 157	114 038	161 740	174 255	184 176
Ayacucho	4 938	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
Huánuco	33 480	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
Arequipa	711	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
Huancavelica	9 822	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
La Libertad	25 577	22 009	18 842	13 426	12 541	10 571	9 443	8 006	9 219	11 754	10 759	8 327	7 042	6 411	4 555	2 947
Puno	-	-	-	-	1 868	2 106	3 788	4 406	2 507	2 041	2 432	2 472	2 405	2 631	2 173	2 603
Cusco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	20	254	1 683

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero de 2016.

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

## 4. PRODUCCIÓN DE PLATA, SEGÚN REGIÓN, 2000-2015

(Miles de Onzas Finas)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>78 374</b>	<b>82 663</b>	<b>92 261</b>	<b>93 998</b>	<b>98 375</b>	<b>103 064</b>	<b>111 584</b>	<b>112 574</b>	<b>118 505</b>	<b>126 118</b>	<b>117 043</b>	<b>109 919</b>	<b>111 912</b>	<b>118 214</b>	<b>121 148</b>	<b>131 885</b>
Junín	10 176	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
Lima	21 165	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	22 907
Áncash	4 767	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
Pasco	14 530	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
Arequipa	9 641	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
Ayacucho	114	144	722	143	206	270	480	1 443	4 833	9 428	10 745	9 315	8 322	9 558	9 556	8 515
Huancavelica	2 139	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
Ica	-	-	-	-	-	-	-	772	1 697	1 811	2 124	2 206	2 425	3 326	3 238	4 085
Moquegua	4 441	-	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
Huánuco	1 752	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
La Libertad	4 227	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	2 037
Cajamarca	4 275	3 470	3 641	3 751	3 579	4 304	3 840	2 547	3 659	2 988	2 170	2 051	2 325	1 775	1 798	1 773
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
Cusco	1 096	1 003	14	226	1 017	858	1 004	1 154	964	934	830	886	528	1 011	1 118	1 431
Puno	-	-	-	-	692	885	1 196	1 406	1 636	1 546	1 453	786	537	532	418	198
Apurímac	50	8	16	417	2 984	3 429	4 221	3 941	1 664	630	-	-	-	-	-	53

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2016.

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

**5. PRODUCCIÓN DE PLOMO, SEGÚN REGIÓN, 2000-2015**  
(Tonelada Métrica de Contenido Fino)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>270 576</b>	<b>289 546</b>	<b>305 651</b>	<b>309 164</b>	<b>306 211</b>	<b>319 368</b>	<b>313 332</b>	<b>329 165</b>	<b>345 109</b>	<b>302 459</b>	<b>261 990</b>	<b>230 199</b>	<b>249 236</b>	<b>266 459</b>	<b>277 294</b>	<b>315 784</b>
Pasco	121 240	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
Lima	50 819	54 506	53 006	56 634	68 690	68 608	51 181	47 484	50 476	41 413	48 551	44 661	40 457	46 753	69 979	70 012
Junin	31 573	30 068	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
Huánuco	10 397	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
Áncash	27 276	25 172	26 241	29 879	20 373	20 674	23 430	20 717	27 569	36 086	27 096	21 231	20 424	21 570	21 328	20 982
Ica	-	-	-	-	-	-	-	3 246	9 497	8 425	7 952	9 240	9 759	15 259	16 685	17 684
Huancavelica	9 066	6 188	5 977	5 609	8 940	9 241	12 315	10 930	13 228	14 872	10 919	6 381	7 198	11 766	17 090	15 489
Arequipa	422	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
Ayacucho	2 993	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
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
Cusco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	22	40	178	1 171
La Libertad	9 204	8 778	6 879	4 845	4 218	3 166	2 915	2 760	3 193	3 676	3 336	2 686	2 121	2 123	1 631	1 147

Nota: Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a enero 2016.  
Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería.

## 6. PRODUCCIÓN DE HIERRO, ESTAÑO Y MOLIBDENO, SEGÚN EMPRESA Y REGIÓN, 2001-2015

(Tonelada Métrica de Contenido Fino)

Producto / Empresa	Región														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Hierro</b>	<b>3 038 401</b>	<b>3 056 055</b>	<b>3 484 900</b>	<b>4 247 174</b>	<b>4 564 989</b>	<b>4 784 601</b>	<b>5 103 597</b>	<b>5 160 707</b>	<b>4 418 768</b>	<b>6 042 644</b>	<b>7 010 938</b>	<b>6 684 539</b>	<b>6 680 659</b>	<b>7 192 592</b>	<b>7 320 807</b>
Shougang Hierro Perú S.A.A.	3 038 401	3 056 055	3 484 900	4 247 174	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
<b>Estaño</b>	<b>38 182</b>	<b>38 815</b>	<b>40 202</b>	<b>41 613</b>	<b>42 145</b>	<b>38 470</b>	<b>39 019</b>	<b>39 037</b>	<b>37 503</b>	<b>33 848</b>	<b>28 882</b>	<b>26 105</b>	<b>23 668</b>	<b>23 105</b>	<b>19 511</b>
Minsur S.A.	38 182	38 815	40 202	41 613	42 145	38 470	39 019	39 037	37 503	33 848	28 882	26 105	23 668	23 105	19 511
<b>Molibdeno</b>	<b>9 499</b>	<b>8 613</b>	<b>9 590</b>	<b>14 246</b>	<b>17 325</b>	<b>17 209</b>	<b>16 787</b>	<b>16 721</b>	<b>12 297</b>	<b>16 963</b>	<b>19 141</b>	<b>16 790</b>	<b>18 140</b>	<b>17 018</b>	<b>20 153</b>
Cía. Minera Antamina S.A.	1 149	715	576	3 585	6 722	7 875	6 382	6 070	2 482	3 413	6 233	5 480	4 544	1 424	2 018
Minera Chinalco Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	757
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	-	-	-	-	-	-	356	1 541	923	3 463	4 759	3 982	5 801	4 736	3 332
Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú	4 252	3 901	4 860	4 657	5 279	3 522	3 821	4 443	5 293	5 259	2 787	2 860	3 133	4 001	4 445
Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú	4 098	3 997	4 153	6 004	5 813	6 228	4 667	3 598	4 828	4 828	5 363	4 468	4 662	6 100	7 924

TMF: Tonelada métrica fina.

Información disponible a enero de 2016.

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

## 7. UBICACIÓN DEL PERÚ EN EL RANKING MUNDIAL DE PRODUCCIÓN MINERA, 2010-2015

Principales Metales	2010		2011		2012		2013		2014		2015 P/	
	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo	Latino-américa	Mundo
Plata	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2
Cobre	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3
Zinc	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
Estaño	1	3	1	3	1	3	1	3	1	4	2	5
Plomo	1	2	1	4	1	4	1	4	1	2	4	4
Molibdeno	2	3	2	4	2	4	2	4	2	3	4	4
Oro	1	2	1	6	1	6	1	5	1	3	7	3

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería, "Perú 2015: Anuario Minero".

**8. PRODUCCIÓN MINERA NO METÁLICA, SEGÚN PRINCIPALES PRODUCTOS, 2000-2015**  
(Tonelada Métrica)

Productos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
Arcilla	403 323	663 171	491 120	297 621	638 929	1 176 370	948 617	2 183 804	1 720 894	2 048 130	1 120 043	1 021 502	1 098 546	1 270 988	1 273 154	1 419 778
Arena	648 262	526 901	849 976	893 536	883 512	1 277 873	2 041 646	2 248 222	2 892 025	2 908 260	1 906 773	1 069 534	1 291 969	910 579	1 213 404	1 873 669
Baritina	11 403	11 031	3 806	2 906	3 606	5 647	1 499	27 368	45 213	27 881	52 275	87 848	79 451	53 139	106 071	28 407
Bentonita	21 059	18 217	20 760	15 290	18 471	19 028	27 106	21 451	31 566	119 452	44 266	27 534	22 977	47 744	37 375	21 341
Borato / Ulexita	150 669	152 884	143 650	243 822	9 729	147 461	-	233 991	349 892	187 221	292 855	-	104 072	224 454	239 725	662 709
Calcita	-	-	-	-	674	5 061	205 343	351 169	312 813	506 541	331 156	421 598	752 088	648 097	1 006 527	1 587 265
Caliza / Dolomita	4 334 231	4 370 865	5 695 392	6 021 502	6 325 053	7 385 176	8 425 304	9 609 966	10 364 558	10 303 947	11 527 826	11 593 910	16 308 342	16 768 762	21 985 639	24 662 280
Caolín	6 165	5 478	1 934	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
Carbón	16 625	20 219	21 579	17 104	29 407	58 889	71 185	100 621	131 951	144 661	120 954	182 792	226 908	211 885	229 213	247 433
Feldespato	5 487	3 062	6 018	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
Fosfato	5 581	4 825	45 252	11 610	45 504	-	-	-	-	-	1 134 086	8 889 295	10 345 925	14 842 307	10 884 269	11 161 636
Mármol	10 511	11 636	16 553	21 134	22 208	72 510	8 842	24 513	596	338	279	-	16 335	225	557	707
Ónix	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 983	823	14 455	3 665	11 873	370	158
Piedra / Hornigón	932 926	571 520	1 549 374	1 409 528	1 569 096	1 815 097	1 773 107	2 659 359	5 827 834	5 541 328	4 612 922	4 374 124	5 341 356	7 215 514	9 992 590	9 391 825
Profilita	5 362	8 069	9 514	12 291	14 282	10 100	-	-	22 114	21 567	19 185	30 389	30 399	31 678	17 859	26 209
Pizarra	16 706	16 800	10 944	14 260	11 950	20 365	30 110	10 844	42 436	16 447	341	18 165	33 948	98 211	77 847	65 593
Puzolana	137 295	140 581	172 809	214 958	219 462	192 955	278 477	329 266	425 095	477 591	700 514	986 673	735 704	1 031 900	1 054 193	1 420 153
Silíce	73 552	122 032	299 093	199 542	227 603	230 874	175 556	203 872	266 328	216 658	283 098	316 877	374 611	348 053	302 875	409 616
Talco	9 668	10 737	10 685	10 791	23 830	30 317	20 700	23 096	18 003	13 359	19 767	28 296	31 559	32 899	28 847	26 781
Travertino	280	2 971	4 318	4 658	6 038	33 763	129 805	284 755	231 924	97 937	105 114	126 200	149 202	246 025	394 478	567 686
Yeso	52 346	20 966	75 306	136 642	276 043	316 091	290 418	330 687	463 079	321 012	313 025	481 770	390 705	297 727	543 856	438 025

Nota: Información disponible a enero de 2016.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - 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 P/	-	-	5	684	11	42	-

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

## 10. VOLUMEN DE EXPORTACIÓN MINERA, POR PRINCIPALES PRODUCTOS, 1998-2015

Año	Cobre 1/ (Miles t)	Oro (Miles de onza troy)	Zinc (Miles t)	Plomo 1/ (Miles t)	Plata refinada (Millones onza troy)	Estaño (Miles t)	Molibdeno (Miles t)	Hierro (Millones 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	1 751,6	5 641,7	1 217,3	934,0	8,9	20,1	17,8	11,6

t = tonelada

1/ Incluye contenido de plata.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.





# 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 llenen 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 llenen 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 aun no perforadas. Para dichas estimaciones, se utiliza información geológica, data sísmica, petrofísica de

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - 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 llenen 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, petrolfísica de los yacimientos descubiertos ubicados en áreas aledañas, producción de pozos cercanos, otros.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - 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, 2004-2015

(Tonelada Métrica)

Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Carbón	29 407	58 889	71 185	100 621	131 951	144 661	120 954	182 792	226 908	211 885	229 213	247 433

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

### 2. PRODUCCIÓN FISCALIZADA DE GAS NATURAL Y PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO, 2000-2015

Unidad de Medida	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Producción fiscalizada de gas natural	MMPC	12 183,9	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
Producción de gas natural líquido	MBLS	1 421,9	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
Producción de gas natural	TJ	64 736,0	67 514,0	69 470,0	71 957,0	137 316,0	269 440,0	282 883,0	284 572,0	327 072,1	581 183,4	733 036,7	760 491,0	...	...	...	...
Producción de Petróleo	TJ	202 044,0	196 843,0	196 085,0	193 075,0	169 338,0	159 479,0	163 958,0	162 986,0	162 295,0	150 133,4	153 633,3	147 006,1	...	...	...	...
Producción de petróleo crudo	MBLS	34 891,4	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	21 269,9

**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.

TJ: Terajoule.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

## 3. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES POR SECTORES, 1996-2014

(Terajoule)

Año	Total	Transportes	Residencial y comercial	Industrial	Minero	Público	Agropecuario, agroindustrial y pesquero
1996	375 473	136 246	124 901	42 573	23 997	14 599	33 157
1997	366 740	135 424	123 187	42 225	23 169	12 790	29 945
1998	364 038	138 066	123 068	45 074	25 940	12 585	19 305
1999	395 626	145 701	122 106	50 920	35 274	13 755	27 870
2000	387 359	141 686	123 511	55 323	32 687	10 322	23 830
2001	367 254	133 838	124 563	52 003	27 747	9 176	19 927
2002	378 231	132 886	122 208	60 308	28 172	13 999	20 658
2003	370 945	137 880	121 058	59 068	25 501	7 306	20 132
2004	400 836	158 863	114 169	64 857	29 026	10 394	23 527
2005	381 082	146 047	111 421	72 859	24 914	8 731	17 110
2006	393 438	163 450	113 564	72 042	21 492	6 040	16 850
2007	410 129	157 616	121 320	87 579	21 244	5 937	16 433
2008	480 664	210 093	138 646	83 342	25 386	7 122	16 075
2009	492 658	226 121	142 978	73 524	23 116	9 341	17 578
2010	522 288	253 322	140 487	81 606	22 930	10 402	13 541
2011	544 326	271 776	130 238	91 306	22 683	11 796	16 527
2012	541 232	285 578	126 207	86 567	22 717	12 221	7 942
2013	593 130	307 649	131 042	102 335	24 795	13 065	14 244
2014 P/	585 310	306 834	133 284	95 229	26 990	13 587	9 386

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

4. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES, SEGÚN TIPO, 2000-2014  
(Terajoule)

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 P/
<b>Total</b>	<b>387 359</b>	<b>367 254</b>	<b>378 231</b>	<b>370 945</b>	<b>400 836</b>	<b>381 082</b>	<b>393 438</b>	<b>410 129</b>	<b>480 664</b>	<b>492 659</b>	<b>522 284</b>	<b>544 327</b>	<b>549 946</b>	<b>593 130</b>	<b>588 621</b>
Bagazo	6 281	6 506	7 395	7 783	6 137	2 589	3 718	3 884	4 662	5 088	6 246	6 144	8 713	5 427	4 087
Bosta + yareta	10 692	10 782	10 752	10 719	10 682	10 368	10 243	11 047	10 299	10 299	8 661	8 585	8 285	8 242	7 701
Carbón mineral	15 948	13 776	17 745	19 699	19 972	22 043	15 334	24 631	21 956	22 949	25 676	23 892	24 022	22 971	26 519
Carbón vegetal	2 353	2 366	2 351	2 323	2 284	2 280	2 255	2 370	2 087	2 008	2 302	1 925	1 883	1 894	1 697
Coque	1 039	1 202	1 218	1 138	990	1 260	1 325	1 331	1 612	1 337	-	-	19	1 016	2 467
Diesel	3 666	1 233	378	1 081	1 793	1 261	1 034	789	1 325	2 097	2 277	3 031	3 497	3 705	-
Diesel/Diesel B2 (B5)	102 873	95 178	94 150	104 042	122 950	116 027	126 705	130 674	160 248	166 199	183 068	186 007	193 263	204 756	204 762
Gas distribuido	32	4	3	845	1 983	6 340	13 696	20 491	25 100	23 595	32 176	42 557	36 369	57 399	52 169
Gas industrial	1 023	1 012	1 257	1 113	1 237	1 494	1 678	1 274	-	-	-	-	-	-	-
Gasolina motor	21	19	19	18	18	18	17	17	20	23	25	26	27	29	10 252
Gasolina/Gasohol	48 021	43 954	43 944	41 379	41 263	40 490	39 496	39 241	44 142	51 956	56 811	58 515	60 585	64 669	57 212
GLP	19 713	20 457	23 295	25 456	26 602	31 044	34 241	38 368	43 622	47 508	52 699	58 787	64 406	71 386	72 511
GNV	-	-	-	-	-	2	279	1 919	5 448	9 201	15 356	17 034	23 377	24 537	25 523
Kero/Turbo	1 546	2 745	8 215	1 341	3 879	2 735	370	494	708	1 713	1 752	2 352	2 164	2 363	-
Kerosene	26 430	27 805	27 515	22 637	10 219	6 450	3 307	1 982	1 317	1 453	1 175	-	-	-	-
Leña	68 542	67 697	68 221	66 949	73 001	71 530	74 505	80 530	97 171	100 692	97 532	81 302	78 827	76 254	77 095
Petróleo industrial	64 250	57 069	55 727	49 646	58 686	51 666	45 095	43 789	35 817	21 986	9 192	22 921	15 757	17 093	9 416
Turbo	14 929	15 449	16 046	14 776	19 140	13 485	20 140	7 298	25 130	24 555	27 336	31 249	28 752	31 389	37 210

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

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

## 5. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR TRANSPORTES, 1996-2014

(Terajoule)

Año	Total	Diesel/ Diesel B2	GLP	Gasolina/ Gasohol	Petróleo industrial	Turbo	GNV
1996	136 246	70 339	-	47 291	2 109	16 507	-
1997	135 424	74 725	-	42 342	1 937	16 420	-
1998	138 066	75 513	204	44 063	2 010	16 276	-
1999	145 701	80 266	418	44 851	3 032	17 134	-
2000	141 686	82 902	425	40 940	2 490	14 929	-
2001	133 838	78 526	390	37 473	2 000	15 449	-
2002	132 886	76 920	746	37 464	1 710	16 046	-
2003	137 880	85 682	820	35 277	1 325	14 776	-
2004	158 863	101 992	864	35 216	1 651	19 140	-
2005	146 047	95 648	1 164	34 520	1 228	13 485	2
2006	163 450	104 127	4 358	33 674	872	20 140	279
2007	157 616	107 127	7 076	33 454	742	7 298	1 919
2008	210 093	131 708	9 738	37 633	436	25 130	5 448
2009	226 121	137 477	10 454	44 295	140	24 554	9 201
2010	253 322	151 182	10 993	48 433	17	27 340	15 357
2011	271 776	154 873	12 513	49 886	6 221	31 249	17 034
2012	285 578	160 632	12 513	51 651	8 653	28 752	23 377
2013	307 649	170 184	16 842	55 133	9 564	31 389	24 537
2014 P/	306 834	166 700	16 842	57 481	5 684	34 605	25 522

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule.

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



## 6. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL, 1996-2014 (Terajoule)

Año	Total	Bosta + yareta	Carbón vegetal	GLP	Kerosene	Leña	Gas distribuido	Carbón mineral (briquetas)
1996	124 901	10 719	2 220	12 594	26 703	72 232	178	255
1997	123 187	10 715	2 270	13 458	25 178	71 178	137	251
1998	123 068	10 710	2 310	14 534	25 130	70 217	167	-
1999	122 106	10 703	2 338	15 526	24 496	68 983	60	-
2000	123 511	10 692	2 353	16 507	25 658	68 269	32	-
2001	124 563	10 782	2 366	17 515	26 434	67 462	4	-
2002	122 208	10 752	2 351	17 670	23 411	68 021	3	-
2003	121 058	10 719	2 323	19 275	21 967	66 771	3	-
2004	114 169	10 682	2 284	20 081	8 281	72 838	3	-
2005	111 421	10 368	2 280	22 267	5 084	71 381	41	-
2006	113 564	10 243	2 254	23 331	3 122	74 345	269	-
2007	121 320	11 047	2 369	25 216	1 734	80 368	586	-
2008	138 646	10 299	2 086	27 235	963	97 010	1 053	-
2009	142 978	10 299	2 007	28 113	535	100 530	1 494	-
2010	140 487	8 661	2 096	29 694	297	97 376	2 363	-
2011	130 238	8 585	1 925	31 468	-	81 167	7 093	-
2012	126 207	8 285	1 882	32 752	-	78 696	4 584	8
2013	131 042	8 242	1 893	36 302	-	76 127	8 471	7
2014 P/	133 284	7 701	1 696	36 874	-	76 967	10 039	7

**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  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

**7. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR INDUSTRIAL, 1996-2014**  
(Terajoule)

Año	Total	Bagazo	Carbon mineral	Gas Industrial	Carbon vegetal	Diesel/ Diesel B2	GLP	Gasolina/ Gasohol	Kerosene	Gas distribuido	Leña	Petróleo industrial
1996	42 573	-	10 592	1 059	-	6 250	-	17	1 117	-	587	22 951
1997	42 225	-	11 180	1 051	-	6 679	-	15	1 102	-	452	21 746
1998	45 074	25	11 044	837	a/	6 569	1 203	608	325	-	318	24 145
1999	50 920	30	8 978	351	3	8 232	2 470	619	158	-	246	29 833
2000	55 323	31	10 948	1 023	a/	8 260	2 514	565	181	-	172	31 629
2001	52 003	35	10 373	1 012	a/	7 824	2 307	517	322	-	126	29 487
2002	60 308	38	15 190	1 257	a/	8 002	4 410	517	964	-	92	29 838
2003	59 068	41	15 019	1 113	a/	8 043	4 846	487	157	-	67	29 295
2004	64 857	46	15 909	1 237	a/	9 096	5 109	486	455	-	52	32 467
2005	72 859	50	19 147	1 494	a/	8 956	6 882	476	321	5 642	38	29 853
2006	72 042	58	15 116	1 678	1	9 933	5 922	465	43	11 415	29	27 382
2007	87 579	-	24 413	1 274	1	10 219	5 493	462	58	17 752	31	27 876
2008	83 342	67	18 518	-	1	12 564	6 010	519	83	21 635	17	23 928
2009	73 524	-	20 129	-	1	12 869	7 982	611	201	17 970	6	13 755
2010	81 606	-	22 486	-	206	14 422	10 857	669	206	25 992	4	6 764
2011	91 306	-	21 293	-	-	14 035	13 383	689	-	31 079	3	10 824
2012	86 567	-	21 371	-	1	14 557	17 301	713	-	27 789	3	4 832
2013	102 335	-	20 002	-	1	15 423	16 489	761	-	44 535	3	5 121
2014 P/	95 229	-	22 772	-	1	15 107	16 989	793	-	37 026	3	2 538

a/ Cifra inferior a 0.5 Terajoule.

**Terajoule (TJ):** Unidad de medida equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

## 8. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR MINERO METALÚRGICO, 1996-2014

(Terajoule)

Año	Total	Carbón mineral	Coque	Diesel/ Diesel B5	GLP	Gasolina/ Gasohol	Kerosene	Gas distribuido	Petróleo industrial
1996	23 997	-	1 142	6 751	89	68	793	-	15 154
1997	23 169	-	982	7 049	111	60	775	-	14 192
1998	25 940	1 805	1 129	7 235	114	73	940	-	14 644
1999	35 274	3 537	1 217	7 672	233	74	455	-	22 086
2000	32 687	4 672	1 039	8 005	237	68	524	-	18 142
2001	27 747	3 179	1 202	7 582	218	62	931	-	14 573
2002	28 172	2 387	1 218	8 846	416	62	2 784	-	12 459
2003	25 501	4 512	1 138	9 225	457	58	455	-	9 656
2004	29 026	3 846	990	10 306	482	58	1 315	-	12 029
2005	24 914	2 681	1 260	10 148	649	57	927	248	8 944
2006	21 492	-	1 325	11 600	559	56	125	1 472	6 355
2007	21 244	-	1 331	12 531	518	55	168	1 236	5 405
2008	25 386	3 438	1 612	14 636	567	62	240	1 657	3 174
2009	23 116	2 820	1 337	14 026	857	73	634	2 950	419
2010	22 930	2 443	-	15 162	1 025	80	594	3 499	127
2011	22 683	2 517	-	14 035	1 263	82	-	3 849	937
2012	22 717	2 569	19	14 540	1 633	85	-	3 780	91
2013	24 795	2 901	1 016	15 404	1 556	91	-	3 730	97
2014 P/	26 990	3 679	2 467	15 089	1 603	95	-	4 009	48

Terajoule (TJ): Unidad de medida equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

## 9. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL, 1996-2014 (Terajoule)

Año	Total	Bagazo	Diesel/ Diesel B2	GLP	Carbón Mineral	Gasolina/ Gasohol	Kerosene	Leña	Petróleo industrial
1996	10 233	5 271	1 103	-	-	232	280	-	3 347
1997	10 712	5 962	1 157	-	-	203	272	-	3 118
1998	7 818	4 953	1 213	2	4	675	3	86	882
1999	9 715	5 510	2 076	4	8	687	2	98	1 330
2000	9 070	6 250	982	4	11	627	2	101	1 093
2001	8 377	6 471	330	4	8	574	3	109	878
2002	8 914	7 357	101	8	6	574	10	108	750
2003	9 281	7 742	289	8	6	541	2	111	582
2004	7 384	6 091	224	13	6	496	5	111	438
2005	4 075	2 539	338	12	4	529	3	111	539
2006	4 921	3 660	277	10	4	513	1	131	325
2007	5 078	3 884	211	9	4	513	1	131	325
2008	5 873	4 595	355	10	-	577	1	144	191
2009	6 530	5 088	562	16	-	679	4	156	25
2010	8 528	6 246	610	19	747	742	4	152	8
2011	8 014	6 144	812	23	82	765	-	132	56
2012	1 965	-	937	30	73	792	-	128	5
2013	7 483	5 427	992	28	61	845	-	124	6
2014 P/	3 430	1 362	972	29	61	881	-	125	-

**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  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

## 10. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR PESQUERO, 1996-2014

(Terajoule)

Año	Total	Carbón mineral	Diesel	GLP	Gasolina motor	Kerosene	Petróleo industrial	Gas distribuido
1996	22 924	-	8 325	-	306	-	14 293	-
1997	19 233	-	7 538	-	231	-	11 464	-
1998	11 487	122	4 531	4	23	117	6 690	-
1999	18 155	240	7 751	9	23	56	10 076	-
2000	14 760	317	3 666	9	21	65	10 682	-
2001	11 550	216	1 233	8	19	115	9 959	-
2002	11 744	162	378	16	19	346	10 823	-
2003	10 851	162	1 081	18	18	56	8 674	842
2004	16 143	211	1 793	19	18	163	11 959	1 980
2005	13 035	211	1 261	25	18	115	10 996	409
2006	11 929	214	1 034	22	17	16	10 086	540
2007	11 355	214	789	20	17	21	9 377	917
2008	10 202	-	1 325	22	20	30	8 050	755
2009	11 048	-	2 097	33	23	79	7 635	1 181
2010	5 013	-	2 277	40	25	74	2 275	322
2011	8 513	-	3 031	49	26	-	4 871	536
2012	5 977	-	3 497	63	27	-	2 174	216
2013	6 761	-	3 705	60	29	-	2 304	663
2014 P/	5 956	-	3 629	62	30	-	1 142	1 093

**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  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

## 11. CONSUMO DE COMBUSTIBLES TRADICIONALES EN EL SECTOR PÚBLICO, 1996-2014

(Terajoule)

Año	Total	Diesel/ Diesel B2	GLP	Gasolina/ Gasohol	Kero/Turbo	Petróleo industrial
1996	14 599	4 504	-	5 577	2 443	2 075
1997	12 790	3 811	-	6 000	2 628	351
1998	12 585	3 366	8	6 265	2 773	173
1999	13 755	5 759	16	6 377	1 342	261
2000	10 322	2 724	17	5 821	1 546	214
2001	9 176	916	15	5 328	2 745	172
2002	13 999	281	29	5 327	8 215	147
2003	7 306	803	32	5 016	1 341	114
2004	10 394	1 332	34	5 007	3 879	142
2005	8 731	937	45	4 908	2 735	106
2006	6 040	768	39	4 788	370	75
2007	5 937	586	36	4 757	494	64
2008	7 122	985	40	5 351	708	38
2009	9 341	1 265	53	6 298	1 713	12
2010	10 402	1 692	71	6 886	1 752	1
2011	11 796	2 252	88	7 093	2 352	11
2012	12 221	2 598	114	7 344	2 164	1
2013	13 065	2 753	109	7 839	2 363	1
2014 P/	13 587	2 696	112	8 173	2 605	1

**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  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

**12. CONSUMO FINAL DE ENERGÍA, SEGÚN TIPO DE FUENTE, 2004-2014**  
(Terajoule)

Tipo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>501 099,5</b>	<b>491 640,4</b>	<b>499 450,3</b>	<b>515 345,9</b>	<b>574 206,7</b>	<b>623 376,9</b>	<b>661 344,8</b>	<b>707 536,8</b>	<b>712 071,6</b>	<b>738 314,5</b>	<b>745 457,8</b>
<b>Energía primaria</b>	<b>118 568,1</b>	<b>121 530,2</b>	<b>120 998,5</b>	<b>128 851,1</b>	<b>125 583,1</b>	<b>126 385,1</b>	<b>123 331,8</b>	<b>122 326,6</b>	<b>122 459,0</b>	<b>116 329,4</b>	<b>115 734,1</b>
Carbón Mineral	19 972,7	22 043,0	15 336,5	24 630,4	20 999,2	22 949,4	22 896,3	23 900,6	24 021,6	22 959,1	26 519,1
Leña	76 830,0	81 416,0	85 661,1	84 552,5	82 603,9	82 901,1	82 765,5	81 302,4	78 827,0	77 366,1	77 094,8
Bosta/Yarela	10 681,7	10 368,2	10 503,5	9 877,6	9 542,0	9 214,1	8 918,9	8 585,1	8 285,0	7 989,7	7 701,1
Bagazo	6 021,3	2 475,2	3 992,0	3 748,1	4 507,7	3 993,4	6 245,6	6 143,8	8 713,1	5 426,7	1 362,5
Solar	-	123,6	142,8	167,7	189,8	213,9	238,8	262,7	286,8	308,1	332,0
No energéticos	5 062,4	5 104,2	5 362,6	5 874,8	7 740,5	7 113,2	2 266,7	2 132,0	2 325,5	2 279,7	2 724,6
<b>Energía secundaria</b>	<b>382 531,4</b>	<b>370 110,2</b>	<b>378 451,8</b>	<b>386 494,8</b>	<b>448 623,6</b>	<b>496 991,8</b>	<b>538 013,0</b>	<b>585 210,2</b>	<b>589 612,6</b>	<b>621 985,1</b>	<b>629 723,7</b>
Coque	989,7	1 260,1	1 255,3	1 261,2	1 353,3	199,2	-	-	19,4	1 016,0	2 467,0
Carbón vegetal	2 284,6	2 280,6	2 254,7	2 108,5	2 061,2	2 015,1	1 969,9	1 925,8	1 881,9	1 745,5	1 695,8
Gas Lic. de Pet.	26 600,7	31 044,2	34 240,9	38 368,7	43 622,1	47 397,5	52 698,9	58 787,2	64 405,2	71 385,7	72 510,6
Gasolina motor	41 289,4	40 515,2	39 522,4	39 264,6	44 169,0	51 988,1	56 845,4	58 550,7	60 621,6	64 242,2	67 464,3
Kerosene/Turbo	33 237,2	22 669,3	23 816,0	9 772,9	27 156,0	27 660,0	30 266,3	33 600,7	30 916,4	33 751,1	37 209,6
Diesel Oil	128 548,3	121 228,1	127 902,7	129 707,4	156 542,0	154 495,6	185 683,3	190 234,7	197 309,3	208 975,2	204 762,5
Pet. industrial	59 949,7	52 820,7	33 687,2	35 972,9	19 510,8	19 633,2	13 740,8	22 934,2	15 758,6	17 093,7	9 416,4
Gas natural	1 983,8	6 091,5	13 973,9	22 409,6	30 548,1	37 649,9	47 530,9	59 591,2	59 746,6	70 001,1	77 691,3
No energéticos	8 844,0	8 885,8	14 025,3	9 238,7	16 699,9	49 101,2	35 585,2	33 195,4	29 463,9	16 040,4	13 588,9
Gas industrial	1 237,4	1 493,7	-	1 566,3	1 713,8	-	-	-	-	-	-
Electricidad	77 566,6	81 821,0	87 773,4	96 824,0	105 247,4	106 852,0	113 692,3	126 390,3	129 489,7	137 734,2	142 917,3

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Balance Nacional de Energía.

### 13. 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	5,4

TEP: Toneladas equivalentes de petróleo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Balance Nacional de la Energía.



## 14. PRINCIPALES INDICADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA E HIDROENERGÍA, 1990-2014

	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 <sup>3</sup> 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

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  $1 \times 10^{12}$  joule.

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

15. POTENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA INSTALADA POR TIPO DE GENERACIÓN Y DESTINO, 1995 - 2015  
(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 P/	12 251,6	4 166,0	7 749,9	96,0	239,7	10 765,3	4 062,4	6 367,2	96,0	239,7	1 486,3	103,6	1 382,7

Fuente: Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.  
Ministerio de Energía y Minas.

**16. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE GENERACIÓN Y PRODUCTOR, 1990-2015**  
(Gigawatt hora)

Año	Tipo de Generación			Empresas de servicio público			Empresas de servicio privado					
	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica	Total	Hidráulica	Térmica
1990	10 170,0	2 992,3	-	-	9 547,7	8 779,7	768,0	-	-	3 614,6	1 390,3	2 224,3
1991	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	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	3 002,6	-	-	11 122,2	10 247,3	874,9	-	-	3 556,3	1 428,6	2 127,7
1994	15 842,6	3 026,3	-	-	12 502,8	11 505,1	997,7	-	-	3 339,8	1 311,2	2 028,6
1995	16 880,1	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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
2014P/	45 549,8	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
2015P/	48 066,2	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

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 viento como recurso primario para producir electricidad.

**Generación solar:** Es aquella que utiliza la luz solar como recurso primario para producir electricidad.

**Fuente:** Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

Ministerio de Energía y Minas.

**17. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE GENERACIÓN,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015**  
(Gigawatt hora)

Departamento	Tipo de generación				
	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica
<b>Total</b>	<b>48 066,4</b>	<b>23 300,5</b>	<b>23 933,0</b>	<b>230,5</b>	<b>602,4</b>
Amazonas	62,3	59,3	3,0	-	-
Áncash	1 921,7	1 838,7	83,0	-	-
Apurímac	42,8	42,7	0,1	-	-
Arequipa	988,5	838,4	59,8	90,3	-
Ayacucho	19,2	13,5	5,7	-	-
Cajamarca	990,1	986,8	3,3	-	-
Cusco	1 338,1	1 241,5	96,6	-	-
Huancavelica	7 094,7	7 094,5	0,2	-	-
Huánuco	34,2	31,9	2,3	-	-
Ica	968,8	-	821,0	-	147,8
Junín	2 891,0	2 890,6	0,4	-	-
La Libertad	709,1	122,0	279,4	-	307,7
Lambayeque	108,3	-	108,3	-	-
Lima 1/	25 620,5	5 970,0	19 650,5	-	-
Loreto	1 021,9	-	1 021,9	-	-
Madre de Dios	2,2	-	2,2	-	-
Moquegua	485,8	43,7	345,9	96,2	-
Pasco	965,4	965,2	0,2	-	-
Piura	1 294,2	205,0	942,3	-	146,9
Puno	832,0	815,9	16,1	-	-
San Martín	63,7	48,6	15,1	-	-
Tacna	131,5	87,3	0,2	44,0	-
Tumbes	15,1	-	15,1	-	-
Ucayali	465,3	4,9	460,4	-	-

**Nota:** Información preliminar disponible al 30-04-2016.

1/ Incluye la producción de la Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

Ministerio de Energía y Minas.

## 18. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE SERVICIO PÚBLICO, SEGÚN EMPRESA, 2007-2015

(Gigawatt hora)

Empresa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>28 200,5</b>	<b>30 574,7</b>	<b>30 921,9</b>	<b>33 545,8</b>	<b>36 248,5</b>	<b>38 381,0</b>	<b>40 664,7</b>	<b>42 846,2</b>	<b>45 546,5</b>
Chinango S.A.C.	-	-	500,6	1 023,1	1 161,6	1 145,8	1 140,6	958,4	1 123,0
Compañía Eléctrica El Platanal S.A.	-	-	-	720,6	1 224,1	1 222,8	1 149,1	1 167,0	1 176,7
Duke Energy Egenor S.C.A.	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
Edegel S.A.A.	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
Electro Oriente S.A.	419,1	466,7	497,0	532,7	403,6	428,8	442,8	481,8	505,8
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
Electrocentro S.A.	74,9	72,4	81,2	77,8	76,2	78,7	86,5	89,5	91,6
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
Empresa de Electricidad de los Andes S.A.	976,0	1 053,5	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.	986,7	915,2	742,9	895,8	1 328,6	1 279,0	1 419,3	1 292,9	1 274,2
Empresa de Generación Eléctrica del Sur S.A.	92,2	108,4	102,3	105,4	193,8	256,3	268,5	273,6	229,8
Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A.	750,5	751,4	757,7	722,4	743,1	736,4	714,7	686,3	1 007,1
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
Empresa de Generación Termoeléctrica Ventanilla S.A. 1/	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empresa Eléctrica de Piura S.A.	601,0	685,1	579,8	683,7	703,6	504,6	143,6	454,7	584,3
Energía del Sur S.A.	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
Fenix Power Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	13,4	1 512,8	2 249,6
Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C.	-	-	22,2	53,1	63,5	105,9	184,5	176,0	177,5
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
SDF Energía S.A.C.	-	-	212,0	233,3	162,2	266,6	244,0	215,7	235,0
Shougang Generación Eléctrica S.A.A.	38,5	225,3	132,9	38,5	21,7	17,7	17,4	3,1	5,3
Sindicato Energético S.A.	112,5	161,5	208,8	180,4	181,6	222,2	153,5	50,4	56,8
Sociedad Minera Corona S.A.	103,9	137,2	148,6	147,8	153,5	148,9	51,4	-	-
Statkraft Perú S.A.C. 2/	-	-	-	1 222,0	1 685,1	1 753,7	1 773,9	1 728,2	1 813,0
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
Otros 3/	234,5	235,6	269,1	377,0	482,5	782,4	1 255,3	2 346,2	4 796,0

Nota: Información disponible al 30-04-2016.

1/ En junio de 2006, la central térmica de Ventanilla fue absorbida por la empresa EDEGEL S.A.

2/ A partir de Enero 2010 las centrales hidroeléctricas de CAHUA son transferidas a ELECTROANDES. Posteriormente en Marzo de 2010 ELECTROANDES S.A., cambió su razón social por SN POWER PERÚ S.A. A partir de Octubre 2014

SN POWER PERÚ S.A. cambia de razón social a STATKRAFT PERÚ S.A.C.

3/ Incluye producción de municipios y empresas asociadas e integrantes del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES SINAC).

Fuente: Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

Ministerio de Energía y Minas.

## 19. PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS, 2015

Empresa	Central eléctrica	Ubicación (Departamento)	Potencia instalada (Megawatts)	Producción (Gigawatts hora)
<b>Principales centrales hidráulicas</b>				
Electroperú S.A.	Antunez de Mayolo	Huancavelica	798	5 441
	Restitución	Huancavelica	210	1 728
Edegel S.A.A.	Huinco	Lima	258	1 307
	Matucana	Lima	120	890
Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A.	Machupicchu	Cusco	90	985
Compañía Eléctrica El Platanal S.A.	Platanal	Lima	220	1 172
Chinango S.A.C. 1/	Chimay	Junín	143	888
Duke Energy International - Egenor S.A.A.	Cañón del Pato	Áncash	247	1 580
	Carhuaquero	Cajamarca	100	514
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. 2/	Charcani	Arequipa	177	734
Energía del Sur S.A.	Yuncán	Pasco	130	901
Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.	San Gabán II	Puno	114	795
SN Power Perú S.A.	Yaupi	Junín	108	808
<b>Principales centrales térmicas</b>				
Edegel S.A.A.	Ventanilla 3/	Lima	524	2 890
	Santa Rosa	Lima	447	754
	Chilca 1	Lima	852	5 837
Energía del Sur S.A.	ILO I	Moquegua	261	62
	ILO II	Moquegua	135	248
Termochilca S.A.C.	Sto. Domingo de los Olleros	Lima	210	1 644
Kallpa Generación S.A. 4/	Kallpa	Lima	952	5 057
	Las Flores	Lima	193	108
Fénix Power Perú S.A.	Fénix	Lima	579	3 621
Termoselva S.R.L.	Aguaytia	Ucayali	86	441

**Nota:** Información preliminar disponible al 30-04-2016.

1/ Inició sus operaciones en mayo de 2009, con las centrales Chimay y Yanango.

2/ Incluye potencia y producción de las centrales hidroeléctricas Charcani I, II, III, IV, V, VI.

3/ Fue absorbida por Edegel a partir de junio del 2006.

4/ Inició sus operaciones en junio de 2007.

**Fuente:** Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

2.3

Tierra







## 2.3.1 USO DE TIERRA FORESTAL

### 1. SUPERFICIE DEFORESTADA DEL PERÚ, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1985, 1995 Y 2000 (Hectáreas)

Departamento	1985 a/	1995 b/	2000 c/
<b>Total</b>	<b>5 642 447</b>	<b>6 948 237</b>	<b>7 172 554</b>
Amazonas	1 293 686	1 482 746	1 001 467
Ayacucho	72 675	73 895	135 366
Cajamarca	462 318	462 318	520 030
Cusco	273 676	371 771	537 601
Huancavelica	-	-	51 987
Huánuco	482 161	562 336	600 620
Junín	538 446	660 711	734 273
La Libertad	20 800	20 800	7 231
Loreto	765 739	1 039 299	945 591
Madre de Dios	45 501	80 876	203 879
Pasco	144 770	204 455	302 008
Piura	8 400	8 400	31 735
Puno	54 764	59 579	146 033
San Martín	1 063 603	1 351 208	1 327 669
Ucayali	415 908	569 843	627 064

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/ Información generada por el Instituto Nacional de Recursos Naturales y el Consejo Nacional del Ambiente a través del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM) en el año 2000 y publicada en el 2005. Imágenes utilizadas Landsat Enhanced Thematic Mapper, escala de trabajo 1:1000000.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

**2. PÉRDIDA DE BOSQUES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2014**  
(Hectáreas)

Departamento	Total	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>1 653 092</b>	<b>83 996</b>	<b>79 829</b>	<b>72 874</b>	<b>93 146</b>	<b>147 622</b>	<b>74 499</b>	<b>106 184</b>	<b>105 704</b>	<b>152 157</b>	<b>136 202</b>	<b>123 563</b>	<b>149 470</b>	<b>150 280</b>	<b>177 566</b>
Amazonas	58 456	3 034	3 923	3 890	3 554	3 621	3 856	5 582	3 048	4 545	3 595	3 181	4 746	6 682	5 199
Ayacucho	9 030	952	92	468	586	497	798	719	193	1 088	603	563	897	803	771
Cajamarca	12 212	960	834	514	526	1 389	714	1 157	601	735	1 131	974	702	828	1 147
Cusco	51 168	5 933	2 570	3 128	3 129	3 641	3 325	2 867	2 453	4 362	3 610	3 329	4 190	3 542	5 089
Huancavelica	669	62	17	19	50	103	22	46	33	28	131	41	12	28	77
Huánuco	242 008	10 874	10 287	14 128	9 110	26 405	8 700	11 670	17 127	24 989	17 903	19 171	23 254	20 795	27 595
Junín	105 886	8 027	3 978	3 312	7 811	13 889	5 896	5 041	6 686	9 231	7 199	6 896	7 412	8 231	12 277
La Libertad	644	24	27	16	50	82	32	46	21	58	110	46	35	48	49
Loreto	316 178	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
Madre de Dios	127 718	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
Pasco	80 627	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
Plura	2 453	257	275	96	143	231	202	281	150	125	174	327	83	44	65
Puno	16 893	771	833	944	919	2 081	731	903	1 040	538	2 153	943	930	1 165	2 942
San Martín	359 956	17 329	21 571	15 355	24 133	34 253	15 173	37 119	17 773	39 285	34 883	25 052	29 113	22 517	26 400
Ucayali	269 194	11 588	10 575	11 937	11 591	22 273	12 304	10 227	17 033	25 677	17 926	23 920	24 754	36 752	32 637

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

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

**3. SUPERFICIE REFORESTADA ANUALMENTE, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 1997-2015**  
(Hectáreas)

Región natural	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Total</b>	<b>109 885</b>	<b>67 624</b>	<b>66 133</b>	<b>49 176</b>	<b>41 357</b>	<b>24 310</b>	<b>17 789</b>	<b>15 359</b>	<b>12 362</b>	<b>22 459</b>	<b>23 974</b>	<b>22 236</b>	<b>28 127</b>	<b>40 811</b>	<b>38 563</b>	<b>23 806</b>	<b>9 794</b>	<b>8 990</b>	<b>6 095</b>	
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	9 794	8 990	6 095	6 095
Selva	33 936	18 362	12 741	8 253	1 217	713	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**4. SUPERFICIE REFORESTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1999-2015**  
(Hectáreas)

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>66 133</b>	<b>49 176</b>	<b>41 357</b>	<b>24 310</b>	<b>17 789</b>	<b>15 359</b>	<b>12 362</b>	<b>22 459</b>	<b>23 974</b>	<b>22 236</b>	<b>28 127</b>	<b>40 811</b>	<b>38 563</b>	<b>23 806</b>	<b>9 795</b>	<b>8 990</b>	<b>6 095</b>
Amazonas	1 862	1 224	1 204	405	401	528	270	1 204	1 709	955	815	679	797	741	531	625	429
Ancash	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
Apurimac	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
Arequipa	632	422	422	285	130	252	245	263	240	346	548	360	423	271	115	65	28
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
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
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
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
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
Ica	29	60	15	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junin	4 412	2 731	2 906	571	1 276	442	316	794	882	616	658	1 429	873	736	200	370	126
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
Lambayeque	760	1 828	1 420	319	117	-	91	277	440	213	243	169	889	840	58	95	66
Lima	1 157	1 147	1 147	611	189	499	314	174	302	346	311	881	1 359	810	375	360	241
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
Pasco	1 279	743	628	538	-	298	394	317	911	507	516	1 101	1 334	689	195	148	32
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
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
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).

**5. SUPERFICIE REFORESTADA ACUMULADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2001-2015**  
(Hectáreas)

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>762 490</b>	<b>786 800</b>	<b>804 589</b>	<b>819 948</b>	<b>832 309</b>	<b>854 769</b>	<b>878 743</b>	<b>900 979</b>	<b>929 106</b>	<b>969 917</b>	<b>1 008 480</b>	<b>1 032 287</b>	<b>1 042 080</b>	<b>1 051 069</b>	<b>1 057 164</b>
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
Ancash	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Plura	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
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
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
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
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
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

1/ Superficie reforestada a partir del año 1980.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**6. PLANTACIÓN FORESTAL REALIZADA POR EL PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRO RURAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2015**  
(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>12 544</b>	<b>9 806</b>	<b>10 074</b>	<b>25 074</b>	<b>34 286</b>	<b>39 105</b>	<b>26 043</b>	<b>24 769</b>	<b>21 247</b>	<b>369</b>	<b>3 991</b>
Amazonas	1 117	431	416	1 069	574	796	1 041	741	1 601	233	188
Áncash	1 552	1 801	748	2 496	3 503	2 620	2 480	2 449	1 999	105	594
Apurímac	559	-	427	1 834	2 435	3 058	1 933	1 803	1 705	-	92
Arequipa	94	98	75	567	322	423	307	298	262	-	28
Ayacucho	2 016	-	306	1 982	2 167	2 174	1 337	1 236	916	-	69
Cajamarca	1 835	2 006	2 068	5 406	5 585	6 280	3 909	3 398	5 368	11	332
Cusco	1 387	1 214	629	3 477	4 263	4 987	3 524	3 392	3 388	-	68
Huancavelica	1 522	922	407	37	3 086	2 569	1 360	1 360	733	-	174
Huanuco	186	224	624	712	406	633	906	1 014	441	-	296
Junín	295	416	138	508	1 105	981	1 461	1 265	548	-	126
La Libertad	928	942	1 957	3 445	7 282	8 330	3 192	3 704	2 331	-	1 386
Lambayeque	63	232	185	96	89	889	840	840	76	-	66
Lima	199	42	163	298	626	1 359	1 230	815	933	20	174
Moquegua	90	67	51	127	114	70	100	108	20	-	10
Pasco	176	17	735	481	966	1 334	740	690	358	-	32
Piura	179	718	610	1 176	504	1 078	540	510	149	-	354
Puno	346	676	533	1 274	1 159	1 440	1 083	1 081	406	-	-
Tacna	-	-	2	89	100	84	60	65	13	-	2

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

**7. SUPERFICIE CON MANEJO FORESTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2012**  
(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012
<b>Total</b>	<b>1 660</b>	<b>2 901</b>	<b>2 172</b>	<b>1 456</b>	<b>1 742</b>	<b>790</b>	<b>1 617</b>
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

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, 2013-2015 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).

**8. PRODUCCIÓN COMUNAL DE PLANTONES DEL PERÚ, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2015**  
(Plantones)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>38 620 230</b>	<b>31 628 012</b>	<b>33 200 157</b>	<b>40 616 315</b>	<b>60 000 000</b>	<b>71 842 641</b>	<b>42 370 193</b>	<b>42 752 893</b>	<b>22 238 631</b>	<b>12 898 140</b>	<b>10 821 454</b>
Amazonas	984 519	976 601	687 536	558 460	1 005 000	849 792	738 819	1 831 718	673 059	504 806	445 276
Áncash	5 433 341	4 576 266	3 767 786	4 698 442	6 130 000	6 361 715	5 065 302	4 607 180	3 061 441	1 820 903	2 670 598
Apurímac	2 291 464	2 000 450	1 717 846	2 992 230	4 261 000	6 203 773	2 853 580	3 488 756	1 516 100	1 171 800	133 800
Arequipa	539 091	345 985	397 680	525 400	564 000	660 666	247 500	583 029	387 088	191 783	149 600
Ayacucho	2 735 238	2 614 223	1 380 651	2 860 000	3 792 900	4 155 356	2 722 581	2 931 389	1 378 583	565 630	551 960
Cajamarca	6 206 063	4 319 419	7 004 817	6 848 911	9 774 000	12 209 474	5 876 397	5 720 653	1 798 200	2 062 660	1 475 900
Cusco	2 788 776	2 416 155	3 290 344	3 172 713	7 460 000	7 734 335	5 545 326	6 780 991	2 760 225	725 980	409 620
Huancavelica	3 729 297	2 920 618	2 943 193	2 651 200	5 400 000	4 984 333	3 373 480	2 562 628	1 094 687	676 924	309 800
Huanuco	2 099 121	1 689 540	900 753	880 000	710 000	1 740 324	1 300 464	1 748 660	747 700	413 990	313 850
Junín	1 114 960	1 010 219	567 830	1 161 000	1 933 000	2 371 668	1 596 087	1 380 207	527 209	369 894	185 937
La Libertad	3 603 326	3 632 513	5 304 170	9 115 468	12 743 000	14 828 639	7 289 406	5 791 078	5 097 718	2 858 532	3 192 577
Lambayeque	203 098	283 100	372 786	425 300	155 000	1 448 443	694 522	525 182	345 993	191 875	103 189
Lima	1 110 443	543 996	560 507	324 600	1 095 100	2 291 933	1 295 422	1 590 716	691 060	597 808	301 197
Moquegua	351 779	98 522	240 248	262 760	200 000	199 356	108 773	71 250	23 882	24 500	40 000
Pasco	734 600	499 700	945 750	939 000	1 690 000	2 177 800	1 227 900	944 500	550 872	179 140	52 000
Piura	1 648 515	1 186 000	1 169 680	1 025 308	883 000	1 313 500	858 460	925 450	566 386	359 840	452 150
Puno	2 555 539	2 159 605	1 848 800	1 890 523	2 029 000	1 985 968	1 437 274	1 051 606	856 628	126 075	14 000
Tacna	491 060	355 100	99 780	285 000	175 000	325 566	138 900	217 900	161 800	56 000	20 000

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).



2.4

Recursos  
biológicos





## 2.4.1 RECURSO MADERERO

## 1. PRODUCCIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES DE MADERA TRANSFORMADA, 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/
<b>Total</b>	<b>1 862 795</b>	<b>2 086 523</b>	<b>2 470 171</b>	<b>2 048 719</b>	<b>2 156 690</b>	<b>2 170 263</b>	<b>2 284 129</b>	<b>2 013 557</b>	<b>2 044 011</b>	<b>1 694 431</b>
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, 2006-2015

(Metros cúbicos)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1 862 795</b>	<b>2 086 523</b>	<b>2 470 171</b>	<b>2 048 719</b>	<b>2 156 690</b>	<b>2 170 263</b>	<b>2 284 129</b>	<b>2 013 557</b>	<b>2 044 011</b>	<b>1 694 431</b>
Amazonas	30 987	33 057	22 123	16 669	697	28 441	30 463	27 616	22 397	24 584
Áncash	29 142	31 470	45 830	39 648	59 903	99 138	56 632	63 023	47 335	61
Apurímac	19 843	30 685	60 823	28 974	30 859	32 278	30 310	24 036	36 931	-
Arequípa	116	212	222	1 002	288	348	385	1 177	205	-
Ayacucho	7 292	2 722	5 718	5 228	2 782	5 894	18 439	6 738	2 212	8 423
Cajamarca	45 504	55 788	71 646	61 683	68 202	83 560	111 108	100 992	77 030	1 536
Cusco	45 459	60 257	101 320	106 853	71 007	119 766	135 687	99 856	76 548	8 083
Huancavelica	17 504	47 280	10 398	8 339	22 695	7 009	5 815	3 511	1 857	-
Huánuco	75 603	84 972	177 877	176 725	38 635	40 909	12 836	20 873	25 236	6 045
Ica	156	147	133	80	71	232	150	-	65	46
Junín	153 237	159 953	230 301	164 873	195 197	203 549	196 890	179 002	168 550	110 551
La Libertad	99 662	125 517	168 735	110 675	150 281	147 210	94 779	92 710	117 342	7 412
Lambayeque	224	338	680	3 996	29 972	359	569	5	180	2 315
Lima	759	186	778	469	24 881	61	56	135	118	-
Loreto	444 835	624 030	742 301	541 057	637 557	514 212	662 267	714 038	845 124	903 894
Madre de Dios	251 636	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	39 843	53 027	31 690	10 309	7 516	16 378	80 407	43 760	11 769	29 353
Piura	6 318	6 074	6 495	3 896	3 933	6 819	11 178	8 401	5 079	3 935
Puno	4 439	4 732	12 432	5 655	1 270	1 502	2 099	2 748	2 291	-
San Martín	88 683	105 669	44 525	23 311	42 013	33 662	35 656	25 068	25 077	19 270
Tacna	569	136	479	721	834	331	212	188	231	-
Tumbes	1 900	2 660	2 754	1 620	1 808	1 820	58 580	3 105	1 073	-
Ucayali	499 084	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, 1997-2015  
(Metros cúbicos)

Especie forestal	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>482 269</b>	<b>590 274</b>	<b>834 671</b>	<b>646 164</b>	<b>506 054</b>	<b>626 688</b>	<b>528 292</b>	<b>671 229</b>	<b>743 428</b>	<b>856 339</b>	<b>936 667</b>	<b>807 834</b>	<b>625 769</b>	<b>628 051</b>	<b>711 628</b>	<b>691 311</b>	<b>575 262</b>	<b>667 153</b>	<b>579 121</b>
Caoba	48 064	77 552	61 588	68 266	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	22 073	24 390	22 819	31 158	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/	33 835	46 843	61 483	61 713	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	10 748	13 896	15 420	15 077	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	29 427	29 758	28 014	39 831	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	6 917	17 234	6 111	18 676	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
Ispingo	9 040	10 959	9 008	6 809	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	12 670	17 510	27 554	26 053	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	426	43 767	284 245	52 655	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	128 676	138 756	120 622	132 868	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/	180 393	169 609	197 807	193 058	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/ Cedreia odorata.

2/ Incluye: Alfaro, capirona, caraña, congona, diablo fuerte, huayuro, cachimbo, higuierilla, leche leche, lupuna, lagarto caspi, mala palo, nogal, paca, roble amarillo, ulcumano, ulucuro y otros.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

## 5. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1993-2015

(Metros cúbicos)

Departamento	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Total</b>	<b>585 195</b>	<b>565 779</b>	<b>630 217</b>	<b>624 921</b>	<b>482 268</b>	<b>590 272</b>	<b>834 671</b>	<b>646 165</b>	<b>506 055</b>	<b>626 668</b>	<b>528 296</b>
Amazonas	-	2 434	460	5 861	-	5 561	616	3 374	3 340	6 756	8 764
Áncash	-	-	-	-	1 226	18	-	-	26	596	760
Apurímac	1 300	-	-	-	2 010	-	-	45	218	1 480	1 489
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-	2 817	1 043	1 247	243
Cajamarca	24	1 819	-	368	3 050	3 197	680	-	1 865	2 878	3 077
Cusco	24 090	6 281	3 337	7 358	13 837	9 424	20 298	13 331	6 488	6 763	7 162
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	3 943	-	51	351	175
Huánuco	18 825	-	22 836	-	16 945	34 204	36 419	41 048	11 521	98 892	36 835
Ica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Junín	107 717	76 290	75 539	13 265	57 913	96 577	428 130	149 170	122 257	74 175	83 715
La Libertad	-	-	20 727	85 110	4 623	879	2 035	316	3 610	7 817	7 267
Lambayeque	-	-	-	64	-	-	-	1 511	-	51	13
Loreto	35 244	53 914	55 282	71 250	57 476	130 838	74 526	74 773	78 197	125 142	97 007
Madre de Dios	83 931	70 037	42 639	49 119	54 051	60 723	49 390	138 105	68 475	85 224	91 342
Pasco	79 517	71 803	70 166	68 606	71 889	34 184	37 806	23 556	16 945	11 643	16 118
Piura	-	-	-	-	1 221	82	-	-	-	4 206	154
Puno	1 198	-	609	3 682	2 614	6 804	8 271	19 490	-	9 302	7 286
San Martín	78 561	103 831	135 448	110 262	65 995	59 525	33 956	34 184	23 620	24 083	37 731
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	910	2
Ucayali	154 788	179 370	203 174	209 976	129 418	148 256	138 601	144 445	168 399	165 152	129 153

Continúa...

Conclusión.

Departamento	2004	2 005	2 006	2 007	2 008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>671 229</b>	<b>743 428</b>	<b>856 339</b>	<b>936 667</b>	<b>807 834</b>	<b>625 769</b>	<b>628 051</b>	<b>711 628</b>	<b>691 311</b>	<b>575 262</b>	<b>667 153</b>	<b>579 121</b>
Amazonas	8 041	12 548	16 148	17 311	11 463	8 901	10 291	15 045	15 716	14 162	11 665	12 744
Áncash	1 306	5 146	2 819	1 832	862	1 356	1 999	3 312	3 861	3 217	3 593	-
Apurímac	1 575	1 810	8 803	11 249	16 265	14 004	16 632	16 675	17 382	16 145	10 935	-
Arequipa	3	8	4	190	20	210	379	380	169	270	97	-
Ayacucho	485	2 891	1 345	242	405	590	959	3 418	9 003	2 249	5 341	4 248
Cajamarca	4 314	7 885	11 110	12 516	13 014	7 665	10 230	10 929	10 442	8 731	7 008	471
Cusco	8 853	3 665	14 409	8 515	23 814	25 522	23 138	27 035	34 360	10 235	10 511	4 210
Huancavelica	167	97	183	64	107	237	209	130	182	128	17	-
Huánuco	13 611	19 994	25 457	52 174	19 281	54 425	9 086	10 741	6 122	4 991	4 844	3 148
Ica	-	2	-	-	-	8	-	-	70	-	-	-
Junín	97 101	101 296	103 577	84 053	92 488	75 699	119 742	103 209	109 603	84 332	80 273	57 532
La Libertad	7 472	10 820	13 768	12 857	12 245	8 313	6 339	7 264	4 081	2 777	2 998	271
Lambayeque	144	1 712	16	59	79	72	404	1	-	240	9 979	40
Lima	369	235	13	9	223	67	53	2	29	13	-	-
Loreto	134 801	146 243	139 784	278 568	270 906	126 591	107 957	151 447	148 033	166 811	188 664	207 357
Madre de Dios	72 317	86 729	84 406	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	8 573	8 986	20 751	20 025	7 402	2 975	19 513	6 648	40 408	18 145	25 438	12 173
Piura	2 343	343	3 361	2 997	2 838	175	-	11	124	48	68	20
Puno	7 187	3 696	2 019	2 175	1 402	711	509	447	683	337	179	14
San Martín	33 331	30 582	51 087	50 755	27 508	14 921	20 675	17 701	18 571	14 342	10 902	6 133
Tacna	-	65	15	1	209	-	-	-	16	-	-	-
Tumbes	205	1	-	1 333	1 302	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	269 031	298 674	357 264	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, 2003-2015

(Metros cúbicos)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>11 588</b>	<b>29 391</b>	<b>29 164</b>	<b>44 453</b>	<b>54 150</b>	<b>21 197</b>	<b>5 459</b>	<b>4 405</b>	<b>1 303</b>	<b>617</b>	<b>697</b>	<b>118</b>	<b>166</b>
Alemania	-	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antillas Holandesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aruba	143	223	37	271	74	76	-	-	-	-	-	-	-
Barbados	-	73	-	321	40	198	-	-	-	-	-	-	-
Bélgica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	3	12	24	-	339	183	87	-	-	-	37	11	-
China	24	118	174	413	467	137	-	-	-	-	33	-	-
Curacao	159	197	83	285	194	199	192	-	-	-	-	-	-
España 1/	15	-	33	134	3 211	217	5	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	3 144	14 835	12 908	22 545	23 766	8 436	836	537	126	-	-	60	58
Holanda	-	35	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Inglaterra	33	599	333	38	52	-	-	-	-	-	-	-	-
México	7 213	11 761	13 547	16 748	22 631	10 199	3 607	3 716	1 163	617	587	47	57
Antillas Neerlandesas	35	31	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	-	-	-	-	151	-	-	-	-	-	-	-	-
Puerto Rico	457	776	1 084	1 002	776	541	316	18	14	-	40	-	-
República Dominicana	362	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, 2003-2015

(Metros cúbicos)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>42 407</b>	<b>30 785</b>	<b>23 621</b>	<b>21 802</b>	<b>4 283</b>	<b>3 376</b>	<b>1 874</b>	<b>1 657</b>	<b>656</b>	<b>208</b>	<b>224</b>	<b>420</b>	<b>219</b>
Alemania	204	303	264	272	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Australia	237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	6	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
China	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinamarca	344	94	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
España	446	38	86	30	-	28	19	-	30	-	-	-	-
Estados Unidos	34 185	24 748	20 844	19 246	3 153	2 770	1 406	1 514	562	208	224	371	161
Francia	-	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haití	-	30	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holanda	26	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Inglaterra	262	128	66	71	31	-	-	-	-	-	-	-	-
Irlanda	18	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Italia	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	850	363	18	26	62	4	-	-	-	-	-	30	41
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	-
Noruega	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puerto Rico	360	332	245	165	56	-	-	-	25	-	-	-	-
Reino Unido	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
República de Chipre	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
República Dominicana	5 278	4 695	1 771	1 871	981	574	409	143	39	-	-	-	-
Suecia	61	25	206	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suiza	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	-	19	17

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

## 8. EXPORTACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES DE MADERA TRANSFORMADA, 1993-2015

(Metros cúbicos)

Producto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Total</b>	<b>24 061</b>	<b>40 470</b>	<b>23 788</b>	<b>61 869</b>	<b>65 484</b>	<b>86 062</b>	<b>94 383</b>	<b>119 202</b>	<b>128 113</b>	<b>159 120</b>	<b>171 323</b>	<b>218 228</b>
Madera aserrada	16 752	27 598	15 812	23 986	42 249	63 151	73 735	86 334	80 144	109 817	118 452	144 695
Parquet	419	738	1 237	1 312	888	3 016	2 929	6 537	14 042	24 721	27 720	36 031
Madera contrachapada	824	2 649	2 933	7 101	14 748	9 834	7 860	16 997	19 365	14 305	14 656	25 140
Chapas y láminas decorativas	4 655	8 593	2 671	2 110	3 294	6 771	7 342	7 596	8 058	5 339	5 470	6 229
Manufacturas de madera	1 411	626	894	26 423	1 651	1 214	2 517	1 738	5 754	3 986	2 596	3 495
Otros 1/	-	266	241	937	2 654	2 076	-	-	750	952	2 429	2 637

Continúa...

Producto	Conclusión.										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>277 175</b>	<b>324 593</b>	<b>325 455</b>	<b>334 464</b>	<b>251 252</b>	<b>245 442</b>	<b>235 420</b>	<b>246 781</b>	<b>198 754</b>	<b>240 700</b>	<b>220 958</b>
Madera aserrada	166 202	171 613	179 976	174 588	105 734	96 780	99 303	111 691	91 535	108 439	78 713
Parquet	60 649	105 867	103 764	111 208	111 231	110 616	91 839	93 512	68 444	99 568	116 561
Madera contrachapada	32 415	33 223	31 912	32 766	17 641	17 740	20 200	21 591	16 898	14 597	12 507
Chapas y láminas decorativas	9 543	6 164	827	3 371	586	1 312	1 007	2 281	2 494	1 786	1 571
Manufacturas de madera	4 557	4 044	4 393	7 587	5 679	5 581	5 528	5 136	7 763	5 353	4 207
Otros 1/	3 809	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, 1993-2015

(Metros cúbicos)

Producto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Total</b>	<b>13 576</b>	<b>55 049</b>	<b>62 603</b>	<b>73 849</b>	<b>79 887</b>	<b>90 593</b>	<b>98 723</b>	<b>121 471</b>	<b>127 991</b>	<b>136 336</b>	<b>194 978</b>	<b>226 801</b>
Carbón vegetal	68	1 417	1 251	3 190	3 125	753	904	1 247	388	45	-	50
Madera rolliza	1 377	5 192	4 355	3 540	6 010	8 233	5 124	22 555	20 882	3 487	5 813	26 499
Madera aserrada	684	1 536	1 815	2 171	2 252	3 143	5 360	7 303	10 195	13 852	17 045	21 596
Parquet	27	14	13	254	-	183	32	185	32	117	-	537
Durmientes	372	2 304	1 255	2 137	-	2 163	12 656	4 610	5 794	2 526	3 762	1 764
Madera contrachapada	67	4	101	55	119	924	-	225	1 076	1 053	1 500	1 774
Chapas decorativas y madera laminada	334	321	266	236	263	277	307	428	418	140	241	382
Manufactura de madera	10 647	2 014	2 108	2 610	11 790	5 992	3 995	4 734	5 030	5 507	4 839	6 179
<b>Tableros de fibra</b>	-	1 602	4 342	6 579	25 068	11 675	10 884	12 147	13 266	17 514	25 420	22 979
Tablero de partículas	-	10 019	14 185	23 617	-	27 122	20 534	27 252	30 975	40 867	55 996	57 396
Pulpa de madera	-	30 097	32 408	28 695	30 702	30 103	38 927	40 785	39 933	51 227	75 046	86 516
Soporte de madera	-	529	504	765	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros 1/	-	-	-	-	558	25	-	-	-	-	5 316	1 129

Continúa...

Producto	Conclusión.										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>252 260</b>	<b>274 846</b>	<b>353 501</b>	<b>468 299</b>	<b>401 330</b>	<b>513 938</b>	<b>578 832</b>	<b>665 028</b>	<b>724 449</b>	<b>698 430</b>	<b>727 349</b>
Carbón vegetal	116	518	878	433	1 059	1 232	1 140	2 985	2 683	580	41
Madera rolliza	11 709	5 493	9 737	20 019	23 503	39 859	38 194	70 137	45 858	48 600	57 398
Madera aserrada	22 810	25 867	39 816	52 826	48 145	73 804	78 662	86 745	99 504	93 356	87 765
Parquet	401	499	130	163	592	370	855	1 552	443	192	734
Durmientes	855	2 741	1 709	1 995	1 052	969	1 098	843	1 925	911	1 204
Madera contrachapada	3 675	2 641	5 898	11 783	10 552	19 459	20 036	25 746	27 312	11 963	34 834
Chapas decorativas y madera laminada	166	183	193	323	456	46	74	67	60	113	268
Manufactura de madera	6 193	7 529	7 908	13 781	9 920	13 034	15 171	16 324	16 732	21 574	20 077
<b>Tableros de fibra</b>	31 590	38 638	39 988	62 032	40 826	57 859	66 713	74 993	78 495	81 152	76 803
Tablero de partículas	70 538	78 579	103 975	61 117	77 012	81 773	104 322	100 873	141 888	165 693	156 148
Pulpa de madera	94 706	101 400	127 154	149 187	116 641	131 878	141 798	146 026	159 816	131 370	128 285
Otros 1/	9 501	10 760	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
<b>Total</b>	<b>14 521</b>	<b>23 786</b>	<b>44 710</b>	<b>56 694</b>	<b>98 519</b>	<b>100 235</b>	<b>110 469</b>	<b>136 359</b>	<b>126 183</b>	<b>134 962</b>	<b>168 359</b>
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
<b>Total</b>	<b>212 216</b>	<b>212 091</b>	<b>222 048</b>	<b>156 951</b>	<b>166 705</b>	<b>166 178</b>	<b>164 061</b>	<b>158 512</b>	<b>170 370</b>	<b>144 661</b>
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, 1997-2015**  
(Miles de US Dólares)

Producto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Total</b>	<b>188 651</b>	<b>191 556</b>	<b>168 538</b>	<b>280 769</b>	<b>290 033</b>	<b>257 220</b>	<b>270 481</b>	<b>319 289</b>	<b>399 436</b>	<b>464 818</b>
Carbón vegetal	117	37	47	64	22	2	-	3	6	26
Madera rolliza	1 702	2 993	1 592	8 250	6 314	1 308	1 780	8 565	3 888	3 003
Madera aserrada	1 310	1 409	1 488	2 110	2 338	3 243	3 814	5 266	6 148	7 137
Parquet	-	195	203	145	83	92	-	487	458	501
Durmientes	-	580	3 867	1 293	1 407	678	906	459	331	855
Madera contrachapada	60	415	-	106	381	431	539	511	1 201	1 147
Chapas decorativas y madera laminada	575	-	628	873	661	251	365	459	391	362
Manufactura de madera	20 141	7 922	6 767	7 300	6 383	6 522	6 415	7 398	7 632	9 326
Tablero de fibras	9 809	3 930	3 617	4 246	4 399	5 492	7 660	7 892	11 749	16 548
Tablero de partículas	-	7 417	5 330	6 680	7 638	8 896	11 622	13 598	17 378	22 717
Pulpa de madera	11 326	10 461	13 602	19 419	14 919	16 528	19 931	27 997	37 091	42 586
Otros 1/	143 611	156 197	131 397	230 283	245 487	213 778	217 449	246 654	313 163	360 610

Continúa...

Producto	Conclusión.									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Total</b>	<b>562 583</b>	<b>814 321</b>	<b>664 614</b>	<b>829 805</b>	<b>946 663</b>	<b>1 007 250</b>	<b>1 063 167</b>	<b>1 116 575</b>	<b>1 079 836</b>	
Carbón vegetal	48	19	94	69	65	184	227	57	13	
Madera rolliza	5 062	8 012	9 123	15 697	15 366	25 855	17 930	21 504	20 161	
Madera aserrada	11 533	16 648	13 771	23 586	27 196	30 069	35 030	33 300	30 031	
Parquet	163	224	540	458	858	1 458	839	387	1 001	
Durmientes	534	755	544	464	697	541	1 027	514	767	
Madera contrachapada	2 671	6 071	4 967	11 170	10 968	16 839	18 902	9 204	20 529	
Chapas decorativas y madera laminada	336	537	737	170	242	106	295	380	578	
Manufactura de madera	9 390	18 656	14 345	18 611	22 007	23 477	25 036	34 426	27 144	
Tablero de fibras	20 363	35 992	21 075	31 172	39 302	44 581	48 024	50 305	41 351	
Tablero de partículas	31 544	21 793	25 681	28 995	40 016	38 539	56 449	62 032	52 408	
Pulpa de madera	59 924	79 166	44 738	74 569	77 492	70 237	77 770	64 282	61 303	
Otros 1/	421 015	626 448	528 999	624 844	712 454	755 362	781 638	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, 2003-2015

(Miles de toneladas métricas brutas)

Año	Pesca Marítima											Pesca Continental				
	Consumo Humano Directo			Consumo Humano Indirecto			Consumo Humano Indirecto					Consumo Humano Directo				
	Total	Enlázado	Consumo Humano Directo	Total	Ancho-vela	Otras Especies	Total	Curado	Fresco	Total	Curado	Fresco	Total	Curado	Fresco	Congelado
2003	6 097,5	6 061,0	714,0	168,1	184,3	32,1	329,4	5 347,0	5 335,5	11,5	36,5	17,0	19,0	0,6		
2004	9 618,5	9 574,3	763,6	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	6 983,5	1 087,9	233,4	480,4	29,4	344,8	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	7 363,0	1 196,4	200,4	646,7	28,2	321,2	6 166,5	6 159,4	7,1	60,4	15,8	43,2	1,4		
2009	6 935,0	6 874,4	1 043,6	162,4	528,4	22,4	330,4	5 830,9	5 828,6	2,2	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	-	61,7	12,5	47,5	1,7		
2011	8 272,1	8 211,7	1 209,5	202,6	697,2	22,5	287,2	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	365,9	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	388,3	2 265,9	2 263,9	2,0	63,0	10,1	50,9	2,1		
2015	4 947,4	4 863,0	1 172,8	117,5	644,9	34,2	376,2	3 690,3	3 686,8	3,5	84,3	20,9	59,5	4,0		

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

**2. DESEMBARQUE DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS MARÍTIMOS, SEGÚN PUERTO, 2000-2015**  
(Tonelada métrica)

Puerto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>10 626 323</b>	<b>7 955 960</b>	<b>8 741 396</b>	<b>6 060 985</b>	<b>9 574 259</b>	<b>9 353 306</b>	<b>6 983 463</b>	<b>7 178 699</b>	<b>7 362 907</b>	<b>6 874 412</b>	<b>4 221 094</b>	<b>8 211 717</b>	<b>4 801 034</b>	<b>5 948 566</b>	<b>3 530 652</b>	<b>4 863 030</b>
Zorritos	4 372	5 377	5 463	2 439	3 624	3 929	1 128	1 825	2 107	3 170	2 988	3 898	2 212	4 812	5 472	5 222
Mancora	7 277	11 049	8 838	1 486	1 900	7 410	2 297	2 899	4 655	6 094	13 079	9 378	3 366	15 372	11 087	4 989
Paíta	967 207	860 874	548 293	724 147	574 353	407 020	513 873	659 106	693 498	467 768	475 091	559 837	483 721	449 530	573 171	356 003
Sechura/Parachique	323 400	158 836	182 380	309 552	273 849	205 382	113 380	163 390	152 081	93 345	88 983	199 356	131 347	81 694	49 474	48 652
Bayóvar	250 628	255 188	213 596	359 484	460 464	302 063	153 551	196 008	169 833	181 286	92 805	203 959	115 841	14 800	33 282	88 733
San José	8 217	8 201	12 002	3 862	2 562	7 067	5 127	3 146	7 592	7 028	5 060	6 164	3 888	2 999	8 240	21 795
Pimentel/Santa Rosa	18 557	24 285	21 752	15 383	11 125	8 585	10 004	8 379	9 350	7 587	3 815	2 896	3 774	3 807	5 622	9 213
Chicama	1 014 268	717 171	655 044	1 161 457	1 226 885	575 440	697 587	821 412	719 997	479 375	482 504	465 116	566 100	732 112	268 676	269 626
Salaverry	11 152	624	149	-	1 186	3 425	5 083	2 264	1 089	1 861	3 784	7 789	7 307	39 157	13 802	5 270
Chimbole	1 678 666	1 600 227	1 204 714	860 538	1 632 309	1 326 799	988 673	1 072 047	1 026 373	943 147	737 369	1 014 092	677 753	1 230 071	301 365	548 117
Coishco	580 037	593 868	462 183	404 391	579 976	449 618	424 297	419 314	393 144	467 942	257 247	396 464	273 966	272 839	72 116	207 489
Casma	212 649	211 145	168 328	114 200	247 605	157 839	80 453	28 937	51 975	10 888	6 710	6 454	6 177	7 820	2 650	1 520
Samanco	129 110	121 567	48 858	63 330	185 655	179 287	153 155	131 775	143 657	195 897	142 641	100 831	92 288	158 774	36 598	70 626
Huarney	199 073	235 896	213 431	157 032	309 797	255 961	173 012	155 712	203 033	278 271	128 192	128 066	46 601	109 090	4 081	3 226
Culebras	428	863	2 110	607	923	78 245	41 907	39 154	26 181	3 273	3 174	3 304	2 241	1 555	1 247	2 681
Supé/Vidal	437 078	352 199	405 176	154 393	506 586	632 956	356 334	337 642	391 531	358 449	94 924	433 383	112 709	327 687	113 831	199 921
Végueta	428 977	332 668	325 492	122 955	411 509	441 318	220 164	217 457	247 413	232 408	34 404	301 725	80 248	237 229	117 701	212 602
Huachó/Carquin	271 659	190 539	223 287	97 509	185 525	236 233	152 421	154 906	183 810	127 902	44 860	208 063	85 895	158 680	99 037	148 008
Charcay	1 093 827	583 121	714 683	253 468	752 896	788 198	496 253	432 570	425 423	377 732	196 273	703 495	290 548	463 987	210 889	316 069
Callao	698 112	366 959	462 702	282 767	645 421	629 268	469 953	476 124	517 122	653 955	378 276	950 689	510 537	487 546	392 803	462 179
Pucallana	6 104	27 209	26 546	8 422	8 371	9 024	13 072	8 231	14 049	14 235	10 195	14 753	17 091	14 380	15 479	11 140
Tambo de Mora	510 015	186 167	339 587	106 706	181 503	314 876	176 233	188 910	310 553	292 409	139 617	474 561	197 027	183 993	158 528	336 746
Pisco/San Andrés	1 120 357	511 164	877 515	341 247	272 709	967 611	500 299	371 439	509 619	834 695	388 825	1 109 941	490 616	409 728	339 378	745 106
Lomas	4 651	5 334	4 095	2 617	2 722	5 041	3 663	3 540	2 010	2 479	3 875	1 208	2 191	4 906	3 811	9 263
Alico	55 703	39 475	152 549	10 029	62 920	234 570	127 120	146 053	133 376	170 285	23 550	113 649	85 558	29 395	51 768	49 470
La Planchada	20 358	55 748	94 332	21 916	42 811	201 443	149 133	134 307	175 544	101 051	21 483	98 219	76 023	32 342	78 707	66 375
Quilca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17 312	4 474	14 541	2 620	6 130	5 751	7 416
Mollendo	43 169	54 551	74 241	18 895	53 313	83 342	101 059	117 588	81 524	46 166	8 614	61 818	40 601	4 923	36 134	29 506
Malarani	64 286	69 156	171 183	41 443	54 222	127 789	100 440	131 234	112 562	73 031	8 078	95 428	64 013	56 400	58 058	42 823
Ilo	275 402	229 792	922 665	208 853	598 651	485 343	519 553	528 617	453 657	238 851	289 167	317 920	146 652	78 525	142 003	167 383
Otros	191 584	146 707	200 202	211 857	282 887	228 224	234 239	224 713	200 149	186 520	131 037	204 720	182 123	328 283	319 891	415 861

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

## 3. DESEMBARQUE DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS MARÍTIMOS, SEGÚN ESPECIE, 2000-2015

(Tonelada métrica bruta)

Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>10 626 323</b>	<b>7 955 960</b>	<b>8 741 396</b>	<b>6 060 985</b>	<b>9 574 259</b>	<b>9 353 306</b>	<b>6 983 463</b>	<b>7 178 699</b>	<b>7 362 907</b>	<b>6 874 404</b>	<b>4 221 093</b>	<b>8 211 718</b>	<b>4 801 034</b>	<b>5 948 569</b>	<b>3 530 654</b>	<b>4 863 030</b>
<b>Total Pescados</b>	<b>10 507 043</b>	<b>7 823 088</b>	<b>8 540 594</b>	<b>5 827 435</b>	<b>9 237 754</b>	<b>8 991 699</b>	<b>6 482 581</b>	<b>6 655 123</b>	<b>6 745 514</b>	<b>6 368 012</b>	<b>3 735 311</b>	<b>7 650 893</b>	<b>4 180 788</b>	<b>5 321 834</b>	<b>2 829 127</b>	<b>4 197 477</b>
<b>Pelágicos 1/</b>	<b>10 194 169</b>	<b>7 492 653</b>	<b>8 344 573</b>	<b>5 725 839</b>	<b>9 105 041</b>	<b>8 846 310</b>	<b>6 379 061</b>	<b>6 528 190</b>	<b>6 618 310</b>	<b>6 211 911</b>	<b>3 598 421</b>	<b>7 502 502</b>	<b>4 059 525</b>	<b>5 143 168</b>	<b>2 592 893</b>	<b>4023 437</b>
Anchoveta	9 575 717	6 358 217	8 104 729	5 347 187	8 808 494	8 655 302	5 935 302	6 159 802	6 257 981	5 935 166	3 450 609	7 125 244	3 776 880	4 859 056	2 322 228	3 769 920
Alun	2 548	4 175	5 967	9 592	4 628	12 080	11 429	4 080	3 840	2 520	12 512	7 739	2 352	8 291	14 394	18 100
Bonito	434	1 287	865	2 191	4 888	3 093	13 365	9 706	42 871	29 122	13 144	14 654	23 893	77 221	40 826	93 049
Caballa	73 263	176 202	367 000	94 384	62 255	102 322	62 387	92 989	110 579	20 467	26 985	46 945	26 781	58 297	73 844	49 066
Julen	296 579	723 733	154 219	217 734	187 369	80 663	277 568	254 426	169 537	74 719	17 559	257 241	184 951	82 111	81 748	23 036
Perico	11 159	28 025	29 787	35 651	31 456	37 078	33 755	35 333	49 473	57 152	53 359	43 688	42 347	55 830	55 136	61 909
Samasa	3 868	137 098	6 022	5 914	4 080	308	-	7	8	6	26 752	3 520	-	-	647	647
Sardina	226 294	60 298	6 853	8 726	1 541	838	89	56	5	26	17	63	161	-	788	815
Tiburón	4 307	3 618	3 433	4 458	3 730	3 894	5 231	2 393	1 606	2 621	4 002	3 408	2 160	2 362	3 929	5 792
<b>Demersales 2/</b>	<b>107 703</b>	<b>142 335</b>	<b>62 579</b>	<b>19 986</b>	<b>49 907</b>	<b>40 976</b>	<b>35 545</b>	<b>40 552</b>	<b>44 185</b>	<b>58 614</b>	<b>55 334</b>	<b>51 511</b>	<b>46 147</b>	<b>65 296</b>	<b>79 784</b>	<b>77 897</b>
Ayanque (Cachema)	5 995	4 107	3 147	4 842	2 483	2 944	1 030	1 983	1 920	2 522	4 138	4 323	2 838	3 551	4 800	4 416
Cabrilla	4 373	2 001	1 522	1 820	1 270	857	712	1 318	1 499	2 481	1 020	1 047	1 550	765	1 550	3 052
Coco	5 729	4 167	1 886	1 591	2 395	854	880	1 353	1 234	1 091	2 159	1 207	1 476	1 382	2 038	2 763
Lenguado	177	313	256	466	413	302	302	204	153	234	288	168	624	143	142	262
Merluza	83 361	125 065	46 251	7 665	38 651	30 600	29 441	31 634	34 929	47 161	41 108	37 646	33 147	54 522	63 940	56 286
Rayo	4 026	2 034	2 502	2 292	983	672	1 386	974	1 185	845	1 440	1 235	2 021	813	1 730	2 476
Tollo	4 042	4 648	7 015	3 712	4 806	4 806	1 794	3 086	3 265	4 280	5 181	5 885	4 491	4 120	5 584	8 641
<b>Costeros</b>	<b>66 533</b>	<b>51 725</b>	<b>53 019</b>	<b>48 833</b>	<b>40 978</b>	<b>38 128</b>	<b>26 960</b>	<b>43 494</b>	<b>47 580</b>	<b>69 304</b>	<b>38 178</b>	<b>41 142</b>	<b>43 619</b>	<b>36 750</b>	<b>38 039</b>	<b>39 630</b>
Cabizna	3 251	3 293	5 606	5 385	3 532	3 046	2 141	2 451	3 429	4 699	4 142	3 657	1 500	2 258	2 121	2 564
Cojinova	1 473	3 192	2 192	1 472	2 361	867	261	630	453	314	314	638	1 105	458	270	773
Covina	1 056	576	2	7	1 009	774	1 650	2 380	428	459	368	774	514	466	1 049	1 347
Chita	183	307	-	32	271	274	212	214	114	154	86	103	262	96	240	158
Liza	28 314	24 189	19 472	19 137	12 121	6 975	4 233	10 549	16 185	18 594	10 779	13 335	18 638	13 781	14 169	13 955
Lorna	3 692	3 295	5 242	4 736	6 001	4 200	4 200	6 530	9 399	9 203	9 945	9 049	9 023	7 742	5 823	7 623
Machete	19 014	9 085	8 929	8 018	5 527	9 856	3 483	4 984	7 037	10 008	4 878	1 779	4 058	3 375	3 688	5 222
Pejerrey	11 215	7 528	11 220	8 235	10 992	9 964	10 464	14 867	9 946	12 617	7 406	11 556	8 228	8 318	9 728	7 669
Phiadilla	335	260	356	429	371	316	371	889	278	13 117	260	251	291	256	951	318
Otros Peces	<b>138 638</b>	<b>136 375</b>	<b>80 423</b>	<b>32 778</b>	<b>41 828</b>	<b>66 285</b>	<b>41 015</b>	<b>42 887</b>	<b>35 439</b>	<b>28 183</b>	<b>43 378</b>	<b>55 738</b>	<b>31 497</b>	<b>76 620</b>	<b>118 411</b>	<b>56 718</b>
Otros Grupos	<b>119 280</b>	<b>132 872</b>	<b>200 802</b>	<b>233 550</b>	<b>336 505</b>	<b>361 607</b>	<b>500 882</b>	<b>523 576</b>	<b>617 393</b>	<b>506 392</b>	<b>485 782</b>	<b>560 824</b>	<b>620 246</b>	<b>626 735</b>	<b>701 527</b>	<b>665 553</b>
Quelonios	1	2	2	4	1	2	1	1	1	-	1	22	1	-	-	-
Crustáceos	4 703	8 376	8 354	7 584	9 060	12 366	15 729	20 274	17 484	19 434	22 183	31 040	32 462	29 570	32 861	60 791
Cangrejo	1 794	1 568	2 838	2 631	2 060	2 006	1 256	1 628	1 750	1 894	1 578	1 797	2 593	2 343	1 954	2 539
Langosta	278	62	20	24	6	175	43	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Langostino	1 852	5 988	4 129	4 471	6 514	9 881	12 032	14 496	15 562	17 518	20 337	29 221	29 869	27 212	30 689	58 005
Otros	779	758	1 367	458	480	304	2 398	4 148	172	21	266	20	20	14	218	244
<b>Moluscos</b>	<b>111 638</b>	<b>116 870</b>	<b>184 022</b>	<b>216 031</b>	<b>318 636</b>	<b>341 192</b>	<b>481 433</b>	<b>490 581</b>	<b>583 690</b>	<b>480 720</b>	<b>457 913</b>	<b>522 338</b>	<b>581 903</b>	<b>573 550</b>	<b>640 968</b>	<b>583 429</b>
Abalon	1 405	522	686	658	2 906	3 529	1 734	2 535	2 769	273	2 237	1 195	1 312	739	1 341	480
Caracol	2 768	4 995	2 349	3 324	2 507	3 324	3 317	2 389	4 061	3 317	2 389	2 894	2 821	2 127	3 302	2 799
Choro	13 370	14 700	15 658	10 408	9 619	9 006	5 253	8 769	8 894	11 071	9 022	9 171	8 451	6 954	5 866	4 476
Concha de Abanico	11 810	2 359	7 732	14 653	15 476	15 185	18 763	24 768	19 618	26 476	62 827	93 050	39 678	91 474	56 820	30 396
Macha	110	-	85	-	-	2	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-
Almeja	956	949	978	407	1 107	1 962	2 899	2 793	1 906	326	765	491	760	1 227	1 207	1 697
Calamar	24 548	18 738	6 490	27 441	12 481	10 205	9 093	14 769	4 654	13 178	4 798	2 251	20 483	16 611	10 986	18 330
Pota	53 795	71 834	146 390	153 727	270 368	291 140	434 261	427 591	533 414	411 804	369 822	404 729	497 462	451 061	556 156	517 974
Pulpo	819	635	1 415	1 429	1 077	606	606	1 695	2 921	1 030	2 545	970	2 626	1 317	1 977	5 036
Otros	2 157	2 138	2 239	4 940	2 902	5 962	5 129	4 823	5 453	13 214	3 508	7 587	8 313	2 039	3 313	2 242
<b>Equinodermos</b>	<b>1 626</b>	<b>2 114</b>	<b>2 245</b>	<b>2 066</b>	<b>1 388</b>	<b>3 033</b>	<b>281</b>	<b>1 932</b>	<b>2 438</b>	<b>570</b>	<b>1 314</b>	<b>1 552</b>	<b>2 295</b>	<b>1 427</b>	<b>1 868</b>	<b>1 521</b>
Celáceos Menores	-	5	3	1	2	14	4	2	2	-	3	72	-	-	-	-
Vegetales	1 312	5 505	6 176	7 864	7 418	5 000	3 434	10 786	13 779	5 668	4 368	5 800	3 585	22 189	25 830	19 812

Nota: 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 - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.



4. DESEMBARQUE DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS MARÍTIMOS PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO, SEGÚN PUERTO, 2001-2015  
(Tonelada métrica)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Puerto</b>	<b>747 930</b>	<b>584 581</b>	<b>713 978</b>	<b>763 645</b>	<b>724 602</b>	<b>1 087 920</b>	<b>1 092 670</b>	<b>1 196 433</b>	<b>1 043 600</b>	<b>890 680</b>	<b>1 209 466</b>	<b>1 104 747</b>	<b>1 182 875</b>	<b>1 264 761</b>	<b>1 172 779</b>
<b>Total Nacional</b>	<b>65 312</b>	<b>54 254</b>	<b>30 970</b>	<b>54 566</b>	<b>90 640</b>	<b>67 529</b>	<b>60 371</b>	<b>56 561</b>	<b>39 459</b>	<b>46 371</b>	<b>56 347</b>	<b>38 674</b>	<b>70 429</b>	<b>69 475</b>	<b>39 914</b>
Acapulco	6 874	2 810	1 071	2 328	6 114	7 006	8 614	6 963	4 882	1 659	2 673	3 147	4 809	14 026	8 908
Calella Cruz	33 543	28 632	18 798	35 188	11 0	11 706	42 045	38 415	20 062	25 348	36 833	13 826	46 186	35 613	16 855
Calella Grau	810	350	148	52 226	59	197	71	45	71	671	341	41	399	860	270
Cancas	11 648	9 551	4 762	5 592	8 641	4 941	3 412	3 329	3 757	8 985	6 357	2 185	5 883	5 143	4 068
Puerto Pizarro	6 880	7 317	3 662	3 952	18 841	44 954	4 226	6 032	8 079	6 672	6 059	17 387	6 130	8 256	4 473
Punta Mierio	180	131	90	94	79	90	52	106	209	148	186	76	210	105	117
Zorritos	5 377	5 463	2 439	3 624	3 929	1 128	1 825	1 667	2 245	2 988	3 898	2 212	4 812	5 472	5 222
<b>Pura</b>	<b>335 497</b>	<b>228 840</b>	<b>189 520</b>	<b>275 472</b>	<b>299 011</b>	<b>510 954</b>	<b>502 152</b>	<b>609 168</b>	<b>521 256</b>	<b>502 282</b>	<b>564 046</b>	<b>587 259</b>	<b>571 335</b>	<b>680 620</b>	<b>470 450</b>
Cabo Blanco	3 033	3 084	6 271	1 638	1 518	1 824	2 499	3 072	3 183	2 856	1 039	3 725	4 692	4 329	2 878
El Nuro	812	2 381	4 660	9 206	5 536	5 084	6 060	6 174	13 569	2 700	146	7 946	8 488	11 293	15 720
Lobios	645	325	935	1 212	1 212	1 233	956	606	854	-	1 544	622	796	623	1 648
Los Organos	4 590	4 000	3 339	1 984	4 891	3 066	6 250	3 868	2 224	1 261	1 199	2 210	4 417	2 868	2 815
Mancora	11 049	8 838	1 486	1 900	7 410	2 297	2 899	4 638	3 074	13 079	9 378	3 366	15 372	11 087	4 989
Negrillos	307	313	1 060	1 205	1 558	1 344	1 146	762	798	1 011	1 011	499	622	487	1 288
Pañta	269 045	161 204	135 488	199 945	213 419	406 754	411 107	511 010	418 008	390 499	425 214	423 814	448 684	571 656	354 414
Parachique	9 654	13 894	8 902	6 495	5 914	15 125	13 096	12 813	11 726	74 980	100 279	97 703	56 125	44 856	46 178
Puerto Rico	-	-	-	-	7 888	10 181	8 948	15 517	12 106	9 151	6 036	14 456	14 800	15 762	24 067
Bayovar	-	-	-	-	8 641	6 20	620	-	-	34	1 277	975	-	-	-
Talara	36 362	34 801	33 026	52 164	41 024	64 046	49 191	50 089	55 714	7 722	16 923	31 943	17 339	17 659	16 453
<b>Lambayeque</b>	<b>32 481</b>	<b>33 754</b>	<b>19 245</b>	<b>13 687</b>	<b>15 652</b>	<b>15 131</b>	<b>11 525</b>	<b>16 168</b>	<b>10 716</b>	<b>8 675</b>	<b>9 066</b>	<b>7 662</b>	<b>6 806</b>	<b>13 862</b>	<b>31 008</b>
Pimentel	1 789	2 204	4 126	3 942	3 297	2 876	4 953	6 057	1 291	1 620	1 131	2 188	2 887	2 867	2 823
San José	8 201	12 002	3 862	2 562	7 067	5 127	3 146	7 251	6 713	5 060	6 163	3 888	2 999	8 240	21 795
Santa Rosa	22 491	19 548	11 257	7 183	5 288	7 128	3 426	2 860	2 712	2 195	2 122	1 586	2 522	2 755	6 889
<b>La Libertad</b>	<b>8 314</b>	<b>9 563</b>	<b>3 975</b>	<b>4 317</b>	<b>5 201</b>	<b>1 927</b>	<b>2 697</b>	<b>2 729</b>	<b>7 080</b>	<b>4 770</b>	<b>9 414</b>	<b>10 030</b>	<b>45 412</b>	<b>17 265</b>	<b>6 883</b>
Chicama	2 092	1 309	1 238	430	888	1 198	897	1 198	3 203	-	-	832	5 033	1 734	1 347
Pacasmayo	2 453	3 943	1 233	1 099	888	358	897	773	873	986	1 625	1 891	1 222	1 729	2 266
Salaverry	3 769	4 331	1 504	2 788	3 425	1 569	1 800	757	3 004	3 784	7 789	7 307	39 157	13 802	5 270
<b>Ancash</b>	<b>127 231</b>	<b>56 379</b>	<b>150 849</b>	<b>94 620</b>	<b>76 233</b>	<b>176 902</b>	<b>184 714</b>	<b>196 116</b>	<b>177 858</b>	<b>117 619</b>	<b>197 807</b>	<b>136 554</b>	<b>133 959</b>	<b>108 012</b>	<b>109 778</b>
Casma	3 013	3 444	5 256	9 632	10 360	11 300	2 398	7 196	10 958	6 710	6 574	6 177	7 820	2 650	1 520
Coishco	58 668	17 839	71 546	36 870	22 310	67 860	88 218	90 872	82 986	35 433	92 108	52 311	19 548	31 927	10 928
Culebras	863	2 110	607	36 923	2 316	2 348	3 957	2 615	3 353	3 174	3 304	2 241	1 207	637	2 421
Chimbote	57 719	25 170	66 734	35 464	34 499	68 207	60 747	77 954	70 113	60 599	80 659	60 638	95 306	57 559	83 561
Huarmey	2 887	3 239	380	2 430	1 822	1 822	818	729	1 795	693	3 922	4 621	3 776	4 081	3 226
Samanco	4 081	7 677	6 326	9 301	6 529	25 365	28 576	16 755	8 653	11 010	11 830	10 366	6 302	11 158	8 122
<b>Lima</b>	<b>43 522</b>	<b>32 689</b>	<b>59 169</b>	<b>42 720</b>	<b>55 291</b>	<b>116 660</b>	<b>119 192</b>	<b>143 779</b>	<b>123 049</b>	<b>72 975</b>	<b>218 355</b>	<b>163 480</b>	<b>138 034</b>	<b>141 575</b>	<b>79 160</b>
Ancón	698	2 187	31 756	2 154	6 604	5 482	5 535	4 998	1 114	969	5 096	3 606	3 553	1 168	1 926
Callao	18 274	10 633	25 099	20 661	23 515	75 121	84 774	106 812	61 263	49 623	152 128	99 624	58 083	78 198	43 866
Chancay	3 078	3 358	1 695	392	1 741	2 332	2 633	1 938	10 041	1 334	2 060	2 056	1 734	2 250	1 552
Chorrillos	904	359	201	209	528	222	2 110	451	12 121	1 300	1 788	11 812	9 596	12 754	13 302
Huacho	8 489	6 139	10 975	7 779	7 942	12 394	10 555	6 350	5 816	7 739	30 404	21 632	33 835	21 575	5 210
Pucusana	6 078	4 294	8 422	8 371	9 024	13 072	8 231	14 049	14 379	10 195	14 753	17 091	14 380	15 479	11 140
Supa/Puerto Chico	3 156	2 940	2 562	1 055	3 805	4 794	1 878	2 401	3 338	1 170	4 239	2 600	6 452	3 042	1 756
Végueta	1 030	960	5 707	9 099	2 132	3 243	3 476	6 779	14 977	645	5 059	5 059	10 401	7 109	406
<b>Ica</b>	<b>9 551</b>	<b>11 032</b>	<b>13 295</b>	<b>15 017</b>	<b>33 541</b>	<b>23 210</b>	<b>21 433</b>	<b>23 489</b>	<b>28 595</b>	<b>28 082</b>	<b>37 581</b>	<b>39 124</b>	<b>43 922</b>	<b>72 606</b>	<b>74 789</b>
Pisco	5 054	5 903	7 039	7 893	19 881	10 113	9 108	10 084	7 485	14 032	22 801	17 584	15 393	10 676	10 827
San Andrés	-	-	-	-	7 677	8 240	7 477	8 575	9 922	8 572	10 943	16 625	24 185	38 501	35 505
San Juan/San Nicolás	2 452	3 403	3 508	4 563	2 800	3 337	4 037	2 864	3 540	3 373	2 498	2 498	-	7 921	14 998
Tambo de Mora	2 045	1 726	2 748	2 561	3 183	1 520	811	1 966	1 648	2 105	3 837	2 417	4 344	15 508	13 458
<b>Arequipa</b>	<b>35 007</b>	<b>34 567</b>	<b>39 936</b>	<b>36 126</b>	<b>41 505</b>	<b>47 685</b>	<b>58 732</b>	<b>57 112</b>	<b>50 112</b>	<b>37 410</b>	<b>17 806</b>	<b>41 911</b>	<b>61 462</b>	<b>40 918</b>	<b>56 807</b>
Alico	2 307	966	1 228	1 161	1 132	8 053	6 928	1 270	42	5 277	1 009	3 872	2 009	4 799	5 059
Chala	2 301	1 503	715	438	414	338	461	108	108	25	20	174	174	569	6 576
Lomas	5 334	4 095	2 617	2 722	5 041	3 663	3 540	1 979	2 212	3 875	1 208	2 191	4 906	3 811	9 263
La Planchada	-	-	-	-	4 270	2 480	4 376	2 476	4 376	9 979	1 029	4 259	8 988	5 821	9 397
Molledo/Matirani	19 010	25 144	30 309	28 007	26 979	31 971	42 922	45 842	14 498	13 573	28 926	28 926	39 255	20 767	19 095
Quilca	2 503	1 423	1 661	912	3 669	1 180	2 406	3 195	3 004	3 756	967	2 620	6 130	5 751	7 416
<b>Moquegua</b>	<b>10 618</b>	<b>14 096</b>	<b>64 277</b>	<b>52 140</b>	<b>42 635</b>	<b>57 723</b>	<b>56 183</b>	<b>32 719</b>	<b>25 707</b>	<b>21 999</b>	<b>18 411</b>	<b>15 779</b>	<b>32 739</b>	<b>34 116</b>	<b>22 677</b>
Ilo	10 618	14 096	64 277	52 140	42 635	57 723	56 183	32 719	25 707	21 999	18 411	15 779	32 739	34 116	22 677
<b>Tacna</b>	<b>450</b>	<b>8 056</b>	<b>232</b>	<b>38</b>	<b>66</b>	<b>175</b>	<b>156</b>	<b>37</b>	<b>130</b>	<b>65</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>12 563</b>	<b>13 489</b>	<b>10 457</b>
Ile-Meca-Villa Villa	450	8 056	232	38	66	175	156	37	130	65	3	-	12 563	13 489	10 457
Otros Puertos	79 947	101 331	142 507	174 940	64 827	70 024	75 515	58 535	65 638	50 232	80 630	64 274	66 214	72 823	268 856

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

**5. DESEMBARQUE DE RECURSOS MARÍTIMOS PARA CONSUMO HUMANO INDIRECTO, SEGÚN PUERTO, 2000-2015**  
(Tonelada métrica bruta)

Puerto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>9 912 454</b>	<b>7 208 030</b>	<b>8 156 815</b>	<b>5 347 007</b>	<b>8 810 614</b>	<b>8 628 704</b>	<b>5 895 543</b>	<b>6 086 029</b>	<b>6 166 474</b>	<b>5 830 863</b>	<b>3 330 413</b>	<b>7 002 251</b>	<b>3 686 277</b>	<b>4 765 693</b>	<b>2 265 892</b>	<b>3 690 251</b>
Paita	706 561	591 829	387 089	588 659	374 408	193 601	107 119	247 999	182 304	51 529	84 592	134 623	59 907	846	1 514	1 589
Parachique	365 582	142 082	167 895	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
Bayóvar	250 071	213 129	198 763	345 617	440 787	293 422	153 551	196 008	169 213	181 286	92 771	202 682	114 866	-	-	88 733
Chicama	1 012 550	715 079	653 735	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
Salaverry	11 152	624	149	-	1 186	-	3 514	464	332	-	-	-	-	-	-	-
Chimbole	1 635 960	1 542 508	1 179 544	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
Coishco	493 341	535 200	444 344	332 845	543 106	427 308	356 437	331 096	302 272	390 256	221 814	304 356	221 655	243 900	40 189	196 561
Casma	212 494	208 132	167 984	108 944	237 973	147 479	69 153	26 539	44 779	-	-	-	-	-	-	-
Samanco	59 945	117 486	41 181	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
Huarmey	120 996	138 502	140 029	110 937	229 832	253 832	171 190	154 894	202 309	277 126	127 499	124 144	41 980	105 661	-	-
Culebras	71 338	94 507	70 163	43 853	77 535	75 929	39 559	35 197	23 566	-	-	-	-	-	610	260
Supe	435 870	349 043	402 236	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
Végueta	428 977	331 638	324 532	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
Huachó/Carquin	266 075	182 050	217 148	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
Chancay	1 093 107	580 043	711 325	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
Callao	684 381	348 685	452 069	257 668	624 760	605 763	394 832	391 350	410 309	565 276	328 653	798 561	410 913	429 464	314 604	418 313
Tambo de Mora	508 602	184 122	337 861	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
Pisco/San Andrés	1 112 251	501 478	867 009	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
Alico	55 056	34 848	151 583	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
Ocoña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 942	-	-	-	-
La Planchada	19 685	52 043	91 075	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
Quilca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 733	718	13 574	-	-	-	-
Mollendo	97 947	44 036	66 192	8 681	29 270	72 525	90 149	99 118	59 582	34 307	1 819	56 643	36 265	22 069	33 609	27 444
Matarani	-	60 661	154 088	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
Ilo	270 513	219 174	908 569	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

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

**6. EXTRACCIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS DE ORIGEN CONTINENTAL,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2006-2015**  
(Tonelada métrica)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>44 259</b>	<b>51 981</b>	<b>60 398</b>	<b>60 556</b>	<b>61 688</b>	<b>60 408</b>	<b>60 241</b>	<b>67 535</b>	<b>63 036</b>	<b>84 325</b>
Loreto	23 429	26 755	31 888	35 123	35 972	27 551	23 000	18 165	15 143	28 054
Iquitos	10 023	14 366	18 410	21 994	25 210	14 129	5 744	6 280	4 608	8 331
Yurimaguas	6 414	4 335	3 547	2 003	2 159	6 060	11 936	7 322	6 158	13 832
El Estrecho	81	100	81	42	37	32	5	14	2	5
Caballococha	889	1 048	1 123	1 466	323	427	606	376	428	1 221
Nauta	1 676	1 360	1 898	2 807	2 515	821	745	724	384	409
Requena	2 782	3 340	3 408	3 349	3 136	2 418	1 971	2 184	2 098	3 343
Contamana	1 212	1 748	2 705	2 586	1 995	2 204	1 793	781	792	812
Pebas	352	242	428	339	145	769	26	-	142	-
Otros	-	216	288	537	452	691	174	484	531	101
Ucayali	10 849	11 344	8 693	7 795	5 712	7 113	6 085	6 954	7 178	8 635
Pucallpa	1 936	3 744	3 013	2 294	2 796	3 946	2 315	2 236	6 433	7 905
Yarinacocha	744	1 205	922	735	691	573	424	424	638	644
Otros	8 169	6 395	4 758	4 766	2 225	2 594	3 346	4 294	107	86
Madre de Dios	433	486	501	392	405	438	444	558	539	672
San Martín	243	190	400	316	845	1 040	1 486	1 802	2 547	1 367
Cajamarca	94	126	140	234	274	310	393	362	204	114
La Libertad	18	15	208	74	64	7	9	10	50	126
Áncash	50	216	146	148	129	128	136	659	82	79
Pasco	256	264	311	244	171	122	90	88	89	128
Huánuco	139	97	54	71	145	121	161	206	269	263
Junín	1 652	1 758	2 079	1 758	1 848	1 967	3 413	2 127	1 629	1 215
Huancavelica	136	115	154	247	726	1 122	1 144	1 222	721	3 387
Ayacucho	145	125	102	113	106	232	292	301	323	511
Cusco	241	299	376	349	484	590	792	986	1 090	1 125
Puno	4 976	7 248	12 588	11 287	11 522	16 735	19 084	29 725	28 795	34 576
Arequipa	627	719	781	789	777	882	867	1 118	1 191	1 141
Moquegua	202	149	19	47	12	3	8	16	17	14
Tacna	18	17	19	25	34	21	48	40	70	53
Apurímac	172	127	92	106	160	128	117	133	151	142
Amazonas	78	103	110	141	153	136	125	227	125	108
Lima	192	199	188	222	821	142	241	398	462	437
Piura	309	1 629	1 549	1 075	1 328	1 620	2 007	2 435	2 309	2 173
Tumbes	-	-	-	-	-	-	299	3	52	6

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

## 7. TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS, SEGÚN GIRO INDUSTRIAL, 1999-2015

(Miles de toneladas métricas brutas)

Giro Industrial	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>2 419,7</b>	<b>2 990,3</b>	<b>2 129,9</b>	<b>2 171,0</b>	<b>1 644,7</b>	<b>2 534,2</b>	<b>2 444,3</b>	<b>1 978,9</b>	<b>2 082,1</b>	<b>2 145,8</b>	<b>1 998,0</b>	<b>1 279,0</b>	<b>2 496,5</b>	<b>1 520,9</b>	<b>1 738,9</b>	<b>1 107,7</b>	<b>1 377,5</b>
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	2 488,5	1 510,4	1 731,9	1 102,1	1 366,2
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	515,1	460,4	442,5	472,9	419,2
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
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	377,1	381,4	342,8	391,6	333,2
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	11,3	8,5	23,3	24,7	28,2
Consumo Indirecto	2 284,4	2 828,8	1 938,3	2 028,2	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
Harina de pescado	1 769,5	2 241,5	1 635,4	1 839,2	1 224,5	1 971,4	1 930,7	1 342,4	1 399,1	1 414,7	1 348,5	787,4	1 637,7	853,6	1 114,2	526,5	852,4
Aceite Crudo de pescado	514,8	587,3	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
Pesca Continental	8,8	6,0	6,7	7,2	7,5	8,9	9,1	6,4	8,0	7,6	7,6	6,8	8,0	10,5	7,0	5,6	11,3
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	2,4	1,6	1,4	2,6
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	8,1	5,4	4,2	8,7

Nota: 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 - 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
<b>Total</b>	<b>6 664</b>	<b>7 539</b>	<b>11 534</b>	<b>13 610</b>	<b>22 114</b>	<b>25 978</b>	<b>28 387</b>	<b>39 531</b>	<b>43 119</b>	<b>44 317</b>	<b>89 021</b>	<b>92 201</b>	<b>72 293</b>	<b>125 693</b>	<b>115 269</b>	<b>90 976</b>
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
Capa	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
<b>Marítimo</b>	<b>4 623</b>	<b>4 667</b>	<b>8 303</b>	<b>10 009</b>	<b>15 564</b>	<b>19 392</b>	<b>21 594</b>	<b>30 183</b>	<b>28 133</b>	<b>29 480</b>	<b>71 701</b>	<b>68 592</b>	<b>42 730</b>	<b>85 625</b>	<b>76 586</b>	<b>45 218</b>
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: Dirección de Acuicultura - Ministerio de la Producción.

## 9. CAPTURA MÁXIMA PERMISIBLE DEL SECTOR PESQUERO, 1991-2015

(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	-	3 510 000	40 000	120 000	-
2013	-	4 354 000	24 000	133 000	-
2014	-	2 530 000	48 000	104 000	-
2015	-	2 580 000	44 000	96 000	-

1/: Manejo biológico según el reglamento provisional se aplicaba manejo a las vedas reproductivas y vedas por juveniles.

R.P.: Reglamento Provisional.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

## 10. BIOMASA ESTIMADA DE LAS ESPECIES PELÁGICAS, 1995-2015

(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

**Nota:** La biomasa y los demás recursos hidrobiológicos son recursos renovables que requieren de una regulación adecuada de su explotación para garantizar su sostenibilidad en el largo plazo. Las especies pelágicas (anchoveta, bonito, caballa, jurel y sardina) habitan en la superficie y en el mar abierto.

a/ Estimación Primavera.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

### 11. CAPACIDAD INSTALADA DE LA INDUSTRIA PESQUERA, SEGÚN RUBRO DE PRODUCCIÓN, 2007-2015

Rubro de producción	Unidad	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Enlatado</b>										
Nº de plantas industriales		75	65	67	68	69	72	74	77	76
Capacidad instalada	Cajas/ turno 8 horas	177 650	161 087	174 232	176 809	180 733	186 498	190 127	202 428	204 857
<b>Congelado</b>										
Nº de plantas industriales		106	101	108	110	117	117	112	123	127
Capacidad instalada	t/día	4 644	4 916	5 536	5 646	6 630	6 804	6 965	7 935	8 644
<b>Curado</b>										
Nº de plantas industriales		16	15	15	17	18	18	19	20	21
Capacidad instalada	t/mes	2 777	2 864	2 864	3 360	3 571	3 570	3 609	4 209	4 597
<b>Harina</b>										
Nº de plantas industriales		150	154	160	159	162	164	167	167	170
Capacidad instalada	t/hora	9 244	9 337	9 433	9 378	9 395	9 435	9 387	9 387	9 493

t = tonelada.

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

### 12. EMBARCACIONES PESQUERAS DE MAYOR ESCALA AUTORIZADAS A REALIZAR ACTIVIDAD EXTRACTIVA, 2015

Autorización Extractiva	Número de embarca- ciones	Capacidad de bodega (m <sup>3</sup> )
<b>Total</b>	<b>1 226</b>	<b>219 613</b>
Anchoveta	58	6 898
Anchoveta-Bonito-Liza-Pámpano-Sardina	3	183
Anchoveta-Caballa-Jurel	3	172
Anchoveta-Caballa-Jurel-Sardina	131	36 920
Anchoveta-Cachema-Liza-Sardina	22	1 540
Anchoveta-Liza-Machete	3	204
Anchoveta-Sardina	890	157 968
Atún	2	567
Atún-Caballa-Jurel	1	458
Atún-Espejo-Perico-Tiburón-Volador-Merlín	1	458
Atún-Merluza-Calamar	4	393
Bacalao-Bonito-Caballa-Cabinza-Cojinova-Jurel-Machete-Perico-Sardina-Sierra-Tiburón	1	176
Caballa-Jurel-Merluza-Sardina-Perico	3	3 296
Calamar-Langostino-Merluza	...	...
Espejo-Merluza-Perico-Tiburón	1	169
Langostino	2	131
Merluza	50	6 125
Perico-Tiburón	5	181
Sardina	4	452
Especies Diversas (Consumo Humano Directo)	42	3 322

Nota: Información disponible al 05-05-2016.

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.



### 13. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES PESQUEROS CON LICENCIA DE OPERACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Rubro	Capacidad instalada	Número de establecimientos
<b>Total</b>			<b>396</b>
	Curado (t/mes)	4 509	21
	Congelado (t/día)	8 674	129
	Harina (t/hora)	9 159	116
	Conserva (Caja/turno)	204 857	76
	Harina residual (t/hora)	271	43
	<b>Planta de reaprovechamiento (TM / hora)</b>	<b>63</b>	<b>11</b>
<b>Tumbes</b>	Congelado (t/día)	214	5
<b>Piura</b>	Curado (t/mes)	857	4
	Congelado (t/día)	3 967	56
	Harina (t/hora)	752	11
	Conserva (Caja/turno)	46 737	11
	Harina residual (t/hora)	124	19
	Planta de reaprovechamiento (TM / hora)	38	6
<b>Lambayeque - Cajamarca - La Libertad</b>	Conserva (Caja/turno)	165	1
	Congelado (t/día)	80	1
	Harina (t/hora)	1 031	9
<b>Áncash</b>	Curado (t/mes)	326	2
	Congelado (t/día)	1 311	10
	Harina (t/hora)	2 908	43
	Conserva (Caja/turno)	114 306	34
	Harina residual (t/hora)	95	15
	Plantas de reaprovechamiento (TM / hora)	15	3
<b>Lima - Junín</b>	Curado (t/mes)	799	5
	Congelado (t/día)	1 686	25
	Harina (t/hora)	1 889	23
	Conserva (Caja/turno)	20 102	16
	Harina residual (t/hora)	35	7
<b>Ica</b>	Curado (t/mes)	1 911	8
	Congelado (t/día)	773	7
	Harina (t/hora)	1 275	15
	Conserva (Caja/turno)	18 994	8
	Harina residual (t/hora)	10	1
	Plantas de reaprovechamiento (TM / hora)	10	2
<b>Arequipa - Moquegua - Tacna - Puno</b>	Curado (t/mes)	615	2
	Congelado (t/día)	490	21
	Harina (t/hora)	1 304	15
	Conserva (Caja/turno)	4 553	6
	Harina residual (t/hora)	8	1
<b>Unidades Móviles</b>	Congelado (t/día)	153	4

t = tonelada.

Fuente: Sociedad Nacional de Pesquería.

## 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 ANUAL DE PRINCIPALES CULTIVOS, 2002-2015

(Toneladas)

Cultivos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
Aceituna	32 488	38 039	42 471	54 622	52 498	52 444	114 363	7 170	75 035	73 092	92 527	57 768	151 927	38 392
Achioté	4 319	4 923	5 332	5 040	5 647	5 100	3 685	4 486	4 184	4 649	5 199	7 499	6 628	5 918
Ajo	62 875	57 898	49 184	54 896	73 442	80 896	67 597	57 989	62 962	88 468	82 165	81 407	81 505	86 384
Alfalfa	5 520 801	5 652 082	5 638 880	5 605 880	5 639 569	5 731 970	5 822 487	6 113 077	6 240 875	6 398 177	6 696 376	6 986 786	6 605 091	6 860 885
Algodón rama	140 132	138 612	187 697	207 316	213 357	215 439	167 397	95 968	63 758	122 047	110 954	82 623	92 471	70 208
Arroz cáscara	2 115 148	2 132 405	1 844 896	2 468 357	2 363 498	2 435 134	2 793 980	2 991 157	2 831 374	2 624 458	3 043 330	3 046 773	2 896 613	3 124 137
Arveja grano seco	39 138	40 851	37 476	38 902	44 834	43 326	46 710	50 420	51 254	48 590	53 048	54 348	52 442	53 586
Arveja grano verde	80 870	82 082	66 462	80 431	86 454	98 450	101 787	105 217	102 279	100 876	117 377	130 065	133 658	136 027
Cacao	24 353	24 214	25 921	25 257	31 518	31 387	34 003	36 803	46 613	56 499	62 492	71 838	81 651	85 138
Café	212 770	203 148	224 577	174 955	273 230	225 992	273 780	243 479	264 605	331 547	314 471	255 857	222 047	236 810
Camote	223 927	192 876	184 375	184 422	198 635	184 765	189 869	262 724	263 456	299 080	304 009	292 124	278 293	288 303
Caña de azúcar	8 419 786	8 863 958	6 945 686	6 304 065	7 245 833	8 228 623	9 395 959	9 936 945	9 660 895	9 884 936	10 368 866	10 992 240	11 389 617	10 206 172
Canihua	4 672	4 607	4 215	4 634	5 552	4 571	4 625	5 446	5 107	4 953	4 940	4 644	4 868	4 734
Cebada grano	198 032	193 717	177 169	193 085	191 627	177 479	185 981	213 279	216 193	201 218	214 489	224 533	226 310	229 636
Cebolla	463 075	472 876	515 459	493 258	576 666	634 393	641 511	606 087	724 042	727 016	775 537	747 928	758 233	759 767
Coco	22 747	22 623	22 918	23 154	22 878	24 724	25 064	23 967	26 654	31 161	33 577	34 593	34 946	31 002
Espárrago	183 104	189 601	192 533	206 026	259 954	284 103	328 374	313 880	335 209	392 306	375 978	383 144	377 701	374 540
Frijol castilla	17 075	19 138	19 659	16 907	29 820	22 755	27 520	27 227	34 402	22 817	37 234	18 810	17 588	17 632
Frijol de palo	2 053	1 215	2 285	2 341	2 450	2 084	2 710	2 309	2 730	2 802	2 986	2 876	2 866	3 276
Frijol grano seco	62 424	59 196	58 524	71 667	82 450	81 979	86 145	98 608	92 758	87 853	92 476	92 952	89 517	88 406
Frijol locíao	28	91	211	33	89	21	123	992	140	195	219	18	58	281
Garbanzo	3 268	2 448	2 141	1 421	5 220	2 666	2 449	2 914	2 532	1 800	2 801	3 267	1 599	2 349
Haba grano seco	48 232	51 556	47 225	52 881	57 501	61 325	64 308	69 634	67 110	64 646	73 698	78 675	81 144	83 828
Haba grano verde	66 121	61 821	56 187	52 637	57 135	59 228	64 371	65 001	61 806	64 050	65 448	68 621	68 327	70 682
Kiwicha	2 079	3 519	2 753	1 425	2 268	2 945	3 797	2 394	1 742	3 016	2 752	2 506	2 356	4 836
Lenteja	4 901	4 590	3 538	3 011	3 281	3 346	3 341	3 638	3 812	2 355	3 740	4 037	3 288	2 983
Limón	244 585	241 873	202 399	217 343	251 270	269 788	223 400	197 378	222 290	214 212	223 832	228 470	264 334	268 106
Maíz amarillo duro	1 038 117	1 097 337	983 156	999 274	1 019 806	1 122 918	1 231 516	1 273 943	1 283 621	1 260 123	1 392 972	1 365 239	1 227 562	1 434 289
Maíz amiláceo	252 745	256 475	216 891	241 506	249 169	245 326	249 380	285 802	257 574	255 651	280 902	307 481	302 074	316 096
Maíz choclo	399 621	407 123	377 904	351 341	360 600	332 255	374 145	394 183	408 181	367 994	361 573	399 370	403 405	392 756
Mandarina	133 198	161 209	175 435	171 319	187 299	190 410	187 165	166 072	221 324	236 282	281 061	313 797	339 604	357 929
Mango	179 627	198 490	277 899	235 406	320 335	294 440	322 721	167 008	454 330	351 937	185 182	458 766	375 998	343 891
Manzana	123 266	134 357	146 893	139 332	136 399	136 744	135 209	137 208	143 861	149 561	146 774	156 431	159 879	159 441
Marigold	114 203	175 680	107 216	122 661	53 676	21 639	9 571	6 762	7 325	23 648	42 139	7 461	885	3 146
Mashua	36 394	37 088	35 484	33 585	32 151	30 444	29 003	32 913	29 196	29 103	31 413	31 113	29 147	30 209
Naranja	292 361	305 757	330 352	334 495	353 933	344 267	379 977	377 598	394 573	418 631	428 753	441 125	450 423	443 799
Oca	125 137	116 093	105 770	114 056	103 049	96 903	93 046	100 578	93 981	89 982	92 876	94 687	90 885	94 424
Olluco	136 397	135 639	120 636	135 340	144 878	156 379	157 362	162 621	158 747	161 916	180 728	186 211	189 895	194 437
Orégano seco	5 064	4 810	4 943	5 658	6 134	7 204	9 631	11 217	11 421	12 067	11 552	14 089	15 701	15 740
Pallar grano seco	8 353	7 964	5 218	3 965	11 055	8 843	9 780	11 516	9 005	11 342	14 441	9 308	11 826	11 262
Palma aceitera	173 325	180 446	208 538	199 941	236 374	238 448	246 419	268 268	291 802	359 784	518 139	566 583	617 634	683 277
Palla	94 236	99 975	108 460	103 417	113 278	121 720	136 303	157 415	184 370	213 662	268 525	317 418	349 317	368 053
Papa	3 298 162	3 143 874	3 008 159	3 289 699	3 248 416	3 383 020	3 597 091	3 765 289	3 814 373	4 072 455	4 474 713	4 569 629	4 704 987	4 704 260
Papaya	172 669	189 793	193 923	171 055	175 429	157 771	167 387	173 941	186 806	125 813	123 834	152 617	148 280	148 712
Pecana	1 143	1 212	1 159	1 175	1 434	1 506	1 670	1 557	1 846	1 971	2 379	2 334	2 296	2 485
Piña	156 318	164 731	177 055	203 930	241 115	212 059	243 492	274 393	310 566	400 429	436 807	448 884	455 297	453 707
Plátano	1 560 397	1 620 956	1 664 085	1 697 120	1 777 327	1 834 511	1 792 928	1 866 588	2 007 284	1 968 051	2 082 089	2 113 806	2 125 839	2 134 966
Quinua	30 374	30 085	26 997	32 590	30 428	31 824	29 867	39 397	41 079	41 182	44 213	52 130	114 725	105 621
Sorgo grano	26	175	99	77	405	53	125	153	50	94	125	149	418	207
Soya	1 923	1 929	2 697	2 059	3 733	2 683	3 378	3 441	2 534	2 994	2 251	2 713	2 119	1 924
Tarhui	9 317	9 245	8 599	9 480	8 243	8 461	8 609	10 251	10 521	11 306	11 746	12 042	12 156	13 535
Té	6 349	5 634	1 548	4 236	4 820	3 597	4 009	3 169	3 214	3 158	3 434	4 319	3 874	6 461
Tomate	130 631	149 387	183 516	159 206	169 724	173 257	210 685	221 594	224 897	186 002	229 356	253 588	265 948	235 651
Trigo	186 853	190 453	170 411	178 460	191 094	181 552	206 936	226 265	219 454	214 140	226 218	230 112	218 904	218 529
Uva	135 530	145 966	155 445	169 540	191 642	196 604	223 371	264 367	280 468	296 902	361 870	439 244	507 097	597 646
Yuca	890 135	909 341	971 035	1 004 454	1 138 553	1 158 042	1 171 818	1 166 017	1 240 121	1 115 593	1 118 489	1 191 596	1 195 926	1 232 682
Zarandaja	1 575	1 610	850	2 080	2 327	3 795	7 961	5 396	3 617	2 835	3 244	2 819	2 703	3 132

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Dirección General de Información Agraria - Dirección de Estadística.

## 4. RENDIMIENTO PROMEDIO ANUAL, SEGÚN PRINCIPALES CULTIVOS, 2002-2014

(Kilogramos por hectárea)

Cultivo	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aceituna	4 493	4 909	5 289	6 315	5 439	5 546	10 981	942	6 560	5 639	6 963	3 513	8 934
Achiote	591	604	661	624	690	614	438	522	485	506	567	810	653
Ajo	7 605	7 864	7 834	8 509	9 319	10 146	10 073	9 802	9 899	10 299	10 725	10 522	10 763
Alfalfa	44 705	45 401	44 649	45 163	44 458	44 832	45 530	43 637	43 687	42 670	43 553	43 697	41 953
Algodón rama	1 872	2 044	2 111	2 223	2 331	2 409	2 374	2 361	2 280	2 664	2 189	2 632	2 940
Arroz cáscara	6 678	6 794	6 440	6 897	6 874	7 212	7 357	7 393	7 285	7 298	7 726	7 713	7 595
Arveja grano seco	1 069	1 074	1 001	993	1 005	976	999	995	1 013	993	1 002	1 020	1 062
Arveja grano verde	3 242	3 311	3 208	3 311	3 506	3 427	3 444	3 461	3 381	3 697	3 668	3 815	3 825
Cacao	495	486	509	502	558	525	534	555	604	671	683	736	767
Café	758	697	761	580	854	697	821	711	757	903	805	640	614
Camote	16 133	15 459	15 731	16 350	17 659	16 470	15 656	16 414	16 792	18 091	17 459	18 348	17 277
Caña de azúcar	123 730	114 050	98 032	102 423	110 041	121 094	135 923	131 880	125 494	123 455	127 812	133 717	126 051
Cañihua	681	688	676	712	767	769	714	772	781	781	773	740	761
Cebada grano	1 284	1 282	1 238	1 281	1 278	1 241	1 266	1 361	1 404	1 359	1 418	1 457	1 500
Cebolla	24 925	26 210	29 330	30 891	31 727	33 604	35 411	33 799	33 571	36 746	38 883	39 248	41 648
Coco	15 984	15 845	16 211	15 682	14 633	13 046	12 473	12 011	12 832	13 283	13 804	14 087	14 265
Espárrago	9 539	10 265	10 180	11 325	12 971	12 065	11 035	10 652	10 850	11 836	11 372	11 379	11 833
Frijol castilla	1 175	1 191	1 136	1 135	1 386	1 334	1 306	1 343	1 513	1 421	1 444	1 217	1 376
Frijol de palo	1 564	1 558	1 437	1 255	1 403	1 378	1 261	1 008	974	959	957	1 401	1 448
Frijol grano seco	938	1 018	1 017	1 063	1 118	1 090	1 116	1 177	1 142	1 113	1 132	1 144	1 166
Frijol loctao	1 191	1 625	1 214	1 375	1 513	1 750	1 699	1 358	1 503	1 805	1 908	1 500	1 458
Garbanzo	1 430	1 321	1 117	1 207	1 516	1 261	1 205	1 168	1 151	1 142	1 165	1 318	1 157
Haba grano seco	1 239	1 213	1 153	1 177	1 229	1 243	1 225	1 274	1 254	1 243	1 320	1 369	1 393
Haba grano verde	5 088	5 319	5 038	4 843	4 856	4 744	4 617	4 821	4 634	4 802	4 663	4 665	4 748
Kiwicha	1 561	1 614	1 485	1 550	1 918	1 969	1 995	1 614	1 566	1 679	1 602	1 535	1 734
Lenteja	854	785	788	845	886	858	909	915	907	833	946	963	964
Limón	12 359	12 001	11 569	10 946	13 603	14 162	10 415	10 476	11 979	11 472	9 839	9 626	2 478
Maíz amarillo duro	3 838	3 917	3 661	3 610	3 667	3 971	4 138	4 230	4 339	4 543	4 724	4 648	4 528
Maíz amiláceo	1 186	1 238	1 203	1 231	1 294	1 229	1 238	1 337	1 279	1 289	1 342	1 418	1 418
Maíz choclo	8 691	8 586	8 284	8 414	8 569	8 041	8 501	8 794	8 764	8 516	8 329	8 654	8 873
Mandarina	20 033	20 856	20 370	20 147	20 525	19 774	18 907	16 217	21 013	21 071	24 042	25 016	25 738
Mango	14 475	16 867	17 481	14 598	14 145	12 838	13 245	6 761	18 008	14 440	6 863	14 454	12 060
Manzana	12 948	13 677	14 116	13 320	13 551	13 589	13 888	14 278	15 088	15 394	15 425	16 567	16 549
Marigold	19 910	20 804	19 778	20 122	19 698	23 675	19 335	22 938	17 910	19 447	16 835	17 152	16 707
Mashua	5 664	5 571	5 334	5 320	5 741	5 737	5 511	5 929	5 717	5 786	6 221	6 259	6 285
Naranja	13 087	13 464	13 569	13 453	13 958	13 256	14 416	14 429	14 935	15 489	15 730	15 841	16 058
Oca	5 881	5 977	5 683	5 797	5 868	5 846	5 872	5 913	5 830	6 036	6 303	6 434	6 458
Olluco	5 670	5 925	5 491	5 659	5 723	5 804	5 862	6 022	5 933	6 131	6 543	6 583	6 584
Orégano seco	3 537	3 570	3 662	3 628	3 359	3 678	4 010	4 402	4 407	4 474	3 934	4 048	4 468
Pallar grano seco	1 582	1 544	1 519	1 603	1 701	1 796	1 523	1 584	1 480	1 661	1 799	1 639	1 738
Palma aceitera	18 126	20 357	21 947	19 297	21 674	18 934	13 697	14 728	15 314	10 797	13 688	16 408	16 441
Palta	9 129	8 956	9 271	8 793	9 040	8 948	9 485	9 662	10 387	11 048	11 358	11 568	9 298
Papa	12 175	12 185	12 190	12 458	12 453	12 616	12 914	13 335	13 159	13 738	14 325	14 413	14 778
Papaya	14 010	13 972	14 419	12 531	14 949	14 287	14 590	14 107	14 400	13 684	12 767	12 692	12 431
Pecana	1 647	1 736	1 658	1 712	2 028	2 185	2 630	2 253	2 614	2 765	3 177	3 015	2 974
Piña	13 662	13 805	14 139	15 366	16 019	14 841	18 115	19 978	21 775	26 222	27 357	28 722	28 802
Plátano	9 778	11 976	11 901	11 963	12 315	12 411	11 955	11 928	12 858	13 239	13 252	12 811	12 803
Quinua	1 091	1 062	975	1 138	1 016	1 047	958	1 158	1 163	1 161	1 148	1 162	1 684
Sorgo grano	1 985	2 470	2 840	2 550	5 328	2 411	3 285	3 830	2 932	3 425	3 563	3 817	4 403
Soya	1 621	1 804	1 631	1 535	1 571	1 558	1 690	1 721	1 776	1 809	1 822	1 790	1 812
Tarhui	1 006	1 059	1 027	1 088	1 104	1 132	1 070	1 102	1 131	1 160	1 216	1 251	1 275
Té	2 774	2 463	684	1 913	2 196	1 706	1 815	1 431	1 451	1 418	1 535	1 938	1 736
Tomate	25 094	29 585	34 119	32 384	31 405	33 985	35 284	37 060	37 234	36 139	41 097	43 897	44 294
Trigo	1 346	1 378	1 387	1 344	1 336	1 256	1 384	1 431	1 422	1 472	1 489	1 498	1 555
Uva	12 394	13 271	13 606	14 772	16 653	16 106	16 858	18 955	18 698	17 915	17 621	20 177	21 498
Yuca	10 736	10 871	11 072	10 839	11 132	11 185	11 336	11 648	11 765	11 833	12 099	12 030	12 211
Zarandaja	1 390	1 188	1 156	1 380	1 206	1 433	1 854	1 494	1 435	1 304	1 578	1 180	1 188

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Dirección General de Información Agraria - Dirección de Estadística.

**5. SUPERFICIE DESTINADA A LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA, 2006-2014**  
(Hectáreas)

<b>Año</b>	<b>Superficie destinada a la producción orgánica (Hectáreas)</b>	<b>Porcentaje respecto a la superficie agropecuaria (%)</b>	<b>Superficie agropecuaria (Hectáreas)</b>
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

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
<b>Total</b>	<b>5 156,0</b>	<b>527,6</b>	<b>904,1</b>	<b>171,7</b>	<b>3 276,8</b>	<b>245,5</b>	<b>30,3</b>
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 - 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
<b>Total</b>	<b>9 523,2</b>	<b>1 079,3</b>	<b>250,0</b>	<b>82,6</b>	<b>7 663,3</b>	<b>391,0</b>	<b>57,0</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

## 3. POBLACIÓN DE GANADO PORCINO POR LÍNEAS, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012

(Miles)

Región	Total	Criollo	Mejorados
<b>Total</b>	<b>2 224,3</b>	<b>1 494,3</b>	<b>730,0</b>
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 - 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
<b>Total</b>	<b>121 394 062</b>	<b>106 106 968</b>	<b>15 287 094</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

#### 5. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE VICUÑAS Y SUPERFICIE DE SU HÁBITAT, 1980-2015

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

a/ Censo Poblacional de Vicuñas.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).



## 6. POBLACIÓN DE VICUÑAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2012

(Número de vicuñas)

Departamento	2000 a/	2001 a/	2002 a/	2003 a/	2004 a/	2005 a/	2006 a/	2007 a/	2008 a/	2009 a/	2010 a/	2011 a/	2012 b/
<b>Total</b>	<b>118 678</b>	<b>128 173</b>	<b>138 424</b>	<b>149 500</b>	<b>161 460</b>	<b>174 378</b>	<b>188 327</b>	<b>203 393</b>	<b>219 665</b>	<b>237 238</b>	<b>256 217</b>	<b>276 714</b>	<b>208 899</b>
Ayacucho	40 390	43 621	47 111	50 880	54 950	59 346	64 094	69 221	74 759	80 740	87 199	94 175	62 133
Puno	18 107	19 556	21 120	22 810	24 634	26 605	28 733	31 032	33 515	36 195	39 091	42 218	38 673
Lima	17 689	19 104	20 632	22 283	24 066	25 991	28 071	30 316	32 741	35 361	38 190	41 245	9 515
Junín	11 408	12 321	13 306	14 371	15 520	16 762	18 103	19 551	21 115	22 805	24 629	26 600	21 325
Apurímac	10 020	10 822	11 687	12 622	13 632	14 723	15 900	17 172	18 546	20 029	21 631	23 362	11 434
Huancavelica	8 745	9 445	10 200	11 016	11 897	12 849	13 877	14 987	16 186	17 481	18 880	20 390	23 616
Cusco	4 209	4 546	4 909	5 302	5 726	6 184	6 679	7 213	7 790	8 414	9 087	9 814	17 833
Arequipa	3 681	3 975	4 294	4 637	5 008	5 409	5 841	6 309	6 814	7 358	7 947	8 582	15 213
Ica	1 583	1 710	1 846	1 994	2 154	2 326	2 512	2 713	2 930	3 164	3 417	3 690	2 346
Tacna	1 214	1 311	1 416	1 529	1 652	1 784	1 927	2 081	2 247	2 427	2 621	2 831	1 240
Áncash	684	739	798	862	931	1 005	1 086	1 173	1 267	1 368	1 477	1 595	435
Pasco	343	370	400	432	467	504	545	588	635	687	742	801	1 133
Moquegua	293	316	342	369	399	431	465	503	543	586	633	684	1 583
Cajamarca	235	254	274	296	320	346	373	403	435	470	508	548	1 279
Huánuco	51	55	59	64	69	75	80	87	94	101	109	118	51
La Libertad	26	28	30	33	35	38	41	44	48	52	56	61	1 090

Nota: Estimado al 8% anual para el crecimiento poblacional, no incluye repoblamiento.

a/ Estimación estadística de crecimiento anual.

b/ Censo Poblacional de Vicuñas 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)
<b>Total</b>	<b>3 810</b>	<b>1 724 962</b>
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 - 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
<b>Total</b>	<b>3 685,5</b>	<b>442,0</b>	<b>2 909,2</b>	<b>265,1</b>	<b>69,2</b>
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
<b>Total</b>	<b>3 685 516</b>	<b>442 013</b>	<b>2 909 212</b>	<b>265 135</b>	<b>69 156</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

## 2.4.5 OTROS RECURSOS BIOLÓGICOS

## 1. EXPORTACIÓN DE COCHINILLA Y CARMÍN DE COCHINILLA, 1993-2015

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

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

## 2. VOLUMEN DE FIBRA DE VICUÑA OBTENIDA DE ANIMAL ESQUILADO VIVO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2004-2015

(Kilogramos)

Departamento	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>5 335</b>	<b>5 234</b>	<b>4 638</b>	<b>5 440</b>	<b>6 133</b>	<b>6 484</b>	<b>6 473</b>	<b>6 855</b>	<b>6 748</b>	<b>7 467</b>	<b>8 382</b>	<b>9 206</b>
Áncash	4	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Apurímac	261	193	141	184	228	250	211	253	246	274	321	446
Arequipa	96	245	196	243	322	352	408	294	255	320	654	727
Ayacucho	2 572	3 091	2 507	2 707	3 137	3 127	2 853	3 294	2 871	3 420	3 500	3 631
Cajamarca	26	2	28	19	25	27	29	54	29	46	24	12
Cusco	149	190	132	192	153	347	259	256	223	328	264	406
Huancavelica	334	287	317	576	537	565	657	762	936	961	1 092	1 297
Ica	37	44	15	71	66	25	43	-	-	66	-	32
Junín	1 071	434	421	557	602	656	754	776	928	788	896	829
La Libertad	-	7	10	22	11	48	25	44	-	50	50	114
Lima	67	80	32	59	32	12	27	17	22	42	-	244
Moquegua	5	9	9	11	14	16	18	-	-	34	20	-
Pasco	49	17	36	28	63	31	55	75	20	75	80	26
Puno	638	599	770	726	907	1 010	1 062	1 019	1 219	1 064	1 480	1 442
Tacna	27	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, 2005-2015

(Kilogramos)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>867</b>	<b>2 128</b>	<b>2 921</b>	<b>3 121</b>	<b>3 310</b>	<b>5 481</b>	<b>3 204</b>	<b>5 757</b>	<b>4 405</b>	<b>5 488</b>	<b>6 056</b>
Reino Unido - Inglaterra	297	-	480	-	5	10	250	-	11	20	94
Italia	570	2 025	2 391	2 878	3 051	4 712	2 366	4 515	3 836	5 033	5 291
Japón	-	103	-	13	-	53	-	-	-	-	-
Corea	-	-	50	60	55	-	-	-	-	-	-
China	-	-	-	-	-	-	100	50	103	-	-
Bolivia	-	-	-	-	-	79	-	-	-	-	-
Argentina	-	-	-	170	199	627	488	1 192	455	435	671

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

## 4. EXPORTACIÓN DE PRENDAS DE FIBRA DE VICUÑA, SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2005-2015

(Piezas)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>618</b>	<b>467</b>	<b>388</b>	<b>459</b>	<b>316</b>	<b>349</b>	<b>228</b>	<b>410</b>	<b>470</b>	<b>366</b>	<b>219</b>
Japón	250	173	-	2	52	77	17	108	187	85	48
Francia	19	24	70	35	12	-	-	30	20	20	-
Alemania	106	87	137	38	26	35	-	-	-	-	12
Bélgica	-	-	1	4	-	-	-	-	3	-	-
China	-	-	-	17	20	-	-	2	6	20	38
Países Bajos	11	14	-	25	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	-	-	20	79	7	62	30	-	-	-	-
Estados Unidos	172	83	37	40	55	12	58	37	34	100	56
Chile	11	13	25	96	93	87	115	157	137	54	43
Suiza	6	12	6	63	23	-	-	-	20	72	10
España	15	19	53	19	8	6	-	16	11	10	12
Noruega	5	-	2	-	3	6	-	-	-	-	-
India	-	7	-	-	-	24	-	-	-	-	-
Reino Unido - Inglaterra	12	15	-	15	-	-	-	-	1	3	-
Egipto	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Canadá	-	-	6	-	16	-	8	-	7	2	-
Corea	10	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Uruguay	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Suecia	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Italia	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-
Ecuador	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luxemburgo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polonia	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Singapur	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Australia	-	-	6	-	-	-	-	33	-	-	-
Emiratos Árabes Unidos	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-
México	-	-	-	-	-	8	-	-	1	-	-
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, 2005-2015

(Metros)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>9</b>	<b>46</b>	<b>131</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>11</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Japón	113	4	-	11	-	10	7	7	2	3	-
Francia	-	5	-	4	-	44	-	-	-	-	3
Alemania	-	-	14	-	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. ÁREA DE CULTIVO DE HOJA DE COCA, SEGÚN VALLE, 2008-2014

(Hectáreas)

Valle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>56 060</b>	<b>59 926</b>	<b>61 239</b>	<b>62 453</b>	<b>60 444</b>	<b>49 760</b>	<b>42 935</b>
Alto Huallaga	17 848	17 497	13 025	12 421	9 509	4 302	1 555
VRAEM	16 719	17 486	19 723	19 925	19 965	19 167	18 845
La Convención - Lares	13 072	13 174	13 330	13 090	12 558	10 843	10 342
San Gabán	500	742	738	843	968	910	964
Inambari - Tambopata	2 959	3 519	3 591	3 610	3 664	3 460	3 455
Aguaytía	1 677	2 913	2 803	2 325	1 593	1 796	332
Bajo Amazonas	518	867	1 040	1 710	2 959	3 070	2 137
Putumayo	181	199	936	1 540	1 700	1 564	1 390
Marañon	510	600	1 193	1 200	1 235	1 140	1 214
Palcazú - Pichis - Pachitea	1 378	2 091	3 323	3 734	4 695	863	402
Kosnipata	298	340	383	670	735	1 110	1 322
Alto Chicama	400	498	500	551	560	585	587
Otros 1/	...	...	654	834	303	950	390

**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 realiza en base a la interpretación y análisis de imágenes satelitales captadas por el SIMCI – 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 del 2011.

1/ Mazamari - Calleria, Masisea, Contamana, Huallaga Central, Bajo Huallaga, Nuevo Requena.

**Fuente:** Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) – DEVIDA. “Perú. Monitoreo de cultivos de Coca 2014”.

## 7. PRODUCCIÓN DE HOJA DE COCA, SEGÚN VALLE, 2008-2014

(Toneladas métricas)

Valle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>122 226</b>	<b>127 604</b>	<b>129 733</b>	<b>131 312</b>	<b>128 947</b>	<b>121 242</b>	<b>100 840</b>
Alto Huallaga	36 053	29 068	20 892	19 859	15 840	8 690	2 193
VRAEM	59 185	63 422	69 031	69 738	71 874	69 768	68 784
La Convención - Lares	13 072	14 491	14 663	14 399	17 581	16 264	11 997
San Gabán	880	1 336	1 328	1 517	1 742	2 002	1 735
Inambari - Tambopata	5 326	7 038	7 182	7 220	3 664	7 612	6 530
Aguaytía	3 203	5 564	5 354	4 441	3 043	3 772	633
Bajo Amazonas	...	...	...	...	...	...	2 210
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
Kosñipata	596	680	766	1 340	1 470	2 220	2 644
Alto Chicama	277	345	347	382	493	585	517
Otros 1/	...	...	654	834	303	950	390

1/ Mazamari - Calleria, Masisea, Contamana, Huallaga Central, Bajo Huallaga, Nuevo Requena.

Fuente: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) – DEVIDA. "Perú. Monitoreo de cultivos de Coca 2014".

## 8. PRODUCCIÓN MENSUAL DE GUANO DE ISLAS, 2005-2015

(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

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
<b>Total</b>	<b>2 482 351</b>	<b>100,0</b>	<b>1 935 621</b>	<b>546 730</b>
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. Hm<sup>3</sup> = 1 millón de metros cúbicos.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua - 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	Minero	Industrial	Acuícola	Energético	Recreativo	Turístico	Otros Usos
<b>Total</b>	<b>941 542 547</b>	<b>220 707 076</b>	<b>607 494 448</b>	<b>71 319 960</b>	<b>38 389 583</b>	<b>33 662</b>	<b>648 790</b>	<b>2 722 035</b>	<b>43 502</b>	<b>183 491</b>
<b>Pacífico</b>	<b>884 571 021</b>	<b>194 596 958</b>	<b>605 477 763</b>	<b>46 734 145</b>	<b>34 203 110</b>	<b>33 662</b>	<b>648 790</b>	<b>2 703 956</b>	<b>30 539</b>	<b>142 098</b>
Tacna	38 388 406	2 614 582	35 490 000	283 824	...	...	...	...	...	...
Locumba-Sama	28 582 533	1 129 108	...	27 433 974	19 451	...	...	...	...	...
Moquegua	6 750 801	634 292	...	6 115 184	1 325	...	...	...	...	...
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	1 322 777	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	681 847	...	...	...	...	...
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	...	...	1 207 807	...	...	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	1 074 102	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	6 837 518	9 371 382	...	343 339	...	...	14 332	...	...
Motupe-Olmos-La Leche	62 501 856	2 612 592	58 071 644	...	1 813 836	...	...	3 784	...	...
Medio y Bajo Piura	32 013 524	23 694 264	7 759 527	...	528 197	...	...	31 536	...	...
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	...	...	...	...	...
<b>Atlántico</b>	<b>55 798 830</b>	<b>25 487 167</b>	<b>2 016 685</b>	<b>24 585 815</b>	<b>3 641 865</b>	...	...	<b>12 942</b>	<b>12 963</b>	<b>41 393</b>
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	...	...	61 603	...	...	...	...	...
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	...	101 219	...	...	...	...	...
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	...	...	...	...	...
<b>Titicaca</b>	<b>1 172 696</b>	<b>622 951</b>	...	...	<b>544 608</b>	...	...	<b>5 137</b>	...	...
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 EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2004-2015

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/P
SEDAPAL	623 149	669 724	667 379	650 762	658 749	671 604	680 819	683 246	682 443	679 940	683 525	713 459
EPS GRAU S.A.	54 412	63 408	68 126	68 049	69 787	70 772	72 751	74 869	75 044	79 247	79 913	80 733
SEDAPAR S.A.	55 017	53 127	52 603	56 691	56 777	57 335	58 091	54 042	59 199	67 741	66 283	73 757
SEDALIB S.A.	44 362	44 378	45 931	47 571	47 596	46 816	47 878	49 538	51 231	50 452	53 370	56 014
EPSEL S.A.	47 945	47 297	49 400	50 909	51 232	53 354	53 838	53 012	53 966	51 482	51 592	51 639
EPS SEDALORETO S.A.	24 870	24 928	26 007	26 501	31 374	36 766	37 311	34 386	31 183	34 694	36 550	34 307
SEDACHIMBOTE S.A.	31 277	30 479	31 667	32 527	30 109	28 810	29 357	28 757	27 087	26 822	29 898	32 251
SEDAM HUANCAYO S.A.C	27 670	30 412	31 335	31 341	31 522	33 478	34 456	33 295	29 269	26 113	30 410	29 800
SEDACUSCO S.A.	21 485	22 218	22 618	22 829	21 155	18 759	17 995	17 362	19 107	20 452	21 217	20 650
EPS TACNA S.A.	15 296	15 375	16 344	17 021	17 987	17 910	17 499	16 927	19 686	20 518	20 223	20 541
EMAPICA S.A.	19 741	19 325	19 277	19 082	17 957	19 668	20 138	19 984	21 157	20 169	20 792	19 360
AGUAS DE TUMBES S.A.	12 252	3 670	16 213	16 173	16 074	16 640	16 500	17 844	19 003	20 576	19 229	19 354
EPSASA	16 477	14 967	15 673	16 962	17 556	14 295	15 867	15 599	13 165	14 566	16 636	17 664
EPS SELVA CENTRAL S.A.	8 595	9 030	9 482	10 073	9 827	13 311	13 336	13 099	13 157	13 915	14 724	16 736
SEDA HUÁNUCO S.A.	15 024	15 024	15 043	15 875	17 869	17 226	16 474	16 608	16 344	15 760	16 813	16 369
SEMAPACH S.A.	13 090	12 147	12 052	11 911	12 078	13 847	14 418	15 613	17 086	18 202	17 090	13 651
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	14 885	13 973	11 540	11 913	12 284	12 730	12 783	13 128	13 219	12 988	12 748	12 792
EMAPACOP S.A.	9 546	9 373	10 211	10 014	10 407	11 883	11 538	11 797	12 377	14 198	15 876	12 735
EMAPA CAÑETE S.A.	7 283	8 007	8 624	8 172	9 612	9 796	10 358	9 789	10 838	13 057	12 240	12 085
EPS CHAVÍN S.A.	9 814	10 583	10 620	10 545	10 972	11 706	12 383	12 496	10 556	11 172	11 950	11 451
SEDAJULIACA S.A.	6 795	7 585	7 862	7 857	8 009	7 717	7 953	8 261	8 198	10 069	10 340	10 641
SEDACAJ S.A.	7 050	7 124	7 313	7 370	7 809	8 157	8 310	8 187	8 640	9 185	8 936	9 273
EPS MANTARO S.A.	...	5 773	5 929	6 094	6 366	5 332	6 506	7 426	7 599	7 170	8 466	9 165
SEMAPA BARRANCA S.A.	10 346	10 062	9 713	8 806	8 683	8 636	9 613	9 477	8 986	9 529	9 066	8 594
EMSA PUNO S.A.	6 602	6 769	7 043	7 158	7 298	7 564	6 977	7 049	7 705	9 258	7 969	8 143
EMAQ S.R.L.	4 242	3 655	4 629	5 691	6 416	6 372	6 488	6 957	6 890	7 355	7 351	8 063
EPS MOQUEGUA S.A.	5 583	6 129	7 350	7 728	7 622	7 670	7 367	7 553	7 405	7 074	7 304	7 605
EPS MARAÑÓN	5 354	5 197	5 707	5 332	5 780	5 425	6 135	5 588	5 412	8 984	6 248	7 360
EMAPA HUACHO S.A.	8 319	8 311	8 001	7 923	8 063	7 528	7 157	6 797	6 958	7 234	7 725	7 358
EMAPA HUARAL S.A.	5 728	5 788	5 942	5 856	5 957	5 940	5 813	5 956	5 977	6 685	6 883	6 888
EPS ILO S.A.	5 528	6 025	6 121	6 248	6 832	7 023	6 235	5 699	6 029	6 519	6 846	6 617
EMAPISCO S.A.	...	9 398	9 942	10 250	11 926	9 184	9 399	9 361	8 324	12 499	8 764	6 181
EMUSAP ABANCAY	5 220	4 814	4 783	5 153	4 811	4 535	4 406	4 540	4 684	4 651	5 124	5 042
EMAPAT S.R.L.	2 488	2 536	2 542	2 734	3 221	3 335	3 556	2 877	4 401	4 918	4 631	4 972
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	4 041	3 892	3 958	3 992	3 990	3 950	3 963	3 855	3 944	3 980	3 955	3 946
EMAPA HUANCVELICA S.A.C	2 578	2 604	2 491	3 192	4 087	4 049	4 074	3 898	3 819	3 653	3 640	3 680
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	3 234	3 234	3 239	3 463	3 815	3 750	3 226	3 720	2 419	3 438	3 553	3 609
EMPSSAPAL S.A.	2 672	2 726	2 781	3 029	3 035	2 742	3 013	3 096	3 099	3 105	3 115	3 326
EMAPAVIGS SAC	2 013	1 493	1 817	1 882	2 040	1 612	1 744	3 498	2 148	2 400	2 694	2 401
EMAPAB S.R.L.	3 250	2 624	2 864	3 421	3 189	3 082	2 877	3 021	2 942	2 997	2 593	2 226
EMAPA PASCO S.A.	...	785	824	1 734	1 556	2 385	1 837	1 587	2 040	2 028	1 929	1 973
EPSSMU S.R.L.	...	2 384	1 883	1 866	1 892	1 949	1 884	1 859	1 797	2 501	2 459	1 920
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	1 568	1 583	1 463	1 521	1 473	1 444	1 479	1 588	1 787	1 767	1 749	1 749
EMSAP CHANKA	...	...	1 246	1 398	1 388	987	1 212	1 302	1 240	1 251	1 144	1 507
EMSAPA CALCA	...	...	1 588	1 652	1 652	1 652	1 104	1 104	1 983	...	...	1 464
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	...	1 047	1 048	1 048	1 048	1 128	1 103	1 156	1 247	891	1 394
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	...	...	1 399	1 471	1 472	1 647	1 641	1 394	1 646	1 817	1 375	1 374
EPS NOR PUNO S.A.	948	925	950	1 041	1 045	1 017	1 055	1 147	1 169	1 199	1 268	1 217
EMAPA Y S.R.L.	635	814	867	864	966	984	898	993	993	1 110	1 040	1 086
EMSAPA YAULI	...	...	3 022	3 056	3 008	834	521	552	594	659	663	545

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

#### 4. PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE AGUA POTABLE, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2004-2015

(Litros / habitante / día)

Empresa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/P
EMAQ S.R.L.	275	284	338	364	374	352	289	991	960	1 007	915	477
EMAPACOP S.A.	220	230	229	248	251	227	210	250	253	287	323	319
EMSAPA CALCA	...	...	181	182	85	59	209	304	526	...	...	291
EPS SELVA CENTRAL S.A.	204	213	217	228	233	180	219	474	458	461	479	262
EMAPICA S.A.	226	230	228	226	230	230	227	326	327	301	308	242
EPS MOQUEGUA S.A.	234	228	229	235	327	294	276	446	418	391	372	239
EMAPISCO S.A.	...	243	154	123	148	161	137	338	287	290	292	206
EMAPAB S.R.L.	260	164	166	172	138	189	171	505	482	482	405	197
EMSAP CHANKA	...	...	159	189	...	142	164	291	250	216	195	195
EMUSAP ABANCAY	160	153	157	155	134	138	130	271	278	278	306	190
EMAPA HUANCVELICA S.A.C	164	162	165	176	159	187	211	396	367	337	328	189
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	...	186	167	48	226	231	153	159	165	...	186
EMAPA HUARAL S.A.	167	170	168	167	165	160	166	252	252	275	275	179
SEDAM HUANCAYO S.A.C	194	195	189	191	190	172	193	330	284	254	287	179
SEDAPAL	256	271	272	261	250	232	228	229	220	210	206	175
EPS CHAVÍN S.A.	190	192	190	187	188	188	200	350	283	289	305	175
EPS TACNA S.A.	154	156	161	163	161	146	165	186	213	216	206	174
SEMAPACH S.A.	155	157	160	155	158	149	167	251	271	292	273	174
SEMAPA BARRANCA S.A.	120	126	136	131	154	173	165	389	373	397	391	173
EPSSMU S.R.L.	...	168	145	142	131	172	167	208	185	240	228	168
EPS MANTARO S.A.	...	168	163	154	155	170	185	337	327	327	338	168
EMAPAVIGS SAC	192	186	191	190	188	181	189	350	204	212	227	168
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	142	142	144	144	145	137	152	193	211	203	191	163
EMAPA CAÑETE S.A.	148	148	150	143	143	121	126	217	230	272	260	162
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	151	153	159	159	158	154	162	225	224	220	218	158
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	...	...	154	155	...	145	151	205	239	318	245	156
EPS MARAÑÓN	193	195	190	183	186	171	218	360	320	443	299	155
SEDA HUÁNUCO S.A.	133	133	142	135	171	141	153	255	243	241	225	149
SEDAPAR S.A.	123	128	133	136	135	156	158	170	178	193	188	148
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	201	195	194	183	183	173	180	304	305	300	293	148
EPSASA	186	180	171	170	169	170	181	229	187	196	216	146
EPS ILO S.A.	116	111	130	131	134	123	141	243	253	264	272	145
EMSAPA YAULI	...	...	145	231	58	207	167	148	158	164	170	140
EMAPA HUACHO S.A.	159	154	156	156	154	128	488	180	178	187	190	139
EPS NOR PUNO S.A.	134	143	142	140	141	163	171	146	146	144	150	137
EMAPAT S.R.L.	116	117	125	128	130	125	129	141	196	201	184	135
SEDAJULIACA S.A.	144	152	137	133	131	124	130	120	115	136	137	131
SEDACHIMBOTE S.A.	157	158	158	155	152	146	147	219	201	191	211	130
EMAPA Y S.R.L.	90	90	118	118	...	140	137	243	243	264	238	128
SEDACAJ S.A.	137	137	138	141	142	128	128	156	161	164	155	128
EPS GRAU S.A.	131	132	132	131	132	129	135	230	226	234	235	125
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	126	121	118	118	118	134	118	213	154	211	211	125
EPS SEDALORETO S.A.	133	129	123	126	132	121	126	255	214	220	226	119
EMSA PUNO S.A.	103	124	119	123	121	112	112	129	136	159	157	114
EPSEL S.A.	143	137	140	141	139	140	135	193	194	184	182	112
AGUAS DE TUMBES S.A.	152	147	148	150	158	159	151	335	339	352	320	111
EMPSSAPAL S.A.	98	97	99	103	104	94	103	169	163	158	157	110
SEDALIB S.A.	109	123	113	112	111	104	109	182	182	174	181	102
SEDACUSCO S.A.	110	115	113	108	102	94	93	128	140	147	150	96
EMAPA PASCO S.A.	...	121	111	95	221	253	170	77	103	105	99	74

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

## 5. PRODUCCIÓN MENSUAL DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN FUENTE DE ABASTECIMIENTO, 2004-2015 (Metros cúbicos)

Mes	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>623 148 606</b>	<b>669 723 555</b>	<b>664 804 769</b>	<b>650 762 115</b>	<b>658 748 824</b>	<b>671 604 144</b>	<b>680 818 829</b>	<b>683 246 155</b>	<b>682 448 690</b>	<b>679 940 284</b>	<b>687 580 270</b>	<b>713 459 163</b>
Enero	56 122 692	59 504 270	60 120 683	59 290 432	57 453 013	59 658 939	58 610 807	60 665 975	60 342 616	60 356 894	60 676 403	61 802 108
Febrero	54 951 479	55 094 015	55 841 080	55 464 251	55 212 635	54 884 188	55 324 232	56 276 605	57 414 651	55 834 334	55 926 990	57 759 702
Marzo	59 512 430	60 647 688	61 385 375	60 932 362	58 962 798	60 347 908	61 869 287	62 229 975	62 034 685	61 380 825	61 369 296	64 146 493
Abril	55 828 335	58 054 933	56 327 285	57 574 143	56 744 793	57 691 780	58 586 498	58 628 168	58 927 091	58 299 845	58 265 632	61 505 561
Mayo	51 799 588	56 803 942	56 272 489	56 639 621	54 695 105	57 373 736	57 457 136	58 395 654	58 644 765	57 509 150	57 935 672	61 958 055
Junio	48 241 761	53 343 090	52 552 054	52 020 027	50 875 948	52 710 600	54 275 389	54 787 767	55 501 089	53 783 912	54 949 453	58 177 979
Julio	48 247 499	54 050 392	52 920 365	51 433 490	54 068 914	53 638 668	54 460 804	54 521 494	55 236 367	54 470 979	54 874 679	58 727 834
Agosto	47 703 898	54 150 450	52 760 597	49 885 989	52 698 221	54 333 357	55 323 629	54 129 611	54 262 351	54 422 414	55 315 114	58 423 500
Setiembre	46 788 859	51 521 785	51 570 450	49 111 448	52 167 173	53 173 846	54 255 851	53 728 146	52 904 997	53 748 975	54 182 239	56 643 981
Octubre	49 419 212	54 499 124	54 167 797	52 333 957	54 402 285	55 339 929	56 118 308	55 995 901	54 996 259	55 882 438	57 257 723	58 598 692
Noviembre	48 709 359	53 989 992	53 760 948	51 642 618	53 909 585	54 919 046	55 310 954	55 219 190	54 483 241	55 027 942	56 737 490	56 614 179
Diciembre	55 823 494	58 063 874	57 125 646	54 433 777	57 558 354	57 532 147	59 225 934	58 667 669	57 700 578	59 222 576	60 089 579	59 101 079
<b>Fuente superficial</b>	<b>448 668 702</b>	<b>518 380 674</b>	<b>525 475 424</b>	<b>545 198 769</b>	<b>525 386 099</b>	<b>563 162 319</b>	<b>562 451 438</b>	<b>567 443 749</b>	<b>564 647 956</b>	<b>558 157 079</b>	<b>562 772 211</b>	<b>590 662 842</b>
Enero	40 240 155	48 104 740	45 106 656	51 659 202	49 257 641	50 339 735	51 752 665	53 190 575	51 331 179	52 870 556	51 266 287	53 500 168
Febrero	43 189 889	45 093 605	46 802 411	48 752 163	48 284 881	47 725 806	48 887 307	49 380 392	50 041 192	48 611 111	48 754 492	49 959 719
Marzo	48 033 643	51 390 527	52 376 403	53 710 710	51 962 785	52 260 368	54 557 702	54 438 983	54 100 483	52 998 717	52 915 872	55 485 834
Abril	44 666 182	49 054 652	48 330 486	50 895 285	50 248 320	50 414 510	51 689 925	51 252 437	51 479 762	50 838 814	49 732 910	53 663 547
Mayo	34 533 494	42 298 281	46 176 473	49 474 142	45 993 170	50 199 481	48 043 677	50 334 852	50 641 133	46 701 734	49 118 637	54 040 166
Junio	32 465 298	40 224 778	40 360 824	42 255 258	40 264 596	45 229 191	43 181 086	43 635 549	44 321 572	42 245 237	42 922 728	46 853 473
Julio	33 518 294	41 119 659	40 899 621	41 687 316	41 610 816	42 770 532	43 453 883	43 197 120	43 623 677	43 022 628	42 967 415	47 085 805
Agosto	32 201 082	42 193 750	41 819 819	40 195 800	40 657 331	43 251 226	44 097 216	43 050 600	42 954 214	42 519 125	43 120 643	46 917 164
Setiembre	30 708 143	39 915 732	41 173 007	39 457 944	37 288 620	42 185 884	43 191 180	42 406 596	42 024 744	41 559 264	42 467 273	45 405 347
Octubre	32 032 006	40 206 286	40 236 907	41 940 576	38 043 612	43 762 187	44 467 834	43 890 761	43 634 012	43 889 216	45 004 628	46 695 088
Noviembre	34 244 630	37 779 224	38 945 245	41 343 156	38 816 881	44 364 584	41 787 691	43 411 506	43 126 668	43 301 970	44 984 240	44 455 579
Diciembre	42 835 886	40 999 440	43 247 572	43 827 217	42 957 446	50 658 815	47 341 272	49 254 378	47 369 320	49 598 707	49 517 086	46 600 952
<b>Fuente subterránea</b>	<b>174 479 904</b>	<b>151 342 881</b>	<b>139 329 345</b>	<b>105 563 346</b>	<b>133 362 725</b>	<b>108 441 825</b>	<b>118 367 391</b>	<b>115 802 406</b>	<b>117 800 734</b>	<b>121 783 205</b>	<b>124 808 059</b>	<b>122 796 321</b>
Enero	15 882 537	11 399 530	15 014 027	7 631 230	8 195 372	9 319 204	6 858 142	7 475 400	9 011 437	7 486 338	9 410 116	8 301 940
Febrero	11 761 590	10 000 410	9 038 669	6 712 088	6 927 754	7 158 382	6 436 925	6 896 213	7 373 459	7 223 223	7 172 498	7 799 983
Marzo	11 478 787	9 257 161	9 008 972	7 221 652	7 000 013	8 087 540	7 311 585	7 790 992	7 934 202	8 382 108	8 453 424	8 660 659
Abril	11 162 153	9 000 281	7 996 799	6 678 858	6 496 473	7 277 270	6 896 573	7 375 731	7 447 329	7 461 031	8 532 722	7 842 014
Mayo	17 266 094	14 505 661	10 096 016	7 165 479	8 701 935	7 174 255	9 413 459	8 060 802	8 003 632	10 807 416	8 817 035	7 917 889
Junio	15 776 463	13 118 312	12 191 230	9 764 769	10 611 352	7 481 409	11 094 303	11 152 218	11 179 517	11 538 675	12 026 725	11 324 506
Julio	14 729 205	12 930 733	12 020 744	9 746 174	12 458 098	10 868 136	11 006 921	11 324 374	11 612 690	11 448 351	11 907 264	11 642 029
Agosto	15 502 816	11 956 700	10 940 778	9 690 189	12 040 890	11 082 131	11 226 413	11 079 011	11 308 137	11 903 289	12 194 471	11 506 336
Setiembre	16 080 716	11 606 053	10 397 443	9 653 504	14 878 553	10 987 962	11 064 671	11 321 550	10 880 253	12 189 711	11 714 966	11 238 634
Octubre	17 387 206	14 292 838	13 930 890	10 393 381	16 358 673	11 577 742	11 650 474	12 105 140	11 362 247	11 993 222	12 253 095	11 903 604
Noviembre	14 464 729	16 210 768	14 815 703	10 299 462	15 092 704	10 554 462	13 523 263	11 807 684	11 356 573	11 725 972	11 753 250	12 158 600
Diciembre	12 987 608	17 064 434	13 878 074	10 606 560	14 600 908	6 873 332	11 884 662	9 413 291	10 331 258	9 623 869	10 572 493	12 500 127

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, 1991-2015

(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 <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)	(Miles m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)	(Miles m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)	(Miles m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)	(Miles m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)	(Miles m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)	(Miles m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /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 P/	713 459	22,62	255 429	8,10	278 054	8,82	27 796	1,77	-	-	29 384	0,93	122 796	3,89

**Nota:** El reporte no incluye la producción del pozo No. 707 del C.S. Ate Vitarte, que abastece a la Planta de La Atarjea.

1/ La producción de la Planta Chillón (m<sup>3</sup>/s) se obtiene tomando como base el período de producción en meses de avenida.

2/ En agosto de 2014, entra en operación la Planta Huachipa con capacidad nominal de producción de 5 m<sup>3</sup>/s.

m<sup>3</sup>: 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, 1990-2015

(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 P/	122 796	17 936	20 683	47 401	347	22 034	5 177	9 218

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, 2004-2015**  
(Soles por metro cúbico)

Empresa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/P
SEDALIB S.A.	1,81	1,82	1,83	1,94	2,12	2,37	2,40	2,68	2,82	2,86	2,97	3,46
SEDACUSCO S.A.	1,44	1,46	1,53	1,71	1,93	2,13	2,21	2,36	2,47	2,65	2,90	3,36
EMAPAT S.R.L.	2,53	2,52	2,55	2,56	2,66	2,81	2,83	2,83	3,14	3,13	3,17	3,11
SEDAPAL	1,39	1,41	1,61	1,79	1,92	2,16	2,24	2,41	2,53	2,70	2,74	2,81
EPS ILO S.A.	2,24	2,57	2,90	2,46	2,42	2,54	2,57	2,48	2,45	2,51	2,53	2,66
SEDACAJ S.A.	1,58	1,60	1,61	1,64	1,73	1,89	1,96	2,13	2,05	2,07	2,20	2,34
SEDAPAR S.A.	1,18	1,15	1,18	1,23	1,35	1,58	1,73	1,78	1,91	1,98	2,01	2,26
EMAPA HUACHO S.A.	1,26	1,26	1,26	1,38	1,40	1,49	1,57	1,56	1,75	1,76	1,88	2,26
EPS GRAU S.A.	1,54	1,67	1,63	1,65	1,78	1,86	1,89	1,90	1,95	2,03	2,11	2,24
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	1,12	1,12	1,11	1,11	1,17	1,27	1,38	1,60	1,90	1,88	1,89	2,11
EPSEL S.A.	1,06	1,04	1,04	1,04	1,10	1,19	1,39	1,49	1,69	1,84	1,97	2,00
AGUAS DE TUMBES S.A.	1,37	1,40	1,39	1,44	1,46	1,53	1,53	1,53	1,53	1,60	1,72	1,89
EMSA PUNO S.A.	1,30	1,11	1,16	1,12	1,14	1,24	1,25	1,17	1,31	1,42	1,72	1,82
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	1,16	1,16	1,16	1,18	1,20	1,41	1,41	1,50	1,53	1,56	1,59	1,71
EPS SEDALORETO S.A.	1,20	1,20	1,19	1,24	1,31	1,39	1,60	1,68	1,67	1,64	1,68	1,69
EMAPAVIGS SAC	1,03	1,01	0,99	1,00	1,06	1,17	1,17	1,17	1,27	1,33	1,30	1,60
SEMAPACH S.A.	1,20	1,18	1,18	1,18	1,23	1,42	1,36	1,46	1,48	1,58	1,60	1,59
EPS TACNA S.A.	1,16	1,16	1,16	1,17	1,17	1,25	1,32	1,30	1,22	1,29	1,41	1,48
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	0,99	1,03	1,09	1,08	1,13	1,26	1,27	1,29	1,34	1,38	1,42	1,47
SEDA HUÁNUCO S.A.	0,98	0,98	0,92	1,04	1,07	1,09	1,22	1,31	1,39	1,46	1,48	1,46
EMAPA HUARAL S.A.	0,89	0,94	0,86	0,88	0,93	1,04	1,11	1,30	1,29	1,31	1,33	1,41
EPS MOQUEGUA S.A.	0,74	0,77	0,79	0,80	0,74	0,86	0,99	1,13	1,18	1,25	1,35	1,40
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	...	...	1,03	1,06	1,09	1,20	1,17	1,13	1,32	1,35	1,24	1,38
SEMAPA BARRANCA S.A.	0,83	0,82	0,73	0,88	1,09	1,22	1,26	1,10	1,23	1,12	1,20	1,32
EMUSAP ABANCAY	0,67	0,65	0,66	0,68	0,89	0,94	1,07	1,10	1,11	1,23	1,26	1,32
SEDACHIMBOTE S.A.	0,97	0,94	0,92	0,97	1,02	1,05	1,05	1,12	1,31	1,24	1,31	1,31
EMAPACOP S.A.	1,15	1,19	1,18	1,16	1,20	1,27	1,32	1,31	1,34	1,39	1,46	1,20
EPSASA	0,83	0,88	0,93	0,85	0,91	0,96	1,05	1,22	1,10	1,13	1,22	1,18
SEDAM HUANCAYO S.A.C	0,98	1,13	0,94	0,96	0,97	1,02	1,02	1,01	1,04	1,05	1,12	1,17
EMAPICA S.A.	0,90	0,92	0,96	0,95	0,96	1,03	1,03	1,02	1,03	1,05	1,07	1,12
EMSAP CHANKA	...	...	0,75	0,79	...	1,00	1,01	0,95	1,01	1,07	1,08	1,08
EMAPA HUANCAVELICA S.A.C	0,68	0,68	0,68	0,69	0,74	0,79	0,81	0,85	0,84	0,88	1,02	1,06
EPSSMU S.R.L.	...	0,69	0,78	0,78	0,87	0,91	0,89	0,90	0,96	0,93	1,05	1,06
EMSAPA YAULI	...	...	0,77	0,58	0,71	0,71	0,94	0,73	1,02	0,95	1,08	1,06
EMAPA CAÑETE S.A.	0,89	0,87	0,87	0,90	0,93	0,94	1,01	1,03	1,04	1,03	1,03	1,06
EMAPISCO S.A.	0,75	0,59	0,91	1,15	0,96	0,98	0,94	0,84	0,97	0,99	0,97	1,00
EPS CHAVÍN S.A.	0,67	0,66	0,64	0,65	0,68	0,75	0,83	0,86	0,92	0,92	0,95	0,98
EPS MARAÑÓN	0,58	0,59	0,60	0,61	0,69	0,71	0,62	0,75	0,79	0,88	0,92	0,92
EMAPA PASCO S.A.	0,57	0,62	0,50	0,28	0,44	0,15	0,21	0,21	0,21	0,21	0,43	0,91
EMPSSAPAL S.A.	0,74	0,74	0,74	0,76	0,79	0,82	0,81	0,82	0,73	0,76	0,85	0,90
SEDAJULIACA S.A.	0,61	0,62	0,68	0,68	0,72	0,77	0,78	0,83	0,87	0,88	0,90	0,90
EMAPA Y.S.R.L.	0,69	0,69	0,69	0,69	....	0,75	0,79	0,63	0,63	0,73	0,74	0,88
EMAPAB S.R.L.	0,40	0,65	0,63	0,57	0,65	0,73	0,81	0,72	0,71	0,75	0,76	0,77
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	0,82	0,80	0,81	0,83	0,74	0,69	0,69	0,71	0,72	0,75	0,75	0,76
EPS MANTARO S.A.	...	0,66	0,66	0,60	0,62	0,78	0,67	0,67	0,68	0,67	0,69	0,73
EPS NOR PUNO S.A.	0,52	0,54	0,54	0,54	0,55	0,57	0,59	0,63	0,95	0,61	0,61	0,69
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	...	0,35	0,37	0,40	0,89	0,41	0,41	1,11	0,45	0,22	0,60
EMAQ S.R.L.	0,48	0,48	0,47	0,45	0,47	0,50	0,50	0,51	0,55	0,55	0,13	0,59
EPS SELVA CENTRAL S.A.	0,54	0,53	0,53	0,53	0,55	0,55	0,56	0,54	0,55	0,54	0,55	0,58
EMSAPA CALCA	...	...	0,34	0,34	0,52	2,54	0,82	0,82	0,25	...	...	0,54

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, 2007-2015**

(Miles de metros cúbicos)

Empresa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>286 028</b>	<b>288 769</b>	<b>297 062</b>	<b>297 178</b>	<b>270 228</b>	<b>154 095</b>	<b>242 472</b>	<b>239 129</b>	<b>257 518</b>
SEDAPAL S.A.	244 021	246 913	258 894	259 858	238 918	118 237	197 041	200 406	212 420
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	433	327	479	448	525	644	525	443	347
SEDACAJ S.A.	1 504	1 695	2 021	2 203	2 306	2 220	2 429	1 948	2 217
EMAPAT S.R.LTDA.	892	1 206	1 184	1 263	288	1 649	1 923	1 627	1 805
EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	1 396	1 785	1 660	1 205	1 313	490	1 418	1 489	1 557
EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	1 718	2 526	2 420	2 357	2 124	1 908	1 690	1 895	1 659
SEDAPAR S.A.	20 332	19 566	18 743	18 495	14 213	17 867	22 631	19 329	25 062
SEDACUSCO S.A.	10 497	9 344	7 086	6 352	5 994	6 895	7 403	8 004	7 328
EMPSSAPAL S.A.	1 496	1 423	1 099	1 292	1 348	1 388	1 304	1 150	1 240
EPS MARAÑON S.R.L.	3 739	3 984	3 476	3 705	3 199	2 797	6 108	2 838	3 883

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, 1991-2015

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	...

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Desarrollo e Investigación.

## 11. COBERTURA DE AGUA POTABLE, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2004-2015

(Porcentaje)

Empresa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
EPS ILO S.A.	94,8	99,0	99,0	99,0	97,2	98,9	98,6	98,2	99,6	99,5	99,8	99,8
EMUSAP ABANCAY	99,9	98,6	98,4	99,1	99,1	99,1	99,4	99,8	99,9	99,9	99,9	99,8
EMAPAT S.R.L.	73,8	76,7	78,2	79,6	80,9	87,0	86,7	89,0	98,2	99,0	99,2	99,6
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	93,7	93,4	96,3	98,4	99,0	88,8	90,3	92,1	93,4	94,2	98,3	99,4
SEDACHIMBOTE S.A.	92,3	92,2	92,6	93,0	94,1	95,7	95,6	99,4	98,6	92,2	99,3	99,3
EPS NOR PUNO S.A.	87,2	84,5	89,3	98,0	87,7	91,6	92,9	97,8	99,5	99,2	99,3	99,3
EMAPA Y S.R.L.	86,0	85,2	93,1	92,9	94,0	96,9	96,9	98,4	99,9	99,9	99,3	99,3
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	71,3	99,0	90,6	92,1	93,3	97,3	98,6	98,5	98,0	96,2	96,6	98,9
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	94,2	60,2	88,6	91,5	95,7	99,0	99,0	99,0	99,3	98,6	98,6
EPSSMU S.R.L.	...	83,6	85,1	96,5	99,0	77,0	78,0	83,5	90,9	95,6	98,2	98,4
SEDACUSCO S.A.	94,4	93,0	95,5	99,2	96,8	98,8	99,0	97,4	97,1	98,2	98,4	98,4
EMPSSAPAL S.A.	81,9	81,6	82,8	86,5	91,1	93,5	93,5	96,2	99,8	98,3	99,2	98,1
EPSASA	83,1	86,2	86,5	85,3	83,9	86,7	88,1	88,3	89,7	93,4	95,1	97,9
EMSA PUNO S.A.	80,4	81,0	80,7	87,2	89,5	88,2	88,3	92,3	93,1	93,9	93,6	97,9
EPS TACNA S.A.	96,8	95,4	95,3	95,3	95,4	96,4	96,7	95,2	95,9	97,1	99,2	97,8
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	...	...	74,6	81,5	83,8	87,0	91,3	93,5	93,7	93,9	97,7	97,7
EPS MOQUEGUA S.A.	99,0	99,0	99,0	99,0	86,3	88,9	92,2	95,6	97,6	98,9	99,9	97,7
SEDAPAL	83,6	82,5	79,5	82,5	85,7	88,6	89,6	91,3	94,6	96,3	97,0	97,0
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	72,6	69,1	73,1	76,2	87,0	81,9	83,5	86,7	89,7	93,9	97,0	97,0
EMAPISCO S.A.	90,7	90,6	91,9	98,5	83,2	88,2	90,1	97,0	98,2	99,8	99,2	96,4
SEDAPAR S.A.	83,8	86,7	86,4	87,5	81,3	82,8	84,9	88,3	91,2	93,4	93,6	95,1
EMAPA HUACHO S.A.	79,4	76,6	77,8	79,6	81,4	86,7	87,7	90,3	92,3	94,5	94,5	94,9
EPS MANTARO S.A.	...	73,9	74,4	79,0	71,9	73,4	76,2	81,8	85,6	89,4	91,7	94,8
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	87,1	88,8	91,8	93,1	85,8	82,3	82,8	87,0	85,6	89,1	89,8	93,9
EMAPA HUANCVELICA S.A.C	71,3	70,4	74,5	76,3	77,3	78,3	78,7	83,5	86,5	88,6	90,5	93,9
EPS SEDALORETO S.A.	60,4	63,0	65,3	61,2	68,6	71,7	79,2	80,8	89,8	93,0	94,5	93,6
EPS CHAVÍN S.A.	79,5	79,3	79,6	81,1	78,8	81,8	84,3	85,8	89,3	89,8	90,0	93,5
SEMAPACH S.A.	82,8	82,0	82,7	83,6	88,4	93,0	97,3	97,0	98,0	91,3	94,5	92,7
EMAPICA S.A.	79,3	79,0	82,1	72,3	73,7	77,5	81,8	87,0	89,9	91,0	91,4	92,0
EPS GRAU S.A.	79,0	79,5	79,8	81,0	82,5	86,4	86,8	88,7	89,0	89,3	89,3	91,0
EMAPAVIGS SAC	62,5	66,8	68,8	69,5	70,1	73,9	76,1	74,4	83,2	85,5	89,1	90,3
EPSEL S.A.	79,2	80,6	81,9	84,3	83,5	85,5	89,5	89,6	89,2	89,4	89,4	90,3
SEDA HUÁNUCO S.A.	75,4	75,6	77,1	79,9	78,6	80,3	79,5	79,5	82,6	82,9	87,6	88,3
SEDACAJ S.A.	83,1	83,6	84,9	83,5	83,5	81,0	82,7	82,7	82,0	84,5	84,7	87,7
SEDALIB S.A.	79,0	76,4	80,1	80,2	75,6	78,0	81,2	83,2	84,2	85,3	85,6	86,2
SEMAPA BARRANCA S.A.	89,6	92,3	93,7	99,0	96,6	98,0	98,0	86,3	93,2	83,4	84,6	85,5
SEDAJULIACA S.A.	74,4	72,5	78,0	81,1	77,6	79,0	79,6	80,3	80,8	82,0	82,5	85,1
EMAPA HUARAL S.A.	65,8	67,4	71,3	72,3	74,5	81,2	79,6	77,3	78,1	79,5	80,9	84,8
EMAO S.R.L.	53,6	54,0	55,9	58,0	60,8	70,5	72,5	74,0	76,4	77,4	85,6	83,8
AGUAS DE TUMBES S.A.	78,2	76,8	75,4	75,8	77,6	71,5	75,8	78,3	81,2	80,2	81,3	82,7
SEDAM HUANCAYO S.A.C	68,2	71,2	73,2	73,8	73,1	75,3	75,1	77,4	77,3	78,8	79,4	81,8
EMSAPA CALCA	...	92,4	90,6	88,0	78,1	91,6	90,3	89,0	94,0	98,9	98,7	80,0
EPS SELVA CENTRAL S.A.	59,1	61,1	62,9	64,5	64,5	65,0	66,5	65,9	70,4	71,3	72,0	74,2
EMAPA CAÑETE S.A.	70,2	68,0	67,8	68,8	69,8	69,1	71,0	71,7	75,4	72,1	72,8	74,1
EMAPA PASCO S.A.	62,6	65,7	69,3	71,9	72,0	73,3	76,4	74,5	71,6	72,9	73,7	73,8
EMAPACOP S.A.	60,4	57,1	57,2	55,7	55,6	59,3	58,9	61,3	61,5	61,3	61,3	69,5
EPS MARAÑÓN	28,9	29,3	32,5	32,7	35,4	42,7	45,0	46,1	52,1	64,3	65,7	67,4
EMAPAB S.R.L.	70,9	71,2	72,2	75,3	85,7	62,4	63,4	64,4	66,1	66,7	68,9	65,3
EMSAP CHANKA	...	49,6	48,2	49,6	37,4	44,5	39,7	42,3	46,0	54,8	54,1	63,1
EMSAPA YAULI	...	37,0	25,9	29,5	31,7	36,4	38,6	40,0	42,0	44,6	47,1	45,5

Nota: La cobertura se calcula como el cociente de la población servida y la población del área de operaciones de cada empresa.

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

**12. CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2007-2015**

(Número de conexiones)

Empresa	2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2015/P
SEDAPAL	1 194 879	1 230 635	1 285 348	1 317 662	1 344 403	1 386 692	1 412 305	1 438 026	1 454 405
SEDAPAR S.A.	201 144	211 161	218 825	227 755	233 078	252 786	265 139	282 297	296 125
EPS GRAU S.A.	163 824	168 715	173 156	176 003	177 804	181 196	185 539	192 552	197 103
SEDALIB S.A.	135 883	143 817	148 583	153 577	158 242	161 357	165 558	171 751	175 355
EPSEL S.A.	133 767	141 203	143 379	145 585	149 582	151 918	154 748	160 600	165 859
EPS TACNA S.A.	65 088	60 099	67 533	74 981	76 704	86 173	88 836	90 002	91 677
EPS SEDALORETO S.A.	56 684	63 981	67 847	70 680	76 092	84 623	88 418	89 430	89 363
SEDACHIMBOTE S.A.	71 055	72 899	74 395	75 981	78 094	80 507	84 995	87 756	89 157
SEDACUSCO S.A.	57 497	58 399	61 218	62 805	67 533	68 806	73 850	74 333	77 207
SEDAM HUANCAYO S.A.C	56 751	60 031	62 404	62 613	64 963	65 958	67 892	69 630	71 207
EPSASA	40 703	42 523	44 567	46 132	47 609	50 213	52 066	53 945	55 744
EMAPICA S.A.	40 429	41 308	43 359	45 217	46 973	49 012	50 305	52 335	52 649
SEDAJULIACA S.A.	38 034	39 715	41 373	42 759	44 286	46 328	48 155	49 937	51 462
SEMAPACH S.A.	33 609	35 736	37 526	39 732	41 839	43 567	44 702	45 637	46 647
AGUAS DE TUMBES S.A.	36 463	37 872	35 801	36 851	38 405	40 056	41 392	42 547	44 262
SEDA HUÁNUCO S.A.	33 001	34 536	35 860	37 200	38 575	40 345	41 353	42 056	42 746
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	32 260	33 391	35 128	36 718	38 615	39 957	39 974	41 362	42 654
SEDACAJ S.A.	29 972	31 137	32 426	33 903	35 463	37 186	38 854	40 470	41 472
EMSA PUNO S.A.	33 578	34 901	36 156	35 645	37 764	40 066	42 371	36 553	38 311
EMAPA CAÑETE S.A.	26 702	27 758	28 444	29 989	31 313	30 302	31 884	33 082	34 150
EMAPACOP S.A.	22 477	22 757	22 944	23 107	23 882	24 241	24 515	25 200	29 221
EPS CHAVÍN S.A.	20 880	21 877	22 496	23 386	24 670	25 850	26 280	27 385	28 131
EMAPA HUACHO S.A.	20 739	21 218	21 818	23 472	24 040	24 795	25 755	23 979	27 199
EPS ILO S.A.	21 106	21 523	21 790	21 413	22 906	23 067	24 247	24 814	25 170
EMAPISCO S.A.	17 667	18 199	19 284	20 227	22 026	23 075	24 898	24 315	24 398
EPS SELVA CENTRAL S.A.	17 488	18 294	18 993	19 837	20 519	21 617	22 005	22 932	24 208
EPS MOQUEGUA S.A.	16 336	17 342	17 984	18 657	19 058	19 636	20 203	20 724	21 774
EPS MANTARO S.A.	13 808	14 280	14 848	15 262	16 054	16 877	17 565	18 173	18 818
EPS MARAÑÓN	7 556	8 293	9 272	9 937	10 410	11 963	16 494	17 751	18 256
SEMAPA BARRANCA S.A.	15 103	16 013	16 507	17 309	16 390	16 404	16 297	13 300	17 409
EMAPAT S.R.L.	9 544	10 124	11 253	11 667	12 471	13 823	15 046	16 044	16 935
EMAPA HUARAL S.A.	12 548	13 105	13 654	13 445	14 421	15 418	15 510	13 662	16 813
EMPSSAPAL S.A.	10 978	11 351	11 722	12 202	12 684	13 182	13 485	13 975	14 870
EMUSAP ABANCAY	9 849	10 480	10 862	11 308	11 696	12 304	12 870	13 686	14 436
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	12 084	12 597	13 165	13 676	14 565	11 266	11 689	12 047	12 547
EMAPA PASCO S.A.	10 216	10 480	11 216	11 568	11 766	11 214	11 329	11 422	11 597
EPS NOR PUNO S.A.	6 861	7 052	7 329	7 369	7 976	8 411	8 625	8 834	9 125
EMAPA HUANCVELICA S.A.C	5 602	6 503	6 881	6 952	7 438	7 760	8 006	8 294	8 982
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	9 799	9 998	9 124	9 170	9 388	9 574	9 796	9 913	8 975
EMAPAVIGS SAC	6 890	7 042	7 089	7 380	7 702	8 208	8 504	8 929	8 955
EPSSMU S.R.L.	5 671	5 984	6 232	6 480	6 720	7 118	7 578	8 271	8 610
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	5 331	5 550	5 852	6 043	6 246	6 517	6 733	7 109	7 300
EMAQ S.R.L.	4 669	4 926	5 361	5 644	6 009	6 305	6 692	6 979	7 062
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	4 710	4 993	5 191	5 463	5 775	5 982	6 304	...	6 689
EMSAP CHANKA	3 436	3 436	4 201	3 842	4 206	4 211	4 436	4 906	6 664
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	4 556	4 873	5 089	5 359	5 516	5 597	5 635	5 893	6 181
EMAPAB S.R.L.	4 538	4 610	4 710	4 600	4 694	4 714	4 759	4 896	5 156
EMAPA Y S.R.L.	3 832	3 832	4 166	4 232	4 312	4 312	4 768	4 880	5 026
EMSAPA CALCA	2 150	2 130	2 544	2 553	2 843	3 150	3 150	3 558	3 598
EMSAPA YAULI	2 595	2 695	2 695	3 011	3 089	3 136	...	3 276	3 320

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

### 13. CONEXIONES DE AGUA POTABLE CON MEDIDOR LEÍDO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2008-2015

(Número de conexiones)

Empresa	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2015/P
SEDAPAL	864 739	889 445	912 186	1 038 783	1 130 778	1 165 394	1 187 972	1 215 082
SEDAPAR S.A.	154 069	175 555	178 684	178 098	190 418	204 802	216 960	226 943
SEDALIB S.A.	81 139	90 188	95 011	113 898	116 441	118 805	119 634	130 124
EPS GRAU S.A.	46 745	46 133	59 715	73 816	81 579	105 025	108 602	97 835
EPSEL S.A.	448	18 380	32 640	36 329	38 976	56 855	49 887	74 493
SEDACUSCO S.A.	47 411	49 373	52 279	56 577	55 548	58 999	63 843	67 647
SEDACHIMBOTE S.A.	24 687	24 687	33 792	41 442	43 090	49 648	54 006	55 510
EPS TACNA S.A.	35 291	39 045	43 285	44 191	39 509	47 666	50 830	45 655
EPSASA	27 295	30 594	32 892	34 737	36 411	35 554	36 540	38 695
EPS SEDALORETO S.A.	16 421	18 757	18 631	25 857	32 365	34 584	34 608	35 659
SEDA HUÁNUCO S.A.	21 559	26 936	29 005	29 739	34 379	35 555	35 032	35 546
SEDACAJ S.A.	25 668	26 993	27 683	30 212	32 483	31 688	34 569	35 367
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	15 400	18 861	19 585	21 308	21 962	30 794	46 796	35 200
SEDAM HUANCAYO S.A.C	4 228	5 950	6 698	11 475	11 536	12 902	23 921	25 315
EPS CHAVÍN S.A.	9 120	9 441	14 248	17 110	17 920	19 716	20 974	22 002
EPS ILO S.A.	7 912	9 022	10 816	13 334	17 140	21 596	23 826	21 927
EMAPA HUACHO S.A.	9 531	11 923	14 307	15 232	16 050	17 611	19 169	20 907
EMSA PUNO S.A.	14 917	15 159	15 892	16 740	17 261	16 880	18 418	20 694
AGUAS DE TUMBES S.A.	6 657	6 847	6 805	7 525	9 919	20 142	21 007	19 949
EMAPAT S.R.L.	9 126	9 894	9 646	10 982	12 461	14 152	14 876	16 956
EPS MARAÑÓN	4 668	5 801	6 507	6 959	8 895	13 547	15 497	15 888
EMUSAP ABANCAY	7 202	8 182	8 899	9 598	10 337	10 303	11 174	11 874
EPS SELVA CENTRAL S.A.	3 233	3 597	4 249	5 176	6 001	6 170	7 494	10 999
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	9 778	9 944	9 063	11 449	9 573	9 938	10 153	10 806
EMPSSAPAL S.A.	7 178	7 409	7 686	7 922	8 964	9 173	9 569	7 558
EMAPA CAÑETE S.A.	6 473	7 596	4 329	4 752	4 487	4 436	4 585	7 391
SEDAJULIACA S.A.	7 595	7 730	7 388	7 223	7 501	7 453	6 919	6 856
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	5 123	5 326	5 597	5 814	6 067	6 310	6 653	6 824
EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	3 692	3 832	4 992	5 360	5 347	5 411	5 945	6 658
EPS MOQUEGUA S.A.	4 200	3 289	3 738	4 225	4 816	5 377	6 768	6 161
EMAPICA S.A.	2 168	2 220	2 274	2 339	2 333	2 474	5 098	5 174
EPS NOR PUNO S.A.	3 861	4 020	4 121	4 378	4 407	4 637	4 721	5 045
EMSAP CHANKA	...	...	3 262	3 509	3 753	4 000	4 497	4 909
EMAPA HUARAL S.A.	4 785	4 990	5 068	5 406	5 726	5 668	4 716	4 129
EPS MANTARO S.A.	2 692	2 628	2 733	2 628	3 220	3 567	3 887	4 093
EMAPISCO S.A.	893	817	788	258	240	1 134	1 779	3 275
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	3 056	3 248	2 500	3 264	3 406	3 568	2 773	3 072
SEMAPACH S.A.	916	1 164	1 458	1 616	1 417	1 955	3 003	2 898
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	2 069	2 309	2 482	2 626	2 668	2 738	2 759	2 794
SEMAPA BARRANCA S.A.	53	113	156	781	1 190	1 375	2 153	2 417
EMSAPA YAULI	2 061	2 067	2 367	2 418	2 562	2 321	2 886	2 381
EMAQ S.R.L.	470	387	381	...	386	354	462	1 021
EMAPACOP S.A.	...	...	...	...	...	1	49	828
EMAPAB S.R.L.	112	116	115	118	117	118	118	663
EMAPAVIGS SAC	411	339	110	81	57	62	15	86
EPSSMU S.R.L.	...	...	...	...	...	...	S.I.	S.I.
EMAPA PASCO S.A.	...	...	...	...	...	...	S.I.	S.I.
EMAPA Y S.R.L.	...	...	...	...	...	...	S.I.	S.I.
EMSAPA CALCA	...	...	...	...	...	...	...	...
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	...	...	...	...	...	...	...

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

#### 14. CONEXIONES DE AGUA POTABLE FACTURADAS EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN FUENTE PROPIA Y RED DE DISTRIBUCIÓN, 2008-2015

(Número de conexiones)

Equipo comercial/Distrito	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total (Fuente Propia + Red)</b>	<b>1 152 150</b>	<b>1 209 579</b>	<b>1 240 418</b>	<b>1 276 291</b>	<b>1 328 414</b>	<b>1 353 465</b>	<b>1 380 403</b>	<b>1 399 310</b>
Fuente Propia	1 058	1 223	1 490	1 571	1 697	1 755	1 740	1 745
Red	1 151 092	1 208 356	1 238 928	1 274 720	1 326 717	1 351 710	1 378 663	1 397 565
Grandes Clientes	11 057	11 406	11 835	12 171	12 524	12 667	12 855	13 018
<b>Equipo Comercial Comas</b>	<b>286 803</b>	<b>307 447</b>	<b>315 634</b>	<b>327 813</b>	<b>344 393</b>	<b>349 742</b>	<b>364 893</b>	<b>373 697</b>
Carabaylo	21 142	30 335	33 584	38 795	37 881	38 884	49 170	51 821
Comas	60 304	63 368	64 042	64 917	65 933	66 671	67 564	68 737
Puente Piedra	34 716	40 236	42 019	45 162	47 217	48 457	50 059	51 341
Rímac	24 872	25 127	24 643	25 118	25 403	25 413	25 736	25 839
Independencia	21 566	22 750	23 537	23 472	23 472	23 864	23 470	24 325
San Martín de Porres	76 594	77 555	79 490	81 120	94 777	96 412	98 490	100 781
Los Olivos	47 609	48 076	48 319	49 229	49 710	50 041	50 404	50 853
<b>Equipo Comercial Callao</b>	<b>117 075</b>	<b>122 073</b>	<b>122 488</b>	<b>123 441</b>	<b>136 331</b>	<b>138 178</b>	<b>139 641</b>	<b>140 612</b>
Ancón	5 510	5 823	5 754	4 807	5 032	5 218	5 429	5 605
Santa Rosa	1 587	1 576	1 583	1 577	1 605	2 758	2 731	2 735
Callao	55 181	56 246	56 769	57 554	65 052	65 392	65 820	66 458
Bellavista	11 124	11 191	11 230	11 347	11 401	11 407	11 488	11 496
C. de La Legua	3 427	3 484	3 514	3 518	3 526	3 508	3 530	3 582
La Perla	9 716	9 782	9 806	9 927	9 995	10 016	10 072	10 080
La Punta	1 084	1 092	1 089	1 092	1 092	1 096	1 096	1 095
Ventanilla	29 446	32 879	32 743	33 619	38 628	38 783	39 475	31 208
Mi Perú	...	...	...	...	...	...	...	8 353
<b>Equipo Comercial Breña</b>	<b>143 894</b>	<b>145 153</b>	<b>146 477</b>	<b>148 610</b>	<b>149 997</b>	<b>150 750</b>	<b>151 132</b>	<b>151 265</b>
El Cercado	49 638	50 071	50 585	51 519	52 224	52 486	52 639	52 392
Breña	13 084	13 198	13 331	13 511	13 609	13 699	13 753	13 869
Jesús María	10 085	10 142	10 212	10 279	10 298	10 315	10 362	10 373
La Victoria	29 055	29 492	29 762	30 331	30 721	30 958	31 022	31 130
Magdalena	8 405	8 404	8 485	8 535	8 522	8 552	8 548	8 613
Pueblo Libre	12 673	12 778	12 906	12 993	13 086	13 126	13 141	13 158
San Miguel	20 954	21 068	21 196	21 442	21 537	21 614	21 667	21 730
<b>Equipo Comercial Ate-Vitarte</b>	<b>148 545</b>	<b>154 590</b>	<b>156 815</b>	<b>163 828</b>	<b>168 572</b>	<b>178 918</b>	<b>182 576</b>	<b>184 940</b>
Ate	63 114	66 903	67 618	69 137	72 170	81 487	84 036	85 482
Chaclacayo	2 866	3 021	3 001	3 018	3 069	3 076	3 099	3 097
El Agustino	23 715	24 263	24 664	25 082	25 380	25 601	25 751	25 912
La Molina	25 320	25 897	26 293	26 743	27 184	27 497	27 717	27 894
Lurigancho	2 940	3 451	3 511	7 129	7 647	7 951	8 424	8 769
San Luis	7 403	7 489	7 526	7 590	7 712	7 723	7 780	7 803
Cieneguilla	1 685	1 755	2 133	2 906	2 970	3 007	3 091	3 196
Santa Anita	21 502	21 811	22 069	22 223	22 440	22 576	22 678	22 787
<b>Equipo Comercial S.J. De Lurigancho</b>	<b>123 280</b>	<b>135 277</b>	<b>138 293</b>	<b>142 118</b>	<b>144 425</b>	<b>146 586</b>	<b>148 946</b>	<b>150 884</b>
San Juan de Lurigancho	123 280	135 277	138 293	142 118	144 425	146 586	148 946	150 884
<b>Equipo Comercial Villa El Salvador</b>	<b>163 186</b>	<b>173 260</b>	<b>186 742</b>	<b>193 687</b>	<b>205 209</b>	<b>207 872</b>	<b>210 527</b>	<b>214 396</b>
Lurin	6 175	6 397	6 765	7 538	7 737	8 031	8 254	8 496
Pachacámac	1 351	1 415	9 234	10 259	11 686	12 127	12 489	13 055
Pucusana	1 309	1 304	1 330	1 397	1 493	1 498	1 500	1 634
Punta Negra	...	589	770	920	943	949	971	1 038
Punta Hermosa	...	866	830	929	986	995	1 023	1 112
San Bartolo	...	941	1 071	1 205	1 365	1 378	1 508	1 601
San Juan Miraflores	52 116	53 461	53 820	54 655	55 832	56 251	56 691	57 254
Villa María	47 422	52 517	53 915	55 088	59 979	60 793	61 771	63 099
Villa Salvador	54 813	55 770	59 007	61 696	65 188	65 850	66 320	67 107
<b>Equipo Comercial Surquillo</b>	<b>157 252</b>	<b>159 150</b>	<b>160 644</b>	<b>163 052</b>	<b>165 266</b>	<b>166 997</b>	<b>168 093</b>	<b>168 753</b>
Barranco	6 183	6 192	6 236	6 296	6 432	6 453	6 443	6 467
Chorrillos	34 210	35 088	35 990	37 288	38 996	40 141	40 799	41 225
Lince	9 965	9 975	10 022	10 117	10 145	10 218	10 260	10 267
Miraflores	16 035	16 102	16 106	16 138	16 159	16 105	16 088	16 026
San Isidro	11 314	11 265	11 226	11 251	11 145	11 160	11 109	11 095
Santiago Surco	41 099	41 773	42 100	42 607	42 500	42 702	42 962	43 508
Surquillo	12 600	12 711	12 810	12 945	13 076	13 188	13 230	13 297
San Borja	19 262	19 355	19 378	19 400	19 534	19 629	19 688	19 672
Surco Viejo	6 584	6 689	6 776	7 010	7 279	7 401	7 514	7 196

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



## 15. TARIFAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, SEGÚN CLASE Y CATEGORÍA, 2013-2015

(Soles por metro cúbico)

Clase / Categoría	Rangos de consumo m <sup>3</sup> /mes	Tarifa ( S/./m <sup>3</sup> )	
		Agua Potable	Alcantarillado 1/
<b>2013 a/</b>			
<b>Residencial</b>			
Social	0 a más	1,02	0,45
Doméstico	0 a 10	1,02	0,45
	10 a 25	1,19	0,52
	25 a 50	2,63	1,15
	50 a más	4,47	1,95
<b>No Residencial</b>			
Comercial	0 a 1000	4,47	1,95
	1 000 a más	4,79	2,09
Industrial	0 a 1000	4,47	1,95
	1 000 a más	4,79	2,09
Estatad	0 a más	2,50	1,09
<b>2014</b>			
<b>Residencial</b>			
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
<b>No Residencial</b>			
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
Estatad	0 a más	2,52	1,10
<b>2015</b>			
<b>Residencial</b>			
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
<b>No Residencial</b>			
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
Estatad	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
<b>2013</b>	<b>18 175 209 508</b>	<b>15 954 324 816</b>	<b>175 386 096</b>	<b>1 858 198 199</b>	<b>187 300 397</b>
<b>Pacífico</b>	<b>14 484 330 118</b>	<b>13 351 610 339</b>	<b>85 875 312</b>	<b>980 384 615</b>	<b>66 459 852</b>
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
Huaraz	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	...
<b>Atlántico</b>	<b>3 334 199 387</b>	<b>2 300 171 975</b>	<b>89 500 128</b>	<b>832 503 501</b>	<b>112 023 783</b>
Chinchipec-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	3 334 111	...
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-Velille	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
<b>Títicaca</b>	<b>356 680 003</b>	<b>302 542 502</b>	<b>10 656</b>	<b>45 310 083</b>	<b>8 816 762</b>
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
<b>2014</b>	<b>13 487 584 954</b>	<b>11 685 848 635</b>	<b>81 381 081</b>	<b>1 541 649 533</b>	<b>178 705 703</b>
<b>Pacífico</b>	<b>10 837 793 657</b>	<b>9 646 051 409</b>	<b>68 366 924</b>	<b>1 061 625 295</b>	<b>61 750 028</b>
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	...
<b>Atlántico</b>	<b>2 274 957 287</b>	<b>1 707 591 965</b>	<b>13 003 501</b>	<b>444 711 812</b>	<b>109 650 009</b>
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-Llaucano	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
<b>Titicaca</b>	<b>374 834 009</b>	<b>332 205 262</b>	<b>10 656</b>	<b>35 312 426</b>	<b>7 305 666</b>
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
<b>2013</b>	<b>19 140 523 614</b>	<b>18 944 930 504</b>	<b>195 593 110</b>
<b>Pacífico</b>	<b>9 741 023 424</b>	<b>9 707 339 139</b>	<b>33 684 285</b>
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
<b>Atlántico</b>	<b>9 389 129 063</b>	<b>9 237 591 365</b>	<b>151 537 698</b>
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
Sicuni	72 658 944	72 658 944	...
Inambari	450 430 000	450 430 000	...
<b>Titicaca</b>	<b>10 371 127</b>	...	<b>10 371 127</b>
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
<b>2014</b>	<b>17 655 928 635</b>	<b>17 060 094 733</b>	<b>579 489 742</b>	<b>13 937 808</b>	<b>1 304 548</b>	<b>64 564</b>	<b>1 037 240</b>
<b>Pacífico</b>	<b>4 309 988 723</b>	<b>4 093 004 877</b>	<b>214 929 105</b>	<b>360 488</b>	<b>1 024 948</b>	<b>55 508</b>	<b>613 797</b>
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	...	...	...	...
<b>Zaña</b>	<b>19 460 980</b>	<b>19 460 980</b>	...	...	...	...	...
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	...	...	...	...
<b>Atlántico</b>	<b>13 335 046 255</b>	<b>12 967 089 856</b>	<b>353 666 980</b>	<b>13 577 320</b>	<b>279 600</b>	<b>9 056</b>	<b>423 443</b>
Chinchipec-Chamaya	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	...	...	...	...	...
<b>Titicaca</b>	<b>10 893 657</b>	...	<b>10 893 657</b>	...	...	...	...
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
<b>Total</b>	<b>23 945 559 262</b>	<b>33 482 218 028</b>	<b>18 944 930 505</b>	<b>17 060 094 733</b>
<b>Pacífico</b>	<b>10 290 983 620</b>	<b>19 810 955 664</b>	<b>9 707 339 139</b>	<b>4 093 004 877</b>
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
<b>Atlántico</b>	<b>13 654 575 642</b>	<b>13 671 262 364</b>	<b>9 237 591 366</b>	<b>12 967 089 856</b>
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	...	...
Sicuni	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, 2012-2014**  
(Miles de metros cúbicos)

Represas	Departamento	Cuenca hidrográfica	Capacidad máxima 1/	2012			2013			2014				
				Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero	Agrícola	Industrial	Poblacional	Minero	Agrícola	Industrial	Poblacional
Costa			3 469 305 243	20 405 658	124 119 876	110 985	3 611 794 059	21 091 207	138 877 147	250 218	3 017 633 323	21 286 399	148 393 534	217 793
Pochos	Piura	Chira	396 100	1 176 363	49 695 636	...	1 431 960 896	1 901 212	49 689 429	...	1 315 699 974	2 173 300	52 025 210	...
San Lorenzo	Piura	Chira	190 740	...	10 536 000	...	268 669 000	...	14 030 000	...	257 332 000	...	17 187 000	...
Tinajones	Lambayeque	Chancay - Lambayeque	319 000	18 970 000	48 490 000	...	1 059 840 000	18 920 000	50 590 000	...	815 300 000	18 920 000	53 930 000	...
Cajillo Ciego	La Libertad	Jequelepeque	366 600	38 253	3 395 189	9 000	799 025 818	106 486	12 653 703	175 076	570 250 000	102 636	13 123 095	175 076
Choclococha	Ica	Ica	131 073	...	...	...	71	...	...	...	30	...	...	...
Condroma	Arequipa	Camaná	259 000	2 378	2 334	...	198 148	2 378	2 392	...	146 885	2 008	1 985	...
El Pane	Arequipa	Camaná	99 600	25 742	20 308	12 013	50 746	15 886	12 532	7 413	22 665	7 095	5 597	3 311
Los Españoles	Arequipa	Camaná	9 900	3 979	3 139	1 857	15 009	4 699	3 707	2 193	10 251	3	2 531	1 498
Pillones	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	76 940	5 471	4 316	2 553	48 408	15 154	11 955	7 078	15 922	4 984	3 932	2 326
El Frayle	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	127 200	43 056	33 967	20 093	78 871	24 690	19 478	11 522	53 873	16 865	13 304	7 870
Aguada Blanca	Arequipa	Quilca - Vitor - Chili	30 400	140 290	110 673	65 469	321 285	100 576	79 344	46 936	189 694	59 382	46 846	27 712
Pasto Grande	Moquegua	Tambo	175 000	...	11 823 521	...	51 508 829	...	11 779 814	...	58 535 051	...	12 049 241	...
Aricola	Tacna	Locumba	260 000	126	4 730	...	53 510	126	4 730	...	53 510	126	4 730	...
Jarumas	Tacna	Sama	12 000	...	63	...	23 468	...	63	...	23 468	...	63	...
Sierra			14	...	5	...	13	...	8	...	13	...	14	...
Lagunillas	Puno	Coata	500	...	5	...	13	...	8	...	13	...	14	...

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, 1995-2015

(Miles de metros cúbicos)

Año	Total	Social 1/	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatil
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

1/ Incluye el consumo de surtidores a partir de noviembre de 1994.

Nota: La información está referida al volumen facturado y no incluye fuente propia.

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



**6. CONSUMO FACTURADO DE AGUA POTABLE,  
SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO, 2007-2015**  
(Miles de metros cúbicos)

Empresa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>728 004</b>	<b>739 597</b>	<b>740 661</b>	<b>772 587</b>	<b>806 600</b>	<b>846 482</b>	<b>867 100</b>	<b>882 929</b>	<b>901 552</b>
SEDAPAL S.A.	406 741	411 835	412 710	420 961	444 328	472 384	482 899	484 647	501 039
SEDAPAR S.A.	36 359	37 211	38 591	39 596	39 829	41 332	44 532	46 953	48 695
EPS GRAU S.A.	29 980	30 353	31 390	33 388	34 504	36 685	36 312	37 009	38 340
SEDALIB S.A.	25 811	26 509	27 456	28 703	29 443	29 939	29 499	30 273	28 879
EPSEL S.A.	29 718	30 211	31 793	31 887	32 460	31 781	30 982	29 291	28 767
SEDAM HUANCAYO S.A.C.	16 939	17 500	17 756	18 022	19 188	18 957	19 495	19 445	19 619
SEDACHIMBOTE S.A.	16 556	16 900	1 798	16 108	15 749	15 270	16 580	17 274	17 882
EPS SEDALORETO S.A.	11 153	12 197	13 657	13 828	14 108	13 681	13 797	14 944	15 364
EPS TACNA S.A.	11 884	12 521	12 453	13 099	13 458	15 452	15 215	14 347	14 513
EMAPICA S.A.	9 886	10 238	10 935	11 861	12 559	12 990	13 436	13 557	13 774
SEDACUSCO S.A.	12 332	11 811	11 673	11 642	11 368	12 212	13 050	13 213	13 322
EMAPACOP S.A.	6 394	6 595	6 456	5 975	6 312	6 907	7 260	8 577	12 293
EPSASA S.A.	9 568	10 031	9 753	9 686	9 683	9 821	9 953	10 594	11 184
SEDA HUÁNUCO S.A.	7 499	7 922	8 304	8 900	9 028	10 193	10 273	10 606	10 344
SEDAJULIACA S.A.	7 183	7 484	7 805	8 012	7 598	8 361	8 590	8 810	8 913
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	7 286	7 505	7 644	8 046	8 498	8 587	8 554	8 871	8 856
SEMAPACH S.A.	4 302	3 963	4 752	6 508	6 968	7 356	7 570	7 515	7 759
EPS SELVA CENTRAL S.A.	5 044	5 496	5 390	5 544	6 124	6 543	6 592	7 230	7 385
SEDACAJ S.A.	5 866	6 114	6 136	6 106	5 880	6 420	6 756	6 988	7 056
EPS CHAVÍN S.A.	5 349	5 510	5 686	6 204	6 719	6 128	6 290	6 495	6 765
EMAPA CAÑETE S.A.	4 857	4 892	4 883	5 027	5 139	5 445	6 038	6 451	6 679
AGUAS DE TUMBES S.A.	5 441	6 324	5 942	5 826	5 950	5 999	6 299	6 290	6 158
EMSA PUNO S.A.	5 178	5 356	5 453	5 417	5 610	6 006	6 316	4 823	5 007
EMAPA HUACHO S.A.	3 993	4 037	4 057	4 138	4 307	4 361	5 040	5 417	4 917
EMAPISCO S.A.	2 594	2 922	3 140	3 373	4 369	3 995	4 419	4 799	4 914
EPS MOQUEGUA S.R.LTDA.	3 606	3 784	3 813	3 577	3 713	3 788	3 967	4 051	4 125
EMAPA HUARAL S.A.	2 997	3 054	3 199	3 075	3 146	3 412	3 518	3 712	4 042
EPS MANTARO S.A.	2 899	3 014	2 566	3 239	3 371	3 560	3 708	3 821	3 949
SEMAPA BARRANCA S.A.	2 505	2 708	2 832	2 978	3 255	3 244	3 772	3 505	3 514
EPS MARAÑÓN S.R.L.	1 593	1 796	1 949	2 430	2 389	2 614	2 876	3 411	3 478
EPS ILO S.A.	2 521	2 638	2 530	2 606	2 659	2 789	2 977	3 160	3 354
EMAQ S.R.L.	1 801	1 929	1 988	1 988	2 140	2 267	2 529	11 755	3 200
EMAPAT S.R.LTDA.	1 842	2 015	2 151	2 292	2 590	2 752	2 995	3 003	3 167
EMUSAP ABANCAY	2 749	2 230	2 351	2 370	2 420	2 597	2 741	2 632	2 918
EMPSSAPAL S.A.	1 532	1 612	1 643	1 721	1 748	1 712	1 800	1 966	2 086
EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	2 067	2 030	2 091	2 021	2 407	1 929	2 020	2 063	2 053
EMAPA HUANCVELICA S.A.C.	1 474	1 562	1 628	1 717	1 774	1 911	1 947	1 745	2 021
EPS SIERRA CENTRAL S.A.	1 594	1 631	1 683	1 715	1 763	1 780	1 790	1 833	2 007
EMAPAVIGS S.A.C.	1 272	1 311	1 405	1 459	1 549	1 656	1 743	1 936	1 653
EPSSMU S.R.LTDA.	1 092	1 062	1 026	1 030	1 171	1 251	1 309	1 422	1 499
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	1 088	1 146	965	1 030	1 063	1 143	1 243	1 306	1 402
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	1 056	292	1 178	1 243	1 322	174	1 383	...	1 325
EMAPA PASCO S.A.	1 097	982	4 942	3 013	3 390	3 926	4 173	1 673	1 241
EMAPAB S.R.L.	1 085	1 092	1 068	991	1 130	1 139	1 148	1 173	1 198
EMSAP CHANKA S.A.	815	...	784	859	926	1 032	1 075	1 108	1 143
SEDAPAR S.R.L. (RIOJA)	764	800	832	859	890	728	498	1 055	1 010
EPS NOR PUNO S.A.	945	1 009	1 039	998	1 048	1 146	1 242	1 221	961
EMSAPA CALCA S.R.L.	559	263	217	672	672	2 225	...	...	876
EMSAPA YAULI S.R.LTDA.	779	200	778	458	476	493	490	527	474
EMAPA Y S.R.LTDA.	359	...	390	389	409	409	409	432	432

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

## 7. CONSUMO TOTAL DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN CENTRO DE SERVICIO Y DISTRITO, 2006-2015

(Miles de metros cúbicos)

Centro de servicio / Distrito	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total 1/</b>	<b>449 599</b>	<b>455 635</b>	<b>461 917</b>	<b>463 864</b>	<b>472 519</b>	<b>492 980</b>	<b>520 512</b>	<b>530 891</b>	<b>536 483</b>	<b>550 755</b>
<b>Centro de servicios Comas</b>	<b>75 250</b>	<b>75 203</b>	<b>77 208</b>	<b>77 203</b>	<b>79 053</b>	<b>86 996</b>	<b>91 896</b>	<b>94 468</b>	<b>95 785</b>	<b>102 794</b>
Carabayllo	4 932	5 074	5 267	5 578	6 062	7 235	7 219	7 760	8 330	9 380
Comas	15 524	15 441	15 997	15 891	16 040	16 888	17 514	17 815	18 179	19 230
Puente Piedra	3 998	4 131	5 374	5 949	6 652	7 800	8 332	8 772	9 191	9 867
Rímac	7 869	7 539	7 392	7 127	6 875	7 101	7 647	7 597	7 625	7 991
Independencia	5 662	5 736	5 852	5 861	5 963	6 057	6 154	6 164	6 202	6 341
San Martín de Porres	23 156	23 165	23 171	22 840	23 315	26 011	28 597	29 690	29 831	32 234
Los Olivos	14 109	14 117	14 155	13 957	14 146	15 904	16 433	16 670	16 427	17 751
<b>Centro de servicios Callao</b>	<b>28 829</b>	<b>29 178</b>	<b>29 435</b>	<b>28 777</b>	<b>30 022</b>	<b>32 505</b>	<b>35 069</b>	<b>36 536</b>	<b>37 809</b>	<b>39 103</b>
Ancón	862	924	907	908	930	902	872	1 010	1 101	1 191
Santa Rosa	386	379	359	349	359	345	405	474	496	513
Callao	14 497	14 870	14 699	14 077	14 433	15 451	16 634	17 524	18 137	18 962
Bellavista	4 104	4 084	3 951	3 695	3 752	4 126	4 269	4 188	4 196	4 233
Carmen de La Legua	1 084	1 086	1 151	1 142	1 125	1 152	1 175	1 189	1 201	1 197
La Perla	3 465	3 316	3 286	3 081	3 016	3 458	3 576	3 498	3 515	3 513
La Punta	375	360	350	309	297	340	350	345	336	345
Ventanilla	4 056	4 159	4 732	5 216	6 110	6 731	7 788	8 308	8 827	8 336
Mi Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	813
<b>Centro de servicios Breña</b>	<b>61 710</b>	<b>60 689</b>	<b>60 260</b>	<b>59 407</b>	<b>59 765</b>	<b>61 095</b>	<b>63 096</b>	<b>62 920</b>	<b>63 500</b>	<b>63 517</b>
Lima	19 889	19 538	19 143	18 879	19 042	19 443	20 173	20 015	20 056	19 827
Breña	5 192	5 132	5 162	5 016	4 994	5 182	5 286	5 239	5 333	5 354
Jesús María	5 714	5 691	5 708	5 704	5 694	5 799	5 952	5 806	5 862	5 847
La Victoria	12 243	11 850	11 622	11 289	11 322	11 480	11 715	11 719	11 595	11 420
Magdalena	3 853	3 905	3 959	3 985	4 118	4 295	4 496	4 510	4 595	4 704
Pueblo Libre	5 708	5 634	5 593	5 509	5 571	5 725	5 919	5 926	6 009	6 002
San Miguel	9 111	8 939	9 073	9 025	9 024	9 171	9 555	9 705	10 050	10 363
<b>Centro de servicios Ate Vitarte</b>	<b>46 522</b>	<b>47 542</b>	<b>49 440</b>	<b>50 084</b>	<b>50 534</b>	<b>53 491</b>	<b>56 870</b>	<b>58 753</b>	<b>59 856</b>	<b>61 320</b>
Ate Vitarte	14 949	15 510	16 446	16 975	17 185	18 279	19 680	20 935	21 915	22 709
Chaclacayo	440	568	728	726	731	732	746	757	757	770
El Agustino	6 185	6 155	6 257	6 353	6 553	7 047	7 678	7 862	8 015	8 474
La Molina	13 850	13 918	14 068	14 266	14 114	14 467	14 990	14 960	14 523	14 350
Lurigancho	602	667	733	739	790	1 088	1 411	1 580	1 757	1 920
San Luis	3 572	3 568	3 674	3 623	3 632	3 795	3 852	3 836	3 748	3 835
Cieneguilla	328	420	499	343	366	528	648	660	664	717
Santa Anita	6 596	6 736	7 035	7 059	7 163	7 555	7 865	8 163	8 477	8 545
<b>Centro de servicios San Juan de Lurigancho</b>	<b>27 685</b>	<b>28 008</b>	<b>28 409</b>	<b>29 135</b>	<b>30 386</b>	<b>32 463</b>	<b>34 112</b>	<b>34 885</b>	<b>35 519</b>	<b>36 366</b>
<b>Centro de servicios de Villa El Salvador</b>	<b>35 782</b>	<b>35 375</b>	<b>35 739</b>	<b>35 919</b>	<b>37 684</b>	<b>41 442</b>	<b>44 209</b>	<b>45 957</b>	<b>47 730</b>	<b>49 270</b>
Lurín	1 168	1 186	1 317	1 325	1 544	1 609	1 745	1 838	1 968	2 034
Pachacámac	282	265	269	280	739	1 252	1 501	1 702	1 917	2 172
Pucusana	290	296	302	301	227	241	213	237	275	292
Punta Negra	-	-	-	48	102	143	151	151	154	186
Punta Hermosa	-	-	-	181	217	215	196	199	208	231
San Bartolo	-	-	-	179	214	225	217	220	236	271
San Juan de Miraflores	13 236	13 056	13 006	12 900	13 206	14 006	14 824	15 180	15 742	15 973
Villa María del Triunfo	10 987	10 819	10 740	10 710	10 958	12 040	12 732	13 353	13 692	14 060
Villa Salvador	9 819	9 753	10 105	9 995	10 477	11 711	12 630	13 077	13 538	14 051

Continúa...

**7. CONSUMO TOTAL DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN CENTRO DE SERVICIO Y DISTRITO, 2006-2015**  
(Miles de metros cúbicos)

Centro de servicio / Distrito	Conclusión.									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Centro de servicios de Surquillo</b>	<b>82 691</b>	<b>81 474</b>	<b>81 698</b>	<b>82 482</b>	<b>82 811</b>	<b>83 752</b>	<b>89 741</b>	<b>90 625</b>	<b>90 763</b>	<b>91 505</b>
Barranco	2 790	2 767	2 716	2 610	2 634	2 604	2 827	2 860	2 857	2 909
Chorrillos	10 796	10 954	11 113	11 535	11 881	12 087	13 179	13 678	14 011	14 552
Lince	4 984	4 802	4 680	4 597	4 768	4 722	4 918	4 922	4 846	4 814
Miraflores	12 052	11 944	12 083	12 242	12 266	12 303	13 128	13 355	13 325	13 300
San Isidro	10 021	9 745	9 634	9 611	9 430	9 366	10 186	10 091	9 980	9 721
Santiago de Surco	22 559	22 264	22 518	22 981	23 113	23 716	25 225	25 282	25 284	25 649
Surquillo	6 248	6 079	6 064	6 097	6 058	6 162	6 584	6 614	6 636	6 758
San Borja	10 698	10 369	10 283	10 206	10 040	10 092	10 628	10 652	10 578	10 570
Surco Viejo	2 543	2 550	2 607	2 603	2 621	2 700	3 066	3 171	3 246	3 232
<b>Grandes Clientes</b>	<b>48 164</b>	<b>49 273</b>	<b>49 780</b>	<b>50 029</b>	<b>50 706</b>	<b>52 586</b>	<b>54 638</b>	<b>56 331</b>	<b>53 687</b>	<b>54 289</b>
<b>Surtidores</b>	<b>3 477</b>	<b>3 330</b>	<b>2 944</b>	<b>2 845</b>	<b>2 628</b>	<b>2 682</b>	<b>2 747</b>	<b>2 370</b>	<b>2 677</b>	<b>2 878</b>
<b>Fuente propia</b>	<b>39 489</b>	<b>45 563</b>	<b>47 004</b>	<b>47 983</b>	<b>48 930</b>	<b>45 968</b>	<b>48 134</b>	<b>48 046</b>	<b>49 157</b>	<b>49 713</b>

**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.

1/ 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, 2007-2015

(Miles de nuevos soles)

Empresa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1 113 860</b>	<b>1 213 692</b>	<b>1 364 193</b>	<b>1 453 492</b>	<b>1 619 187</b>	<b>1 779 287</b>	<b>1 920 930</b>	<b>1 978 081</b>	<b>2 131 902</b>
SEDAPAL S.A.	727 502	792 396	891 468	943 677	1 073 003	1 189 054	1 295 490	1 314 910	1 405 591
SEDAPAR S.A.	44 576	50 091	60 822	68 559	71 010	78 834	87 919	93 139	110 068
SEDALIB S.A.	50 179	56 341	65 112	68 864	79 043	84 392	84 423	90 305	99 995
EPS GRAU S.A.	49 562	54 122	58 343	63 078	65 467	71 636	73 676	77 381	85 917
EPSEL S.A.	30 889	33 176	37 791	44 187	48 489	53 691	57 134	59 288	57 648
SEDACUSCO S.A.	21 036	22 826	24 881	25 691	26 863	30 196	34 579	37 992	44 766
EPS SEDALORETO S.A.	13 774	16 027	18 980	22 185	23 756	22 898	22 688	24 781	26 019
SEDACHIMBOTE S.A.	16 029	17 176	17 634	16 838	17 708	19 947	20 566	22 381	23 496
SEDAM HUANCAYO S.A.C.	16 288	16 911	18 086	18 385	19 419	19 747	20 400	21 886	23 049
EPS TACNA S.A.	13 902	14 707	15 585	17 347	17 433	18 897	19 565	20 577	21 499
SEDACAJ S.A.	9 635	10 594	11 593	11 978	12 520	13 130	13 984	15 196	16 491
EMAPICA S.A.	9 357	9 838	11 275	12 182	12 757	13 329	14 128	14 499	15 411
SEDA HUANUCO S.A.	7 767	8 489	9 073	10 819	11 822	14 167	14 988	15 712	15 108
EMAPACOP S.A.	7 411	7 885	8 226	7 881	8 281	9 264	10 064	11 389	14 794
EPSASA S.A.	8 129	9 087	9 366	10 133	11 819	10 783	11 112	12 571	13 240
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	7 868	8 532	9 630	10 229	10 963	11 530	11 798	12 243	12 999
SEMAPACH S.A.	5 088	5 496	7 704	8 851	10 177	10 863	11 960	12 015	12 361
AGUAS DE TUMBES S.A.	7 815	9 236	9 076	8 923	9 107	9 167	10 058	10 883	11 616
EMAPA HUACHO S.A.	5 498	5 641	6 029	6 499	6 724	7 628	8 778	9 858	11 106
EMAPAT S.R.LTDA.	4 724	5 364	6 038	6 488	7 340	8 635	9 377	9 294	9 843
EMSA PUNO S.A.	5 816	6 109	6 739	6 791	6 589	7 875	8 948	8 700	9 097
EPS ILO S.A.	6 194	6 396	6 420	6 702	6 604	6 820	7 460	7 837	8 935
SEDAJULIACA S.A.	4 877	5 358	6 043	6 224	6 323	7 253	7 551	7 867	7 995
EMAPA CAÑETE S.A.	4 353	4 524	4 577	5 092	5 284	5 666	6 228	6 615	7 053
EPS CHAVÍN S.A.	3 480	3 750	4 254	5 170	5 781	5 641	5 813	6 104	6 622
EPS MOQUEGUA S.R.LTDA.	2 891	2 810	3 290	3 548	4 209	4 483	4 997	5 387	5 756
EMAPA HUARAL S.A.	2 627	2 833	3 325	3 413	4 079	4 401	4 614	4 811	5 679
EMAPISCO S.A.	2 979	2 800	3 074	3 182	3 660	3 856	4 354	4 619	4 910
SEMAPA BARRANCA S.A.	2 193	2 957	3 455	3 744	3 586	4 002	4 220	4 318	4 646
EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	2 292	2 377	2 658	2 784	3 850	3 668	3 796	3 929	4 336
EPS SELVA CENTRAL S.A.	2 671	2 996	2 946	3 118	3 293	3 609	3 648	3 741	4 320
EMUSAP ABANCAY S.A.C.	1 860	1 984	2 213	2 541	2 654	2 881	3 379	3 590	3 855
EPS MARAÑÓN S.R.L.	969	1 246	1 391	1 501	1 801	2 076	2 536	2 991	3 207
EPS MANTARO S.A.	1 738	1 870	2 014	2 155	2 251	2 423	2 497	2 622	2 897
EMAPAVIGS S.A.C.	1 278	1 390	1 641	1 706	1 810	2 099	2 314	2 534	2 645
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	1 284	1 372	1 361	1 455	1 595	1 744	1 935	2 067	2 399
EMAPA HUANCANELICA S.A.C.	1 016	1 150	1 293	1 397	1 514	1 605	1 713	1 933	2 151
EMAO S.R.L.	808	906	1 002	993	1 102	1 257	1 387	1 616	1 894
EMPSSAPAL S.A.	1 159	1 267	1 352	1 386	1 426	1 256	1 366	1 598	1 873
EPSSMU S.R.LTDA.	851	928	934	920	1 054	1 207	1 334	1 460	1 590
EPS SIERRA CENTRAL S.A.	1 323	1 213	1 156	1 177	1 247	1 287	1 336	1 350	1 534
SEDAPAR S.R.L. (RIOJA)	811	876	1 001	1 001	1 006	1 158	1 231	1 308	1 393
EMSAP CHANKA S.A.	645	...	787	868	878	997	1 149	1 188	1 235
EMAPA PASCO S.A.	304	979	743	639	714	833	884	1 044	1 134
EMAPAB S.R.L.	616	715	778	803	819	804	856	880	926
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	392	116	1 048	506	543	194	626	...	792
EPS NOR PUNO S.A.	513	558	592	593	660	1 095	755	775	662
EMSAPA YAULI S.R.LTDA.	453	141	551	431	346	501	467	567	500
EMSAPA CALCA S.R.L.	189	136	551	551	551	551	551	...	469
EMAPA Y S.R.LTDA.	249	...	292	307	257	257	298	330	380

Nota: Se refiere al importe facturado por las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.

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

Componente

3

Residuos





## Componente 3: Residuos

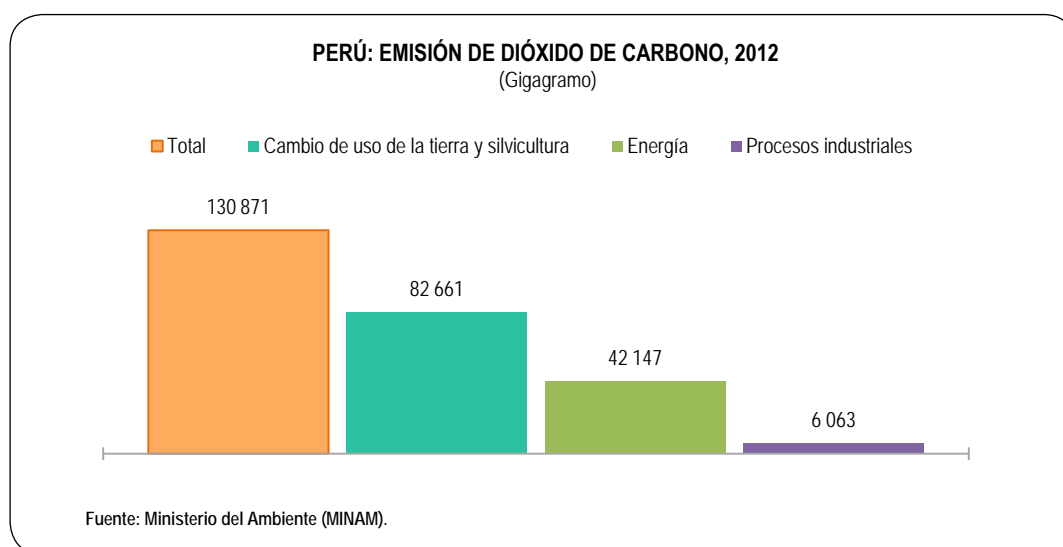
Los residuos son flujos de materiales sólidos, líquidos, gaseosos y energía que son descartados, descargados o emitidos por establecimientos y hogares a través de procesos de producción, consumo o acumulación.

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 2012 indica que las mayores emisiones de dióxido de carbono provienen del cambio de uso de la tierra y silvicultura que representa el 63,2%; el segundo sector con mayores emisiones reportadas fue Energía generadas por la quema de combustibles fósiles (32,2%); en tanto los procesos industriales como la producción de cemento, hierro, acero, plomo, zinc, aluminio y la industria química representan el 4,6%.



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.

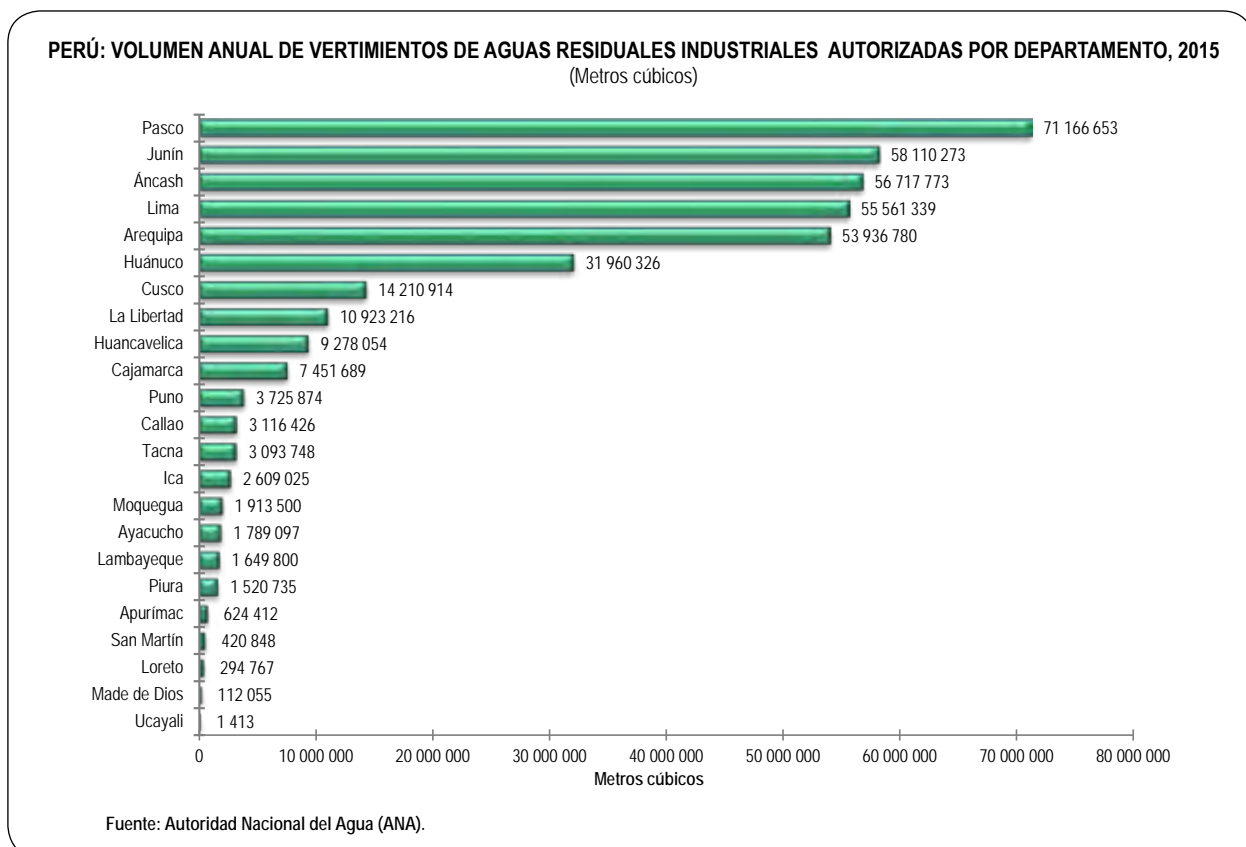
Entre las referidas sustancias están los clorofluorocarbonos (CFC) utilizados principalmente en la refrigeración, espumas y aerosoles, los halones que contienen bromo y se encuentran en los extintores de incendios, el tetracloruro de carbono usado en los solventes de limpieza, para combatir incendios, 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 que de la composición de los fumigantes de múltiples aplicaciones.

El Perú no es productor de estas sustancias, por lo que las importaciones permiten una aproximación a su consumo. En el año 2015, las importaciones de estas sustancias se incrementaron en 13,1% respecto al año 2014.



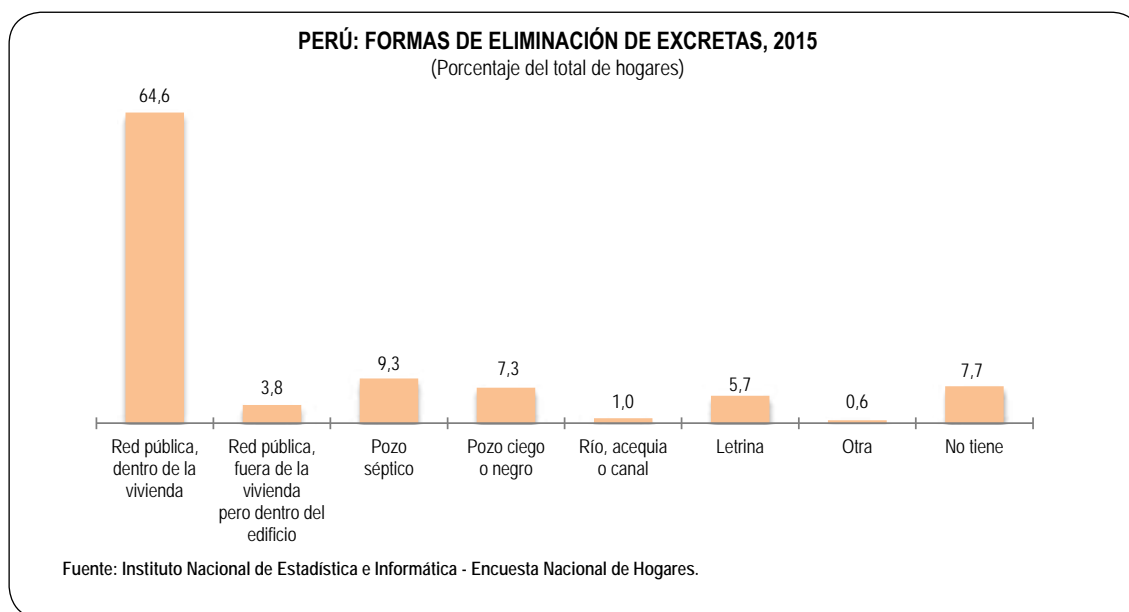
A nivel nacional, en el año 2015 los vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas ascendieron a 390,2 millones de metros cúbicos, incrementándose en 161,7% respecto al año anterior. Los reportes de vertimientos de la minería representaron el 78,1% del total, habiéndose incrementado en 214,9% respecto al año 2014.

Los departamentos donde se registraron los mayores volúmenes de vertimientos autorizados en millones de metros cúbicos fueron: Pasco 71,2; Junín 58,1; Áncash 56,7; Lima 55,6; Arequipa 53,9; y Huánuco 32,0. El menor volumen se registró en el departamento de Ucayali, 1 mil 413 metros cúbicos.





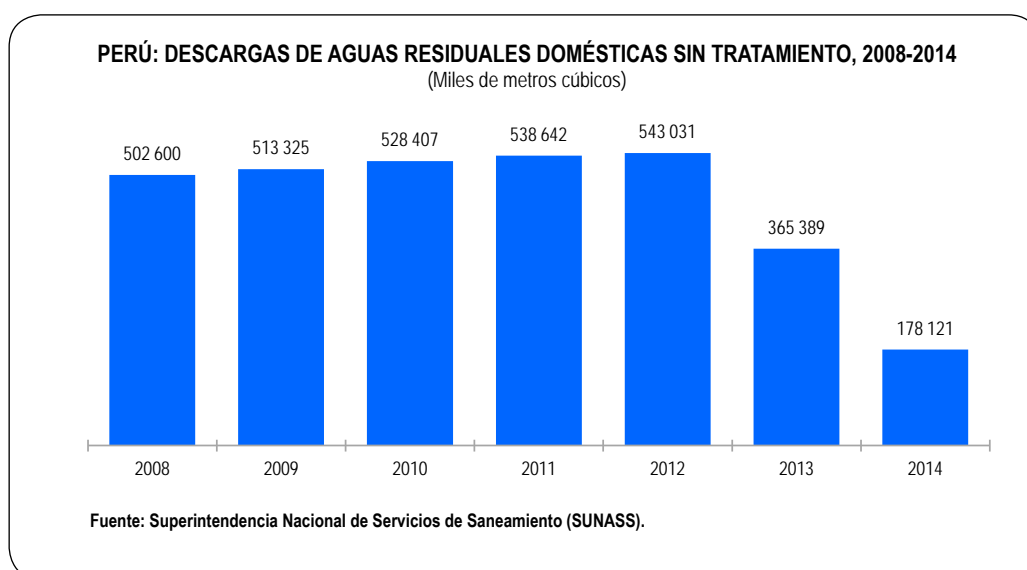
En el año 2015, el 68,4% de los hogares del país cuentan con el servicio de eliminación de excretas por red pública, un 64,6% dentro de la vivienda y 3,8% fuera de la vivienda. Un 24,0% cuenta con otra forma de eliminación (pozo séptico, pozo ciego o negro, río, acequia o canal, letrina u otra forma), en tanto el 7,7% no cuenta con un servicio de eliminación de excretas.



### 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.

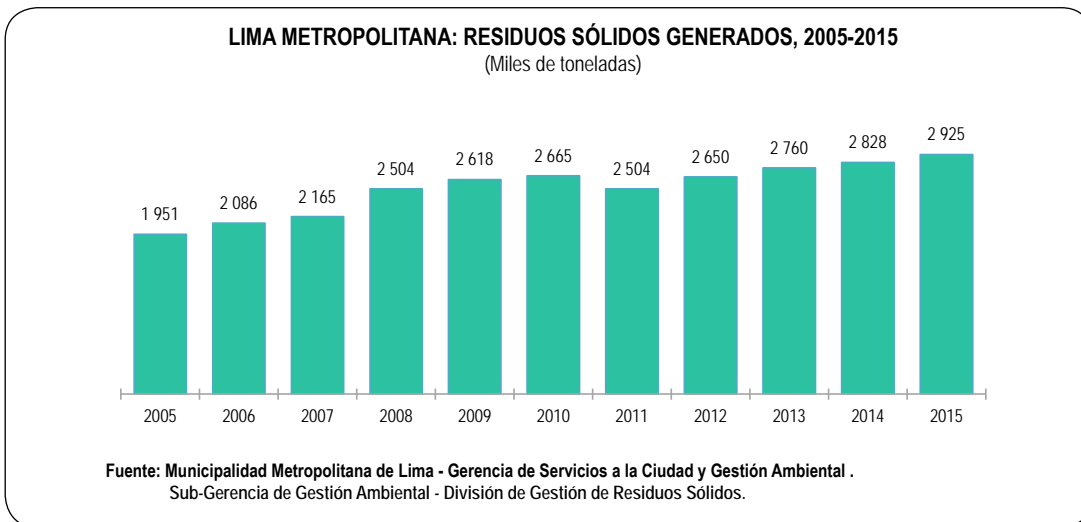
En el año 2014, en el país se registró un descenso de las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento del 51,3% respecto al año anterior y de 64,6% en relación al año 2008.



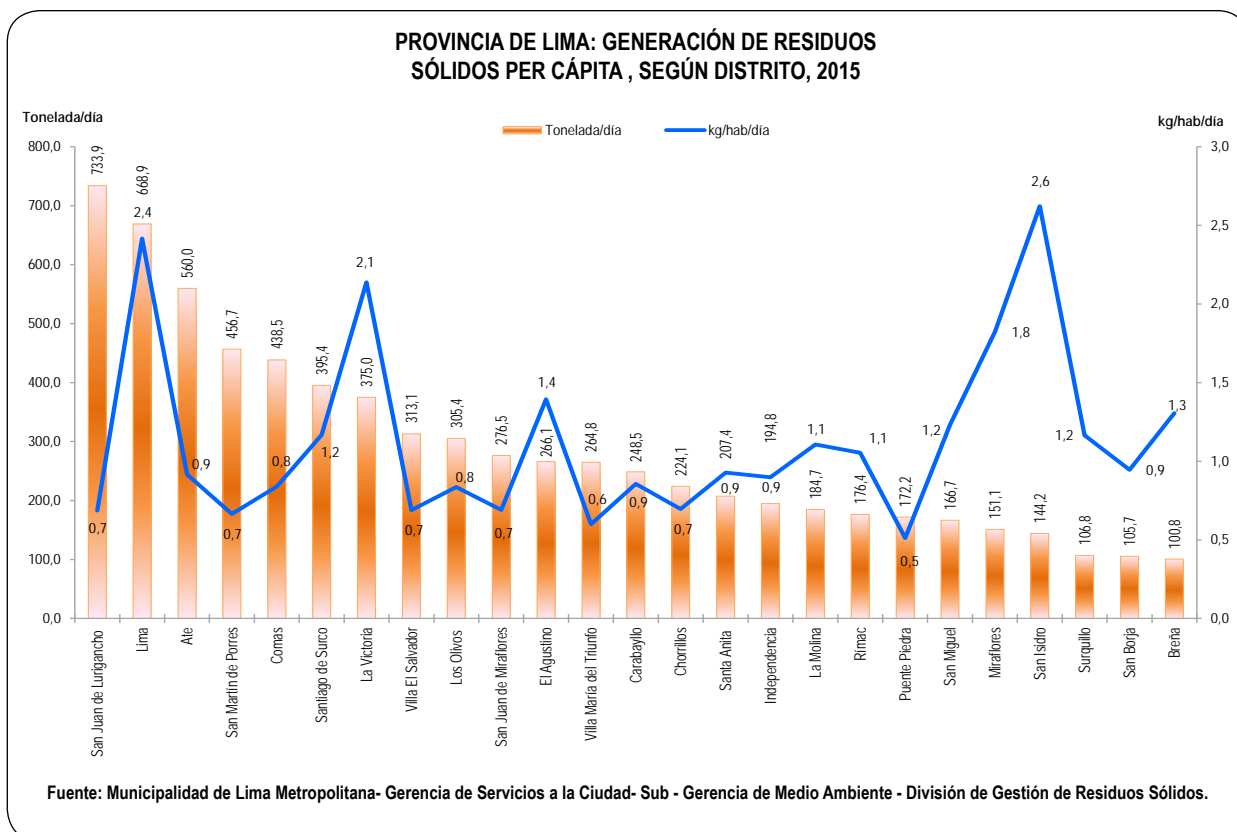
### 3.3. Generación y gestión de residuos

Los residuos son los materiales desechados que ya no son necesarios por el propietario o usuario.

Se estima que en el año 2015 en la provincia de Lima se generaron 2 millones 925 mil toneladas de residuos domiciliarios, representado un incremento del 3,4% respecto al año anterior.

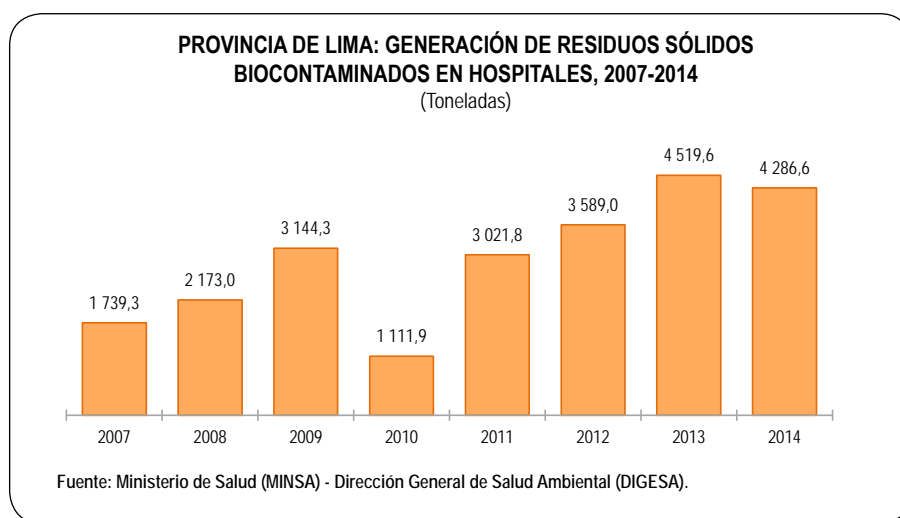


La información a nivel de distritos, permite establecer que se generó mayor cantidad de residuos domiciliarios al día (toneladas/día) en San Juan de Lurigancho (733,9), Lima (668,9) y Ate (560) y la mayor generación per cápita (Kg/día) se registró en los distritos de San Isidro (2,6), Lima (2,4) y La Victoria (2,1).



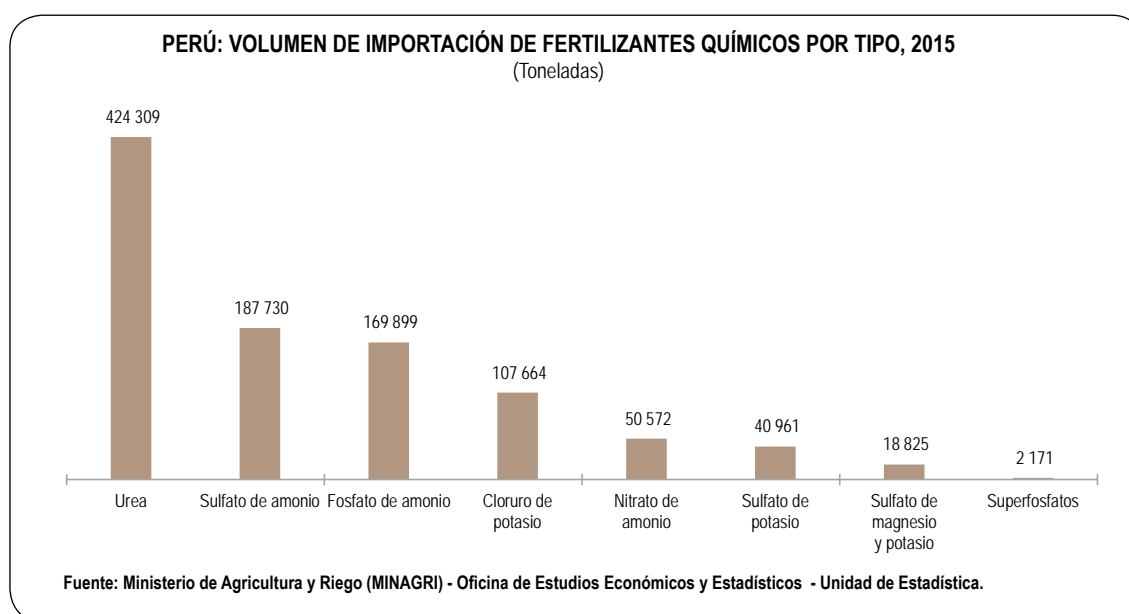
Los residuos biocontaminantes son residuos peligrosos que debido a su contaminación con agentes patógenos o por contener altas concentraciones de microorganismos son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos, por ello se debe dar un correcto tratamiento y adecuada disposición final.

En el año 2014, en los hospitales administrados por el Ministerio de Salud, la generación de residuos sólidos biocontaminados disminuyó en 5,2% respecto al año anterior; siendo el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Hospital Dos de Mayo, Hospital Cayetano Heredia y Hospital Arzobispo Loayza los lugares donde se concentra la mayor cantidad de estos residuos, 15,4%, 10,4%, 9,7% y 9,6% del total, respectivamente.



### 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 2015 se importaron 1 millón 2 mil toneladas, incrementándose en 9,5% respecto al año anterior. La mayor cantidad de importaciones fueron de urea, que representó el 42,3% del total, seguido del sulfato de amonio, el fosfato de amonio y el cloruro de potasio que representaron el 18,7%, 17,0% y 10,7% del total, respectivamente.





# 3.1

## Emisiones al aire





### 3.1.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

#### 1. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, SEGÚN FUENTES Y SUMIDEROS, 2012 (Gigagramos)

Fuentes / Sumideros de gases de efecto invernadero	2012			
	Dióxido de carbono equivalente	Dióxido de carbono	Metano	Óxido de nitrógeno
<b>Emisiones totales</b>	<b>171 309,57</b>	<b>130 871,39</b>	<b>1 219,78</b>	<b>47,82</b>
<b>Energía</b>	<b>44 637,81</b>	<b>42 147,17</b>	<b>105,12</b>	<b>0,91</b>
Combustión de combustibles	<b>41 278,09</b>	<b>40 856,88</b>	<b>6,57</b>	<b>0,91</b>
Industrias de energía	11 880,83	11 857,00	0,36	0,05
Industrias de manufactura y construcción	1 611,50	1 605,15	0,10	0,01
Transporte	17 846,93	17 490,61	5,39	0,79
Residencial/ comercial, público y agroindustria	3 315,92	3 304,88	0,35	0,01
Pesquería	425,56	423,34	0,06	-
Minería	6 197,35	6 175,90	0,31	0,05
Emisiones fugitivas de combustibles	<b>3 359,72</b>	<b>1 290,29</b>	<b>98,55</b>	-
<b>Procesos industriales</b>	<b>6 063,54</b>	<b>6 063,54</b>	-	-
Productos minerales	4 518,20	4 518,20	-	-
Industria química	10,97	10,97	-	-
Producción de metales	1 534,37	1 534,37	-	-
<b>Agricultura</b>	<b>26 043,68</b>	-	<b>604,87</b>	<b>43,04</b>
Fermentación entérica	10 735,14	-	511,20	-
Manejo de estiércol	1 318,65	-	14,11	3,30
Cultivo de arroz	1 171,27	-	55,77	-
Suelos agrícolas	12 195,56	-	0,00	39,34
Quema de sabana	365,70	-	14,72	0,18
Quema de residuos agrícolas	257,36	-	9,06	0,22
<b>Cambio de uso del suelo y silvicultura</b>	<b>86 741,95</b>	<b>82 660,68</b>	<b>164,64</b>	<b>2,02</b>
Cambios en biomasa forestal y otros stocks leñosos	14 777,02	14 777,02	-	-
Conversión de bosques y pastizales	79 771,81	79 771,81	-	-
Abandono de tierras cultivadas	-12 300,58	-12 300,58	-	-
Emisiones y absorciones del suelo 1/	412,44	412,44	-	-
Otros (Gases no CO <sub>2</sub> )	4 081,27	-	164,64	2,02
<b>Desechos</b>	<b>7 822,59</b>	-	<b>345,15</b>	<b>1,85</b>
Residuos sólidos 2/	6 005,25	-	285,96	-
Vertimientos de aguas residuales	335,16	-	15,96	-
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	1 482,18	-	43,23	<b>1,85</b>

1/ En el año 1994 el rubro se denominó: Emisiones y remociones de CO<sub>2</sub> del suelo. En el año 2012 se llamó emisiones y absorciones del suelo.

2/ Incluye: Rellenos sanitarios y botaderos.

3/ Incluye heces humanas y otros.

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: MtCO<sub>2</sub>e.

Cifras actualizadas en el año 2015. Las cifras incluyen emisiones por cambio del uso de suelo.

Fuente: Ministerio del Ambiente.



## 3.1.2 CONSUMO DE SUSTANCIAS QUE AFECTAN LA CAPA DE OZONO

1. CONSUMO POTENCIAL DE SUSTANCIAS AGOTADORAS DE OZONO, SEGÚN GRUPO, 2003-2015  
(Toneladas PAO)

Grupo-Anexo/Sustancia	PAO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total consumo</b>		<b>193,53</b>	<b>160,52</b>	<b>147,87</b>	<b>99,47</b>	<b>43,40</b>	<b>29,42</b>	<b>46,38</b>	<b>34,58</b>	<b>36,75</b>	<b>28,92</b>	<b>44,89</b>	<b>49,35</b>	<b>56,83</b>
<b>Grupo 1 Anexo A:</b>														
CFC 11	1,000	13,51	0,54	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 12	1,000	164,81	145,12	116,32	87,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 113	1,070	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 115	0,500	2,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 1 Anexo B:</b>														
CFC 13	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 2 Anexo B:</b>														
Tetracloruro de carbono	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 3 Anexo B:</b>														
1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroformo)	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-
<b>Grupo 1 Anexo C:</b>														
HCFC 22	0,055	12,15	14,60	15,64	11,79	19,97	28,14	24,47	23,19	29,63	24,83	23,92	19,78	20,62
HCFC - 123	0,020	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
HCFC 141b	0,110	0,80	0,26	5,84	0,50	23,43	0,74	1,11	2,46	1,84	1,45	1,09	1,93	1,94
HCFC - 141b (polioles premezclados 1)	0,110	-	-	-	-	-	-	19,11	8,13	4,14	1,94	16,68	25,34	32,51
HCFC - 142b	0,065	-	-	-	-	-	0,46	1,60	0,76	1,06	0,66	0,75	0,28	0,19
HCFC - 124	0,022	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,03	0,08	0,04	0,05	0,02	0,01
HCFC - 225ca	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HCFC - 225cb	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC - 502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 1 Anexo E:</b>														
Bromuro de metilo (CH <sub>3</sub> B <sub>7</sub> ) 2/	0,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	1,98	1,50

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, 2003-2015**  
(Toneladas métricas)

Grupo-Anexo/Sustancia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total consumo</b>	<b>410,91</b>	<b>413,43</b>	<b>471,67</b>	<b>218,98</b>	<b>576,00</b>	<b>529,30</b>	<b>657,36</b>	<b>531,13</b>	<b>784,92</b>	<b>574,82</b>	<b>1305,27</b>	<b>616,38</b>	<b>696,85</b>
<b>Grupo 1 Anexo A:</b>													
CFC 11	13,51	0,54	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 12	164,81	145,12	116,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 113	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC 115	4,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 1 Anexo B:</b>													
CFC 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 2 Anexo B:</b>													
Tetracloruro de carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 3 Anexo B:</b>													
1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroforno)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	-
<b>Grupo 1 Anexo C:</b>													
HCFC 22	220,89	265,42	284,39	214,42	363,00	511,66	444,89	421,67	538,66	451,50	434,84	359,69	374,91
HCFC - 123	-	-	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,98
HCFC - 141b	7,29	2,35	53,10	4,56	213,00	6,70	10,06	22,40	16,70	13,16	9,95	17,53	17,62
HCFC - 141b (polioles premezclados) 1/	-	-	-	-	-	-	173,77	73,94	209,10	98,04	842,78	230,37	295,58
HCFC - 142b	-	-	-	-	-	7,07	24,58	11,69	16,34	10,15	11,57	4,31	2,99
HCFC - 124	-	-	-	-	-	3,88	4,04	1,43	3,72	1,97	2,14	1,02	0,27
HCFC - 225ca	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-
HCFC - 225cb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CFC - 502	-	-	4,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Grupo 1 Anexo E:</b>													
Bromuro de metilo (CH <sub>3</sub> Br) 2/	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	-	4,00	3,30	2,50

**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 cuarentenas.

**Fuente:** Ministerio de la Producción - Dirección General de Asuntos Ambientales.  
**Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.**

# 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, 2008-2014 (Metros cúbicos)

Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>502 599 909</b>	<b>513 325 040</b>	<b>528 406 555</b>	<b>538 641 901</b>	<b>549 337 985</b>	<b>365 389 142</b>	<b>201 513 381</b>
Amazonas	1 086 776	3 133 908	3 060 170	3 264 664	3 319 913	-	-
Áncash	13 935 001	12 988 219	14 334 130	14 303 545	13 404 554	13 728 095	13 875 179
Apurímac	2 267 898	3 065 387	3 256 540	3 405 924	3 058 348	-	-
Arequipa	26 263 660	28 913 797	29 766 153	28 015 903	30 365 383	33 659 065	32 392 630
Ayacucho	125 402	249 159	27 543	81 478	2 202	13 419	18 682
Cajamarca	4 572 168	5 888 388	5 779 549	5 291 617	6 189 286	7 516 715	6 888 962
Cusco	6 562 857	5 447 191	5 284 071	5 491 406	6 916 190	8 315 152	7 120 237
Huancavelica	2 081 437	2 172 479	2 261 283	2 189 188	2 211 079	-	-
Huánuco	9 349 039	9 286 294	9 336 778	9 458 356	9 790 763	-	-
Ica	422 370	434 499	54 809	614 494	144 138	1 578 210	2 038 582
Junín	26 672 823	29 019 696	29 598 387	29 220 372	28 762 560	28 242 502	27 600 196
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
Lima	342 823 317	341 551 224	348 615 411	357 517 606	362 104 398	215 744 075	54 105 418
Loreto	12 153 042	12 694 084	12 687 476	12 039 916	11 081 404	-	-
Madre de Dios	867 301	980 232	1 037 993	1 261 641	1 399 264	-	-
Moquegua	2 775 661	2 606 462	1 919 786	2 255 875	4 479 677	3 140 583	2 726 633
Pasco	-	1 700 059	1 309 469	2 059 189	19 462	-	-
Piura	16 650 413	16 937 277	17 868 872	20 149 822	20 265 166	22 609 876	23 392 196
Puno	3 546 204	5 465 243	8 396 417	4 951 083	5 824 031	7 404 739	6 817 085
San Martín	7 583 913	8 533 661	9 055 409	9 022 303	8 933 044	-	-
Tacna	1 066 687	1 574 132	1 442 147	1 249 742	3 027 389	3 592 161	3 232 929
Tumbes	4 912 390	4 742 947	3 599 234	4 776 796	4 359 840	4 809 406	4 149 745
Ucayali	6 016 506	6 459 371	6 168 466	6 588 342	7 008 231	-	-

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

## 2. GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL EN LIMA METROPOLITANA, SEGÚN FORMA DE TRATAMIENTO, 2006-2015

Agua residual	Unidad de medida	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total de aguas servidas tratadas</b>											
Caudal	l/s	1 595	1 629	2 558	2 775	2 754	2 810	2 951	9 938	12 978	13 760
Caudal	Miles m <sup>3</sup> /día	139	141	217	237	238	242	256	566	1 121	1 188
Volumen generado	Miles m <sup>3</sup> /año	50 605	51 341	79 135	86 681	86 822	88 478	93 349	206 645	409 289	433 510
Número de plantas en actividad		14	14	16	17	17	19	20	22	21	21
<b>Tratamiento (Preliminar avanzado)</b>											
Caudal	l/s	...	...	...	...	...	...	...	6 776	9 692	10 653
Número de plantas		...	...	...	...	...	...	...	1	1	1
<b>Tratamiento (Sistemas convencionales - Lagunas de oxidación)</b>											
Caudal	l/s	274	292	365	120	130	141	147	136	55	59
Número de plantas		6	5	6	5	4	4	4	4	3	3
<b>Tratamiento (Lagunas aireadas)</b>											
Caudal	l/s	498	493	1 277	1 635	1 272	1 237	1 350	1 357	1 472	1 394
Número de plantas		2	2	3	4	3	3	3	3	3	3
<b>Tratamiento (Lagunas lodos activados)</b>											
Caudal	l/s	230	275	381	513	583	622	623	891	974	928
Número de plantas		3	3	3	4	4	6	7	8	8	8
<b>Tratamiento (Sistemas anaerobios - aerobios)</b>											
Caudal	l/s	593	560	525	498	764	802	826	775	780	722
Número de plantas		3	3	3	3	5	5	5	5	5	5
<b>Tratamiento (Filtro percolador)</b>											
Caudal	l/s	...	9	10	9	5	8	5	4	4	4
Número de plantas		...	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Nota:** La información comprende las plantas de Carapongo, San Juan y Puente Piedra. A partir del 2006 comprende las plantas de Carapongo, San Juan, Puente Piedra, San Antonio de Carapongo, Nueva Sede, Huáscar - Parque 26, José Gálvez, Punta Hermosa y San Pedro de Lurín. La planta de tratamiento de aguas residuales de San Bartolo fue inaugurada el 21-12-07. 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.

**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, 2006-2015

(Porcentaje)

Empresa	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2 013	2 014	2015 P/
SEDALIB S.A.	73,7	80,1	71,2	72,9	67,1	59,4	58,2	60,8	53,0	100,0
EPS MOQUEGUA S.A.	67,6	53,8	100,0	100,0	53,1	51,5	51,8	52,5	49,6	100,0
EPSASA	96,8	99,1	98,7	97,4	99,7	99,2	100,0	99,8	99,8	100,0
EMAPICA S.A.	97,5	97,2	96,9	97,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6
EMAPISCO S.A.	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,3	77,0	97,2
EPS SEDACUSCO S.A.	86,9	75,4	84,0	92,7	92,9	93,8	93,9	95,4	87,2	97,0
SEMAPACH S.A.	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	100,0	99,8	100,0	100,0	95,4
EPS MARAÑÓN	95,0	93,9	95,5	97,2	92,8	91,8	96,0	83,2	90,8	92,6
SEDAPAL	12,4	13,3	19,5	21,0	20,7	20,6	21,3	51,3	92,0	92,0
SEDAJULIACA S.A.	65,4	57,5	55,3	52,4	-	66,2	53,8	36,8	51,3	82,1
EPS TACNA S.A.	93,0	90,8	90,9	86,6	87,8	89,3	77,5	74,9	76,3	75,3
EPS ILO S.A.	36,8	60,8	72,7	81,5	97,6	90,5	14,8	75,4	83,9	71,6
EPS GRAU S.A.	41,7	50,6	50,8	50,9	49,0	44,3	45,5	44,6	42,0	67,2
SEDACHIMBOTE S.A.	55,4	54,9	56,3	62,0	58,0	57,8	56,3	53,3	60,8	59,8
EMSA PUNO S.A.	99,1	68,8	66,3	64,9	65,5	64,2	59,2	51,7	61,8	50,5
EPS NOR PUNO S.A.	...	43,9	5,9	...	51,7	45,5	45,1	43,1	39,5	47,7
EPS MANTARO S.A.	4,1	4,0	4,0	4,8	3,8	3,7	3,6	....	22,4	40,1
EPSEL S.A.	89,0	89,2	92,1	95,0	88,1	89,9	90,6	93,4	93,7	36,2
AGUAS DE TUMBES	21,3	21,7	22,8	24,8	29,5	24,7	26,1	26,7	29,4	28,0
EPS SELVA CENTRAL S.A.	28,3	31,8	31,8	26,3	33,9	25,8	25,4	23,7	37,9	20,3
SEDAPAR S.A.	17,7	16,1	18,1	15,8	15,0	14,7	15,0	12,9	13,8	10,8
EMAPA CAÑETE S.A.	5,0	16,2	14,8	9,2	8,6	9,1	8,6	7,3	6,7	6,1
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	...	...	4,3	4,3	4,2	4,2	...	...	...	3,7
SEDACAJ S.A.	...	...	23,2	...	7,4	14,8	...	...	...	...
EMAPAVIGSSA	88,6	94,3	100,0	100,0	97,2	69,3	91,9	99,8	94,7	...
EPS MOYOBAMBA S.A.	34,4	20,6	22,5	22,5	21,5	9,4	...	...	...	...
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	32,9	26,7	...	...	24,3	25,4	37,9	23,2	...	...

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

#### 4. TEMPERATURA DE AGUAS RESIDUALES EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE LIMA METROPOLITANA, 2006-2015 (Grados centígrados)

Planta de tratamiento de aguas residuales		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Centro</b>											
Carapongo	Ep	22,8	23,2	23,1	23,2	23,7	21,3	22,8	23,1	22,7	23,2
	Sp	23,6	23,6	24,1	23,4	23,3	23,7	23,6	23,7	23,5	23,9
San Antonio de Carapongo	Ep	23,9	22,7	23,0	23,1	21,1	22,4	22,8	22,9	22,9	23,7
	Sp	21,0	19,6	20,6	20,7	20,7	20,7	20,9	22,3	22,4	22,6
La Atarjea	Ep	21,2	21,5	22,0	21,1	22,0	23,4	23,1	22,0	21,8	24,7
	Sp	20,4	21,7	21,0	19,1	20,0	22,9	23,4	22,0	21,1	26,2
Manchay	Ep	...	...	...	...	...	...	...	25,4	25,1	25,4
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	26,2	26,0	26,4
Cieneguilla	Ep	...	...	...	...	...	...	...	24,2	24,3	24,7
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	24,7	25,1	25,0
Santa Clara	Ep	...	...	...	...	...	...	...	22,8	23,8	24,1
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	25,3	25,8	25,7
<b>Sur</b>											
San Juan de Miraflores	Ep	23,0	21,4	22,6	23,1	22,6	23,2	22,5	23,0	23,2	23,6
	Sp	23,0	22,3	23,1	23,7	23,5	24,2	23,3	25,6	23,9	23,9
Huáscar	Ep	22,5	21,5	22,4	23,0	24,2	22,8	23,8	22,7	23,1	25,3
	Sp	23,3	21,7	22,7	23,7	23,5	23,4	25,1	23,5	24,1	26,6
San Pedro de Lurín	Ep	23,4	23,4	23,8	23,8	22,8	22,6	24,7	24,5	25,0	25,0
	Sp	23,8	23,8	24,5	24,3	22,6	22,6	25,0	24,7	25,9	25,6
Nuevo Lurín	Ep	25,1	25,1	25,3	25,8	26,8	25,7	27,3	28,5	1/	1/
	Sp	24,3	25,2	23,9	24,6	23,8	24,2	25,7	23,0	1/	1/
Julio C. Tello	Ep	23,1	23,6	24,6	24,2	22,5	23,2	23,8	24,3	24,2	24,8
	Sp	21,9	24,3	23,8	25,5	23,8	24,5	24,0	25,1	25,4	25,5
José Gálvez	Ep	22,4	21,4	23,3	24,1	23,0	23,2	22,8	23,0	22,8	23,5
	Sp	23,2	22,1	23,8	24,7	24,0	24,9	23,5	24,6	24,4	24,3
Pucusana	Ep	27,0	25,4	26,1	25,1	23,6	28,4	24,8	25,7	24,2	26,7
	Sp	30,0	24,7	25,3	23,0	22,1	28,6	30,5	23,1	24,0	25,8
Punta Hermosa	Ep	...	...	...	23,4	27,0	25,4	26,5	26,3	24,5	27,0
	Sp	...	...	...	23,7	27,6	27,4	28,9	27,0	24,7	27,1
San Bartolo	Ep	...	...	...	...	...	...	...	25,9	25,0	26,2
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	23,0	23,7	24,2
Balneario San Bartolo Sur	Ep	...	...	...	...	...	...	...	24,5	25,0	25,8
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	24,8	25,5	26,1
Balneario San Bartolo Norte	Ep	...	...	...	...	...	...	...	24,7	24,9	25,4
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	20,7	23,0	23,3
<b>Norte</b>											
Puente Piedra	Ep	25,3	24,7	25,7	25,7	25,0	22,1	25,0	25,5	23,2	25,6
	Sp	24,2	21,9	24,6	25,0	24,0	24,1	24,8	25,1	24,7	25,2
Ventanilla	Ep	24,1	23,1	23,5	23,3	24,0	23,6	24,3	24,1	24,3	26,4
	Sp	25,1	22,5	23,8	23,9	24,6	23,9	24,7	23,9	24,9	26,7
Ancón	Ep	25,3	24,1	24,1	24,8	24,3	25,1	26,4	25,5	24,3	25,2
	Sp	23,7	23,3	23,1	24,3	24,5	26,3	27,6	25,0	23,3	24,5
Santa Rosa	Ep	24,5	24,5	24,3	26,2	24,5	25,4	26,3	25,6	23,8	25,4
	Sp	24,4	25,6	24,9	26,5	25,3	26,1	26,8	24,9	22,4	23,9

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, 2006-2015

Planta de tratamiento de aguas residuales		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Centro</b>											
Carapongo	Ep	7,6	7,7	7,5	7,8	7,5	7,4	7,5	7,8	7,5	7,4
	Sp	7,6	7,4	7,2	7,3	7,2	7,2	7,4	7,2	7,1	7,2
San Antonio de Carapongo	Ep	8,0	7,9	7,7	7,8	7,7	7,5	7,7	7,6	7,5	7,6
	Sp	7,7	7,6	7,4	7,5	6,8	7,1	7,3	7,0	7,0	7,0
La Atarjea	Ep	8,5	8,4	8,4	8,4	8,0	8,0	8,0	8,2	8,2	8,4
	Sp	7,0	6,5	6,4	6,0	6,0	6,2	6,1	6,2	6,6	5,0
Manchay	Ep	...	...	...	...	...	...	...	7,5	7,7	7,9
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	6,4	6,8	7,1
Cieneguilla	Ep	...	...	...	...	...	...	...	6,8	7,2	7,4
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	6,7	6,9	6,9
Santa Clara	Ep	...	...	...	...	...	...	...	7,9	7,9	7,8
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	7,0	7,1	7,2
<b>Sur</b>											
San Juan de Miraflores	Ep	7,8	7,6	7,5	7,4	7,1	7,5	7,5	7,7	7,5	7,6
	Sp	7,7	7,6	7,4	7,0	7,0	7,3	7,5	7,5	7,4	7,2
Huáscar	Ep	8,0	7,9	7,6	7,4	7,5	7,6	7,7	7,7	7,8	7,7
	Sp	8,0	7,9	7,5	7,3	7,8	7,7	7,8	7,5	8,0	7,9
San Pedro de Lurín	Ep	7,6	7,7	7,1	6,6	7,3	7,4	7,3	7,4	7,1	7,3
	Sp	7,7	7,7	7,2	6,9	7,4	7,2	7,2	7,2	7,2	7,3
Nuevo Lurín	Ep	7,7	7,6	7,9	7,0	6,8	7,7	7,9	7,0	1/	1/
	Sp	8,2	8,3	7,9	7,3	7,8	8,0	8,9	7,0	1/	1/
Julio C. Tello	Ep	7,9	7,7	7,8	7,3	7,9	7,8	7,8	7,7	7,9	7,9
	Sp	7,9	7,8	7,6	7,3	6,5	7,0	7,5	6,9	7,1	7,2
José Gálvez	Ep	8,2	7,9	7,7	7,2	8,0	7,7	8,0	7,9	7,9	7,9
	Sp	7,5	7,4	7,6	7,2	7,0	7,4	7,5	7,4	7,5	7,4
Pucusana	Ep	7,5	7,6	7,4	7,3	7,4	7,4	7,5	7,8	7,9	7,9
	Sp	8,4	8,4	8,1	7,7	7,7	8,1	8,1	7,8	8,0	8,1
Punta Hermosa	Ep	...	...	...	...	...	7,6	8,1	7,9	7,6	7,5
	Sp	...	...	...	...	...	7,8	7,9	7,8	7,7	7,5
San Bartolo	Ep	...	...	...	...	...	...	...	7,0	6,9	7,1
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	7,7	8,0	7,9
Balneario San Bartolo Sur	Ep	...	...	...	...	...	...	...	7,8	7,8	7,8
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	7,2	6,8	7,1
Balneario San Bartolo Norte	Ep	...	...	...	...	...	...	...	7,8	7,8	8,0
	Sp	...	...	...	...	...	...	...	5,5	6,6	7,4
<b>Norte</b>											
Puente Piedra	Ep	7,6	7,4	7,4	7,4	7,0	7,4	7,4	7,3	7,4	7,4
	Sp	7,7	7,5	7,4	7,5	7,0	7,4	7,5	7,4	7,4	7,3
Ventanilla	Ep	7,9	7,6	7,2	7,4	6,9	7,2	7,3	7,7	7,6	7,3
	Sp	7,7	7,2	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,4	7,1
Ancón	Ep	7,8	7,8	7,6	7,5	7,2	7,6	7,4	7,5	7,8	7,7
	Sp	7,7	7,6	7,5	7,4	7,7	7,3	7,5	7,6	7,6	7,5
Santa Rosa	Ep	7,8	7,6	7,6	7,5	7,4	7,1	7,3	7,7	7,8	7,7
	Sp	8,0	8,0	7,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,7	7,8	7,1

pH: lónes de nitrógeno.

1/ No operativa.

Ep: Entrada de planta.

Sp: Salida de planta.

## 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
<b>Centro</b>											
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
<b>Sur</b>											
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
<b>Norte</b>											
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
<b>Centro</b>								
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
<b>Sur</b>								
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
<b>Norte</b>								
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
<b>Centro</b>								
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
<b>Sur</b>								
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
Nuevo 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
<b>Norte</b>								
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
<b>Centro</b>						
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
<b>Sur</b>						
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
<b>Norte</b>						
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
<b>Centro</b>						
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
<b>Sur</b>						
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
<b>Norte</b>						
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 afluente - efluente.

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	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, 2002-2015

(Litros por segundo)

Planta de tratamiento de aguas residuales	Tecnología aplicada	Distrito	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Caudal total</b>			<b>898</b>	<b>1 408</b>	<b>1 522</b>	<b>1 562</b>	<b>1 595</b>	<b>1 629</b>	<b>2 558</b>	<b>2 775</b>	<b>2 755</b>	<b>2 809</b>	<b>2 951</b>	<b>9 938</b>	<b>12 978</b>	<b>13 760</b>
Centro			530	516	551	579	524	509	481	493	506	552	572	704	711	695
Carapongo	Sistemas anaerobios-aerobios	Ate Vitarte	530	515	534	565	510	489	460	423	421	448	444	382	356	306
San Antonio de Carapongo	Lodos activados	Lurigancho	...	...	16	12	13	17	18	16	20	18	34	79	90	85
La Alajuela (Nueva sede)	Lodos activados	El Agustino	...	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Cieneguilla	Lodos activados	Cieneguilla	...	...	...	...	...	...	...	53	64	66	65	69	68	78
Manchay	Lodos activados	Pachacámac	...	...	...	...	...	...	...	...	...	19	28	33	34	42
Santa Clara 1/	Lodos activados	Ate Vitarte	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	140	162	183
<b>Sur</b>			<b>88</b>	<b>492</b>	<b>564</b>	<b>562</b>	<b>601</b>	<b>584</b>	<b>1 375</b>	<b>1 495</b>	<b>1 494</b>	<b>1 494</b>	<b>1 616</b>	<b>1 596</b>	<b>1 651</b>	<b>1 555</b>
San Juan de Miraflores	Lagunas aireadas	San Juan de Miraflores	...	402	409	382	425	420	428	423	410	396	434	410	413	335
Huáscar - Parque 26 a/	Lagunas aireadas	Villa El Salvador	...	...	61	74	73	73	73	78	76	78	96	107	88	93
San Pedro de Lurín	Sistemas anaerobios-aerobios	Villa El Salvador	18	18	15	15	15	15	15	24	25	25	25	25	37	33
Nuevo Lurín	Lagunas de oxidación	Pachacámac	3	5	5	5	7	9	5	20	59	72	72	72	...	...
Julio C. Tello	Lagunas de oxidación	Lurín	8	12	12	14	9	7	13	23	26	26	25	14	21	22
José Gálvez	Sistemas anaerobios-aerobios	Lurín	45	53	54	65	68	56	50	51	68	83	92	92	97	83
Pucusana	Lagunas de oxidación	Pucusana	2	2	5	4	4	4	4	24	26	26	26	10	1	1
Punta Hermosa 2/	Lagunas de oxidación	Punta Hermosa	12	...	3	3	...	...	12	14	18	18	18	18	13	11
San Bartolo	Lagunas aireadas	Lurín	...	...	...	...	...	...	775	838	786	763	820	839	971	966
Balneario San Bartolo Sur	Lodos activados	Balneario San Bartolo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	7	8	9	10
Balneario San Bartolo Norte	Lodos activados	Balneario San Bartolo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	1	1	1
<b>Norte</b>			<b>280</b>	<b>400</b>	<b>407</b>	<b>421</b>	<b>470</b>	<b>536</b>	<b>702</b>	<b>787</b>	<b>755</b>	<b>763</b>	<b>763</b>	<b>7 638</b>	<b>10 616</b>	<b>11 510</b>
Taboada 1/	Preliminar avanzado	Callao	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6 776	9 692	10 653
Puente Piedra	Lodos activados	San Martín de Porres	...	137	157	177	216	255	360	443	498	510	487	560	609	529
Ventanilla	Lagunas de oxidación	Ventanilla	216	195	188	188	204	220	290	297	224	220	240	262	270	277
Ancón	Lagunas de oxidación	Ancón	40	40	39	41	42	52	42	38	28	25	31	36	41	47
Santa Rosa	Filtro percolador	Santa Rosa	11	10	10	10	8	9	10	9	5	8	5	4	4	4

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.

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, 2013-2015**  
(Metros cúbicos)

Departamento	2013									
	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Energía	Industria	Saneamiento	Agricultura	
<b>Total</b>	<b>974 390 852,72</b>	<b>529 415 935,56</b>	<b>11 196 530,66</b>	<b>46 221 552,28</b>	<b>4 018 529,45</b>	<b>12 705 348,53</b>	<b>4 340 769,70</b>	<b>366 192 594,54</b>	<b>299 592,00</b>	
Áncash	62 067 506,77	60 033 866,52	2 012 040,25	...	...	21 600,00	...	...	...	...
Apurímac	4 041 864,00	4 041 864,00	...	...	...	...	...	...	...	...
Arequipa	53 382 446,78	39 943 757,78	509 174,00	...	...	4 730 155,00	...	8 199 360,00	...	...
Ayacucho	5 095 038,00	5 095 038,00	...	...	...	...	...	...	...	...
Cajamarca	95 885 222,47	95 655 216,97	...	...	230 005,50	...	...	...	...	...
Callao	1 878 346,56	...	459 226,56	...	...	...	1 419 120,00	...	...	...
Cusco	11 069 746,45	10733364,03	...	336 382,42	...	...	...	...	...	...
Huancavelica	15 697 238,93	14 592 371,40	...	...	...	1 104 867,53	...	...	...	...
Huánuco	23 431 183,80	23 421 268,60	...	9 915,20	...	...	...	...	...	...
Ica	7 364 919,47	4 734 342,00	1 168 882,07	692 208,00	...	...	769 487,40	...	...	...
Junín	96 769 811,59	96 769 811,59	...	...	...	...	...	...	...	...
La Libertad	11 393 224,18	8 255 900,28	2 816 731,90	21 000,00	...	...	...	...	...	299 592,00
Lambayeque	11 400,00	...	...	...	...	11 400,00	...	...	...	...
Lima	443 205 374,61	70 284 377,63	2 235 954,43	...	3 788 523,95	6 832 800,00	2 152 162,30	357 911 556,30	...	...
Loreto	5 676,48	...	...	5 676,48	...	...	...	...	...	...
Moquegua	2 846 048,12	2 035 404,77	810 643,35	...	...	...	...	...	...	...
Pasco	83 467 364,67	83 382 230,43	...	3 456,00	...	...	...	81 678,24	...	...
Piura	46 299 087,30	...	1 169 887,30	45 129 200,00	...	...	...	...	...	...
Puno	7 355 987,56	7 355 987,56	...	...	...	...	...	...	...	...
Tacna	3 081 134,00	3 081 134,00	...	...	...	...	...	...	...	...
Tumbes	13 990,80	...	13 990,80	...	...	...	...	...	...	...
Ucayali	28 240,18	...	...	23 714,18	...	4 526,00	...	...	...	...

Continúa...

**13. VOLUMEN ANUAL DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES  
AUTORIZADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013-2015**  
(Metros cúbicos)

Departamento	2014									
	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Energía	Industria	Saneamiento	Agricultura	
<b>Total</b>	<b>149 090 754,15</b>	<b>96 788 388,85</b>	<b>8 658 641,64</b>	<b>16 247 717,39</b>	<b>274 053,64</b>	<b>16 917 557,27</b>	<b>2 449 929,00</b>	<b>7 645 905,00</b>	<b>108 561,36</b>	
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	1 992 754,00	...	...	133 369,00	...	1 859 385,00	...	...	...	...
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	...	...	...	...	...	...	...
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	412 981,39	...	...	355 337,39	...	...	57 644,00	...	...	...
Moquegua	17 838 589,00	136 119,00	393 774,00	...	...	12 894 480,00	...	4 414 216,00	...	...
Pasco	16 815 519,92	16 815 519,92	...	...	...	...	...	...	...	...
Piura	15 394 805,70	...	1 307 674,70	14 087 131,00	...	...	...	...	...	...
Puno	3 806 161,60	3 806 161,60	...	...	...	...	...	...	...	...
San Martín	108 561,36	...	...	...	...	...	...	...	...	108 561,36
Ucayali	3 450,00	...	...	3 450,00	...	...	...	...	...	...

Continúa...

**13. VOLUMEN ANUAL DE VERTIMENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES  
AUTORIZADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013-2015**  
(Metros cúbicos)

Conclusión.

Departamento	2015								
	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Energía	Industria	Saneamiento	Agricultura
<b>Total</b>	<b>390 188 716,05</b>	<b>304 773 120,41</b>	<b>9 753 736,79</b>	<b>9 461 959,60</b>	<b>422 633,25</b>	<b>3 481 960,00</b>	<b>5 946 249,00</b>	<b>56 256 184,00</b>	<b>92 873,00</b>
Áncash	56 717 773,48	54 936 974,52	144 544,96	...	...	27 918,00	...	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	1 789 096,93	1 789 096,93	...	...	...	...	...	...	...
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	9 278 053,74	9 278 053,74	...	...	...	...	...	...	...
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	...	...	...	...	...
Made 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
Ucayali	1 413,00	...	...	...	...	1 413,00	...	...	...

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 14. FORMAS DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS DE LOS HOGARES, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2014-2015

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	Red pública, dentro de la vivienda		Red pública, fuera de la vivienda pero dentro del edificio		Pozo séptico		Pozo ciego o negro		Río, acequia o canal		Letrina		Otra		No tiene	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
	<b>Total</b>	<b>63,5</b>	<b>64,6</b>	<b>4,2</b>	<b>3,8</b>	<b>10,1</b>	<b>9,3</b>	<b>6,4</b>	<b>7,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>6,2</b>	<b>5,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>7,8</b>
Lima Metropolitana 1/	89,5	88,3	2,6	2,6	3,0	3,5	1,8	2,5	0,4	0,2	1,8	1,9	-	-	0,9	0,9
Resto del país	51,8	53,6	4,9	4,3	13,3	12,0	8,4	9,6	1,7	1,4	8,2	7,4	0,9	0,9	10,9	10,8
<b>Área de residencia</b>																
Urbana	79,3	79,7	5,4	4,9	3,8	3,7	3,3	4,0	1,2	1,1	3,2	2,8	0,7	0,7	3,2	3,1
Rural	14,7	16,5	0,4	0,2	29,6	26,9	15,8	17,9	1,6	1,0	15,5	15,0	0,4	0,5	22,1	22,1
<b>Región natural</b>																
Costa	82,9	83,1	1,8	1,7	3,7	3,5	4,3	4,9	0,5	0,3	4,0	3,5	-	0,1	2,9	2,8
Sierra	41,8	43,6	8,5	7,4	17,7	16,1	8,0	9,1	0,7	0,5	8,9	8,9	-	0,1	14,4	14,2
Selva	36,2	38,8	3,0	2,8	17,5	16,4	11,4	13,5	6,4	5,8	8,6	6,6	4,9	4,7	11,9	11,5
<b>Departamento</b>																
Amazonas	41,3	45,2	1,8	1,9	29,9	25,4	6,9	12,1	2,0	1,8	7,9	4,0	-	-	10,2	9,6
Áncash	67,2	66,2	0,9	0,3	13,2	10,9	4,0	5,1	0,8	0,3	2,9	4,0	-	0,3	10,9	12,9
Apurímac	38,0	43,0	5,5	4,5	14,2	5,7	24,8	32,2	0,4	0,4	1,1	2,6	-	-	16,1	11,5
Arequipa	66,6	68,7	7,0	7,2	4,5	3,7	8,1	8,4	-	0,1	9,5	9,0	0,3	0,3	4,0	2,5
Ayacucho	42,0	44,3	6,9	6,4	12,7	13,7	9,2	13,8	0,7	0,1	11,8	6,5	-	-	16,6	15,3
Cajamarca	37,5	41,8	4,1	1,9	40,8	40,0	4,9	2,0	0,5	0,1	3,7	5,8	-	-	8,4	8,5
Callao	82,1	82,2	2,3	1,6	4,5	5,7	4,1	5,3	0,4	0,4	5,4	4,1	0,1	-	1,0	0,7
Cusco	40,1	47,7	18,4	14,4	10,4	9,6	3,5	5,2	0,2	0,1	17,1	16,3	-	-	10,3	6,6
Huancavelica	22,0	29,5	6,0	7,0	35,7	25,4	4,8	4,0	0,5	0,3	3,0	11,3	-	-	28,0	22,5
Huánuco	36,2	40,4	3,3	3,0	25,0	20,1	9,6	13,3	3,9	2,2	8,3	6,9	0,5	0,1	13,2	14,1
Ica	79,9	82,1	1,0	1,1	5,0	3,5	3,9	3,9	-	0,3	5,8	4,5	-	-	4,4	4,7
Junín	47,3	46,5	11,1	11,4	16,1	18,2	6,0	7,4	2,3	1,4	7,0	5,4	-	-	10,0	9,6
La Libertad	71,3	72,2	0,6	1,0	8,9	6,2	7,2	7,5	0,6	0,4	5,9	5,4	-	0,2	5,5	7,1
Lambayeque	73,3	73,6	0,7	0,2	5,8	2,8	14,1	15,9	0,8	0,5	1,7	1,6	-	-	3,5	5,5
Lima 2/	88,0	86,8	2,5	2,6	3,1	3,5	2,2	2,9	0,7	0,4	1,8	2,0	-	-	1,8	1,7
Loreto	35,6	37,7	0,3	0,2	10,5	11,1	13,0	9,6	14,2	15,8	4,9	2,9	-	-	21,3	22,6
Madre de Dios	35,0	29,6	8,0	6,1	4,3	8,9	22,6	29,3	3,4	3,1	14,1	13,4	1,2	-	11,4	9,6
Moquegua	81,4	82,1	1,7	0,9	3,3	4,4	1,1	2,0	-	-	6,7	4,6	-	-	6,0	6,0
Pasco	39,9	40,3	8,9	8,6	10,2	8,6	1,6	3,0	8,9	9,2	4,1	7,3	-	-	26,3	22,9
Piura	54,0	58,9	0,1	-	5,5	3,7	11,7	12,3	-	-	14,2	12,9	0,1	0,1	14,5	12,2
Puno	30,7	28,0	14,3	12,4	7,8	9,1	10,6	11,4	0,2	0,1	17,4	14,4	-	-	19,0	24,5
San Martín	39,4	40,4	0,9	1,1	25,7	20,5	18,0	25,8	0,7	0,7	10,3	7,1	-	0,3	5,1	4,1
Tacna	87,0	86,7	0,7	1,1	1,1	1,9	1,9	3,8	0,1	-	5,3	3,8	-	-	4,0	2,7
Tumbes	67,5	69,6	-	-	2,0	2,8	4,7	3,7	0,9	1,5	13,4	11,5	-	0,6	11,5	10,4
Ucayali	26,8	32,3	0,3	0,7	5,5	6,6	5,1	3,4	9,8	8,5	2,1	1,2	40,6	38,5	9,7	8,9
Lima y Callao 3/	87,5	86,4	2,5	2,5	3,2	3,7	2,4	3,1	0,6	0,4	2,1	2,2	-	-	1,7	1,6
Lima Provincias 4/	66,6	65,9	0,9	2,0	5,3	6,2	8,1	9,9	3,3	1,5	5,6	5,4	-	-	10,2	9,1

Nota: Las actuales estimaciones de los indicadores provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares, se ajustaron a las nuevas proyecciones de población a partir del Censo Nacional 2007.

1/ Incluye: Provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao.

2/ No incluye a la Provincia Constitucional del Callao.

3/ Comprende: Departamento de Lima y Provincia Constitucional del Callao.

4/ No incluye la provincia de Lima.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2014-2015.

### 15. HOGARES QUE ELIMINAN LAS EXCRETAS POR RED PÚBLICA, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2004-2015

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>54,2</b>	<b>55,5</b>	<b>57,1</b>	<b>58,8</b>	<b>60,9</b>	<b>62,8</b>	<b>64,8</b>	<b>65,9</b>	<b>67,3</b>	<b>67,5</b>	<b>67,7</b>	<b>68,4</b>
Lima Metropolitana 1/	84,1	84,4	85,0	84,9	87,2	88,7	89,4	91,4	91,7	91,7	92,1	90,9
Resto del país	41,7	43,1	44,8	47,4	49,2	51,1	53,7	54,6	56,5	56,5	56,6	58,0
<b>Área de residencia</b>												
Urbana	74,8	75,7	77,2	78,1	79,9	81,6	83,2	84,2	85,5	84,6	84,7	84,6
Rural	22,6	29,6	34,4	32,7	37,3	40,8	44,7	43,9	42,8	45,0	15,1	16,7
<b>Región natural</b>												
Costa	73,4	74,7	76,0	76,5	78,4	80,1	81,9	83,2	84,7	84,1	84,7	84,8
Sierra	33,8	35,2	37,1	40,0	41,7	43,3	46,0	47,7	48,7	50,2	50,3	51,1
Selva	30,7	29,8	30,8	32,8	35,7	37,8	38,9	39,2	41,4	40,2	39,2	41,5
<b>Departamento</b>												
Amazonas	30,4	32,4	30,2	34,3	37,8	41,4	40,2	42,6	46,0	45,5	43,1	47,1
Áncash	46,3	47,2	47,6	55,1	58,8	61,2	62,4	64,3	66,3	67,5	68,1	66,5
Apurímac	22,4	29,6	27,5	26,7	29,5	34,2	34,7	37,0	39,5	43,1	43,5	47,5
Arequipa	68,8	69,4	72,2	71,9	74,4	75,9	77,6	76,0	78,5	76,5	73,6	76,0
Ayacucho	20,0	22,8	26,3	36,5	37,7	42,8	43,0	43,9	42,8	47,0	48,9	50,7
Cajamarca	29,5	28,8	31,1	31,4	33,9	34,4	37,5	41,6	43,9	43,6	41,7	43,6
Cusco	42,8	44,6	47,2	50,2	51,7	53,2	54,0	56,6	56,6	60,1	58,5	62,1
Huancavelica	10,6	9,6	15,4	18,5	20,3	22,6	25,1	27,2	28,2	29,5	28,0	36,5
Huánuco	21,7	25,3	25,5	32,3	37,7	37,7	40,6	38,7	40,1	38,6	39,5	43,4
Ica	56,7	58,4	62,2	64,6	64,1	68,4	77,5	76,5	78,0	79,2	80,9	83,2
Junín	41,8	41,6	44,9	51,0	53,0	53,1	59,5	59,5	61,2	61,5	58,5	58,0
La Libertad	54,1	56,0	57,7	61,8	60,5	63,0	66,5	70,7	70,6	70,7	71,9	73,2
Lambayeque	58,4	63,1	62,9	63,8	65,3	69,5	69,6	68,6	71,2	72,6	74,0	73,8
Lima 2/	80,2	80,6	81,2	82,3	84,5	86,0	87,1	88,6	89,5	89,9	90,5	89,4
Loreto	38,6	39,5	38,3	30,9	31,0	32,9	36,1	37,5	37,5	37,3	35,9	37,9
Madre de Dios	38,1	38,2	42,1	31,6	34,4	37,3	35,0	39,2	44,5	45,1	43,0	35,7
Moquegua	59,3	60,4	65,8	66,4	69,3	73,4	76,3	76,8	80,4	79,6	83,1	83,0
Pasco	26,0	28,7	28,4	38,9	37,1	41,9	47,3	46,0	48,1	47,2	48,9	48,9
Piura	45,3	47,2	50,2	46,4	48,6	49,0	51,7	52,5	57,0	55,5	54,1	58,9
Puno	27,0	27,2	30,2	32,2	33,3	36,2	35,4	38,9	40,8	37,9	45,0	40,4
San Martín	26,2	27,4	28,4	35,7	40,8	40,7	42,3	38,7	40,8	40,0	40,3	41,5
Tacna	82,1	84,9	85,1	76,9	77,4	78,1	81,2	85,3	87,2	87,9	87,7	87,8
Tumbes	50,1	50,9	50,5	50,9	54,7	57,2	60,7	64,2	65,9	68,6	67,5	69,6
Ucayali	33,9	27,9	27,4	22,0	24,4	27,2	28,4	28,9	29,9	29,9	27,2	32,9

**Nota:** Las actuales estimaciones de los indicadores provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares, se ajustaron a las nuevas proyecciones de población a partir del Censo de Población de 2007. Incluye desagüe por red pública dentro de la vivienda y desagüe por red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio.

1/ Comprende: Provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao.

2/ Comprende: Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2004-2015.

## 16. CONEXIONES DE ALCANTARILLADO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2004-2015

(Número de conexiones)

Empresa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
SEDAPAL	1062 243	1078 428	1086 972	1135 137	1169 103	1221 081	1251 779	1277 183	1317 357	1341 690	1366 125	1381 685
SEDAPAR S.A.	165 748	173 155	176 555	170 087	186 265	194 161	201 892	210 557	221 879	228 678	242 902	256 894
EPS GRAU S.A.	123 759	124 674	125 680	127 642	132 777	136 872	138 996	143 827	146 601	153 539	160 321	165 623
SEDALIB S.A.	116 150	118 567	116 176	119 460	122 722	127 538	132 124	136 326	148 732	155 623	159 605	163 915
EPSEL S.A.	109 258	109 338	112 781	119 235	119 442	127 554	129 691	133 682	160 287	139 289	145 642	150 696
EPS TACNA S.A.	58 685	59 882	61 524	62 838	58 309	65 661	73 032	74 675	84 650	87 167	88 490	90 338
SEDACHIMBOTE S.A.	61 431	61 928	62 899	67 353	69 105	70 953	73 981	71 005	78 470	82 043	85 439	86 832
SEDACUSCO S.A.	45 149	45 328	47 745	50 914	52 889	55 896	57 989	63 157	66 472	72 209	72 791	75 640
SEDAM HUANCAYO S.A.C	48 728	49 997	50 612	53 745	54 504	57 459	57 540	59 233	59 925	62 031	63 661	65 475
SEDAJULIACA S.A.	31 763	32 360	35 450	36 917	38 739	40 363	41 919	43 852	46 799	48 836	50 924	52 981
EPSASA	24 953	27 888	29 916	31 750	34 291	37 020	40 179	42 106	44 480	46 423	49 410	50 603
EMAPICA S.A.	32 311	32 907	33 939	34 888	35 878	38 040	40 896	43 299	45 235	46 950	50 153	50 180
EPS SEDALORETO S.A.	42 488	40 907	43 550	39 042	40 391	41 116	43 610	43 158	43 463	43 656	45 345	45 785
SEDACAJ S.A.	25 040	26 221	27 497	28 639	30 443	32 089	33 590	35 424	37 248	38 660	40 214	41 225
SEDA HUÁNUCO S.A.	25 266	25 266	28 163	30 106	31 406	33 114	34 293	36 263	37 483	38 783	39 475	40 053
SEMAPACH S.A.	21 763	23 026	23 701	24 135	27 130	28 502	30 005	32 115	35 773	37 015	37 513	38 997
EMSA PUNO S.A.	25 322	25 757	27 024	30 855	32 059	33 332	32 509	30 516	36 976	39 307	33 841	35 585
EMAPA SAN MARTÍN S.A.	28 952	29 731	24 568	25 365	27 841	29 381	30 647	31 545	32 764	32 608	33 604	35 511
EMAPACOP S.A.	19 319	19 568	19 712	19 875	20 056	20 197	20 372	24 408	24 888	25 384	26 508	29 209
EMAPA CAÑETE S.A.	17 839	18 358	18 814	19 367	20 180	20 563	21 873	22 908	23 095	25 186	26 605	27 720
AGUAS DE TUMBES S.A.	15 498	23 015	23 139	24 115	25 143	23 490	24 004	24 583	25 501	26 262	26 755	27 411
EMAPA HUACHO S.A.	19 077	18 820	19 345	19 634	20 536	21 372	22 546	23 056	23 683	24 532	24 616	26 675
EPS CHAVÍN S.A.	15 322	17 549	17 649	18 470	19 418	19 808	20 576	21 699	22 757	23 303	24 171	24 643
EPS ILO S.A.	13 846	15 051	15 993	16 756	17 221	17 525	17 865	20 649	21 168	22 949	23 551	24 443
EMAPISCO S.A.	13 566	13 700	13 988	14 538	15 048	16 204	17 970	19 786	20 858	22 801	22 386	22 819
EPS MOQUEGUA S.A.	10 418	12 096	12 943	14 329	15 317	16 112	16 713	17 089	17 865	18 771	19 254	20 463
EPS SELVA CENTRAL S.A.	11 487	12 019	12 693	13 224	14 172	14 719	15 417	16 064	17 346	17 716	18 521	19 410
EPS MARAÑÓN	5 625	5 147	6 531	7 086	7 758	8 692	9 324	9 727	11 265	15 806	17 023	17 450
SEMAPA BARRANCA S.A.	12 307	12 493	12 866	13 687	14 605	14 995	15 684	14 736	14 780	14 887	12 901	16 001
EMAPA HUARAL S.A.	9 803	9 973	10 485	11 434	11 862	12 348	12 339	12 418	12 925	14 505	12 424	14 943
EMUSAP ABANCAY	7 364	7 967	8 150	8 600	...	9 337	10 198	10 634	11 481	12 201	13 026	13 882
EPS MANTARO S.A.	...	8 725	8 900	9 365	9 722	10 105	10 523	11 066	11 969	12 755	13 390	13 871
EMPSSAPAL S.A.	8 375	8 614	8 853	9 140	9 424	9 708	9 830	10 488	10 866	9 975	11 341	12 062
EMAPA PASCO S.A.	...	4	4	10 296	...	11 216	11 568	11 710	11 253	11 329	11 422	11 597
EMAPAVIGS SAC	6 807	7 106	7 295	7 437	7 660	7 871	8 217	8 582	9 141	9 533	10 089	10 690
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	7 509	7 856	8 467	8 941	9 320	9 773	10 185	10 817	8 880	9 010	9 278	9 572
EMAPAT S.R.L.	3 427	3 841	4 026	4 230	...	4 842	5 471	6 496	7 104	7 634	8 290	8 659
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	7 974	8 211	8 654	9 356	...	8 530	8 606	8 879	9 132	9 330	9 467	8 613
EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	4 133	4 322	4 647	5 243	6 002	6 618	6 736	6 976	7 253	7 569	7 827	8 548
EPS NOR PUNO S.A.	3 028	4 559	4 816	5 148	5 237	5 531	5 560	6 064	6 492	2 371	7 038	7 372
EPSSMU S.R.L.	...	3 230	3 197	3 197	3 781	4 075	4 187	4 440	5 478	5 920	6 694	6 964
EMAO S.R.L.	3 819	3 978	3 867	3 867	4 511	4 734	4 960	5 174	6 048	6 389	6 704	6 776
EMSAP CHANKA	...	...	3 197	3 197	...	4 532	4 467	4 777	4 878	5 092	5 705	6 422
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	...	...	4 140	4 218	...	4 991	5 266	5 523	5 742	6 061	...	6 412
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	3 609	3 667	3 980	4 171	4 355	4 704	4 848	5 016	5 242	5 533	5 948	6 362
EMAPAB S.R.L.	3 530	3 927	4 005	4 538	4 610	4 367	4 468	4 562	4 651	4 797	4 927	5 214
EMAPA Y S.R.L.	2 147	2 147	2 072	2 616	...	2 983	3 045	3 123	3 123	3 928	4 096	4 273
EMSAPA CALCA	...	...	2 157	1 850	1 049	1 049	...	...	3 150	3 150	...	3 598
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	...	...	2 206	2 269	...	2 610	2 681	2 742	2 781	3 181	3 247	3 269
EMSAPA YAULI	...	...	2 319	2 439	...	2 382	2 493	2 477	634	2 653	2 688	2 704

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

### 17. COBERTURA DE ALCANTARILLADO, SEGÚN EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, 2004-2015

(Porcentaje)

Empresa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015/P
EMUSAP AMAZONAS S.R.L.	70,37	75,49	96,30	76,96	79,46	71,41	72,45	73,96	73,76	75,98	81,02	84,79
SEDA HUANUCO S.A.	62,84	69,17	77,07	73,16	71,54	74,20	73,69	75,28	75,48	77,46	82,32	83,30
EMAPACOP S.A.	51,32	50,85	57,22	49,28	49,01	52,19	51,93	47,20	62,01	62,27	64,53	68,88
EPS SEDALORETO S.A.	51,21	54,00	65,33	39,51	40,07	39,69	42,20	42,46	51,28	53,86	54,65	47,79
EMAPA CAÑETE S.A.	50,56	50,49	67,83	51,32	51,74	55,83	57,25	63,96	60,45	56,76	58,36	59,58
EMSA PUNO S.A.	69,91	71,75	80,66	80,13	82,15	81,43	80,68	85,36	85,88	86,74	86,13	86,18
EPSSMU S.R.L.	56,36	55,45	85,08	54,39	63,45	50,34	50,42	55,20	69,93	74,84	79,49	79,38
AGUAS DE TUMBES S.A.	50,56	48,84	75,44	50,20	51,61	47,02	49,30	50,78	51,49	51,22	51,44	50,79
EMAPA PASCO S.A.	-	0,03	69,34	72,44	...	73,33	76,35	74,46	59,64	72,91	73,74	74,51
EMAPISCO S.A.	75,04	76,23	91,89	81,02	75,28	79,82	81,45	87,63	89,00	91,53	75,80	90,09
SEDACAJ S.A.	79,85	81,03	84,86	79,84	81,75	79,90	81,66	79,97	80,93	83,54	83,70	85,14
EPS TACNA S.A.	91,61	91,83	95,30	92,07	92,60	93,75	94,22	94,23	95,11	95,44	98,42	95,03
EMAPAVIGS SAC	73,66	74,11	68,84	75,03	69,36	73,12	75,35	73,64	74,70	95,94	99,26	98,95
SEDACHIMBOTE S.A.	83,33	83,67	92,63	88,27	89,24	91,39	93,37	90,48	87,61	96,39	96,13	97,15
EPSASA	64,86	66,89	86,48	76,93	75,66	78,22	79,39	79,53	80,91	82,32	86,39	87,43
EMAPA SAN MARTIN S.A.	75,90	71,65	90,64	72,31	77,87	81,73	83,19	81,01	80,09	77,96	78,18	81,55
EMAPAT S.R.L.	34,33	35,10	78,17	35,29	...	37,42	40,64	46,37	47,63	47,34	45,04	45,32
SEMAPACH S.A.	58,91	58,91	82,69	59,38	65,79	69,96	72,90	74,55	78,68	78,72	75,37	76,78
EPS SELVA CENTRAL S.A.	44,69	47,10	62,92	48,31	35,04	36,19	35,81	39,11	38,73	55,90	56,37	56,61
EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	65,02	67,67	91,78	69,08	63,40	61,25	61,87	61,04	64,79	65,73	65,77	66,36
EMAPA HUANCANELICA S.A.C	64,18	68,52	74,48	71,35	72,24	73,23	73,55	78,08	80,85	83,79	85,51	88,77
EPS MOQUEGUA S.A.	85,20	89,41	99,00	91,60	78,57	80,89	83,93	86,96	88,83	90,01	90,92	87,59
EMAPA Y S.R.L.	53,40	52,03	93,14	75,13	75,95	77,24	78,29	79,56	80,76	81,63	82,24	83,70
EMAPA HUARAL S.A.	62,34	62,20	71,31	65,92	67,46	73,39	73,02	66,60	69,24	73,64	75,11	76,44
EMAPA HUACHO S.A.	74,83	76,20	77,80	77,26	77,75	82,15	83,15	84,70	93,45	87,28	93,05	92,96
SEDAPAL	76,73	79,61	79,48	78,38	81,37	84,14	85,12	86,69	89,86	91,47	92,19	92,19
EPS ILO S.A.	75,97	80,03	99,00	83,41	90,35	91,97	91,73	91,29	92,66	96,01	96,57	98,93
SEDALIB S.A.	67,70	70,04	80,13	70,09	71,00	72,06	75,06	76,83	77,26	79,87	81,77	79,28
EPSEL S.A.	73,66	74,45	81,88	76,07	73,48	76,89	80,38	80,97	80,36	80,79	80,82	81,55
SEDAPAR S.A.	79,30	78,77	86,37	75,79	73,49	74,81	76,46	79,68	80,48	81,23	80,82	81,59
SEDACUSCO S.A.	81,41	84,11	95,46	87,94	88,00	90,54	92,46	90,97	93,48	96,04	96,37	96,67
EPS GRAU S.A.	63,53	63,20	79,79	63,53	65,27	68,74	68,91	68,40	73,18	75,13	75,19	76,38
EPS CHAVIN S.A.	69,38	69,26	79,62	71,74	69,38	72,02	74,17	75,49	78,66	80,02	79,92	93,41
EMAO S.R.L.	49,24	48,35	55,88	48,06	55,71	62,30	63,68	63,73	73,30	73,99	79,86	78,59
EMAPAB S.R.L.	65,39	66,58	72,21	75,34	84,81	57,83	61,56	62,60	55,49	56,06	69,37	66,11
SEMAPA BARRANCA S.A.	82,67	83,22	93,69	91,69	88,43	89,53	89,47	78,04	77,71	75,92	68,54	78,40
EMAPICA S.A.	66,41	68,04	82,13	69,04	64,30	70,00	75,47	80,02	82,68	83,30	83,83	85,57
EMPSSAPAL S.A.	70,28	69,41	82,77	71,87	75,97	77,83	75,67	78,80	81,45	79,75	80,01	79,33
EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	62,10	67,39	73,10	72,71	82,60	77,77	79,23	82,31	85,21	78,93	92,07	85,67
EPS NOR PUNO S.A.	64,97	68,04	89,29	73,34	67,32	70,29	71,27	74,98	76,30	77,63	77,60	80,23
SEDAJULIACA S.A.	71,43	76,32	77,97	78,69	77,08	78,45	79,06	79,71	82,03	83,19	83,99	85,06
EPS MANTARO S.A.	50,69	51,38	74,39	54,50	49,53	49,94	51,88	54,91	57,19	64,94	67,37	68,90
EMUSAP ABANCAY	82,95	83,54	98,42	83,46	83,45	83,57	83,61	83,95	90,94	93,46	93,28	94,70
EMSA CHANKA	50,17	48,22	48,22	46,10	42,61	50,73	45,19	48,22	52,47	62,47	61,62	64,60
EPS MARAÑON	28,28	30,77	32,50	30,80	33,29	40,05	42,18	43,16	49,12	58,72	63,24	64,04
SEDAM HUANCAYO S.A.C	65,06	66,67	73,17	70,24	64,49	66,42	66,44	68,54	70,11	72,55	73,62	75,49
EMSAPA CALCA	92,39	90,63	90,63	75,69	...	...	...	...	93,96	86,05	85,92	77,99
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	57,45	75,87	60,22	84,97	87,76	91,80	97,19	99,00	99,00	79,55	78,97	80,24
EMSAPA YAULI	19,55	20,76	25,89	23,68	25,38	26,25	30,22	32,06	33,70	36,82	38,67	38,43
SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	...	40,48	74,59	44,25	45,45	47,21	48,26	46,49	46,64	52,85	53,86	52,24

## Notas:

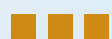
- Información referida a la población servida en el ámbito de operación de la empresa.

- La cobertura se calcula como el cociente de la población servida y la población de área de operaciones de cada empresa

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, 2006-2015 (Toneladas)

Distrito	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>2 086 345</b>	<b>2 164 669</b>	<b>2 504 234</b>	<b>2 617 529</b>	<b>2 664 798</b>	<b>2 503 586</b>	<b>2 649 634</b>	<b>2 759 701</b>	<b>2 828 128</b>	<b>2 924 779</b>
Ancón 1/	13 666	13 917	11 401	12 091	12 451	6 485	6 747	9 922	10 319	10 728
Ate	118 996	127 369	161 453	171 185	176 699	125 757	146 000	152 227	182 500	204 400
Barranco 1/	14 413	20 354	14 258	13 898	13 614	13 969	13 822	20 219	19 999	19 775
Breña 1/	20 517	26 293	32 295	31 805	31 345	32 486	37 313	37 143	36 978	36 773
Carabayllo 1/	44 385	35 492	40 063	43 302	45 092	47 034	78 023	82 060	86 284	90 692
Chaclacayo 1/	6 753	7 004	6 638	7 279	7 295	7 142	7 230	7 319	8 520	8 622
Chorrillos 1/	60 004	55 373	60 345	78 204	79 124	82 458	78 467	80 189	80 086	81 797
Cieneguilla 1/	3 091	2 977	4 717	5 346	5 727	7 084	7 667	7 685	8 315	8 995
Comas 1/	132 224	150 637	148 115	150 774	168 378	155 462	153 123	155 444	157 763	160 063
El Agustino 1/	43 702	44 404	129 283	131 160	131 565	132 844	134 608	136 379	95 933	97 140
Independencia 1/	55 844	59 417	52 240	52 808	52 808	54 165	68 852	69 599	70 344	71 083
Jesús María 1/	24 643	24 596	26 586	27 783	27 813	26 645	28 201	28 513	29 534	29 861
La Molina 1/	53 228	52 071	56 221	59 595	61 347	65 463	65 531	62 719	64 883	67 420
La Victoria	102 153	109 280	102 761	100 339	98 389	102 169	128 232	126 997	125 742	136 875
Lima	177 859	177 573	177 685	174 196	171 216	197 828	197 338	222 975	230 065	244 148
Lince 1/	24 112	25 039	19 831	21 563	21 198	21 171	22 801	22 640	25 456	25 261
Los Olivos	79 887	82 938	93 179	96 521	98 017	95 569	88 647	101 255	103 730	111 487
Lurigancho 1/	27 665	25 104	31 797	33 688	34 670	22 684	22 717	23 613	34 200	35 529
Lurín 1/	18 525	15 336	18 434	19 725	20 419	22 197	25 399	25 780	26 949	28 161
Magdalena del Mar 1/	19 080	17 665	17 156	17 777	19 785	19 613	25 108	28 226	28 616	28 950
Miraflores 1/	43 297	42 763	44 718	50 127	49 649	51 008	46 537	55 142	55 151	55 140
Pachacámac 1/	13 314	8 227	15 934	18 363	19 862	11 012	12 031	13 143	15 918	17 377
Pucusana 1/	1 286	635	1 717	1 907	2 018	1 956	2 091	4 490	4 547	4 857
Pueblo Libre 1/	27 028	27 199	27 570	28 146	28 042	31 801	32 003	32 204	32 501	32 695
Puente Piedra 1/	56 280	50 894	49 998	63 404	66 601	56 007	59 426	63 044	59 276	62 842
Punta Hermosa 1/	1 983	1 815	1 783	1 898	1 958	875	839	1 383	1 441	1 501
Punta Negra 1/	793	537	476	521	547	539	571	659	698	740
Rimac 1/	49 204	55 804	66 812	65 940	65 072	66 414	60 554	62 966	64 620	64 369
San Bartolo 1/	1 122	419	1 528	1 627	1 680	1 728	1 802	1 879	1 933	2 015
San Borja	39 008	36 548	35 905	36 938	36 978	37 123	38 007	34 890	35 179	38 567
San Isidro 1/	42 970	45 242	49 049	48 388	47 734	45 265	46 617	49 471	52 859	52 635
San Juan de Lurigancho 1/	184 538	191 831	327 241	340 792	348 065	212 687	238 928	246 504	259 820	267 889
San Juan de Miraflores 1/	82 843	89 966	80 341	85 869	86 675	89 633	95 308	97 170	99 044	100 921
San Luis 1/	22 307	22 124	21 130	21 459	19 239	21 923	21 204	21 451	23 758	24 027
San Martín de Porres 1/	121 191	167 921	152 336	158 459	161 725	153 300	158 066	156 950	161 773	166 680
San Miguel 1/	34 857	35 863	37 086	42 223	42 266	56 575	58 374	59 527	60 164	60 829
Santa Anita	48 167	55 067	66 549	69 828	71 453	75 282	72 158	74 578	73 651	75 683
Santa María del Mar 1/	378	419	466	556	610	571	609	675	748	828
Santa Rosa 1/	1 507	1 474	1 351	1 523	1 626	2 019	2 178	2 746	2 962	3 195
Santiago de Surco	99 526	99 435	126 141	131 207	133 560	136 537	143 926	147 978	152 107	144 306
Surquillo 1/	27 711	31 254	27 491	28 256	28 159	28 168	32 179	32 392	38 744	38 993
Villa El Salvador 1/	77 986	60 243	83 149	86 863	88 653	97 918	100 952	107 624	110 918	114 273
Villa María del Triunfo 1/	68 302	66 150	81 005	84 196	85 674	87 020	89 448	91 931	94 100	96 657

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.

## 2. RESIDUOS SÓLIDOS PER CÁPITA EN LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN DISTRITO, 2013-2015

Distrito	2013			2014			2015		
	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)
<b>Total</b>	<b>0,9</b>	<b>7 560,8</b>	<b>2 759 701,0</b>	<b>1,0</b>	<b>7 748,2</b>	<b>2 828 128,0</b>	<b>1,0</b>	<b>8 013,1</b>	<b>2 924 779,0</b>
Ancón 1/	0,7	27,2	9 921,5	0,7	28,3	10 319,0	0,7	29,4	10 728,0
Ate	0,7	417,1	152 227,3	0,8	500,0	182 500,0	0,9	560,0	204 400,0
Barranco 1/	1,7	55,4	20 218,8	1,8	54,8	19 999,0	1,8	54,2	19 775,0
Breña 1/	1,3	101,8	37 143,0	1,3	101,3	36 978,0	1,3	100,8	36 773,0
Carabayllo 1/	0,8	224,8	82 060,3	0,8	236,4	86 284,0	0,9	248,5	90 692,0
Chaclacayo	0,5	20,1	7 318,9	0,5	23,3	8 520,0	0,5	23,6	8 622,0
Chorrillos	0,7	219,7	80 188,6	0,7	219,4	80 086,0	0,7	224,1	81 797,0
Cieneguilla 1/	0,5	21,1	7 685,3	0,6	22,8	8 315,0	0,6	24,6	8 995,0
Comas 1/	0,8	425,9	155 444,4	0,8	432,2	157 763,0	0,8	438,5	160 063,0
El Agustino	2,0	373,6	136 379,1	1,4	262,8	95 933,0	1,4	266,1	97 140,0
Independencia 1/	0,9	190,7	69 598,7	0,9	192,7	70 344,0	0,9	194,8	71 083,0
Jesús María	1,1	78,1	28 512,8	1,1	80,9	29 534,0	1,1	81,8	29 861,0
La Molina	1,1	171,8	62 718,8	1,1	177,8	64 883,0	1,1	184,7	67 420,0
La Victoria 1/	1,9	347,9	126 997,2	1,9	344,5	125 742,0	2,1	375,0	136 875,0
Lima	2,1	610,9	222 975,4	2,2	630,3	230 065,0	2,4	668,9	244 148,0
Lince	1,2	62,0	22 639,5	1,3	69,7	25 456,0	1,4	69,2	25 261,0
Los Olivos	0,8	277,4	101 255,0	0,8	284,2	103 730,0	0,8	305,4	111 487,0
Lurigancho	0,3	64,7	23 613,3	0,5	93,7	34 200,0	0,5	97,3	35 529,0
Lurín 1/	0,9	70,6	25 780,4	0,9	73,8	26 949,0	0,9	77,2	28 161,0
Magdalena del Mar	1,4	77,3	28 225,5	1,4	78,4	28 616,0	1,5	79,3	28 950,0
Miraflores 1/	1,8	151,1	55 142,4	1,8	151,1	55 151,0	1,8	151,1	55 140,0
Pachacámac	0,4	36,0	13 143,0	0,4	43,6	15 918,0	0,4	47,6	17 377,0
Pucusana	0,9	12,3	4 489,5	0,8	12,5	4 547,0	0,8	13,3	4 857,0
Pueblo Libre 1/	1,1	88,2	32 203,8	1,2	89,0	32 501,0	1,2	89,6	32 695,0
Puente Piedra	0,6	172,7	63 044,2	0,5	162,4	59 276,0	0,5	172,2	62 842,0
Punta Hermosa 1/	0,5	3,8	1 382,9	0,6	4,0	1 441,0	0,6	4,1	1 501,0
Punta Negra 1/	0,3	1,8	659,0	0,3	1,9	698,0	0,3	2,0	740,0
Rímac	1,0	172,5	62 965,9	1,0	177,0	64 620,0	1,1	176,4	64 369,0
San Bartolo	0,7	5,2	1 878,8	0,7	5,3	1 933,0	0,7	5,5	2 015,0
San Borja	0,9	95,6	34 890,4	0,9	96,4	35 179,0	0,9	105,7	38 567,0
San Isidro	2,4	135,5	49 471,2	2,6	144,8	52 859,0	2,6	144,2	52 635,0
San Juan de Lurigancho	0,7	675,4	246 504,4	0,7	711,8	259 820,0	0,7	733,9	267 889,0
San Juan de Miraflores 1/	0,7	266,2	97 169,8	0,7	271,4	99 044,0	0,7	276,5	100 921,0
San Luis	1,0	58,8	21 451,2	1,1	65,1	23 758,0	1,1	65,8	24 027,0
San Martín de Porres 1/	0,7	430,0	156 950,0	0,7	443,2	161 773,0	0,7	456,7	166 680,0
San Miguel	1,2	163,1	59 526,8	1,2	164,8	60 164,0	1,2	166,7	60 829,0
Santa Anita	1,0	204,3	74 577,9	0,9	201,8	73 651,0	0,9	207,4	75 683,0
Santa María del Mar 1/	1,5	1,9	675,2	1,5	2,1	748,0	1,5	2,3	828,0
Santa Rosa 1/	0,5	7,5	2 745,7	0,5	8,1	2 962,0	0,5	8,8	3 195,0
Santiago de Surco 1/	1,2	405,4	147 977,5	1,3	416,7	152 107,0	1,2	395,4	144 306,0
Surquillo	1,0	88,8	32 392,1	1,2	106,2	38 744,0	1,2	106,8	38 993,0
Villa El Salvador 1/	0,7	294,9	107 624,2	0,7	303,9	110 918,0	0,7	313,1	114 273,0
Villa María del Triunfo	0,6	251,9	91 931,3	0,6	257,8	94 100,0	0,6	264,8	96 657,0

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)
<b>Total</b>	<b>283</b>	<b>10 514,5</b>	<b>454</b>	<b>12 089,4</b>	<b>505</b>	<b>12 181,4</b>
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	118	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
<b>Total</b>	<b>1 739,3</b>	<b>2 173,0</b>	<b>3 144,3</b>	<b>1 111,9</b>	<b>3 021,8</b>	<b>3 589,0</b>	<b>4 519,6</b>	<b>4 286,6</b>
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 Bernales	-	-	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 Vitarte	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 (MINS) - 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, 2005-2015 (Toneladas)

Distrito	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total 1/</b>	<b>1 620 888</b>	<b>1 730 400</b>	<b>1 857 601</b>	<b>1 920 340</b>	<b>2 059 684</b>	<b>2 058 381</b>	<b>2 191 989</b>	<b>2 467 012</b>	<b>2 680 749</b>	<b>2 846 053</b>	<b>3 121 073</b>
Ancón	1 375	2 025	4 351	4 979	5 560	2 607	-	-	9 419	10 136	10 525
Ate	101 614	107 947	121 097	134 191	131 181	143 588	146 948	153 626	171 012	185 946	197 600
Barranco	12 699	9 333	9 679	10 066	10 644	14 103	3 587	17 259	74 721	21 161	21 397
Breña	5 383	3 502	4 439	-	5 991	24 758	10 655	21 774	26 451	31 546	31 730
Carabaylo	27 382	31 933	29 926	34 007	33 701	44 986	51 818	66 635	80 356	101 576	94 967
Chaclacayo	5 999	6 444	6 722	6 624	7 022	7 480	7 422	7 941	8 692	9 784	9 994
Chorrillos	47 321	48 656	49 175	53 784	61 055	65 642	67 057	71 760	78 284	85 848	94 563
Cieneguilla	1 050	88	360	2 617	2 596	2 674	4 040	4 862	5 512	6 203	7 014
Comas	92 482	103 202	133 273	142 679	154 276	-	31 880	156 763	149 381	157 769	208 930
El Agustino	30 812	35 998	36 495	37 457	43 592	48 046	48 917	56 134	63 807	67 491	81 815
Independencia	35 046	37 533	42 438	31 646	27 837	38 222	46 761	54 462	61 170	64 926	68 803
Jesús María	23 724	22 589	24 153	24 081	25 040	25 494	25 480	26 035	27 164	28 278	29 437
La Molina	48 054	52 673	51 725	53 663	54 664	56 702	59 294	60 452	53 973	63 452	64 438
La Victoria	87 682	64 023	87 492	91 692	99 257	118 595	123 037	126 394	128 155	130 010	140 470
Lima	162 749	175 786	174 644	172 745	172 020	175 865	183 319	198 411	209 253	210 491	219 021
Lince	12 531	21 885	21 317	19 183	21 144	22 558	22 509	22 555	23 526	25 089	25 466
Los Olivos	67 224	70 751	70 653	78 055	82 313	88 742	92 334	96 302	104 677	111 251	121 429
Lurigancho	13 444	14 154	15 736	18 989	18 445	21 837	24 601	27 455	30 908	33 463	37 274
Lurín	16 065	13 491	14 075	16 034	16 656	17 886	18 169	19 810	20 204	20 214	23 804
Magdalena del Mar	17 845	16 540	15 474	16 703	18 720	3 603	15 576	27 052	27 276	24 787	25 632
Miraflores	40 655	43 125	42 107	43 852	46 877	47 427	49 545	49 821	45 810	57 788	59 577
Pachacámac	-	2 741	490	7 215	10 327	12 415	14 514	14 420	16 970	21 950	27 807
Pucusana	-	-	-	-	-	1 533	241	658	2 643	3 870	3 789
Pueblo Libre	24 029	25 898	26 063	27 020	25 593	24 574	29 841	27 378	24 497	25 541	29 119
Puente Piedra	37 876	37 427	43 576	42 374	58 963	60 782	61 790	66 911	28 344	13 145	80 426
Punta Hermosa	1 558	1 046	1 071	887	506	669	922	1 282	1 968	1 437	2 347
Punta Negra	477	-	152	333	448	419	765	1 019	1 603	1 722	838
Rímac	38 023	41 659	36 385	33 587	36 852	27 310	30 980	39 758	43 786	43 400	51 776
San Bartolo	-	26	175	101	88	79	179	189	183	167	90
San Borja	30 755	38 080	36 203	30 540	28 956	37 121	40 075	43 224	50 864	39 572	46 043
San Isidro	33 302	42 460	44 393	48 390	45 729	42 336	43 933	43 009	46 483	43 202	49 828
San Juan de Lurigancho	140 193	153 684	170 059	182 709	211 244	228 891	239 584	241 330	264 631	316 189	293 895
San Juan de Miraflores	56 375	60 178	68 723	77 050	84 542	88 950	95 985	90 581	106 686	109 475	132 128
San Luis	14 495	20 876	20 416	21 028	20 968	24 526	23 455	24 671	25 039	23 323	28 991
San Martín de Porres	92 197	115 691	137 713	137 254	144 301	150 531	153 746	164 667	185 262	222 234	257 455
San Miguel	32 944	34 081	33 073	35 266	41 517	42 404	43 008	45 974	45 622	50 890	52 939
Santa Anita	38 412	40 839	46 920	36 096	36 805	55 935	57 685	60 808	68 231	74 768	84 664
Santa María del Mar	432	378	411	399	421	472	494	425	508	538	518
Santa Rosa	1 028	1 072	1 200	1 202	1 307	-	8 776	2 339	2 819	3 100	3 437
Santiago de Surco	93 333	98 181	97 686	92 184	106 777	109 021	116 075	120 007	138 023	143 850	143 671
Surquillo	25 801	26 984	27 099	27 064	28 144	30 738	32 382	33 802	36 254	38 504	39 062
Villa El Salvador	57 566	56 420	51 877	76 648	68 477	74 951	83 020	93 221	101 526	118 002	113 453
Villa María del Triunfo	50 956	51 001	58 585	49 946	69 128	73 909	81 590	85 836	89 056	103 965	104 911

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, 2005-2015**  
(Toneladas)

Distrito	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1 620 886</b>	<b>1 730 400</b>	<b>1 857 601</b>	<b>1 920 340</b>	<b>2 059 684</b>	<b>2 058 381</b>	<b>2 191 989</b>	<b>2 467 012</b>	<b>2 680 755</b>	<b>2 846 053</b>	<b>3 121 073</b>
Enero	144 746	152 851	176 583	176 284	176 007	186 375	192 246	220 949	235 071	256 599	270 965
Febrero	127 145	133 091	150 156	163 503	157 087	168 435	174 149	203 816	208 435	231 689	252 366
Marzo	141 165	143 746	164 809	161 749	171 293	186 619	187 937	215 395	229 816	247 427	272 369
Abril	132 407	133 736	148 069	158 566	163 559	170 708	172 303	199 747	218 621	234 069	255 589
Mayo	134 870	140 044	149 384	160 672	168 617	172 843	174 372	207 172	223 798	241 854	263 235
Junio	127 944	134 551	146 092	149 823	167 093	162 341	169 868	197 234	207 329	225 035	252 691
Julio	131 042	140 983	148 012	157 551	171 246	162 982	177 201	200 959	216 691	226 572	255 634
Agosto	133 144	148 844	154 042	157 354	174 700	165 267	180 116	199 827	222 158	231 538	254 168
Setiembre	129 835	146 925	147 658	155 498	168 782	163 529	171 961	191 712	215 029	227 853	247 401
Octubre	134 345	151 120	154 611	157 659	176 491	167 042	185 327	203 352	224 113	234 136	258 303
Noviembre	133 141	146 614	152 159	150 521	173 748	167 590	191 431	200 295	223 723	231 940	252 189
Diciembre	151 102	157 895	166 026	171 160	191 061	184 650	215 078	226 554	255 971	257 341	286 163

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, 2015

(Toneladas)

Distrito	2015											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Total</b>	<b>270 965</b>	<b>252 366</b>	<b>272 369</b>	<b>255 589</b>	<b>263 235</b>	<b>252 690</b>	<b>255 634</b>	<b>254 168</b>	<b>247 401</b>	<b>258 303</b>	<b>252 189</b>	<b>286 164</b>
Ancón	1 124	922	942	925	827	828	821	836	756	849	756	938
Ate	17 485	16 017	17 823	16 560	16 812	15 594	15 577	15 577	15 550	16 309	16 062	18 235
Barranco	2 329	1 619	1 816	1 790	1 844	1 862	1 917	1 813	1 546	1 573	1 566	1 724
Breña	2 007	2 628	2 759	2 822	2 797	2 615	2 611	2 577	2 667	2 556	2 718	2 973
Carabayllo	9 201	7 843	7 897	7 342	7 768	7 675	7 560	8 128	7 300	8 162	7 629	8 461
Chaclacayo	892	801	886	841	843	807	813	805	793	825	805	882
Chorrillos	8 481	7 696	8 341	7 487	7 816	7 311	7 267	7 797	7 788	8 037	7 865	8 677
Cieneguilla	615	480	591	604	582	593	595	585	551	634	544	640
Comas	20 197	18 097	19 429	18 389	18 440	18 233	18 307	17 488	14 996	14 360	14 274	16 720
El Agustino	6 105	9 825	6 808	6 565	6 806	6 568	6 359	6 440	6 055	6 537	6 546	7 201
Independencia	6 010	5 370	5 905	5 538	5 885	5 584	5 607	5 653	5 594	5 540	5 610	6 506
Jesús María	2 567	2 371	2 598	2 408	2 499	2 321	2 376	2 340	2 367	2 456	2 448	2 687
La Molina	5 648	5 004	5 427	5 375	5 352	5 196	5 246	5 253	5 175	5 370	5 467	5 925
La Victoria	11 586	11 658	12 596	11 737	12 175	11 051	11 015	11 195	11 083	11 600	11 606	13 170
Lima	19 110	18 321	18 748	17 768	18 756	16 412	18 018	17 476	18 134	18 095	18 073	20 110
Lince	2 291	2 087	2 275	2 157	2 171	2 012	2 058	2 051	2 022	2 070	2 021	2 250
Los Olivos	10 694	9 879	10 747	10 610	11 189	10 231	9 860	9 553	9 217	9 435	9 264	10 749
Lurigancho	3 121	2 905	3 163	3 044	3 192	2 992	3 124	3 061	3 036	3 249	3 074	3 313
Lurín	2 514	1 805	1 976	1 709	2 044	1 880	1 910	1 852	1 805	2 063	1 966	2 280
Magdalena del Mar	2 212	1 960	2 264	2 097	2 175	2 032	2 070	2 058	2 055	2 146	2 100	2 461
Miraflores	4 984	4 707	5 181	4 836	4 962	4 865	4 883	4 923	4 894	4 994	5 006	5 342
Pachacámac	2 210	2 590	2 203	1 833	2 489	2 560	2 152	2 729	1 980	2 576	1 811	2 674
Pucusana	432	408	431	333	294	280	199	202	277	279	326	328
Pueblo Libre	2 500	2 353	2 549	2 379	2 382	2 380	2 405	2 407	2 364	2 380	2 481	2 540
Puente Piedra	3 448	6 143	7 976	7 017	6 923	7 355	7 123	7 297	5 672	6 809	6 958	7 706
Punta Hermosa	386	340	263	149	121	105	151	148	170	184	182	147
Punta Negra	173	205	138	-	-	-	-	-	-	73	87	161
Rimac	4 278	3 661	4 291	4 221	4 615	4 318	4 223	4 251	4 287	4 397	4 310	4 922
San Bartolo	13	11	13	11	-	2	24	3	13	-	-	-
San Borja	3 781	3 159	4 445	3 593	4 024	3 748	3 916	3 851	3 838	3 666	3 830	4 192
San Isidro	4 183	3 902	4 260	4 073	4 571	3 917	4 236	4 116	4 082	4 095	4 094	4 301
San Juan de Lurigancho	26 986	23 572	25 827	24 174	25 032	23 664	23 187	22 932	22 611	24 211	23 686	28 014
San Juan de Miraflores	11 290	8 829	10 710	10 290	10 417	10 413	10 858	11 361	10 954	12 020	11 497	13 488
San Luis	2 590	2 388	2 575	2 571	2 497	2 344	2 307	2 304	2 283	2 365	2 324	2 445
San Martín de Porres	20 845	18 856	20 863	19 075	19 784	22 026	22 283	22 484	22 467	23 393	20 890	24 487
San Miguel	4 810	4 248	4 668	4 310	4 410	4 196	4 473	4 284	4 106	4 275	4 314	4 845
Santa Anita	7 161	6 542	6 999	6 928	7 021	6 791	7 005	7 030	6 998	7 396	7 224	7 570
Santa María del Mar	110	84	84	52	33	31	22	26	16	28	29	3
Santa Rosa	361	280	320	267	273	263	224	278	290	290	269	321
Santiago de Surco	12 558	11 428	12 407	11 910	12 024	11 647	11 621	11 603	11 556	11 689	11 570	13 659
Surquillo	3 689	3 450	3 729	3 448	3 534	3 262	3 309	2 123	3 251	3 354	3 340	2 574
Villa El Salvador	10 149	8 921	9 812	9 137	9 385	9 116	9 231	9 195	9 011	9 460	9 153	10 883
Villa María del Triunfo	9 839	9 001	9 634	9 214	8 471	7 610	8 691	8 083	7 791	8 503	8 414	9 660

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, 2003-2015**  
(Toneladas)

Distrito	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1 857 501</b>	<b>1 797 711</b>	<b>2 166 160</b>	<b>2 223 372</b>	<b>2 403 986</b>	<b>2 574 724</b>	<b>2 579 459</b>	<b>2 766 926</b>	<b>2 989 932</b>	<b>3 332 802</b>	<b>3 768 322</b>	<b>4 099 089</b>	<b>4 275 948</b>
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
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
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
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
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
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
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
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
Septiembre	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
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
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
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

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, 2014-2015**  
(Toneladas)

Distrito	2014					2015				
	Total	Huayco- loro	Portillo	Zapa- llal	Modelo del Callao	Total	Huayco- loro	Portillo	Zapa- llal	Modelo del Callao
<b>Total</b>	<b>2 846 052</b>	<b>1 311 976</b>	<b>730 964</b>	<b>165 099</b>	<b>638 013</b>	<b>3 121 073</b>	<b>1 331 827</b>	<b>767 641</b>	<b>494 455</b>	<b>527 150</b>
Ancón	10 136	-	-	10 136	-	10 525	-	-	10 525	-
Ate	185 945	185 945	-	-	-	197 601	197 601	-	-	-
Barranco	21 161	81	-	21 080	-	21 397	17 540	-	-	3 857
Breña	31 546	-	-	-	31 546	31 730	-	-	-	31 730
Carabayllo	101 576	-	-	101 576	-	94 967	-	-	94 967	-
Chaclacayo	9 784	9 784	-	-	-	9 994	9 994	-	-	-
Chorrillos	85 848	85 848	-	-	-	94 563	94 563	-	-	-
Cieneguilla	6 203	6 203	-	-	-	7 014	7 014	-	-	-
Comas	157 769	-	-	21 436	136 333	208 930	-	-	-	208 930
El Agustino	67 491	67 491	-	-	-	81 815	81 815	-	-	-
Independencia	64 926	-	-	-	64 926	68 803	-	-	-	68 803
Jesús María	28 278	28 121	-	-	157	29 437	29 422	-	-	15
La Molina	63 452	63 452	-	-	-	64 438	64 438	-	-	-
La Victoria	130 010	130 010	-	-	-	140 470	140 423	-	-	47
Lima	210 491	-	209 062	1 429	-	219 021	-	202 662	16 359	-
Lince	25 089	-	-	-	25 089	25 466	-	-	-	25 466
Los Olivos	111 251	-	-	-	111 251	121 429	-	-	83 774	37 655
Lurigancho	33 463	33 463	-	-	-	37 274	37 274	-	-	-
Lurín	20 214	-	20 214	-	-	23 804	-	23 804	-	-
Magdalena	24 787	-	-	6 090	18 697	25 632	-	-	24 900	732
Miraflores	57 788	-	57 788	-	-	59 578	-	59 578	-	-
Pachacámac	21 950	-	21 950	-	-	27 807	-	27 807	-	-
Pucusana	3 870	-	3 870	-	-	3 789	-	3 789	-	-
Pueblo Libre	25 541	-	-	-	25 541	29 118	-	-	2 330	26 788
Puente Piedra	13 145	-	-	-	13 145	80 426	-	-	79 549	877
Punta Hermosa	1 437	-	1 437	-	-	2 347	-	2 347	-	-
Punta Negra	1 722	-	1 722	-	-	838	-	838	-	-
Rimac	43 400	21 114	-	-	22 286	51 775	43 928	-	-	7 847
San Bartolo	167	-	167	-	-	90	-	90	-	-
San Borja	39 572	-	39 572	-	-	46 043	-	46 043	-	-
San Isidro	43 202	-	43 202	-	-	49 828	-	49 828	-	-
San Juan de Lurigancho	316 189	311 528	-	-	4 661	293 895	293 589	-	-	306
San Juan de Miraflores	109 475	-	109 475	-	-	132 128	155	131 973	-	-
San Luis	23 323	19 676	-	-	3 647	28 991	28 991	-	-	-
San Martín de Porras	222 234	102 649	-	252	119 333	257 456	37 335	-	178 614	41 507
San Miguel	50 890	32 430	-	-	18 460	52 938	37 104	-	-	15 834
Santa Anita	74 768	31 827	-	-	42 941	84 664	27 908	-	-	56 756
Santa María del Mar	538	-	538	-	-	518	-	518	-	-
Santa Rosa	3 100	-	-	3 100	-	3 437	-	-	3 437	-
Santiago de Surco	143 850	143 850	-	-	-	143 671	143 671	-	-	-
Surquillo	38 504	38 504	-	-	-	39 062	39 062	-	-	-
Villa El Salvador	118 002	-	118 002	-	-	113 453	-	113 453	-	-
Villa María del Triunfo	103 965	-	103 965	-	-	104 911	-	104 911	-	-

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, 2013-2015

(Toneladas)

Mes	2013				
	Total	Huaycoloro	Portillo	Zapallal	Modelo del Callao
<b>Total</b>	<b>3 768 324</b>	<b>1 551 443</b>	<b>758 051</b>	<b>323 762</b>	<b>1 135 068</b>
Enero	314 323	133 083	61 026	22 026	98 188
Febrero	286 139	120 068	57 380	22 942	85 749
Marzo	316 039	131 151	63 052	28 228	93 608
Abril	324 482	120 576	71 168	29 678	103 060
Mayo	307 935	123 671	64 479	23 969	95 816
Junio	292 216	120 727	54 937	24 937	91 615
Julio	319 470	125 629	66 622	25 420	101 799
Agosto	332 283	128 459	78 996	26 475	98 353
Setiembre	301 244	122 562	59 923	24 098	94 661
Octubre	310 698	134 486	54 661	27 577	93 974
Noviembre	311 307	135 838	59 247	26 052	90 170
Diciembre	352 188	155 193	66 560	42 360	88 075

Continúa...

Mes	2014				
	Total	Huaycoloro	Portillo	Zapallal	Modelo del Callao
<b>Total</b>	<b>4 099 092</b>	<b>1 825 884</b>	<b>724 755</b>	<b>519 055</b>	<b>1 029 398</b>
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...

Conclusión.

Mes	2015				
	Total	Huaycoloro	Portillo	Zapallal	Modelo del Callao
<b>Total</b>	<b>4 275 949</b>	<b>1 653 375</b>	<b>813 675</b>	<b>907 951</b>	<b>900 948</b>
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

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 2010-2015**  
(Kilogramo diario por habitante)

Distrito	2002	2010 a/	2011 b/	2012 b/	2013 c/	2014 c/	2015
<b>Promedio (Kg/hab/día)</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
Callao	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
Bellavista	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5
Carmen de La Legua - Reynoso	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
La Perla	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,6
La Punta	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
Ventanilla	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Mi Perú	-	-	-	-	-	-	0,6

a/ Estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de los 6 distritos de la Municipalidad Provincial del Callao (2010).

b/ Cifras proyectados con datos del 2010.

c/ Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS).

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

**8. RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y NO DOMICILIARIOS RECOLECTADOS EN EL DISTRITO DEL CALLAO, 2008-2015**  
(Toneladas)

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Domiciliarios</b>								
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
Recolección diaria (Tonelada/día)	337,1	307,0	311,0	301,3	325,5	362,8	392,5	426,8
<b>No Domiciliarios</b>								
Recolección diaria (Tonelada/día)	...	...	152,3	161,4	187,8	183,0	183,0	317,2

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, 2011-2015**  
(Toneladas)

Mes	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>169 913,0</b>	<b>187 339,6</b>	<b>209 619,8</b>	<b>226 475,9</b>	<b>261 714,5</b>
Enero	14 538,9	15 985,7	16 255,9	17 348,7	21 488,8
Febrero	12 990,1	15 709,5	15 845,9	13 798,0	19 359,4
Marzo	14 136,5	16 148,3	18 601,3	18 495,5	23 231,6
Abril	13 088,1	14 914,1	17 513,9	18 169,4	23 338,3
Mayo	13 891,8	14 740,9	17 855,8	20 426,8	22 140,7
Junio	14 665,1	15 201,4	16 418,6	20 088,8	21 968,4
Julio	15 908,9	15 453,4	17 292,2	20 494,6	21 990,0
Agosto	14 248,9	14 931,5	17 594,9	19 396,4	22 691,5
Setiembre	13 998,1	15 812,1	17 351,4	18 732,4	20 910,5
Octubre	14 851,3	16 639,2	18 546,8	18 723,5	20 317,7
Noviembre	12 912,2	15 473,4	17 266,5	19 430,5	21 110,1
Diciembre	14 683,1	16 330,2	19 076,6	21 371,3	23 167,5

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia General de Protección del Medio Ambiente.

**10. CANTIDAD PROMEDIO DIARIO DE BASURA RECOLECTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013-2014**  
(Toneladas métricas)

Departamento	2013				2014					
	Municipalidades que realizaron recojo de basura	Menos de 3 TM	Más de 3 a menos de 9 TM	Más de 9 TM	Municipalidades que no realizaron recojo de basura	Municipalidades que realizaron recojo de basura	Menos de 3 TM	Más de 3 a menos de 9 TM	Más de 9 TM	Municipalidades que no realizaron recojo de basura
<b>Total</b>	<b>1 742</b>	<b>1 245</b>	<b>237</b>	<b>260</b>	<b>96</b>	<b>1 750</b>	<b>1 247</b>	<b>225</b>	<b>278</b>	<b>88</b>
Amazonas	71	55	9	7	13	71	57	6	8	13
Ancash	157	129	16	12	9	160	132	16	12	6
Apurímac	75	64	7	4	5	76	64	8	4	4
Arequipa	104	71	12	21	5	104	64	21	19	5
Ayacucho	107	90	11	6	5	106	92	9	5	6
Cajamarca	126	109	9	8	1	125	108	9	8	2
Callao 1/	6	-	1	5	-	6	-	1	5	-
Cusco	107	82	15	10	1	107	75	20	12	1
Huancavelica	93	84	6	3	2	92	82	8	2	3
Huánuco	71	56	9	6	6	72	60	3	9	5
Ica	39	16	10	13	4	41	15	13	13	2
Junín	106	76	14	16	17	103	76	11	16	20
La Libertad	81	47	15	19	2	82	50	13	19	1
Lambayeque	38	12	12	14	-	38	13	10	15	-
Lima	163	82	21	60	8	160	86	12	62	11
Loreto	45	30	8	7	6	48	31	8	9	3
Madre de Dios	10	8	1	1	1	10	8	1	1	1
Moquegua	20	14	3	3	-	20	14	2	4	-
Pasco	29	19	6	4	-	29	19	5	5	-
Plura	64	30	20	14	-	64	31	14	19	-
Puno	107	94	10	3	2	109	96	6	7	-
San Martín	70	47	11	12	7	73	46	15	12	4
Tacna	26	21	2	3	1	27	21	2	4	-
Tumbes	13	3	7	3	-	13	2	7	4	-
Ucayali	14	6	2	6	1	14	5	5	4	1
Lima Metropolitana 2/	49	1	6	42	-	49	2	4	43	-
Lima Provincias 3/	120	81	16	23	8	117	84	9	24	11

1/ Provincia Constitucional.

2/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

3/ Comprende las Provincias de Barranca, Cajalambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2013-2014.

## 11. CANTIDAD PROMEDIO 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
<b>Total</b>	<b>1 842</b>	<b>1 777</b>	<b>20 894 646</b>	<b>65</b>
Amazonas	84	74	115 471	10
Áncash	166	163	838 281	3
Apurímac	80	73	190 057	7
Arequipa	109	105	858 439	4
Ayacucho	115	109	330 865	6
Cajamarca	127	126	446 338	1
Callao 1/	6	6	999 509	-
Cusco	108	107	612 969	1
Huancavelica	95	95	110 097	-
Huánuco	77	72	246 746	5
Ica	43	42	552 410	1
Junín	123	110	659 906	13
La Libertad	83	82	1 539 388	1
Lambayeque	38	38	958 290	-
Lima	171	166	8 767 740	5
Loreto	51	49	517 980	2
Madre de Dios	11	10	87 200	1
Moquegua	20	20	117 150	-
Pasco	29	29	197 417	-
Piura	65	65	1 018 192	-
Puno	109	108	613 677	1
San Martín	77	73	379 681	4
Tacna	27	27	283 193	-
Tumbes	13	13	89 500	-
Ucayali	15	15	364 150	-
Lima Metropolitana 2/	49	49	9 200 368	-
Lima Provincias 3/	128	123	566 881	5

1/ Provincia Constitucional.

2/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

3/ Comprende las Provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2015.

## 12. FRECUENCIA DE RECOJO DE BASURA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015

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	
<b>2014</b>	<b>1 750</b>	<b>702</b>	<b>333</b>	<b>389</b>	<b>326</b>	<b>-</b>
Amazonas	71	11	7	23	30	-
Ancash	160	49	21	40	50	-
Apurímac	76	27	17	18	14	-
Arequipa	104	20	19	22	43	-
Ayacucho	106	15	30	27	34	-
Cajamarca	125	48	32	31	14	-
Callao 1/	6	6	-	-	-	-
Cusco	107	48	20	23	16	-
Huancavelica	92	45	13	18	16	-
Huánuco	72	30	19	20	3	-
Ica	41	24	10	5	2	-
Junín	103	34	13	27	29	-
La Libertad	82	48	12	15	7	-
Lambayeque	38	25	10	3	-	-
Lima	160	87	34	28	11	-
Loreto	48	38	3	6	1	-
Madre de Dios	10	5	3	2	-	-
Moquegua	20	2	5	6	7	-
Pasco	29	21	2	5	1	-
Piura	64	36	19	7	2	-
Puno	109	44	14	25	26	-
San Martín	73	11	20	30	12	-
Tacna	27	9	5	5	8	-
Tumbes	13	8	3	2	-	-
Ucayali	14	11	2	1	-	-
Lima Metropolitana 2/	49	48	1	-	-	-
Lima Provincias 3/	117	45	33	28	11	-
<b>2015</b>	<b>1 777</b>	<b>743</b>	<b>373</b>	<b>368</b>	<b>293</b>	<b>65</b>
Amazonas	74	12	5	21	36	10
Ancash	163	52	33	38	40	3
Apurímac	73	29	11	17	16	7
Arequipa	105	22	19	23	41	4
Ayacucho	109	19	30	30	30	6
Cajamarca	126	47	38	34	7	1
Callao 1/	6	6	-	-	-	-
Cusco	107	49	26	18	14	1
Huancavelica	95	42	22	18	13	-
Huánuco	72	36	26	8	2	5
Ica	42	24	10	4	4	1
Junín	110	39	10	34	27	13
La Libertad	82	47	14	14	7	1
Lambayeque	38	23	13	2	-	-
Lima	166	95	36	23	12	5
Loreto	49	38	8	3	-	2
Madre de Dios	10	6	4	-	-	1
Moquegua	20	4	2	7	7	-
Pasco	29	18	7	3	1	-
Piura	65	38	18	8	1	-
Puno	108	48	15	25	20	1
San Martín	73	16	19	29	9	4
Tacna	27	9	5	7	6	-
Tumbes	13	12	1	-	-	-
Ucayali	15	12	1	2	-	-
Lima Metropolitana 2/	49	48	1	-	-	-
Lima Provincias 3/	123	53	35	23	12	5

1/ Provincia Constitucional.

2/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

3/ Comprende las Provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2014-2015.

## 13. DESTINO FINAL DE LA BASURA RECOLECTADA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015

Departamento	Municipalidades que realizaron recojo de basura	Destino de la basura recolectada					
		Relleno sanitario	Botadero a cielo abierto	Vertidos en el río, laguna o al mar	Reciclaje	Quemados/ Incinerados	Otro 1/
<b>2014</b>	<b>1 750</b>	<b>554</b>	<b>1 239</b>	<b>53</b>	<b>442</b>	<b>307</b>	<b>19</b>
Amazonas	71	21	52	-	17	8	2
Ancash	160	65	90	5	52	24	4
Apurímac	76	23	58	1	17	12	-
Arequipa	104	37	63	1	25	23	-
Ayacucho	106	59	67	7	25	17	1
Cajamarca	125	32	102	3	27	34	-
Callao	6	6	-	-	2	-	-
Cusco	107	41	75	6	34	9	3
Huancavelica	92	31	59	4	27	29	1
Huánuco	72	20	51	6	20	18	-
Ica	41	4	37	-	16	9	-
Junín	103	40	63	4	22	6	3
La Libertad	82	29	57	1	20	8	1
Lambayeque	38	4	35	-	16	5	-
Lima	160	69	91	5	46	27	2
Loreto	48	8	40	4	4	7	-
Madre de Dios	10	2	8	-	-	1	-
Moquegua	20	4	18	-	1	5	-
Pasco	29	9	22	-	7	2	-
Piura	64	13	50	1	27	10	1
Puno	109	25	88	2	14	36	-
San Martín	73	7	66	3	11	6	1
Tacna	27	2	22	-	8	7	-
Tumbes	13	-	13	-	3	3	-
Ucayali	14	3	12	-	1	1	-
Lima Metropolitana 3/	49	49	-	-	21	-	-
Región Lima 4/	117	26	91	5	27	27	2
<b>2015</b>	<b>1 777</b>	<b>572</b>	<b>1 278</b>	<b>69</b>	<b>464</b>	<b>313</b>	<b>22</b>
Amazonas	74	20	55	-	16	7	2
Ancash	163	71	97	4	46	24	5
Apurímac	73	19	60	3	22	18	-
Arequipa	105	42	66	3	22	17	-
Ayacucho	109	51	71	6	28	19	1
Cajamarca	126	35	95	2	22	24	4
Callao 2/	6	6	-	-	1	-	-
Cusco	107	44	73	10	28	15	1
Huancavelica	95	34	67	6	27	29	1
Huánuco	72	21	52	7	20	16	1
Ica	42	5	38	2	16	9	-
Junín	110	49	64	4	40	13	2
La Libertad	82	16	67	3	21	11	1
Lambayeque	38	1	37	1	11	5	-
Lima	166	76	99	7	43	23	2
Loreto	49	10	38	4	4	6	-
Madre de Dios	10	1	9	-	1	-	-
Moquegua	20	2	18	-	2	7	-
Pasco	29	9	22	-	12	6	-
Piura	65	16	49	-	33	15	-
Puno	108	30	86	6	27	38	1
San Martín	73	6	69	1	15	5	1
Tacna	27	4	22	-	2	5	-
Tumbes	13	3	10	-	2	1	-
Ucayali	15	1	14	-	3	-	-
Lima Metropolitana 3/	49	49	-	-	14	-	-
Región Lima 4/	123	33	99	7	30	23	2

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 - Registro Nacional de Municipalidades, 2014-2015.



# 3.4

## Liberación de sustancias químicas





### 3.4.1 LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

#### 1. PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS, 1993-2015 (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

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

## 2. VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS POR TIPO, 1993-2015

(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	747 887	327 042	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

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
<b>2005</b>	<b>1 891</b>	<b>85</b>	<b>50</b>	<b>308</b>	<b>128</b>	<b>262</b>	<b>385</b>	<b>204</b>	<b>104</b>	<b>53</b>	<b>164</b>	<b>83</b>	<b>65</b>
Abono mixto 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
<b>2006</b>	<b>1 451</b>	<b>123</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>32</b>	<b>205</b>	<b>56</b>	<b>275</b>	<b>122</b>	<b>142</b>	<b>50</b>	<b>127</b>
Abono mixto 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
<b>2007</b>	<b>2 108</b>	<b>146</b>	<b>172</b>	<b>194</b>	<b>238</b>	<b>145</b>	<b>146</b>	<b>205</b>	<b>241</b>	<b>241</b>	<b>105</b>	<b>210</b>	<b>65</b>
Abono mixto 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	-
<b>2008</b>	<b>1 972</b>	<b>81</b>	<b>227</b>	<b>172</b>	<b>329</b>	<b>297</b>	<b>123</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>368</b>	<b>165</b>	<b>78</b>	<b>38</b>
Abono mixto 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	-	-
<b>2009</b>	<b>1 622</b>	<b>82</b>	<b>70</b>	<b>263</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>115</b>	<b>260</b>	<b>105</b>	<b>130</b>	<b>96</b>	<b>45</b>	<b>335</b>
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: Dirección Regional Agraria Lima Metropolitana y PROABONOS.

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, 2007-2015

(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

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
<b>Total</b>	<b>2 213,5</b>	<b>833,6</b>	<b>1 379,9</b>	<b>2 213,5</b>	<b>118,8</b>	<b>2 094,7</b>	<b>2 213,5</b>	<b>521,2</b>	<b>1 692,3</b>	<b>2 213,5</b>	<b>600,0</b>	<b>1 613,5</b>
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 - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Componente

4

Eventos naturales,  
antrópicos y desastres







## Componente 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres

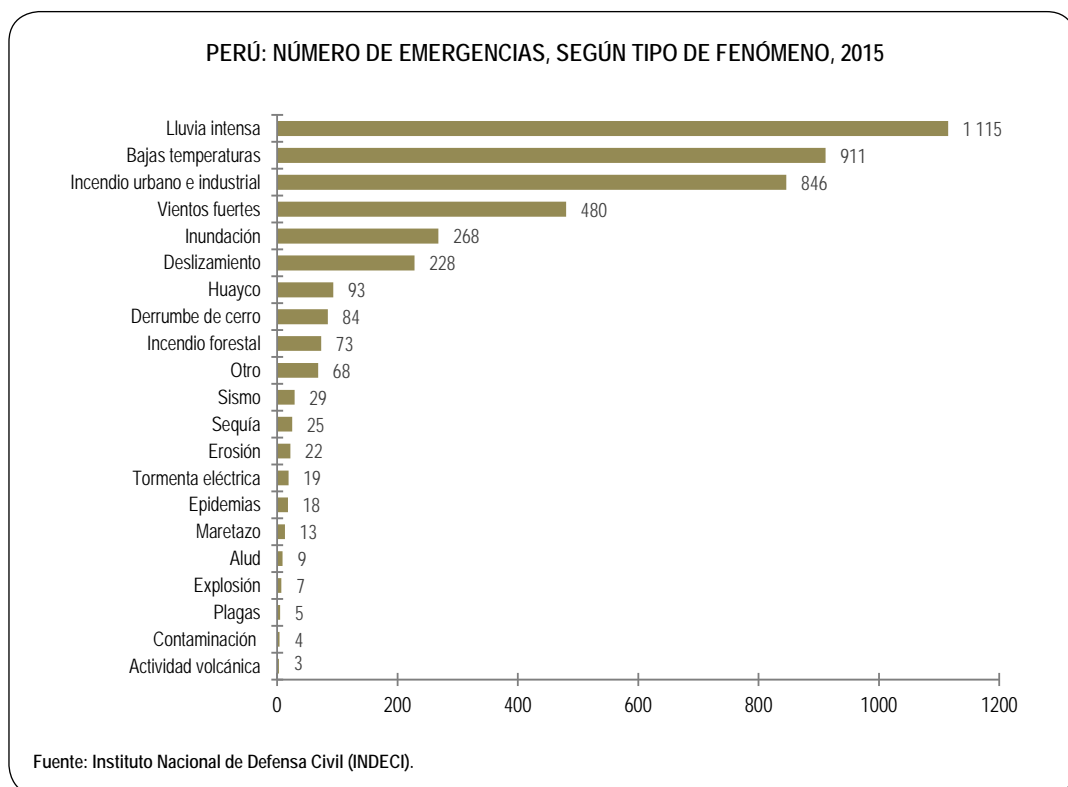
Uno de los efectos del cambio climático es la mayor frecuencia, intensidad y mortalidad por eventos extremos y desastres naturales ocasionados debido a la alteración de los patrones ambientales, fenómeno conocido como variabilidad climática.

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.

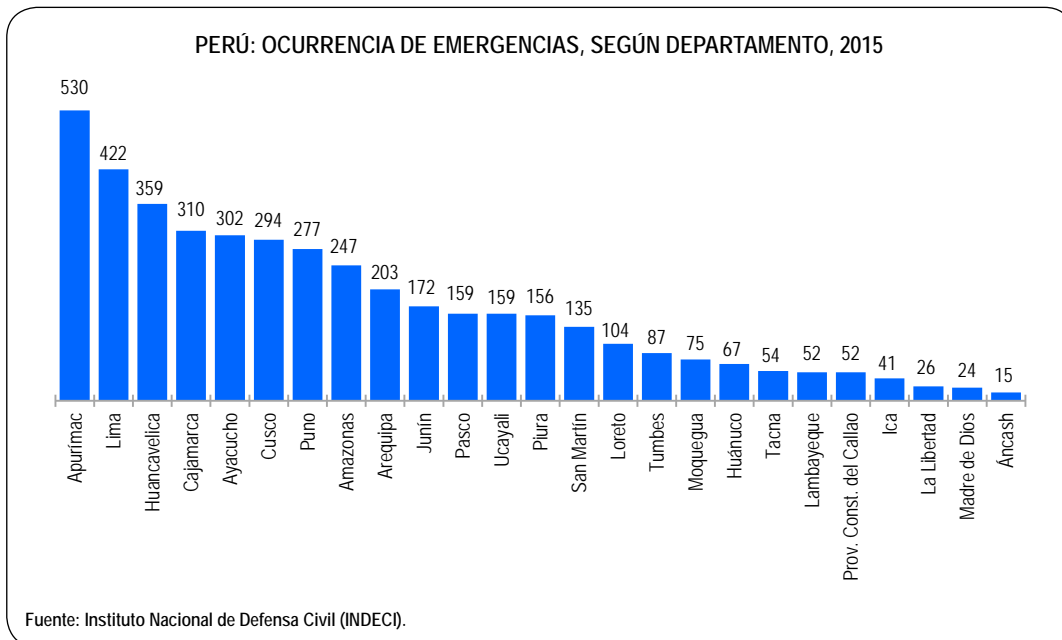
Este componente comprende dos subcomponentes: eventos extremos, desastres naturales y desastres tecnológicos.

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.

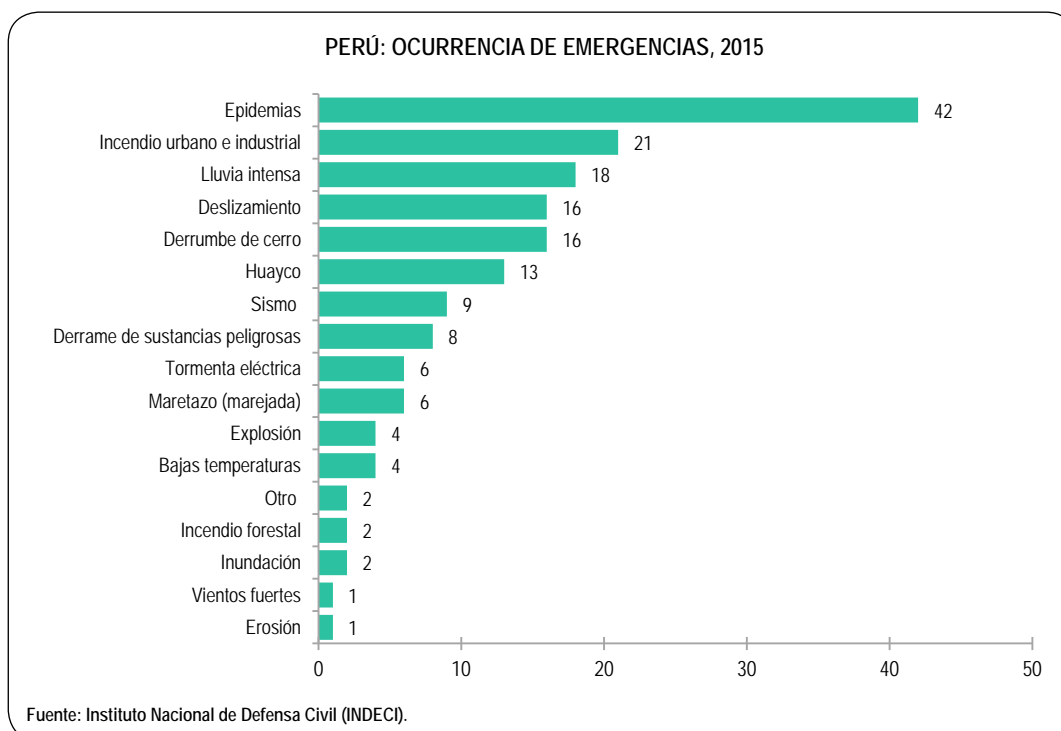
En Perú durante el año 2015 se incrementó el número de emergencias por fenómenos naturales 18,8%, por fenómenos tecnológicos 2,8% y el total en 14,6%. Las principales causas fueron en el primer caso, lluvia intensa (1 mil 115), bajas temperaturas (911) y vientos fuertes (480); en el segundo caso, los incendios urbanos e industriales (846).



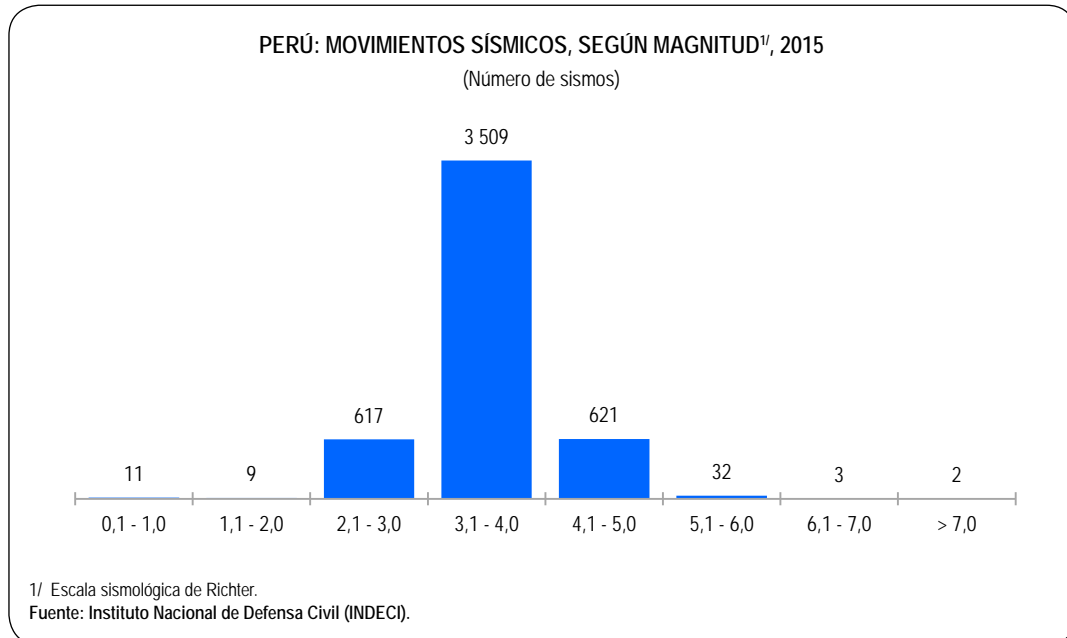
Los departamentos donde se registraron el mayor número de emergencias fueron Apurímac (530), Lima (422) y Huancavelica (359); mientras que el menor número de emergencias se registraron en Áncash (15), Madre de Dios (24) y La Libertad (26).



En número total de fallecidos en el 2015 por las emergencias reportadas ascendió a 171, un 78,4% de los casos por fenómenos naturales, entre los principales las epidemias (42), lluvia intensa (18), derrumbe de cerro y deslizamiento (16 en cada caso). Los incendios urbanos e industriales fueron la principal causa del fallecimiento por fenómenos tecnológicos (21).



En el 2015, el 73,0% de los sismos ocurridos en el Perú tuvieron una intensidad de 3,1 a 4,0 grados de la escala de Richter, una intensidad de 4,1 a 5,0 grados el 12,9%, y entre 2,1 y 3,0 grados el 12,8%. Se registraron dos movimientos sísmicos con una intensidad mayor a 7 grados, y tres con 6,1 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, 2003-2015

Tipo de fenómeno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>3 316</b>	<b>4 038</b>	<b>4 773</b>	<b>4 495</b>	<b>4 536</b>	<b>4 545</b>	<b>4 037</b>	<b>4 535</b>	<b>4 816</b>	<b>5 127</b>	<b>4 379</b>	<b>3 770</b>	<b>4 322</b>
<b>Fenómeno natural</b>	<b>2 064</b>	<b>2 423</b>	<b>2 681</b>	<b>2 675</b>	<b>3 094</b>	<b>2 933</b>	<b>2 693</b>	<b>2 976</b>	<b>3 316</b>	<b>3 632</b>	<b>3 206</b>	<b>2 797</b>	<b>3 322</b>
Lluvia intensa	330	429	405	746	525	900	827	1 138	1 464	1 676	1 229	1 002	1 115
Bajas temperaturas	124	573	414	239	866	493	468	548	493	582	867	510	911
Vientos fuertes	589	597	705	544	620	733	692	639	596	490	557	489	480
Inundación	543	264	317	432	457	412	343	270	319	478	224	157	268
Deslizamiento	147	101	100	161	141	170	139	126	144	151	137	185	228
Huayco	197	126	130	202	133	100	79	80	60	94	48	46	93
Derrumbe de cerro	52	19	61	160	67	68	99	78	104	59	45	69	84
Sismo 1/	25	10	256	32	200	24	8	18	40	27	32	36	29
Sequía	5	215	224	74	23	4	-	12	12	12	5	27	25
Erosión	28	44	28	18	16	1	19	21	38	19	14	17	22
Tormenta eléctrica	11	13	15	34	25	10	9	14	7	6	9	13	19
Epidemias	2	19	7	6	6	8	2	5	7	18	9	4	18
Maretazo (marejada)	6	2	3	12	2	1	-	9	24	10	4	7	13
Alud	5	7	15	5	2	5	6	13	6	8	6	4	9
Plagas	-	3	1	1	9	1	-	5	2	2	18	219	5
Actividad volcánica	-	1	-	9	2	3	2	-	-	-	2	12	3
<b>Fenómeno tecnológico</b>	<b>1 252</b>	<b>1 615</b>	<b>2 092</b>	<b>1 820</b>	<b>1 442</b>	<b>1 612</b>	<b>1 344</b>	<b>1 559</b>	<b>1 500</b>	<b>1 495</b>	<b>1 173</b>	<b>973</b>	<b>1 000</b>
Incendio urbano e industrial	1 182	1 559	1 996	1 776	1 425	1 549	1 314	1 475	1 450	1 361	1 054	916	846
Incendio forestal	23	6	66	22	7	46	22	53	26	110	94	47	73
Otro 2/	31	30	16	10	4	9	5	11	8	14	17	3	68
Explosión	8	7	4	8	3	5	1	4	5	2	4	2	7
Contaminación	2	8	6	2	3	2	2	13	9	5	4	3	4
Derrame de sustancias peligrosas	6	5	4	2	-	1	-	3	2	3	-	2	2

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, 1995-2015

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>311</b>	<b>480</b>	<b>687</b>	<b>522</b>	<b>1 116</b>	<b>1 110</b>	<b>1 376</b>	<b>3 316</b>	<b>4 038</b>	<b>4 773</b>	<b>4 495</b>	<b>4 536</b>	<b>4 545</b>	<b>4 037</b>	<b>4 535</b>	<b>4 816</b>	<b>5 127</b>	<b>4 379</b>	<b>3 770</b>	<b>4 322</b>
Amazonas	12	16	20	44	16	86	36	68	202	282	294	202	208	169	212	157	106	134	181	278	247
Ancash	25	20	36	50	29	25	15	16	23	58	60	71	105	87	172	67	75	106	119	40	15
Apurímac	4	6	5	9	13	8	41	54	253	236	562	568	638	508	634	655	631	493	258	319	530
Arequipa	40	15	59	24	65	61	193	73	88	114	110	147	148	150	99	112	205	261	247	70	203
Ayacucho	20	8	8	7	14	15	46	39	162	256	448	281	83	367	345	265	351	221	125	200	302
Cajamarca	4	14	19	31	39	74	59	141	198	259	395	396	268	363	313	195	88	215	111	158	310
Cusco	25	27	51	45	20	28	74	63	226	212	215	296	431	203	130	316	448	371	552	373	294
Huancavelica	10	2	6	19	9	66	19	45	149	265	268	109	206	158	161	261	281	461	825	735	359
Huánuco	16	9	14	21	14	54	17	14	100	146	301	354	353	339	189	217	452	309	146	78	67
Ica	18	6	4	14	19	10	2	2	23	31	49	25	51	22	9	23	82	97	76	53	41
Junín	10	16	15	14	13	42	16	27	72	101	76	69	70	166	117	177	203	148	156	154	172
La Libertad	6	9	12	72	49	19	16	18	31	43	69	74	70	18	40	40	63	48	46	31	26
Lambayeque	3	2	5	64	14	11	13	8	7	51	17	50	32	64	56	99	40	82	56	39	52
Lima	102	83	36	49	58	182	105	115	243	279	269	318	269	317	187	262	246	332	296	295	422
Loreto	13	6	41	56	47	279	102	144	285	369	303	316	292	313	313	326	374	358	126	66	104
Madre de Dios	3	5	12	1	4	3	6	8	166	38	85	19	26	21	15	13	19	56	9	20	24
Moquegua	11	2	11	2	7	13	28	52	49	53	86	66	88	191	56	42	42	43	44	35	75
Passco	6	4	10	7	1	8	7	12	42	96	9	127	137	110	110	268	79	104	98	198	159
Piura	7	7	15	66	18	10	26	46	138	212	191	156	271	221	98	153	192	359	204	186	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
Puno	10	17	26	19	14	30	50	112	315	432	256	246	328	241	195	221	268	221	191	83	277
San Martín	23	16	26	35	16	40	105	192	276	215	278	88	122	226	307	383	341	379	322	215	135
Tacna	2	4	15	17	2	13	71	39	27	48	48	25	61	42	19	11	21	33	22	11	54
Tumbes	6	3	15	11	4	5	6	11	21	29	46	39	33	107	96	133	29	115	61	26	87
Ucayali	6	4	12	8	30	3	31	52	190	159	281	393	229	107	107	88	128	62	49	86	159

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).



## 3. SISMOS SENSIBLES CON MAGNITUD MENOR A CINCO GRADOS EN LA ESCALA DE RICHTER, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1998-2015

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>97</b>	<b>92</b>	<b>118</b>	<b>102</b>	<b>134</b>	<b>91</b>	<b>162</b>	<b>116</b>	<b>125</b>	<b>124</b>	<b>127</b>	<b>204</b>	<b>197</b>	<b>201</b>	<b>245</b>	
Amazonas	1	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	1	3	1	-	-	-	-	2
Áncash	-	1	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3	2	2
Apurímac	1	-	1	3	1	3	1	4	1	1	4	1	1	2	2	4	-	-	1
Arequipa	15	14	14	16	24	11	23	16	10	13	12	14	15	15	16	52	26	99	99
Ayacucho	4	2	1	2	-	1	-	6	1	2	1	4	4	4	3	-	4	4	7
Cajamarca	2	-	-	-	1	-	2	2	1	5	-	3	2	-	-	3	7	1	1
Cusco	-	3	5	4	-	13	2	4	2	-	4	4	2	3	6	6	6	3	3
Huancavelica	1	3	1	-	1	4	1	9	7	5	3	1	3	3	-	2	5	2	2
Huánuco	1	7	-	1	-	2	-	-	4	6	1	3	2	3	5	6	2	6	6
Ica	8	4	7	-	3	6	5	7	6	15	9	6	10	7	13	13	9	7	7
Junín	11	1	3	5	2	3	3	2	1	3	5	4	1	3	6	3	4	3	3
La Libertad	-	-	-	-	1	-	-	4	-	1	2	2	-	-	1	-	-	-	-
Lambayeque	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	3	1	3	-	2	2	-	-	-
Lima	4	3	5	4	3	4	9	12	10	6	6	6	10	11	24	11	6	7	7
Loreto	1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	2	5	-	4	6	1	2	2
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Moquegua	-	3	5	2	3	10	2	14	3	3	2	5	1	4	2	6	7	9	9
Pasco	1	5	2	-	2	4	1	1	1	1	9	2	2	-	4	4	6	4	4
Plura	-	5	-	1	2	3	3	5	3	2	1	3	5	4	3	9	11	6	6
Puno	1	-	1	-	1	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
San Martín	1	-	1	-	1	-	2	1	2	1	1	2	4	2	2	-	5	1	1
Tacna	2	1	2	4	-	4	3	5	1	4	2	1	1	-	6	4	4	2	2
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	1	-	7	4	4
Ucayali	3	1	-	1	-	1	3	3	-	2	1	3	1	1	4	1	5	2	2
Océano Pacífico	29	45	42	52	45	48	38	34	37	91	49	55	44	63	99	63	83	73	73

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

## 4. SISMOS SENSIBLES CON MAGNITUD DE CINCO A MÁS GRADOS EN LA ESCALA DE RICHTER, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1998-2015

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	7	9	9	21	10	11	9	21	15	29	16	14	12	17	17	15	32	26
Amazonas	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Áncash	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Apurímac	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Arequipa	2	1	1	2	2	1	1	1	4	2	3	1	1	1	3	4	3	5
Ayacucho	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	-
Cajamarca	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	1	-
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	1
Ica	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	1	2
Junín	1	-	-	1	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Loreto	1	1	-	1	1	-	-	1	1	1	2	-	-	1	3	-	-	1
Moquegua	-	-	-	1	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	2	1	-
Plura	-	1	1	-	1	-	1	2	-	-	-	1	-	1	1	2	1	-
Puno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
San Martín	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Tacna	-	-	-	1	-	-	-	3	1	-	1	-	-	2	2	-	1	1
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-
Ucayali	1	-	1	2	-	-	-	1	-	-	2	-	2	-	2	-	-	2
<b>Océano Pacífico</b>	-	2	4	11	4	6	5	3	5	19	5	9	5	10	3	4	17	13

**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 una 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, 1981-2015  
(Richter)

Departamento	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>105</b>	<b>114</b>	<b>440</b>	<b>667</b>	<b>755</b>	<b>1 263</b>	<b>539</b>	<b>1 433</b>	<b>1 295</b>	<b>1 150</b>	<b>827</b>	<b>860</b>	<b>1 016</b>	<b>1 575</b>	<b>2 806</b>	<b>3 034</b>	<b>2 640</b>
> 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...

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>3 090</b>	<b>4 068</b>	<b>2 343</b>	<b>1 745</b>	<b>2 290</b>	<b>2 295</b>	<b>2 844</b>	<b>2 105</b>	<b>7 799</b>	<b>3 839</b>	<b>2 642</b>	<b>3 944</b>	<b>4 818</b>	<b>2 849</b>	<b>3 612</b>	<b>4 057</b>	<b>4 804</b>
> 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
5,1 - 6,0	14	21	61	25	26	24	42	26	54	15	37	20	23	14	15	27	32
4,1 - 5,0	214	361	502	223	236	202	464	181	360	172	262	313	599	477	524	646	621
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
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
1,1 - 2,0	65	65	51	91	118	104	129	6	19	27	27	38	10	2	2	5	9
0,1 - 1,0	-	-	1	-	51	47	36	-	1	-	26	5	1	54	72	9	11
Sismos Sentidos	113	102	120	106	132	123	153	106	193	133	139	151	149	226	212	240	277

Conclusión.

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, 2009-2015

Departamento	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM	Localidad	MM
Amazonas	-	-	Bagua Grande	V	Sia Maria de Nieva	II	-	-	Bagua	II	Bagua	IV	Chachapoyas	II
Ancash	Chimbote	II-III	Caraz	IV	Chimbote	III	Huarmey	III	Chimbote	III-IV	Chimbote	III	Chimbote	III
Apurímac	-	-	Chalhuanca	II	Abancay	II	Abancay	II	Abancay	IV	-	-	Chalhuanca	II
Arequipa	Chala	V	Aplao	III	Acarí	III-IV	Alico	III-IV	Yauca	VI	Mollendo	IV	Cabanaconde	V
Ayacucho	Puquio	II	Huanca Sancos	IV	Chuschi	II	Coracora	III	-	-	Coracora	V-VI	Coracora	II
Cajamarca	Jaén	II	Jaén	II	-	-	-	-	Cajamarca	II	Jaén	III-IV	Jaén	II
Cusco	Zurite	III-IV	Quillabamba	II	Cusco	II	San Gabán	IV	Cusco	II-III	Misca	VII	Paruro	IV
Huancavelica	Campo Armiño	II	Castrovirreyna	II-III	Colcabamba	II	-	-	Castrovirreyna	II	Huancavelica	III	Nahuiapuquio	V
Huánuco	Tingo María	II	Puerto Inca	IV	Huanuco	II	Tingo María	III	Tingo María	II-III	Codo de Pozuzo	III-IV	Tingo María	III-IV
Ica	Pisco	V	Tambo de Mora	IV	Ica	VI	Pisco	IV-V	Paipa	III	Pisco	V	Ica	IV
Junín	Huancayo	II-III	Satipo	II	San Martín de Pangoa	III	Satipo	II	Huancayo	III	Satipo	IV	Satipo	III
La Libertad	Trujillo	III	Trujillo	II	-	-	Trujillo	II	Trujillo	III	San Pedro de Lloc	V	Trujillo	III
Lambayeque	Olmos	II-III	Olmos	IV-V	-	-	Islas Lobos Afuera	III-IV	Olmos	III	-	-	Pimentel	III-IV
Lima	Chilca	II-III	Chilca	III	Ancón	III-IV	Lima	IV	Cañete	VI	Chilca	IV-V	Barranca	IV
Loreto	Yurimaguas	II	Iquitos	III	Contamana	III	Yurimaguas	III-IV	Yurimaguas	II	Pastaza	II-III	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Puerto Maldonado	IV
Moquegua	Locumba	III	Moquegua	II	Moquegua	II	Moquegua	II	Moquegua	II-III	Moquegua	III	Carumas	II-III
Pasco	Pozuzo	II	Huancabamba	II	-	-	Cerro de Pasco	III	Oxapampa	III	Oxapampa	III	Oxapampa	II
Plura	Máncora	III-IV	Huancabamba	IV	Plura	III	Sullana	III	Paipa	IV	Sechura	VI	Olmos	II-III
Puno	-	-	Juli	II-III	-	-	-	-	-	-	-	-	Puno	II
San Martín	Tarapoto	II	Tarapoto	III-IV	Rioja	II-III	Moyobamba	III-IV	Moyobamba	II-III	Juanjui	IV	Moyobamba	II
Tacna	Tacna	II-III	Tacna	V	Tacna	III	Tacna	III-IV	Tacna	II-III	Tacna	V-VI	Tacna	V
Tumbes	Caleña La Cruz	II	Zorritos	III	Tumbes	II	-	-	Tumbes	II-III	Tumbes	III-IV	Zorritos	IV
Ucayali	Pucallpa	II-III	Pucallpa	IV	Aucayacu	III	Pucallpa	IV-V	-	-	Atalaya	IV-V	Esperanza	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 - 2014

Departamento	Localidad	Fecha	Magnitud			Intensidad Máxima (MM)	Habitantes			Edificaciones		
			De Ondas de Volumen (Mb)	De Ondas Superficiales (Ms)	De Energía (Mw)		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	...	...	...	...	...
Ancash	Quiches	10/11/1946	6,9	7,3	...	XI	217	...	...	...	...	...
Lima	Lima	17/10/1966	6,4	8,0	...	VIII	...	...	...	300	...	100
Ancash	Huaraz	31/05/1970	6,4	7,8	...	IX	50 000	150 000	...	60 000	...	...
Lima	Lima	03/10/1974	...	7,6	...	VIII	78	2 500	...	...	...	...
Arequipa	Arequipa	16/02/1979	...	6,9	...	VIII	...	...	...	...	...	...
Cusco	Cusco	05/04/1986	5,3	5,2	...	VIII	7	80	13 000	...	...	...
San Martín	Moyobamba	30/05/1990	6,4	...	6,6	VIII	135	800	...	...	...	...
San Martín	Moyobamba	05/04/1991	...	6,3	6,9	VIII	53	252	...	...	...	8 000
Lima	Lima	18/04/1993	5,9	...	6,3	VIII	8	55	...	...	...	...
Ica	Nazca	12/11/1996	6,5	...	7,7	VII	17	1 500	100 000	5 000	...	12 000
Arequipa	Arequipa	03/04/1999	6,3	...	6,8	VI	1	20	...	...	...	...
Ayacucho	Ayacucho	31/10/1999	4,0	4,4	...	V	...	28	1 100	210	...	...
Arequipa	Arequipa	23/06/2001	6,9	8,1	8,4	VII	83	2 812	219 420	22 052	...	37 576
San Martín	Moyobamba	26/09/2005	7,0	...	7,5	VI	...	...	...	...	...	...
Ica	Pisco	15/08/2007	6,8	7,9	8,0	VII-VIII	595	21 796	319 886	52 154	...	46 632
Ucayali	Pucallpa	24/08/2011	...	...	7,0	V	3	50	...	...	...	...
Ica	Ica	28/10/2011	...	...	6,9	V	1	103	...	...	...	...
Ica	Ica	30/01/2012	6,3	...	6,4	V	...	150	800	15	...	...
Arequipa	Huambo	16/07/2013	...	...	6,0	VI	...	38	...	111	...	...
Cusco	Miska	27/09/2014	...	...	5,1	VII	8	...	530	...	...	...

Mb: Magnitud de ondas de volumen.

Ms: Magnitud de ondas superficiales.

Mw: Magnitud Momento.

MM: Escala de Mercalli Modificada.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

## 8. TSUNAMIS HISTÓRICOS, 1582-2015

Fecha	Epicentro		Magnitud Mw	Prof. Km	Altura máxima alcanzada (metros)	Muertes	Reporte
	Lat.°S	Lon °w a/					
22/01/1582	17,0	72,0	7,5	-	1-2 m en Islay	-	Sin daños reportados.
09/07/1586	12,2	77,7	8,1	-	7 m en costa Callao	22	Daños en el Callao.
24/11/1604	17,0	72,0	8,7	-	Hasta 16 m en Arica	74	Daños en Arica, Camaná y Pisco.
16/09/1615	18,2	71,0	-	-	4 m en Arica	-	Sin daños reportados.
07/05/1647	14,2	75,7	-	-	2,8 m en Callao	14	Daños en Arica (Aproximado).
16/06/1678	10,5	78,0	7,7	-	5 m en Pisco	-	Sin daños reportados.
10/03/1681	18,5	70,3	-	-	Observado en Arica	-	Sin daños reportados.
20/10/1687	13,5	76,5	8,4	-	5 -10 m Callao	500	Daños desde el puerto Caballas hasta el Callao.
22/08/1715	18,5	70,3	-	-	Observado en Arica	-	Sin daños reportados.
27/03/1725	16,6	72,7	-	-	2 m en Camaná	-	Sin daños reportados.
28/10/1746	12,0	77,0	9,0	-	10 m Callao y 24 m en Costa Verde	5 000	Mayor daño en el Callao.
13/05/1784	16,8	72,0	8,4	-	2-4 m Ilo	-	Sin daños reportados.
01/12/1806	12,1	77,1	-	-	6 m en el Callao	-	Sin daños reportados.
23/05/1847	12,1	77,1	-	-	2 m en el Callao	-	Sin daños reportados.
23/04/1860	12,0	77,1	-	-	0,7 m Callao	-	Sin daños reportados.
08/01/1865	12,0	77,1	-	-	2,0 m en Callao	5	Daños en el Callao.
13/08/1868	18,6	71,0	9,0	-	15-18 m de Arica a Chala	-	Gran Maremoto en todo el Pacífico.
02/10/1868	17,0	72,5	-	-	1 m Talcahuano	-	Sin daños reportados.
19/08/1869	16,0	73,5	-	-	-	-	Sin daños reportados.
24/08/1869	18,6	70,0	-	-	2 m en Arica	-	Daños en Arica e Iquique.
21/08/1871	13,0	77,0	-	-	-	-	Sin daños reportados.
12/12/1908	14,0	78,0	8,2	-	-	-	Sin daños reportados.
28/07/1913	17,0	74,0	-	-	-	-	Sin daños reportados.
06/08/1913	17,0	74,0	7,7	-	-	-	Sin daños reportados.
12/01/1914	12,0	76,6	-	-	1 m en el Callao	-	Daños en el Callao.
26/02/1914	17,9	67,0	-	-	-	-	Sin daños reportados.
06/01/1922	16,5	73,0	7,0	-	-	-	Sin daños reportados.
27/04/1928	13,0	69,5	-	-	-	-	Sin daños reportados.
18/07/1928	5,5	79,0	7,0	-	-	-	Sin daños reportados.
24/05/1940	10,5	77,0	8,1	55	3 m en el Callao	-	Sin daños reportados.
24/08/1942	15,0	76,0	8,2	60	2 m en Lomas	-	Inundación en Lomas.
10/12/1950	14,6	76,3	-	-	0,7 m Pisco	-	Sin daños reportados.
15/02/1953	12,0	77,5	-	-	0,7 m en Chancay	-	Sin daños reportados.
12/12/1953	3,5	81,0	7,4	-	0,5 en Talara	-	Sin daños reportados.
13/01/1960	15,8	72,8	7,8	-	0,25 m	-	Daños en Ancón.
22/05/1960	39,5	74,5	9,5	3,3	25 m en la Costa Chilena	-	La Punta (Callao), Chile, Hawaii, Nueva Zelanda y Japón.
20/11/1960	6,8	80,7	7,7	-	9 m en Pimentel	3	Islas devastadas en Lobos de Afuera.
17/10/1966	10,7	78,8	7,7	21	3 m en Casma	3	2 millones de dólares americanos de costo en daños.
03/09/1967	10,6	79,8	7,0	-	2 m	-	Sin daños reportados.
31/05/1970	9,2	78,8	7,9	-	1,8 m	-	Sin daños reportados.
03/10/1974	12,3	77,8	7,9	34	1,8 m en el Callao	-	Sin daños reportados.
21/02/1996	9,6	79,6	7,5	18	5,1 m en Chimbote	-	57 heridos en Chimbote y daños registrados en Salaverry
12/11/1996	15,0	75,7	7,7	46	0,40 m en el Callao	-	Daños materiales en San Juan de Marcona.
23/06/2001	16,3	73,6	8,4	30	7,5 m en Camaná	86	Personas desaparecidas en Camaná.
15/08/2007	13,7	76,7	8,0	40	10 m en la playa Yumaque	3	Máxima inundación de 70 metros.
11/04/2014	19,6	70,8	8,1	25	1,1 m en Ilo	-	Sin daños reportados.

a/A partir del año de 1960 los datos son instrumentados, para los años anteriores es referencial.

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 que hubieran generado tsunamis en la Costa del Perú.

Fuente: Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación - Departamento de Oceanografía.

## 4.1.2 IMPACTO DE EVENTOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

## 1. VIVIENDAS AFECTADAS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>7 354</b>	<b>20 537</b>	<b>36 191</b>	<b>76 157</b>	<b>53 753</b>	<b>42 489</b>	<b>82 534</b>	<b>38 938</b>	<b>26 021</b>	<b>31 980</b>	<b>30 198</b>	<b>53 340</b>	<b>65 294</b>	<b>151 794</b>	<b>62 461</b>	<b>44 595</b>	<b>101 293</b>	<b>166 606</b>	<b>58 843</b>	<b>33 778</b>	<b>148 870</b>
Amazonas	206	323	3 399	2 832	261	506	485	302	599	1 837	2 698	617	558	579	1 387	925	161	303	362	615	483
Áncash	97	404	240	4 802	737	241	129	91	125	67	135	79	344	303	1 657	561	311	95	1 040	241	145
Apurímac	167	121	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
Arequipa	561	2 994	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
Ayacucho	709	2 636	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
Cajamarca	55	127	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
Cusco	236	779	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
Huancavelica	94	58	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
Huánuco	747	492	131	596	339	411	366	125	288	793	351	2 772	586	729	141	514	826	1 149	2 473	1 295	364
Ica	958	7 668	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
Junín	60	180	631	282	420	284	231	91	942	770	377	705	1 370	978	927	845	2 895	562	2 807	632	1 123
La Libertad	-	116	467	2 335	7 735	408	122	427	296	82	405	1 053	51	209	257	1 251	655	452	1 403	835	226
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
Lima	464	202	66	1 093	611	303	574	548	256	144	141	105	8 203	490	344	350	158	2 619	390	206	314
Loreto	274	1 134	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
Madre de Dios	300	50	360	20	420	68	246	463	4 448	166	150	31	10	255	56	9	106	454	49	460	2 358
Moquegua	828	256	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
Pasco	73	71	394	1 233	5	159	216	303	68	73	61	163	144	255	276	372	66	174	124	603	324
Piura	507	255	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
Prov. Const. del Callao	10	56	-	390	5	4	6	17	28	70	12	86	1	21	52	68	55	81	13	18	54
Puno	413	230	3 141	142	172	647	6 517	2 321	...	1 778	659	466	760	362	292	2 931	8 790	26 918	11 991	276	1 000
San Martín	183	1 353	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	3 630	7 678
Tacna	4	50	63	1 172	1	430	17 428	7 449	36	3	717	180	897	1 038	36	-	1 113	4 208	80	102	630
Tumbes	150	-	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
Ucayali	258	982	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

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).

## 2. VIVIENDAS DESTRUIDAS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>2 961</b>	<b>7 070</b>	<b>6 676</b>	<b>62 693</b>	<b>4 332</b>	<b>2 643</b>	<b>27 030</b>	<b>2 801</b>	<b>8 525</b>	<b>6 108</b>	<b>9 090</b>	<b>5 566</b>	<b>96 357</b>	<b>15 543</b>	<b>6 624</b>	<b>12 262</b>	<b>20 954</b>	<b>12 871</b>	<b>4 420</b>	<b>2 624</b>	<b>5 878</b>
Amazonas	10	67	216	368	122	65	238	182	236	346	1 173	238	209	365	283	263	103	69	25	202	237
Áncash	57	265	118	2 136	375	191	19	23	71	98	71	83	97	28	192	71	11	469	218	33	39
Apurímac	4	54	68	20	91	10	307	288	486	279	534	236	255	290	274	403	253	345	70	35	52
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
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
Cajamarca	-	71	89	791	509	171	327	253	265	225	944	212	110	1 576	270	162	21	170	231	33	1 523
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
Huancavelica	159	39	38	175	89	235	6	5	164	230	172	126	2 309	77	29	253	760	605	253	220	204
Huánuco	87	60	41	413	255	733	89	171	79	176	313	971	361	724	198	350	339	225	168	94	43
Ica	242	2 447	75	6 131	113	11	-	-	8	12	25	214	77 217	127	67	169	94	92	102	61	63
Junín	152	74	303	61	57	63	4	10	401	227	121	140	754	258	420	755	2 335	162	277	154	201
La Libertad	1	176	25	12 050	516	58	34	-	33	19	126	116	99	59	240	1 044	195	25	33	141	17
Lambayeque	-	-	102	12 629	173	150	25	24	40	3	6	177	20	2 048	78	78	76	812	78	24	52
Lima	332	159	78	769	369	306	97	255	475	198	220	322	11 768	299	282	257	241	860	152	123	108
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
Madre de Dios	28	30	168	4	202	-	2	218	1 190	45	68	107	30	12	7	9	16	17	5	159	99
Moquegua	191	33	64	33	33	3	5 505	140	32	13	158	23	35	573	25	12	135	607	14	27	363
Pasco	60	15	176	125	-	56	1	7	37	81	8	39	152	161	86	87	38	109	24	133	60
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
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
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
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
Tacna	-	40	-	1 092	3	-	6 996	16	3	6	17	13	5	4	4	12	99	275	4	4	31
Tumbes	-	3	165	815	18	3	3	15	16	4	15	135	11	11	252	19	16	25	3	10	44
Ucayali	10	65	200	84	38	-	143	130	284	356	360	500	237	470	183	315	2 281	39	36	84	137

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).



3. FALLECIDOS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015  
(Número)

Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>832</b>	<b>254</b>	<b>305</b>	<b>229</b>	<b>210</b>	<b>474</b>	<b>198</b>	<b>213</b>	<b>144</b>	<b>122</b>	<b>88</b>	<b>701</b>	<b>165</b>	<b>112</b>	<b>131</b>	<b>119</b>	<b>179</b>	<b>136</b>	<b>73</b>	<b>171</b>
Amazonas	51	6	3	17	18	-	4	-	2	8	16	5	39	73	5	2	2	-	2	1	2
Áncash	2	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
Arequipa	4	186	30	37	16	4	55	10	-	-	4	-	1	1	2	2	4	3	7	-	2
Ayacucho	-	2	2	-	4	-	6	4	4	4	4	3	-	-	15	-	2	3	4	12	3
Cajamarca	-	2	6	23	36	9	1	1	3	2	8	2	-	25	16	3	9	12	5	2	27
Cusco	12	8	11	25	9	41	-	14	28	12	-	2	1	2	-	21	23	5	56	20	3
Huancavelica	3	-	3	1	1	57	9	-	1	1	4	6	3	5	6	1	4	1	4	1	-
Huánuco	5	2	4	9	8	3	6	1	34	4	2	5	-	2	1	38	3	5	3	-	3
Ica	35	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
La Libertad	2	44	8	27	23	30	15	-	8	1	2	7	3	-	5	2	4	2	1	2	4
Lambayeque	-	16	1	50	7	8	1	-	-	-	2	1	2	2	2	6	4	-	4	1	6
Lima	25	170	21	4	12	12	293	53	32	26	1	20	24	23	4	19	14	12	17	12	34
Loreto	27	-	-	8	-	-	5	8	5	10	19	2	1	2	11	3	2	16	3	-	2
Madre de Dios	1	3	-	-	-	-	-	-	10	1	8	8	-	-	-	1	2	-	-	-	8
Moquegua	6	4	5	-	-	-	26	1	3	6	5	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2
Pasco	4	55	8	-	-	7	4	13	-	-	2	7	3	-	6	-	-	23	5	-	7
Plura	-	-	4	46	-	5	7	7	9	1	-	1	3	7	-	4	4	16	5	5	24
Prov. Const. del Callao	1	1	4	-	-	1	4	3	-	12	1	3	2	-	3	-	2	1	1	-	2
Puno	38	199	29	4	67	1	5	51	26	13	6	-	2	-	10	15	7	18	2	-	10
San Martín	2	9	4	2	7	1	-	1	12	5	9	1	2	-	5	4	9	19	3	5	1
Tacna	-	36	3	8	-	1	14	3	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-
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 (INDECI).

## 4. DAÑOS PERSONALES, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2014-2015

Fenómeno	Emergencias	Damnificados	Afectados	Desaparecidos	Lesionados	Fallecidos
<b>2014</b>						
<b>Total</b>	<b>3 770</b>	<b>30 485</b>	<b>309 539</b>	<b>17</b>	<b>123</b>	<b>73</b>
<b>Fenómeno natural</b>	<b>2 844</b>	<b>24 096</b>	<b>303 146</b>	<b>10</b>	<b>75</b>	<b>49</b>
Actividad volcánica	4	131	510	-	-	1
Alud	69	326	711	-	2	...
Bajas temperaturas	185	2 979	9 754	1	8	16
Derrumbe de cerro	17	102	245	-	-	-
Deslizamiento	47	133	109	-	5	-
Epidemias	1 002	8 625	60 279	9	9	11
Erosión	7	70	1 382	-	11	-
Huayco	223	-	11 072	-	-	2
Inundación	13	28	141	-	6	4
Lluvia intensa	12	182	14 669	-	-	-
Maretazo (marejada)	510	1 865	128 108	-	-	1
Plagas	46	715	1 584	-	3	3
Sequía	157	4 731	55 557	-	1	2
Sismo 1/	27	...	5 392	-	-	-
Tormenta eléctrica	36	1 255	6 195	-	16	8
Vientos fuertes	489	2 954	7 438	-	14	1
<b>Fenómeno tecnológico</b>	<b>926</b>	<b>6 389</b>	<b>6 393</b>	<b>7</b>	<b>48</b>	<b>24</b>
Incendio forestal	5	-	4 920	-	-	-
Incendio urbano e industrial	916	6 389	1 335	7	48	22
Otro 2/	5	-	138	-	-	2

Continúa...

Conclusión.

Fenómeno	Emergencias	Damnificados	Afectados	Desaparecidos	Lesionados	Fallecidos
<b>2015</b>						
<b>Total</b>	<b>4 322</b>	<b>64 920</b>	<b>1 427 432</b>	<b>18</b>	<b>474</b>	<b>171</b>
<b>Fenómeno natural</b>	<b>3 322</b>	<b>54 566</b>	<b>1 401 070</b>	<b>15</b>	<b>411</b>	<b>134</b>
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
<b>Fenómeno tecnológico</b>	<b>1 000</b>	<b>10 354</b>	<b>26 362</b>	<b>3</b>	<b>63</b>	<b>37</b>
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

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 agua.

Fuente : Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

5. DAMNIFICADOS POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1996-2015  
(Número)

Departamento	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>180 074</b>	<b>255 813</b>	<b>261 712</b>	<b>232 614</b>	<b>239 903</b>	<b>448 813</b>	<b>266 904</b>	<b>62 347</b>	<b>45 947</b>	<b>75 658</b>	<b>31 046</b>	<b>496 263</b>	<b>84 410</b>	<b>31 578</b>	<b>74 382</b>	<b>177 673</b>	<b>333 367</b>	<b>52 902</b>	<b>30 485</b>	<b>64 920</b>
Amazonas	2 721	18 969	2 347	1 807	4 916	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
Áncash	3 622	1 958	15 463	4 149	2 406	842	576	305	493	4 834	380	491	207	878	295	144	2 193	1 595	736	1 187
Apurímac	532	8 017	1 357	1 049	372	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
Arequipa	36 169	23 767	2 198	14 459	18 022	114 002	26 599	1 318	860	132	108	1 823	224	680	366	1 906	4 417	3 002	67	12 830
Ayacucho	23 329	2 935	500	4 472	1 286	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
Cajamarca	816	6 910	2 274	7 063	7 145	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
Cusco	5 320	15 453	4 272	2 094	2 682	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
Huancavelica	572	611	1 026	456	10 423	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
Huánuco	5 324	1 568	1 267	3 747	5 264	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
Ica	50 786	2 355	29 483	3 421	731	149	375	137	54	21 974	412	355 332	606	238	653	3 201	2 790	1 212	274	272
Junín	2 369	5 430	66	1 904	734	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
La Libertad	1 088	2 536	64 065	21 959	2 781	593	2 099	228	100	475	555	526	260	1 035	5 073	1 150	368	45	997	152
Lambayeque	85	1 078	59 591	2 671	2 564	1 183	686	238	12	41	519	101	8 529	397	380	425	6 312	703	171	1 093
Lima	2 368	687	5 610	2 779	1 701	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
Loreto	8 583	62 786	18 710	134 166	155 141	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
Madre de Dios	555	3 383	20	2 909	737	1 278	3 564	6 294	208	295	447	134	56	-	54	230	125	21	1 814	929
Moquegua	1 608	2 867	90	808	1 586	54 701	22 448	149	61	3 145	397	179	13 338	90	66	558	2 051	210	291	1 908
Pasco	3 435	3 388	-	13	625	1 115	1 762	319	433	61	557	724	710	461	516	213	649	132	1 128	350
Piura	1 707	1 740	36 663	4 889	1 130	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
Prov. Const. del Callao	410	428	1 626	108	254	1 080	253	161	295	312	433	89	188	116	118	423	596	1 311	184	600
Puno	7 774	25 033	2 527	690	3 520	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
San Martín	11 749	26 489	3 011	1 717	3 862	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
Tacna	782	1 063	5 431	18	2 322	81 365	22 542	283	33	88	75	20	491	28	42	534	4 655	16	25	480
Tumbes	18	8 615	3 715	540	940	1 077	1 573	70	14 012	68	542	49	243	98	45	58	189	32	31	536
Ucayali	8 352	27 747	400	14 726	8 759	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

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

## 6. PERSONAS DAMNIFICADAS, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2003-2015

Fenómeno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>62 347</b>	<b>45 947</b>	<b>75 658</b>	<b>31 046</b>	<b>496 263</b>	<b>84 410</b>	<b>31 578</b>	<b>74 382</b>	<b>177 673</b>	<b>333 367</b>	<b>52 902</b>	<b>30 485</b>	<b>64 920</b>
<b>Fenómeno natural</b>	<b>52 638</b>	<b>36 128</b>	<b>61 620</b>	<b>19 459</b>	<b>486 441</b>	<b>72 796</b>	<b>23 411</b>	<b>63 791</b>	<b>165 830</b>	<b>319 845</b>	<b>43 732</b>	<b>23 963</b>	<b>54 566</b>
Actividad volcánica	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	182	-
Alud	4	216	226	12	75	171	172	1 375	67	539	22	131	519
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
Derrumbe de cerro	584	128	454	851	184	306	780	759	611	337	116	326	497
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
Erosión	541	637	582	494	330	-	864	306	3 539	1 212	99	102	793
Huayco	1 460	693	1 014	1 495	3 552	734	984	5 993	1 110	3 710	1 333	715	6 173
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
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
Maretazo (marejada)	-	-	-	71	5 070	-	-	250	25	-	-	70	21
Sequía	-	13 995	26 173	-	2 375	-	-	128	-	-	-	-	-
Sismo 1/	1 311	258	18 514	366	416 218	292	681	172	2 822	2 065	1 351	1 255	725
Tormenta eléctrica	61	67	68	116	152	33	25	174	143	786	5	28	60
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
<b>Fenómeno tecnológico</b>	<b>9 709</b>	<b>9 819</b>	<b>14 038</b>	<b>11 587</b>	<b>9 822</b>	<b>11 614</b>	<b>8 167</b>	<b>10 591</b>	<b>11 843</b>	<b>13 522</b>	<b>9 170</b>	<b>6 522</b>	<b>10 354</b>
Derrame de sustancias peligrosas	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	600
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
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
Otro 2/	9	121	6	107	23	103	5	32	10	12	37	-	998

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 agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

## 7. PERSONAS AFECTADAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003-2015

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>246 159</b>	<b>919 895</b>	<b>876 599</b>	<b>997 337</b>	<b>1 662 413</b>	<b>1 368 056</b>	<b>942 279</b>	<b>834 487</b>	<b>897 974</b>	<b>865 800</b>	<b>724 219</b>	<b>309 539</b>	<b>1 427 432</b>
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
Áncash	624	551	19 854	301 517	2 208	1 940	17 232	2 804	1 536	13 031	7 735	1 309	292
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
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
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
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
Callao	122	337	49	221	-	89	207	325	215	340	85	57	121
Cusco	20 714	65 068	48 125	9 889	92 481	119 338	84 089	78 235	59 744	45 578	41 940	6 876	152 217
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
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
Ica	521	457	6 419	2 287	145 288	1 675	2 733	13 529	35 042	39 715	13 951	6 960	24 065
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
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
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
Lima	865	594	2 281	338	39 421	7 274	2 508	4 837	675	18 567	2 517	2 240	10 774
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
Madre de Dios	26 974	1 048	4 751	1 140	207	1 250	-	3 576	504	2 305	300	1 676	12 127
Moquegua	7 620	20 245	17 719	11 491	23 226	45 328	8 167	8 346	7 561	23 562	28 130	16 875	43 148
Pasco	421	22 987	175	341	22 934	1 312	10 483	13 594	1 689	69 152	62 790	3 001	10 696
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
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
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
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
Tumbes	4 991	93 864	93 654	93 418	889	38 575	15 785	8 313	703	7 588	279	56	54 863
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

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

## 8. PERSONAS AFECTADAS, SEGÚN TIPO DE FENÓMENO, 2003-2015

Fenómeno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>246 159</b>	<b>919 895</b>	<b>876 599</b>	<b>997 337</b>	<b>1 662 413</b>	<b>1 368 056</b>	<b>942 279</b>	<b>834 487</b>	<b>897 974</b>	<b>865 800</b>	<b>724 219</b>	<b>309 539</b>	<b>1 427 432</b>
<b>Fenómeno natural</b>	<b>237 912</b>	<b>911 765</b>	<b>820 787</b>	<b>992 136</b>	<b>1 659 307</b>	<b>1 353 648</b>	<b>934 965</b>	<b>747 884</b>	<b>892 680</b>	<b>858 157</b>	<b>714 623</b>	<b>303 037</b>	<b>1 401 070</b>
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
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
Derrumbe de cerro	234	231	6 995	9 046	12 784	2 194	9 658	10 367	117	2 339	247	711	1 192
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
Epidemias	-	729	397	809	714	2 398	6	4 812	16 103	15 565	3 552	11 072	17 993
Erosión	2 608	1 672	2 485	113	165	18	294	2 160	2 911	511	142	245	2 899
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
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
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
Maretazo (marejada)	1 144	220	1 000	13 031	1 450	44	-	160	2 696	6	150	1 382	505
Plagas	-	12 928	-	553	360 187	-	-	9 824	-	1 004	3 000	-	165
Sequía	560	281 556	418 982	436 205	54 578	11 419	-	6 661	1 940	900	2 320	5 392	10 839
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
Tormenta eléctrica	66	138	82	508	132	26	209	68	100	-	3 530	141	58
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
<b>Fenómeno tecnológico</b>	<b>8 247</b>	<b>8 130</b>	<b>55 812</b>	<b>5 201</b>	<b>3 106</b>	<b>14 408</b>	<b>7 314</b>	<b>86 603</b>	<b>5 294</b>	<b>7 643</b>	<b>9 596</b>	<b>6 502</b>	<b>26 362</b>
Contaminación	87	78	35 156	-	305	-	4 950	68 467	1 391	1 573	100	22	1 965
Derrame sustancias peligrosas	2	61	2 097	48	-	600	-	60	-	9	-	4 898	1 000
Explosión	4 250	2	20	-	307	7	-	63	384	-	146	-	76
Incendio forestal	-	-	3 376	703	74	1 827	599	889	586	927	3 766	109	1 068
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
Otro 2/	357	3 173	12 228	972	4	1 615	6	13 505	136	826	3 040	138	21 082

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 (INDEC).

## 9. SUPERFICIE DE TIERRA DE CULTIVO AFECTADA POR OCURRENCIA DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2003-2015

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>36 688</b>	<b>253 058</b>	<b>192 558</b>	<b>75 973</b>	<b>32 310</b>	<b>103 588</b>	<b>6 375</b>	<b>31 289</b>	<b>67 246</b>	<b>47 859</b>	<b>35 473</b>	<b>214 611</b>	<b>191 106</b>
Amazonas	130	3 096	1 039	875	150	1 247	473	1 573	98	8	109	19 339	267
Áncash	-	1 955	5 191	6	9	40	55	76	2	38	102	46	-
Apurímac	180	10 491	14 828	10 774	4 166	11 744	1 127	232	16	-	42	105	2 499
Arequipa	429	942	68	6	-	21	40	61	658	2 748	1 434	7	124 565
Ayacucho	123	8 357	13 743	14 423	120	10 094	96	1 638	35	-	319	8 143	2 535
Cajamarca	28	16 484	358	-	-	1 766	115	1	5	711	2	47 258	1 847
Cusco	1 452	393	14 989	54	-	1 136	-	10 462	7 906	5 025	18 303	5 843	23 003
Huancavelica	108	6 572	1 491	-	20	40	-	-	422	357	253	21	565
Huánuco	67	4 987	1 340	6 492	-	2 936	35	3 453	218	356	7 156	13 379	4 543
Ica	3	-	6	25	-	-	-	-	-	174	13	-	1 478
Junín	7	13 891	83	20	553	77	69	151	333	1 059	54	166	251
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
Lima	300	2	150	-	41	1	-	-	-	88	128	-	70
Loreto	2 465	3 304	473	525	458	-	-	-	-	28	2 698	1 021	9 576
Madre de Dios	1 392	-	17	282	-	-	-	-	-	-	-	-	93
Moquegua	120	39 981	940	1 343	-	2 460	-	-	-	226	613	-	5 327
Pasco	135	3 809	-	-	-	1	2	-	-	21 000	-	9 372	229
Piura	7	88 314	280	16 726	-	6 546	-	7	610	3 817	8	5 468	2 005
Puno	27 808	32 568	631	8 690	24 402	42 307	-	13 141	55 798	1 488	1 853	31 584	4 103
San Martín	795	365	-	1 149	1 244	400	65	400	745	5 001	-	70 265	653
Tacna	-	7 811	127 071	9	5	1 691	1	-	-	2	-	-	385
Tumbes	-	2 195	2 195	8 971	-	2 332	3 936	56	400	4 503	-	180	6 890
Ucayali	1 084	455	25	1 394	70	2 319	-	-	-	-	2 304	2 362	215

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, 2003-2015  
(Hectáreas)

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>13 615</b>	<b>90 265</b>	<b>14 804</b>	<b>8 718</b>	<b>5 719</b>	<b>18 098</b>	<b>276</b>	<b>5 636</b>	<b>24 399</b>	<b>45 514</b>	<b>12 948</b>	<b>19 692</b>	<b>25 311</b>
Amazonas	32	2 021	142	114	59	82	5	132	-	26	17	-	56
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
Arequipa	430	5 201	13	-	-	35	-	77	147	849	130	399	-
Ayacucho	130	4 530	56	-	-	1 005	-	113	2	-	47	358	2 519
Cajamarca	6	12 761	230	-	-	831	-	-	-	4	3	-	950
Cusco	372	10	1 203	-	-	-	-	2 925	3 240	1 487	3 505	451	1 395
Huancavelica	14	2 114	-	27	-	41	-	-	5 623	36	69	332	275
Huánuco	74	4 101	623	2 137	-	-	15	1 212	107	377	2 539	-	-
Ica	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-	20
Junín	12	1 091	21	-	25	22	79	101	251	745	96	67	476
La Libertad	97	1 571	-	15	32	-	-	-	-	-	4	814	2
Lambayeque	-	3 495	-	309	-	820	30	-	-	204	-	-	-
Lima	-	-	-	-	13	-	-	-	-	89	-	-	5
Loreto	2 236	6 552	780	592	57	-	-	-	-	26 408	3 597	11 710	14 986
Madre de Dios	2 479	-	2 250	-	-	-	-	-	3	-	-	431	147
Moquegua	3	142	1	-	-	37	-	-	-	132	29	-	156
Pasco	-	1 501	-	-	3	-	6	13	-	14 176	2	643	68
Piura	-	27 153	-	-	674	3 547	-	3	-	89	4	5	140
Puno	5 014	8 478	-	878	4 479	-	-	1 000	14 033	-	1 606	4 385	1 103
San Martín	1 358	355	85	3 266	361	-	56	-	992	17	324	-	507
Tacna	5	4 434	1 165	7	-	3 498	-	-	-	-	-	-	236
Tumbes	74	6	-	60	-	159	-	30	-	506	-	-	1 100
Ucayali	1 239	562	5 139	772	14	3 745	-	-	-	-	897	2	41

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%).

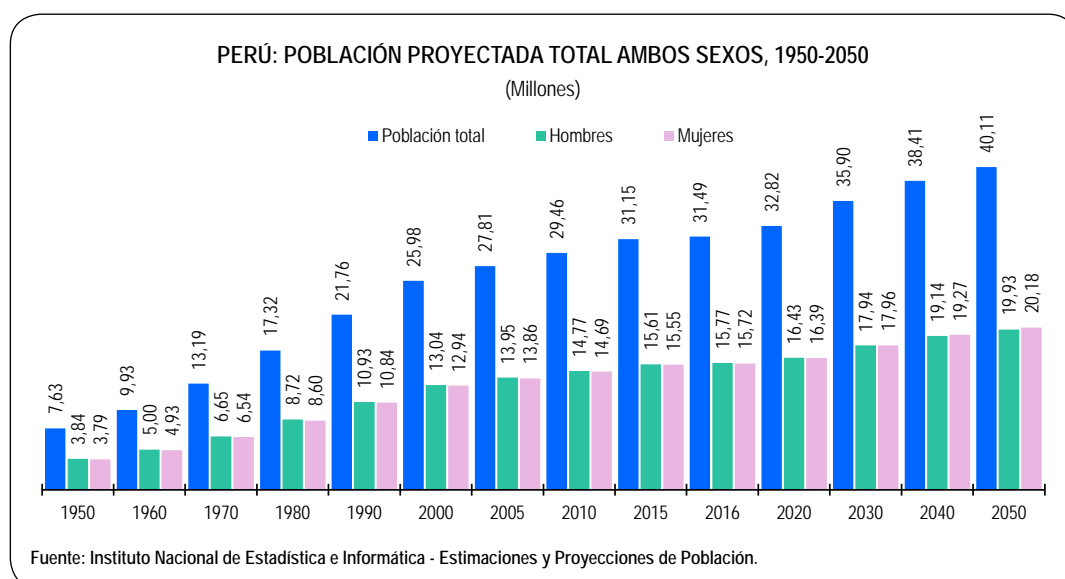
PERÚ: POBLACIÓN CENSADA Y ESTRUCTURA PORCENTUAL, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 Y 2007

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

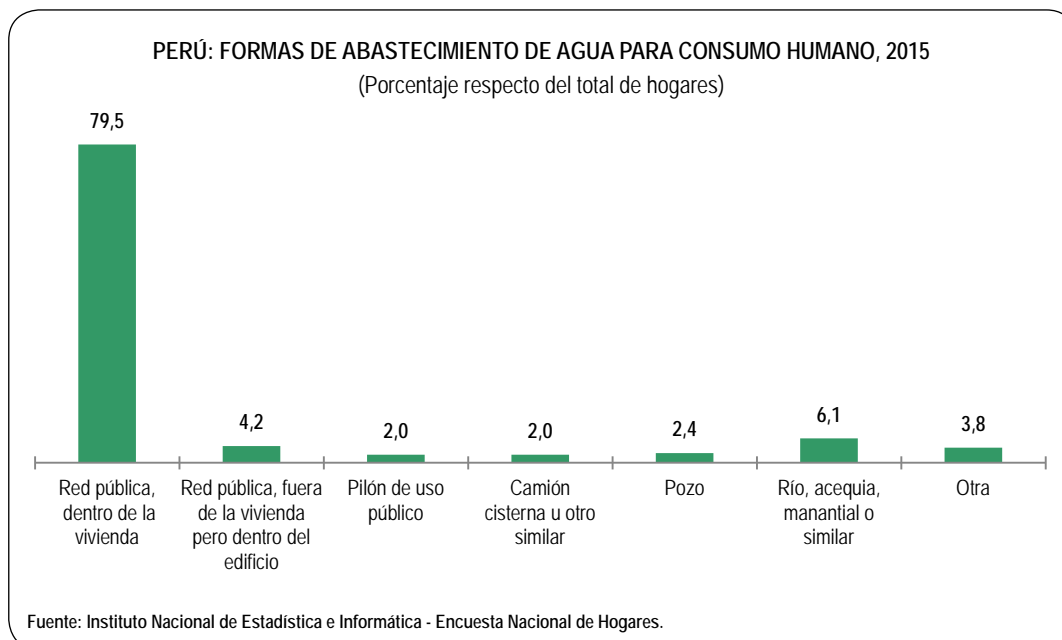
Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007.

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.

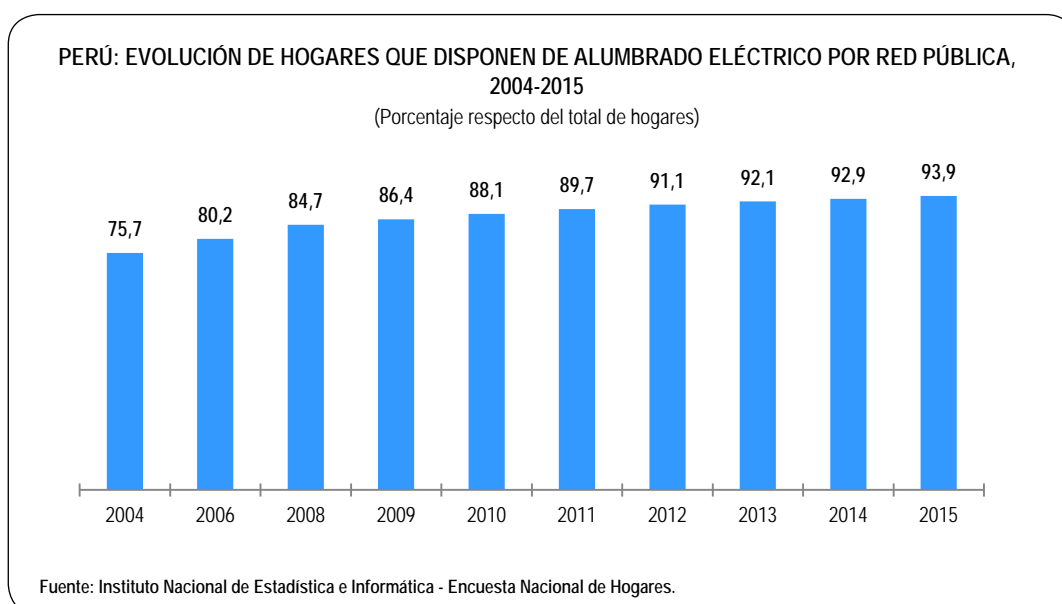
Las actuales proyecciones indican que en el año 2030, la población será 4,7 veces a la estimada para el año 1950 y el número de mujeres será mayor al de hombres.



En el año 2015, el 83,8% de los hogares del país cuentan con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública, un 79,5% dentro de la vivienda y 4,2% fuera de la vivienda pero dentro del edificio. Un 6,1% se abastece con agua de río, acequia, manantial o similar, y 10,2% cuenta con otra forma de abastecimiento (pilón de uso público, camión cisterna u otro similar, pozo u otra forma).

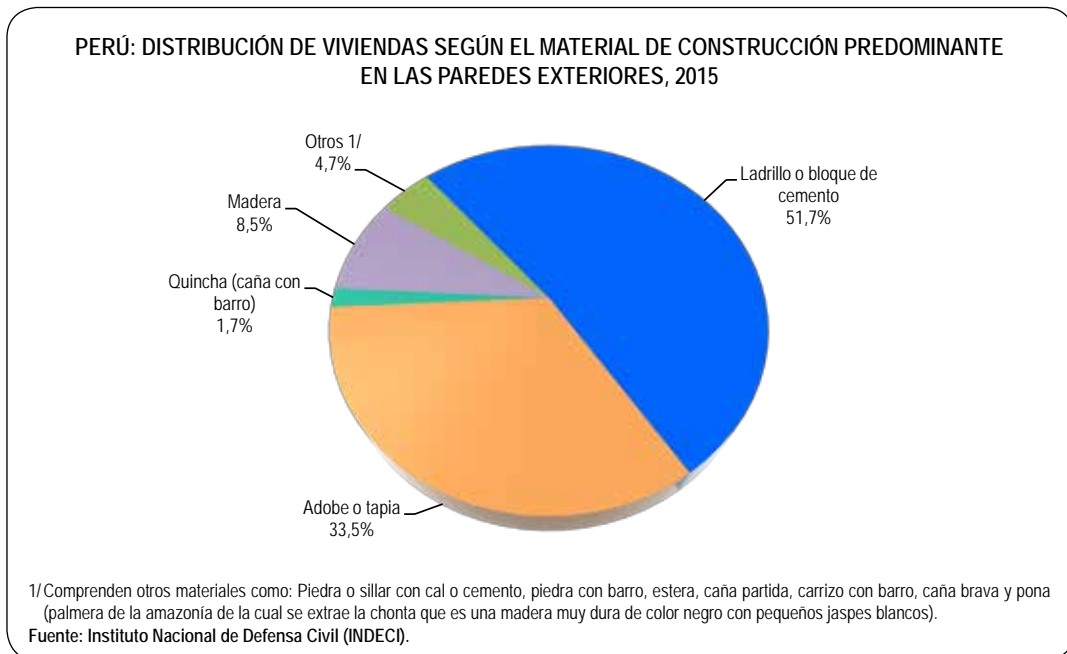


El porcentaje de hogares que cuenta con alumbrado eléctrico por red pública ha continuado incrementándose. En el año 2015, el 93,9% del total de hogares cuenta con este servicio.



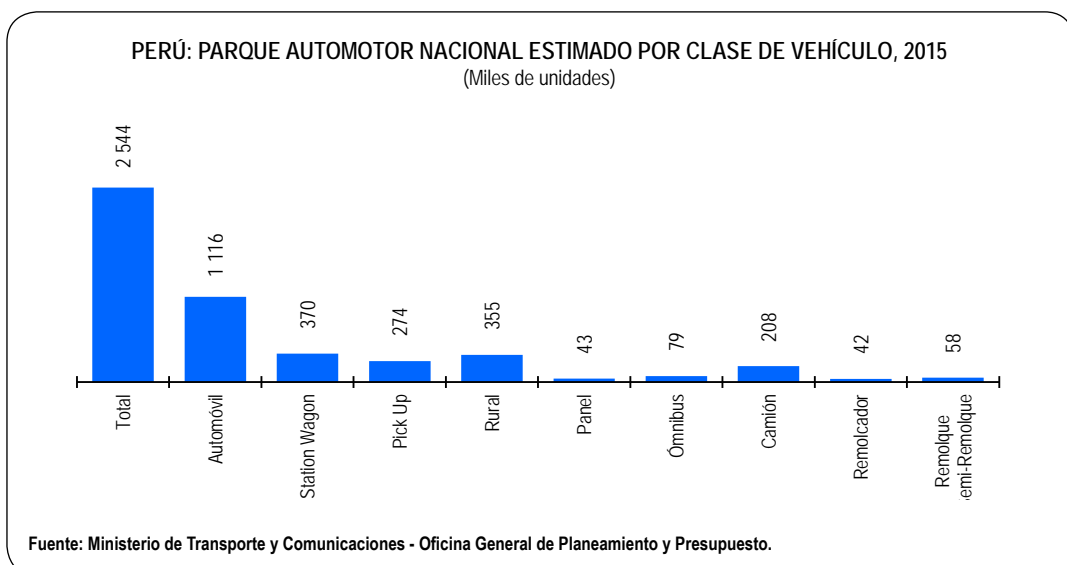
Otra característica importante del hábitat humano es la calidad de la infraestructura y el tipo de vivienda, que de ser adecuadas las hacen más resistentes y se recuperan mejor ante la ocurrencia de desastres.

En el año 2015, el 51,7% de las paredes exteriores de las viviendas del país fueron edificadas con ladrillos o bloques de cemento, 33,5% con adobe o tapia, 8,5% con madera 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.

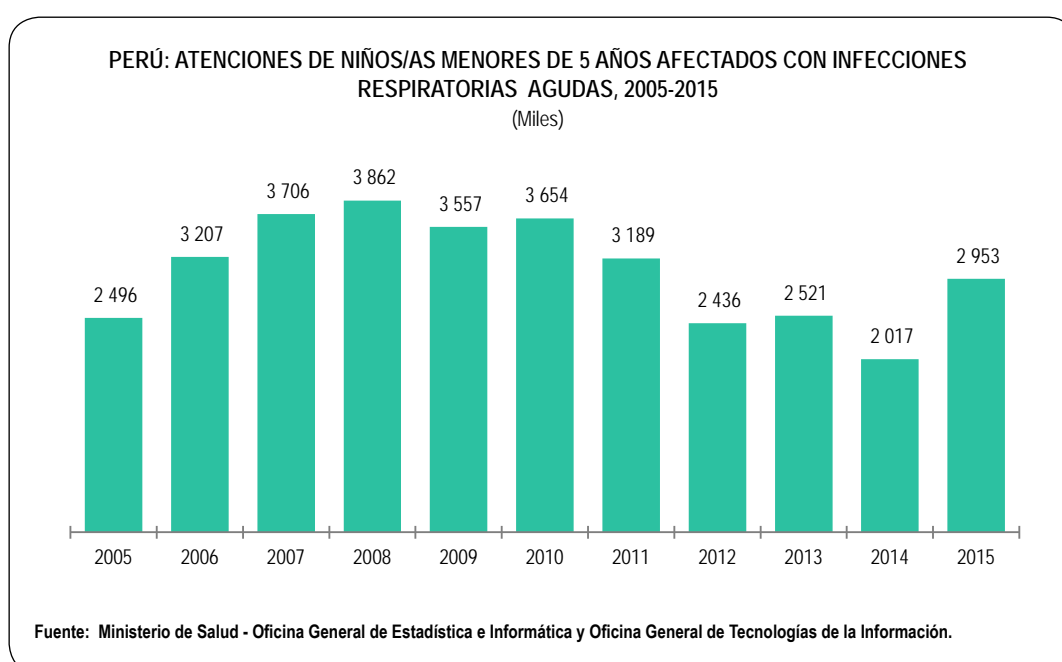
En el año 2015, el parque automotor peruano está constituido por 2 millones 544 mil vehículos, siendo 2,2 veces el existente en el año 2000. La gran mayoría de vehículos son automóviles (1 millón 116 mil) y station wagon (370 mil), parte de los cuales son destinados al servicio de taxi; le siguen los vehículos de la clase rural (355 mil), pick up (274 mil) y camión (208 mil) destinados principalmente al servicio de transporte y carga de bienes; mientras que la cantidad de ómnibus, que permiten el traslado de gran cantidad de pasajeros con menor impacto ambiental, es menor (79 mil).



## 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 2015, en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud se registraron 2 millones 953 atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA), cifra superior en 46,4% a la registrada en el año 2014.



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
<b>Población Censada</b>	<b>6 207 967</b>	<b>100,0</b>	<b>9 906 746</b>	<b>100,0</b>	<b>13 538 208</b>	<b>100,0</b>	<b>17 005 210</b>	<b>100,0</b>	<b>22 048 356</b>	<b>100,0</b>	<b>27 412 157</b>	<b>100,0</b>
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 Defensa Civil (INDEC).

## 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
<b>Total</b>	<b>23 926 300</b>	<b>24 348 132</b>	<b>24 767 794</b>	<b>25 182 269</b>	<b>25 588 546</b>	<b>25 983 588</b>	<b>26 366 533</b>	<b>26 739 379</b>	<b>27 103 457</b>	<b>27 460 073</b>	<b>27 810 540</b>	<b>28 151 443</b>	<b>28 481 901</b>	<b>28 807 034</b>	<b>29 132 013</b>	<b>29 461 933</b>
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
Ancash	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
Huanuco	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

Departamento	Conclusión.														
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Total</b>	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	763 588	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

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental, por años calendario y edades simples, 1995-2025.

### 3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN 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 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)

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

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Estimaciones y Proyecciones de Población.

4. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL, ALTITUD Y TEMPERATURA MEDIA DE LA CAPITAL POLÍTICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

Año	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2016 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital política		
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)	Temperatura media (Grados Celsius)
<b>Total</b>	<b>1 285 215,60</b>	<b>31 488 625</b>	<b>24,60</b>			
Departamento						
Amazonas	39 249,13	423 898	10,80	Chachapoyas	2 339	14
Áncash 1/	35 889,91	1 154 639	32,18	Huaraz	3 038	17
Apurímac	20 895,77	460 868	22,06	Abancay	2 392	15
Arequipa 2/	63 345,39	1 301 298	20,54	Arequipa	2 337	17
Ayacucho	43 821,08	696 152	15,89	Ayacucho	2 760	15
Cajamarca	33 304,32	1 533 783	46,05	Cajamarca	2 719	13
Cusco	71 986,50	1 324 371	18,40	Cusco	3 414	10
Huancavelica	22 125,20	498 556	22,53	Huancavelica	3 679	9
Huánuco	37 265,77	867 227	23,27	Huánuco	1 898	19
Ica 3/	21 327,83	794 919	37,31	Ica	409	23
Junín	44 328,80	1 360 382	30,69	Huancayo	3 245	11
La Libertad 4/	25 499,90	1 882 405	73,83	Trujillo	34	18
Lambayeque 5/	14 479,52	1 270 794	87,87	Chiclayo	34	22
Lima 6/	34 828,12	9 985 664	286,75	Lima	161	18
Loreto	368 773,16	1 049 364	2,85	Iquitos	91	27
Madre de Dios	85 300,54	140 508	1,65	Puerto Maldonado	205	25
Moquegua 7/	15 733,97	182 333	11,59	Moquegua	1 417	20
Pasco	25 025,84	306 576	12,25	Cerro de Pasco	4 342	4
Piura 8/	35 657,50	1 858 617	52,13	Piura	36	24
Puno 9/	71 999,00	1 429 098	21,33	Puno	3 848	5
San Martín	51 288,07	851 883	16,61	Moyobamba	878	23
Tacna 10/	16 075,89	346 013	21,52	Tacna	585	19
Tumbes 11/	4 669,20	240 590	51,66	Tumbes	23	24
Ucayali	102 199,28	500 543	4,90	Pucallpa	157	27
Provincia Constitucional del Callao 12/	145,91	1 028 144	8 014,84	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 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

2/ Incluye: 1,46 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

3/ Incluye: 22,32 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

4/ Incluye: 4,48 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

5/ Incluye: 18,00 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

6/ Incluye: 4,73 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

7/ Incluye: 0,09 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

8/ Incluye: 1,32 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

9/ Incluye: 39,04 km<sup>2</sup> de superficie insular lacustre y 4 996,28 km<sup>2</sup> de la parte peruana del lago Titicaca.

10/ Incluye: 0,16 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

11/ Incluye: 11,94 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

12/ Provincia Constitucional, según Ley S/N del 22 de abril de 1857. Incluye 17,63 km<sup>2</sup> 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 - Estimaciones y Proyecciones de Población.

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD,  
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2016

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2016 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
<b>Total</b>	<b>1 285 215,60</b>	<b>31 488 625</b>	<b>24,60</b>		
<b>Amazonas</b>	<b>39 249,13</b>	<b>423 898</b>	<b>10,80</b>		
Chachapoyas	3 312,37	55 352	16,71	Chachapoyas	2 339
Bagua	5 652,72	76 993	13,62	Bagua	421
Bongará	2 869,65	34 147	11,90	Jumbilla	1 991
Condorcanqui	17 975,39	55 361	3,08	Santa María de Nieva	222
Luya	3 236,68	51 899	16,03	Lámud	2 307
Rodríguez de Mendoza	2 359,39	31 354	13,29	Mendoza	1 584
Utcubamba	3 842,93	118 792	30,91	Bagua Grande	446
<b>Áncash 1/</b>	<b>35 889,91</b>	<b>1 154 639</b>	<b>32,18</b>		
Huaraz	2 493,31	168 070	67,42	Huaraz	3 038
Aija	696,72	7 753	11,13	Aija	3 427
Antonio Raimondi	561,61	16 300	29,02	Llamellín	3 457
Asunción	528,66	8 750	16,55	Chacas	3 336
Bolognesi	3 154,80	33 029	10,47	Chiquián	3 401
Carhuaz	803,95	47 329	58,87	Carhuaz	2 632
Carlos Fermín Fitzcarrald	624,25	21 848	35,00	San Luis	3 079
Casma	2 262,86	47 862	21,17	Casma	45
Corongo	988,01	8 133	8,23	Corongo	3 173
Huari	2 771,90	63 010	22,73	Huari	3 110
Huarmey	3 903,82	30 964	7,93	Huarmey	12
Huaylas	2 292,78	56 603	24,69	Caraz	2 278
Mariscal Luzuriaga	730,58	23 764	32,53	Piscobamba	3 371
Ocros	1 925,43	10 920	5,67	Ocros	3 311
Pallasca	2 101,21	30 635	14,58	Cabana	3 231
Pomabamba	914,05	29 469	32,24	Pomabamba	3 057
Recuay	2 304,19	19 343	8,39	Recuay	3 398
Santa	4 014,33	441 448	110,22	Chimbote	13
Sihuas	1 455,97	30 460	20,92	Sihuas	2 784
Yungay	1 361,48	58 949	43,30	Yungay	2 463
<b>Apurímac</b>	<b>20 895,77</b>	<b>460 868</b>	<b>22,06</b>		
Abancay	3 447,13	106 483	30,89	Abancay	2 392
Andahuaylas	3 987,00	169 441	42,50	Andahuaylas	2 901
Antabamba	3 219,01	13 384	4,16	Antabamba	3 640
Aymaraes	4 213,07	33 072	7,85	Chalhuanca	2 911
Cotabambas	2 612,73	52 940	20,26	Tambobamba	3 292
Chincheros	1 242,31	58 973	47,47	Chincheros	2 795
Grau	2 174,52	26 575	12,22	Chuquibambilla	3 376
<b>Arequipa 2/</b>	<b>63 345,39</b>	<b>1 301 298</b>	<b>20,54</b>		
Arequipa	9 682,02	980 221	101,24	Arequipa	2 337
Camaná	3 998,28	59 538	14,89	Camaná	15
Caravelí	13 139,86	41 435	3,15	Caravelí	1 776
Castilla	6 914,48	38 563	5,58	Aplao	631
Caylloma	14 019,46	96 876	6,91	Chivay	3 632
Condesuyos	6 958,40	17 754	2,55	Chuquibamba	2 935
Islay	3 886,49	52 489	13,51	Mollendo	52
La Unión	4 746,40	14 422	3,04	Cotahuasi	2 675

Continúa...



5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD,  
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2016

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2016 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
<b>Ayacucho</b>	<b>43 821,08</b>	<b>696 152</b>	<b>15,89</b>		
Huamanga	3 099,52	281 270	90,75	Ayacucho	2 760
Cangallo	1 889,42	33 846	17,91	Cangallo	2 570
Huanca Sancos	2 862,33	10 362	3,62	Huanca Sancos	3 422
Huanta	3 886,14	110 137	28,34	Huanta	2 642
La Mar	4 306,64	88 747	20,61	San Miguel	2 647
Lucanas	14 494,64	68 534	4,73	Puquio	3 221
Parinacochas	5 968,32	33 405	5,60	Coracora	3 178
Páucar del Sara Sara	2 096,92	11 038	5,26	Pausa	2 518
Sucre	1 785,64	11 993	6,72	Querobamba	3 508
Víctor Fajardo	2 260,19	23 532	10,41	Huancapi	3 102
Vilcas Huamán	1 171,32	23 288	19,88	Vilcas Huamán	3 482
<b>Cajamarca</b>	<b>33 304,32</b>	<b>1 533 783</b>	<b>46,05</b>		
Cajamarca	2 979,78	390 846	131,17	Cajamarca	11 212
Cajabamba	1 807,64	80 420	44,49	Cajabamba	11 695
Celendín	2 641,59	95 843	36,28	Celendín	10 996
Chota	3 795,10	164 599	43,37	Chota	10 746
Contumazá	2 070,33	31 871	15,39	Contumazá	11 373
Cutervo	3 028,46	140 458	46,38	Cutervo	10 747
Hualgayoc	777,15	102 765	132,23	Bambamarca	14 096
Jaén	5 232,57	199 420	38,11	Jaén	13 842
San Ignacio	4 977,08	148 955	29,93	San Ignacio	13 870
San Marcos	1 362,32	54 563	40,05	San Marcos	14 482
San Miguel	2 542,08	55 588	21,87	San Miguel de Pallaques	14 098
San Pablo	672,29	23 255	34,59	San Pablo	14 341
Santa Cruz	1 417,93	45 200	31,88	Santa Cruz de Succhabamba	14 790
<b>Callao 3/</b>	<b>145,91</b>	<b>1 028 144</b>	<b>8 014,84</b>		
Callao	145,91	1 028 144	8 014,84	Callao	90 541
<b>Cusco</b>	<b>71 986,50</b>	<b>1 324 371</b>	<b>18,40</b>		
Cusco	617,00	454 563	736,73	Cusco	3 414
Acomayo	948,22	27 610	29,12	Acomayo	3 221
Anta	1 876,12	56 437	30,08	Anta	3 345
Calca	4 414,49	74 503	16,88	Calca	2 925
Canas	2 103,76	39 491	18,77	Yanaoca	3 910
Canchis	3 999,27	102 399	25,60	Sicuani	3 546
Chumbivilcas	5 371,08	82 729	15,40	Santo Tomás	3 678
Espinar	5 311,09	69 475	13,08	Yauri (Espinar)	3 924
La Convención	30 061,82	180 360	6,00	Quillabamba	1 063
Paruro	1 984,42	30 637	15,44	Paruro	3 068
Paucartambo	6 295,01	51 338	8,16	Paucartambo	3 005
Quispicanchi	7 564,79	89 856	11,88	Urcos	3 158
Urubamba	1 439,43	64 973	45,14	Urubamba	2 869
<b>Huancavelica</b>	<b>22 125,20</b>	<b>498 556</b>	<b>22,53</b>		
Huancavelica	4 215,56	160 028	37,96	Huancavelica	3 679
Acobamba	910,82	79 752	87,56	Acobamba	3 431
Angaraes	1 959,03	63 906	32,62	Lircay	3 271
Castrovirreyna	3 984,62	19 159	4,81	Castrovirreyna	3 958
Churcampa	1 218,42	44 605	36,61	Churcampa	3 275
Huaytará	6 458,39	23 023	3,56	Huaytará	2 712
Tayacaja	3 378,36	108 083	31,99	Pampas	3 251

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD,  
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2016

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2016 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
<b>Huánuco</b>	<b>37 265,77</b>	<b>867 227</b>	<b>23,27</b>		
Huánuco	3 591,59	310 464	86,44	Huánuco	1 898
Ambo	1 575,18	57 006	36,19	Ambo	2 076
Dos de Mayo	1 468,07	53 728	36,60	La Unión	3 210
Huacaybamba	1 743,95	22 977	13,18	Huacaybamba	3 191
Huamaliés	3 144,50	76 093	24,20	Llata	3 436
Leoncio Prado	4 942,89	134 547	27,22	Tingo María	648
Marañón	4 801,26	32 621	6,79	Huacrachuco	2 893
Pachitea	3 069,02	76 227	24,84	Panao	2 772
Puerto Inca	10 341,35	31 729	3,07	Puerto Inca	210
Lauricocha	1 860,49	38 780	20,84	Jesús	3 485
Yarowilca	727,47	33 055	45,44	Chavinillo	3 254
<b>Ica 4/</b>	<b>21 327,83</b>	<b>794 919</b>	<b>37,31</b>		
Ica	7 894,25	366 751	46,46	Ica	409
Chincha	2 988,27	220 019	73,65	Chincha Alta	94
Nasca	5 234,24	59 034	11,28	Nasca	585
Palpa	1 232,88	12 247	9,93	Palpa	351
Pisco	3 978,19	136 868	34,59	Pisco	15
<b>Junín</b>	<b>44 328,80</b>	<b>1 360 382</b>	<b>30,69</b>		
Huancayo	3 561,30	507 075	142,38	Huancayo	3 245
Concepción	3 075,34	56 258	18,29	Concepción	3 286
Chanchamayo	4 725,48	206 540	43,71	La Merced	775
Jauja	3 749,10	83 141	22,18	Jauja	3 389
Junin	2 487,31	25 184	10,12	Junin	4 113
Satipo	19 219,48	279 718	14,55	Satipo	628
Tarma	2 749,16	107 799	39,21	Tarma	3 059
Yauli	3 617,35	41 381	11,44	La Oroya	3 725
Chupaca	1 144,28	53 286	46,57	Chupaca	3 281
<b>La Libertad 5/</b>	<b>25 499,90</b>	<b>1 882 405</b>	<b>73,83</b>		
Trujillo	1 766,89	971 105	549,61	Trujillo	34
Ascope	2 658,92	120 786	45,43	Ascope	238
Bolívar	1 718,86	16 564	9,64	Bolívar	3 098
Chepén	1 142,43	88 115	77,13	Chepén	135
Julcán	1 101,39	30 839	28,00	Julcán	3 412
Otuzco	2 110,77	92 050	43,61	Otuzco	2 660
Pacasmayo	1 125,26	104 999	93,31	San Pedro de Lloc	48
Pataz	4 226,53	89 020	21,06	Tayabamba	3 290
Sánchez Carrión	2 486,38	156 068	62,77	Huamachuco	3 185
Santiago de Chuco	2 658,96	61 824	23,25	Santiago de Chuco	3 127
Gran Chimú	1 284,77	31 188	24,28	Cascas	1 279
Virú	3 218,74	119 847	37,28	Virú	76
<b>Lambayeque 6/</b>	<b>14 479,52</b>	<b>1 270 794</b>	<b>87,87</b>		
Chiclayo	3 288,07	864 220	262,84	Chiclayo	34
Ferreñafe	1 578,60	107 158	67,88	Ferreñafe	42
Lambayeque	9 612,85	299 416	31,21	Lambayeque	20
<b>Lima 7/</b>	<b>34 828,12</b>	<b>9 985 664</b>	<b>286,75</b>		
Lima	2 616,91	9 031 640	3 453,74	Lima	161
Barranca	1 370,48	147 510	107,63	Barranca	51

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD,  
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2016

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2016 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia	
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)
Cajatambo	1 515,21	7 754	5,12	Cajatambo	3 382
Canta	1 731,16	15 283	8,83	Canta	2 833
Cañete	4 577,16	236 250	51,64	San Vicente de Cañete	28
Huaral	3 668,27	192 978	52,61	Huaral	186
Huachipaico	5 657,93	82 572	14,59	Matucana	2 380
Huaura	4 902,80	221 248	45,13	Huacho	37
Oyón	1 888,87	22 993	12,17	Oyón	3 619
Yauyos	6 899,33	27 436	3,98	Yauyos	3 000
<b>Loreto</b>	<b>368 773,16</b>	<b>1 049 364</b>	<b>2,85</b>		
Maynas	75 069,16	556 175	7,41	Iquitos	91
Alto Amazonas	18 839,02	121 304	6,44	Yurimaguas	148
Loreto	67 073,26	71 861	1,07	Nauta	98
Mariscal Ramón Castilla	37 064,54	73 984	2,00	Caballococha	74
Requena	49 680,46	74 628	1,50	Requena	95
Ucayali	29 267,15	74 454	2,54	Contamana	134
Datem del Marañón	46 640,93	64 944	1,39	San Lorenzo	133
Putumayo	45 138,64	12 014	0,27	San Antonio del Estrecho	115
<b>Madre de Dios</b>	<b>85 300,54</b>	<b>140 508</b>	<b>1,65</b>		
Tambopata	36 268,49	101 787	2,81	Puerto Maldonado	205
Manu	27 835,17	24 572	0,88	Salvación	527
Tahuamanu	21 196,88	14 149	0,67	Ñapari	245
<b>Moquegua 8/</b>	<b>15 733,97</b>	<b>182 333</b>	<b>11,59</b>		
Mariscal Nieto	8 671,58	82 296	9,49	Moquegua	1 417
General Sánchez Cerro	5 681,71	28 685	5,05	Omate	2 160
Ilo	1 380,68	71 352	51,68	Ilo	13
<b>Pasco</b>	<b>25 025,84</b>	<b>306 576</b>	<b>12,25</b>		
Pasco	5 373,88	157 603	29,33	Cerro de Pasco	4 342
Daniel Alcides Carrión	1 884,81	54 273	28,79	Yanahuanca	3 199
Oxapampa	17 767,15	94 700	5,33	Oxapampa	1 806
<b>Piura 9/</b>	<b>35 657,50</b>	<b>1 858 617</b>	<b>52,13</b>		
Piura	6 076,79	773 200	127,24	Piura	36
Ayabaca	5 221,39	141 115	27,03	Ayabaca	2 748
Huancabamba	4 267,36	127 027	29,77	Huancabamba	1 933
Morropón	3 793,14	156 234	41,19	Chulucanas	92
Paita	1 728,71	131 537	76,13	Paita	36
Sullana	5 458,93	319 736	58,57	Sullana	64
Talara	2 799,49	133 123	47,55	Talara	5
Sechura	6 311,69	76 645	12,14	Sechura	15
<b>Puno 10/</b>	<b>71 999,00</b>	<b>1 429 098</b>	<b>21,33</b>		
Puno	11 496,64	250 350	38,56	Puno	3 848
Azángaro	4 970,01	137 617	27,69	Azángaro	3 865
Carabaya	12 266,40	96 835	7,89	Macusani	4 321
Chucuito	3 978,13	150 891	37,93	Juli	3 868
El Collao	5 600,51	85 659	15,29	Ilave	3 862
Huancané	2 805,85	65 629	23,39	Huancané	3 848
Lampa	5 791,73	51 998	8,98	Lampa	3 873
Melgar	6 446,85	77 320	11,99	Ayaviri	3 918
Moho	1 005,25	25 695	25,68	Moho	3 889
San Antonio de Putina	3 207,38	70 311	21,92	Putina	3 861

Continúa...

5. EXTENSIÓN SUPERFICIAL, POBLACIÓN PROYECTADA, DENSIDAD POBLACIONAL Y ALTITUD,  
SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2016

Departamento / Provincia	Extensión Superficial (Kilómetros cuadrados)	Población proyectada 30/Jun/2016 (Habitantes)	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado) 13/	Capital de provincia		Conclusión.
				Nombre	Altitud (Metros sobre el nivel medio del mar)	
San Román	2 277,63	297 618	130,67	Juliaca		3 832
Sandia	11 862,41	71 754	6,05	Sandia		2 249
Yunguyo	290,21	47 421	164,48	Yunguyo		3 839
<b>San Martín</b>	<b>51 288,07</b>	<b>851 883</b>	<b>16,61</b>			
Moyobamba	3 772,31	151 022	40,03	Moyobamba		878
Bellavista	8 033,19	59 894	7,46	Bellavista		285
El Dorado	1 298,14	40 999	31,58	San José de Sisa		346
Huallaga	2 380,85	25 464	10,70	Saposa		303
Lamas	5 082,54	85 667	16,86	Lamas		791
Mariscal Cáceres	14 498,73	50 668	3,49	Juanjú		282
Picota	2 171,41	45 212	20,82	Picota		223
Rioja	2 535,04	130 567	51,50	Rioja		841
San Martín	5 650,42	190 026	33,63	Tarapoto		280
Tocache	5 865,44	72 364	12,34	Tocache Nuevo		502
<b>Tacna 11/</b>	<b>16 075,89</b>	<b>346 013</b>	<b>21,52</b>			
Tacna	8 066,11	321 351	39,84	Tacna		585
Candarave	2 261,10	8 045	3,56	Candarave		3 460
Jorge Basadre	2 928,72	8 896	3,04	Locumba		596
Tarata	2 819,96	7 721	2,74	Tarata		3 084
<b>Tumbes 12/</b>	<b>4 669,20</b>	<b>240 590</b>	<b>51,66</b>			
Tumbes	1 800,85	166 150	92,30	Tumbes		23
Contralmirante Villar	2 123,22	20 128	9,48	Zorritos		5
Zarumilla	745,13	54 312	74,01	Zarumilla		14
<b>Ucayali</b>	<b>102 199,28</b>	<b>500 543</b>	<b>4,90</b>			
Coronel Portillo	36 844,75	382 057	10,37	Pucallpa		157
Atalaya	38 914,29	53 890	1,38	Atalaya		228
Padre Abad	8 592,48	60 055	6,99	Aguaytía		300
Purús	17 847,76	4 541	0,25	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.

1/ Incluye: 12,23 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

2/ Incluye: 1,46 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

3/ Provincia Constitucional, Ley S/N del 22 de abril de 1857. Incluye 17,63 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

4/ Incluye: 22,32 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

5/ Incluye: 4,48 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

6/ Incluye: 18,00 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

7/ Incluye: 4,73 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

8/ Incluye: 0,09 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

9/ Incluye: 1,32 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

10/ Incluye: 39,04 km<sup>2</sup> de superficie insular lacustre y 4 996,28 km<sup>2</sup> de la parte peruana del lago Titicaca.

11/ Incluye: 0,16 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica.

12/ Incluye: 11,94 km<sup>2</sup> 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 - 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, 2005-2015

(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>70,1</b>	<b>71,6</b>	<b>72,0</b>	<b>72,4</b>	<b>74,1</b>	<b>76,2</b>	<b>76,8</b>	<b>82,3</b>	<b>83,1</b>	<b>85,7</b>	<b>85,8</b>
<b>Área de residencia</b>											
Urbana	85,5	86,3	86,8	87,1	88,1	89,2	90,2	91,6	91,9	92,6	92,2
Rural	32,7	35,2	34,1	33,7	36,2	39,8	38,5	54,8	56,1	63,7	64,9
<b>Región natural</b>											
Costa	82,8	83,9	85,2	86,0	86,4	87,7	89,6	91,1	91,3	91,8	91,8
Sierra	58,2	61,5	59,5	60,6	62,2	65,6	65,6	77,1	77,0	82,6	82,1
Selva	49,2	47,2	50,2	46,9	53,5	55,5	52,3	59,1	63,8	67,2	69,5
<b>Departamento</b>											
Amazonas	48,6	42,4	47,0	45,6	39,5	42,1	43,2	69,4	75,6	76,4	76,5
Áncash	71,9	72,8	71,8	74,5	75,0	75,3	76,6	90,7	93,8	94,2	92,1
Apurímac	53,1	63,0	47,5	55,8	77,9	77,8	78,3	90,6	91,5	94,1	94,7
Arequipa	85,0	88,2	84,9	88,2	86,5	89,5	87,9	92,9	92,9	93,1	94,5
Ayacucho	60,1	57,8	64,4	71,2	77,2	68,3	70,2	81,5	84,6	87,5	87,9
Cajamarca	53,0	54,6	58,6	60,4	58,4	69,1	67,4	67,9	55,3	74,9	70,2
Callao	...	...	84,2	89,2	91,7	91,8	92,9	92,7	94,6	95,5	95,3
Cusco	65,6	73,1	75,5	74,2	76,1	69,9	67,4	84,2	87,4	89,9	93,4
Huancavelica	39,8	36,2	32,1	38,9	36,9	48,7	51,0	53,4	73,0	75,8	81,8
Huánuco	32,8	40,2	35,1	32,0	37,9	52,6	59,8	71,5	65,3	74,6	73,0
Ica	84,4	88,4	83,4	83,8	85,0	86,9	90,2	92,2	92,4	92,4	92,4
Junín	69,8	72,6	69,4	69,0	76,5	80,1	74,4	82,7	85,2	84,8	86,3
La Libertad	68,2	72,7	71,1	67,4	68,6	72,8	78,6	84,9	83,3	87,1	87,2
Lambayeque	72,5	74,6	76,3	81,7	82,7	77,8	79,2	86,1	88,9	87,8	90,7
Lima	86,6 a/	86,4 a/	87,5	87,6	87,8	89,8	91,3	91,8	92,0	93,2	93,0
Loreto	34,2	35,0	34,6	34,4	46,3	45,1	40,7	43,4	51,0	53,9	52,7
Madre de Dios	60,8	54,5	63,3	64,7	74,7	77,8	73,3	79,6	80,1	84,7	86,5
Moquegua	91,7	91,5	89,8	87,8	93,8	93,0	92,4	93,2	96,0	97,2	94,1
Pasco	52,8	41,3	48,5	40,1	48,6	48,5	36,3	59,4	57,1	65,7	64,8
Piura	60,7	64,3	70,1	72,4	70,8	71,1	73,4	80,1	81,9	81,6	81,4
Puno	46,2	51,7	52,0	49,0	45,0	47,8	51,6	65,9	63,1	68,3	64,8
San Martín	70,9	65,5	71,1	72,5	72,4	67,8	60,0	69,7	75,6	78,0	83,0
Tacna	93,5	93,1	91,3	89,8	90,4	91,9	92,6	92,6	93,0	94,1	94,6
Tumbes	64,7	65,9	71,6	71,8	76,3	80,4	79,6	81,4	84,1	78,8	80,1
Ucayali	53,0	56,5	47,4	30,3	47,0	63,2	63,6	52,0	58,2	60,9	65,7
Lima y Callao 1/	...	...	87,2	87,7	88,1	90,0	91,4	91,9	92,3	93,4	93,2
Provincia de Lima	...	...	89,3	89,8	90,6	92,3	93,2	93,5	93,5	94,4	94,0
Región Lima 2/	...	...	71,3	67,4	62,3	67,1	73,2	76,0	77,8	81,8	84,1

**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: Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos. Excluye la provincia de Lima.

a/ Incluye la Provincia Constitucional del Callao para los años 2005-2006.

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

**2. POBLACIÓN CON ACCESO A SERVICIOS DE SANEAMIENTO MEJORADOS,  
SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2005-2015**

(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>58,0</b>	<b>59,6</b>	<b>61,7</b>	<b>63,6</b>	<b>65,1</b>	<b>66,6</b>	<b>67,0</b>	<b>67,7</b>	<b>68,5</b>
<b>Área de residencia</b>									
Urbana	77,6	79,2	80,9	82,7	83,4	85,0	84,2	84,4	84,4
Rural	34,6	39,7	43,9	48,0	47,3	45,6	47,5	46,9	45,4
<b>Región natural</b>									
Costa	76,7	78,3	79,9	81,8	82,9	84,7	84,2	84,8	85,0
Sierra	39,0	40,1	43,1	44,9	47,1	48,2	50,0	51,0	52,2
Selva	30,0	32,4	34,1	35,8	36,1	38,1	37,3	37,0	39,0
<b>Departamento</b>									
Amazonas	31,3	33,1	38,3	36,2	39,8	42,4	41,2	39,5	45,1
Áncash	54,9	56,6	59,6	61,0	63,5	66,0	67,8	68,5	67,4
Apurímac	27,6	30,4	35,7	35,8	38,0	40,6	45,6	46,0	48,2
Arequipa	73,3	75,3	76,5	78,6	76,7	78,6	75,6	75,1	77,1
Ayacucho	36,4	37,1	43,2	42,8	45,9	44,5	48,7	50,3	52,4
Cajamarca	30,0	31,7	32,5	35,8	37,9	40,4	40,2	40,6	42,7
Callao	78,7	82,7	83,7	83,6	83,6	83,9	83,2	85,2	84,4
Cusco	48,4	50,6	54,7	53,7	56,4	55,4	60,2	58,9	63,0
Huancavelica	17,3	19,9	20,3	22,2	24,9	27,1	27,9	28,4	36,4
Huánuco	30,9	35,2	35,2	37,9	37,1	37,7	37,2	39,6	43,2
Ica	64,9	66,5	69,1	79,5	76,9	78,7	80,6	83,5	84,6
Junín	51,2	50,1	52,4	58,8	60,1	60,1	60,8	58,0	58,3
La Libertad	61,0	59,3	61,5	64,6	69,9	68,7	70,2	70,9	72,8
Lambayeque	63,6	64,0	67,2	68,1	67,2	68,4	71,6	73,2	73,3
Lima	82,8	84,7	86,1	87,5	88,9	90,6	90,3	90,7	89,6
Loreto	27,1	27,1	28,6	30,2	31,7	34,0	32,6	33,1	33,8
Madre de Dios	30,7	33,2	33,7	31,4	37,9	44,4	43,8	42,4	34,9
Moquegua	72,2	71,3	76,3	79,2	79,5	81,9	83,9	87,0	87,2
Pasco	36,6	35,3	38,9	44,7	45,6	48,4	48,3	49,9	48,9
Piura	45,9	46,4	49,6	51,0	51,9	57,1	54,6	53,8	59,2
Puno	33,3	35,1	38,9	37,7	42,7	43,2	40,8	47,9	45,2
San Martín	32,3	38,1	38,0	40,5	36,3	38,6	39,2	40,4	39,9
Tacna	80,6	81,2	80,9	83,8	87,8	89,1	90,6	90,2	90,2
Tumbes	51,8	56,6	59,1	62,1	64,5	65,2	69,6	68,3	71,8
Ucayali	19,6	22,3	24,8	26,1	23,9	26,5	26,8	25,1	30,1
Lima y Callao 2/	82,4	84,5	85,9	87,1	88,4	90,0	89,6	90,2	89,1
Provincia de Lima	85,7	87,7	89,1	89,9	91,9	93,1	92,8	92,9	91,6
Región Lima 3/	56,9	57,8	59,0	64,8	60,8	67,4	66,8	69,5	70,0

Nota técnica: Incluye red pública dentro de la vivienda y red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio.

1/ Incluye Pozo séptico.

2/ Comprende: Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

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 - Encuesta Nacional de Hogares.

## 3. FORMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2013-2015

(Porcentaje del total de hogares)

Área de Residencia	Red pública, dentro de la vivienda			Red pública, fuera de la vivienda pero dentro del edificio			Pilón de uso público			Camión cisterna u otro similar			Pozo			Río, acequia, manantial o similar			Otra		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
	<b>Total</b>	76,3	79,3	79,5	4,8	4,7	4,2	2,1	1,7	1,9	2,0	1,9	2,0	2,5	2,3	2,4	8,7	6,3	6,1	3,6	3,7
Lima Metropolitana 1/	87,0	89,0	88,6	3,7	3,2	2,8	2,7	2,2	2,7	3,7	3,0	3,5	0,8	0,3	0,6	0,3	0,5	0,2	1,8	1,8	1,6
Resto del país	71,4	75,0	75,4	5,2	5,4	4,9	1,9	1,5	1,6	1,3	1,5	1,2	3,3	3,2	3,3	12,5	8,9	8,8	4,4	4,5	4,9
<b>Área de residencia</b>																					
Urbana	83,7	85,0	84,9	6,1	6,1	5,4	2,0	1,6	2,0	2,4	2,3	2,3	1,4	1,2	1,3	1,3	0,7	0,7	3,1	3,2	3,3
Rural	53,3	61,8	62,5	0,7	0,5	0,3	2,6	1,9	1,9	0,8	0,9	0,8	6,0	5,9	6,0	31,7	23,7	23,0	4,9	5,3	5,5
<b>Región natural</b>																					
Costa	85,9	87,7	87,3	2,6	2,1	2,0	2,4	2,0	2,4	3,2	2,8	3,0	1,3	1,2	1,1	1,5	1,1	1,0	3,2	3,2	3,2
Sierra	66,3	71,2	71,4	8,7	9,4	8,2	1,7	1,4	1,5	0,6	0,9	0,6	3,6	3,4	3,6	15,5	10,1	10,6	3,6	3,5	4,2
Selva	60,3	64,0	66,8	3,6	3,5	3,3	1,9	1,3	1,3	1,1	0,7	0,8	5,1	4,6	5,1	22,7	19,2	16,7	5,4	6,7	6,0
<b>Departamento</b>																					
Amazonas	76,7	76,5	76,5	1,1	2,1	1,9	0,6	0,5	0,2	0,1	-	-	5,0	4,6	4,7	15,0	11,9	12,9	1,4	4,3	3,7
Áncash	91,0	91,2	89,1	1,2	1,0	0,3	1,1	2,1	2,1	-	-	-	1,0	0,9	1,6	3,1	2,5	3,7	2,5	2,4	3,3
Apurímac	83,3	85,1	88,1	5,7	6,0	4,5	0,6	0,3	0,6	-	-	-	0,5	0,1	0,2	7,1	6,1	4,6	2,7	2,4	2,0
Arequipa	81,1	82,2	81,7	7,7	8,1	8,2	3,4	2,1	3,5	2,3	3,8	2,8	0,1	0,1	0,4	4,1	3,2	2,5	1,3	0,6	0,9
Ayacucho	76,5	78,2	79,1	4,5	7,0	6,8	2,8	1,7	1,6	0,2	1,1	1,2	1,1	0,9	0,6	12,4	7,1	7,2	2,5	3,9	3,4
Cajamarca	54,9	71,3	68,5	2,7	4,5	2,0	0,1	-	0,1	-	0,1	0,2	5,7	7,4	6,3	34,8	14,3	19,6	1,7	2,4	3,3
Callao	83,2	87,9	86,4	3,0	2,2	1,2	7,8	4,9	7,6	2,9	2,9	2,3	0,1	0,1	-	-	-	-	2,9	2,0	2,4
Cusco	61,2	65,4	74,6	23,4	22,0	16,8	2,1	1,1	0,8	-	-	-	-	0,1	-	12,1	9,8	6,3	1,3	1,6	1,5
Huancavelica	63,3	67,2	69,7	7,0	6,4	7,3	3,3	1,5	3,3	-	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	23,4	20,3	16,9	2,9	4,2	2,7
Huánuco	61,0	67,1	66,9	1,9	3,5	3,4	2,4	3,0	2,6	0,3	0,1	0,5	1,9	2,0	2,3	30,4	21,2	20,1	2,1	3,2	4,2
Ica	88,6	89,6	89,0	1,6	1,1	1,4	1,2	0,2	1,1	1,7	1,5	1,4	1,6	3,0	2,2	0,9	0,5	0,4	4,4	4,0	4,6
Junín	71,9	72,1	73,7	12,9	12,3	12,1	0,6	0,5	0,4	-	-	-	2,0	1,2	0,9	11,0	12,0	10,9	1,6	1,9	2,1
La Libertad	81,5	87,0	85,6	1,2	0,5	1,0	0,9	0,2	0,6	2,2	1,0	1,0	3,6	3,2	3,2	6,7	3,7	3,7	3,9	4,4	5,0
Lambayeque	82,5	84,6	86,9	1,0	0,7	0,4	5,3	2,7	3,2	1,3	1,9	1,5	2,0	3,3	1,9	2,1	1,7	0,5	5,9	5,1	5,7
Lima 2/	86,2	87,9	88,0	3,5	3,1	2,9	2,0	2,0	2,1	3,7	3,0	3,6	1,1	0,7	0,8	1,8	1,3	1,0	1,8	1,9	1,6
Loreto	48,4	51,6	51,6	0,5	0,4	0,9	4,7	3,7	4,2	2,2	2,1	3,3	9,9	9,0	9,8	26,0	22,6	23,5	8,3	10,5	6,8
Madre de Dios	65,4	69,7	76,0	14,0	12,0	8,5	0,3	0,9	0,9	0,7	0,4	0,3	3,8	3,4	3,9	12,2	10,1	7,1	3,7	3,5	3,4
Moquegua	90,3	94,5	90,4	3,6	1,9	1,0	0,6	-	1,0	-	-	0,9	0,1	0,2	0,8	3,6	2,0	3,5	1,7	1,4	2,3
Pasco	42,6	54,0	56,5	11,6	10,7	8,5	1,2	1,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2,2	2,3	1,7	38,4	26,4	28,9	3,8	5,1	3,7
Piura	79,6	80,4	78,9	-	0,1	-	2,9	1,6	2,9	2,4	3,8	3,0	0,5	0,1	0,3	7,8	6,9	8,0	6,8	7,0	6,9
Puno	46,3	49,6	46,3	11,9	14,7	14,1	1,3	2,6	1,3	3,0	3,4	1,7	15,1	12,5	14,6	9,8	7,8	8,9	12,5	9,4	13,2
San Martín	73,5	76,4	80,3	0,9	1,1	1,6	0,7	0,6	0,8	1,8	0,1	0,1	3,1	3,7	5,6	17,8	14,5	7,5	2,3	3,6	4,1
Tacna	85,1	88,5	89,1	2,8	1,3	1,4	3,2	2,8	2,3	3,1	4,0	3,6	0,4	0,7	0,7	3,9	2,1	1,9	1,5	0,7	1,0
Tumbes	81,5	77,5	77,9	0,1	0,2	0,2	0,9	0,2	0,9	2,7	1,7	2,1	-	-	0,2	0,3	0,2	0,4	14,5	20,2	18,2
Ucayali	58,0	60,4	64,6	1,5	0,6	0,7	1,2	1,2	0,9	1,3	1,8	0,8	7,0	6,2	4,4	11,5	11,7	10,6	19,5	18,2	18,0
Lima y Callao 3/	85,9	87,9	87,8	3,4	3,0	2,8	2,5	2,3	2,6	3,6	3,0	3,5	1,0	0,6	0,8	1,6	1,2	0,9	1,9	1,9	1,7
Lima Provincias 4/	74,9	77,5	80,0	0,9	1,2	2,1	1,0	2,8	0,8	2,6	2,8	3,4	2,7	3,9	2,7	14,6	8,8	8,4	3,3	3,0	2,6

**Nota:** Las actuales estimaciones de los indicadores provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares, se ajustaron a las nuevas proyecciones de población a partir del Censo de Población de 2007.

1/ Comprende: Provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao.

2/ No incluye a la Provincia Constitucional del Callao

3/ Comprende: Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao

4/ No incluye la provincia de Lima.

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

## 4. HOGARES CON ABASTECIMIENTO DE AGUA POR RED PÚBLICA, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2005-2015

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>70,3</b>	<b>72,1</b>	<b>72,4</b>	<b>73,1</b>	<b>74,7</b>	<b>76,8</b>	<b>77,3</b>	<b>82,5</b>	<b>83,2</b>	<b>85,8</b>	<b>85,7</b>
Lima Metropolitana 1/	89,0	88,4	88,5	89,4	90,6	92,1	93,2	93,1	93,4	94,4	94,1
Resto del país	62,3	64,9	65,5	65,8	67,5	69,9	70,2	77,8	78,5	81,9	81,8
<b>Área de residencia</b>											
Urbana	85,4	86,3	86,7	87,1	88,2	89,2	90,5	91,7	91,8	92,7	92,3
Rural	33,5	36,1	34,6	33,9	36,4	40,5	38,4	54,7	56,6	64,2	64,8
<b>Región natural</b>											
Costa	82,7	84,0	84,6	85,5	86,3	87,6	89,5	90,9	90,9	91,7	91,7
Sierra	58,3	61,7	60,3	61,4	62,3	65,9	65,6	76,5	76,7	82,1	81,1
Selva	50,8	49,1	52,3	49,6	55,7	57,7	54,7	61,9	65,8	68,8	71,4
<b>Departamento</b>											
Amazonas	50,1	43,6	51,4	47,2	41,8	45,6	46,2	72,2	78,4	79,1	78,6
Áncash	71,5	71,7	71,0	75,2	76,0	76,1	76,8	90,7	93,3	94,3	91,5
Apurímac	48,7	61,6	47,3	54,9	76,1	74,7	74,9	88,5	89,7	91,4	93,2
Arequipa	84,0	87,2	84,1	86,6	86,4	88,8	87,6	92,9	92,2	92,4	93,4
Ayacucho	60,3	55,8	64,4	71,2	76,0	67,3	70,1	79,2	83,9	86,9	87,5
Cajamarca	55,1	56,9	60,5	61,8	61,0	71,4	70,3	68,9	57,7	75,8	70,6
Callao 2/	...	...	84,2	89,2	91,7	91,8	92,9	91,9	94,0	95,0	95,2
Cusco	66,8	73,3	75,4	74,2	74,7	71,3	67,8	84,2	86,7	88,5	92,2
Huancavelica	41,5	38,1	33,3	40,6	38,7	51,9	51,6	53,8	73,6	75,1	80,2
Huánuco	35,4	41,1	36,4	35,0	40,2	53,9	60,7	70,9	65,2	73,5	72,9
Ica	82,7	86,5	81,1	82,3	84,5	85,5	89,5	91,6	91,4	90,9	91,5
Junín	69,8	71,7	69,0	70,6	76,7	79,8	74,3	82,3	85,4	84,9	86,1
La Libertad	68,5	73,8	71,4	67,2	69,5	73,5	79,7	85,3	83,6	87,8	87,2
Lambayeque	72,0	74,5	78,1	82,5	83,7	79,0	78,7	86,7	88,8	88,1	90,5
Lima 3/	86,4	85,8	86,9	87,3	87,9	89,8	91,2	91,3	91,7	93,0	93,0
Loreto	36,4	38,7	37,1	37,8	48,0	48,4	45,4	46,8	53,7	55,8	56,6
Madre de Dios	59,5	51,6	60,7	62,5	76,2	75,5	72,7	79,5	79,7	82,6	85,3
Moquegua	88,2	88,7	87,7	86,0	92,1	91,0	90,8	92,4	94,6	96,4	92,5
Pasco	53,3	39,4	49,5	42,1	49,9	50,3	37,1	60,3	55,4	65,9	65,3
Piura	59,8	65,5	70,1	73,2	70,5	72,1	74,4	80,7	82,5	82,1	81,8
Puno	43,4	50,8	49,8	46,1	42,3	45,5	48,2	63,2	59,6	66,9	61,6
San Martín	70,4	65,7	70,4	74,0	73,3	68,7	61,3	71,0	75,1	78,1	82,7
Tacna	90,9	91,1	88,8	87,6	87,9	90,2	90,6	91,0	91,1	92,5	92,8
Tumbes	64,4	67,2	69,1	69,7	74,4	78,9	78,9	80,7	82,4	77,9	79,1
Ucayali	53,3	56,0	48,4	31,2	48,2	62,2	64,9	53,3	60,7	62,1	66,2

**Nota:** Las actuales estimaciones de los indicadores provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares, se ajustaron a las nuevas proyecciones de población a partir del Censo de Población de 2007. La información incluye viviendas con red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón de uso público.

1/ Comprende: Provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao.

2/ Comprende: Provincia Constitucional del Callao.

3/ Incluye el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

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



5. HOGARES QUE DISPONEN DE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA, SEGÚN  
ÁREA DE RESIDENCIA Y DEPARTAMENTO, 2003-2015

(Porcentaje del total de hogares)

Ámbito geográfico	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>74,4</b>	<b>75,7</b>	<b>77,2</b>	<b>80,2</b>	<b>82,0</b>	<b>84,7</b>	<b>86,4</b>	<b>88,1</b>	<b>89,7</b>	<b>91,1</b>	<b>92,1</b>	<b>92,9</b>	<b>93,9</b>
<b>Área de residencia</b>													
Urbana	93,8	94,3	94,7	96,2	95,8	97,0	97,5	98,1	98,4	98,6	98,8	98,9	98,9
Rural	29,7	32,0	34,6	39,6	45,4	50,1	55,1	58,6	64,2	68,6	71,6	74,5	77,9
<b>Departamento</b>													
Amazonas	52,5	51,9	52,9	55,4	58,5	60,6	63,3	68,4	72,7	77,6	77,1	74,7	79,5
Áncash	69,8	68,9	73,7	82,1	84,0	88,1	89,4	89,7	92,2	93,4	93,1	93,5	94,3
Apurímac	60,6	61,7	63,8	68,1	69,4	76,8	79,7	80,9	84,1	86,0	87,2	87,0	91,3
Arequipa	83,5	85,8	89,2	90,8	89,9	90,6	93,1	94,2	95,9	96,3	96,3	97,7	97,3
Ayacucho	50,7	47,3	48,8	53,4	68,1	68,5	74,2	77,9	79,4	81,1	85,4	88,2	88,4
Cajamarca	32,4	32,8	37,9	42,8	46,6	48,4	51,6	61,5	69,0	74,6	75,8	78,0	85,4
Callao	-	-	-	-	97,3	99,4	99,0	99,2	99,5	99,6	99,4	99,7	99,4
Cusco	65,4	68,3	69,6	70,7	75,3	78,0	82,1	84,1	86,3	89,1	88,3	88,8	90,3
Huancavelica	53,1	54,1	57,3	61,4	69,3	75,6	72,5	76,3	82,3	81,5	81,4	84,4	85,5
Huánuco	29,4	37,4	39,4	44,7	46,8	56,8	62,4	67,5	72,9	75,0	75,1	79,7	86,5
Ica	83,4	89,2	91,4	90,7	89,6	92,4	95,6	95,5	97,4	96,9	98,1	97,4	98,1
Junín	76,8	76,7	82,2	79,9	80,5	84,0	87,0	87,2	86,7	87,9	90,1	92,0	91,4
La Libertad	75,3	73,7	73,2	79,9	79,5	81,5	84,5	84,6	88,1	90,5	93,5	94,0	94,2
Lambayeque	78,1	80,4	79,1	82,4	84,8	86,1	90,0	92,2	91,9	94,0	96,2	96,6	95,8
Lima	-	-	-	-	97,9	98,8	98,7	98,9	99,1	99,4	99,1	99,2	99,4
Loreto	56,0	59,7	58,5	68,0	61,8	67,0	68,7	70,0	70,6	72,1	76,1	77,6	77,4
Madre de Dios	70,1	76,4	74,0	79,9	75,7	80,6	87,0	85,2	88,4	88,2	89,3	87,0	91,0
Moquegua	81,0	80,9	79,0	82,7	88,1	90,9	92,3	94,0	93,3	95,1	94,6	95,7	94,5
Pasco	66,4	65,4	69,4	70,1	82,0	84,3	84,5	83,5	86,3	83,6	83,8	85,8	88,1
Piura	60,3	62,8	63,8	73,5	77,6	79,5	81,1	84,9	87,9	88,4	93,4	94,1	94,6
Puno	51,4	55,7	56,2	62,9	67,7	75,8	78,4	82,6	81,1	85,5	86,7	88,8	88,9
San Martín	60,7	63,1	67,6	69,1	68,3	72,9	74,5	76,4	80,0	84,6	87,8	88,5	90,0
Tacna	90,4	94,5	95,8	94,5	91,1	93,2	93,6	94,5	96,2	96,4	96,4	96,3	96,4
Tumbes	87,0	91,9	91,0	92,8	92,3	92,7	93,3	95,1	96,2	98,0	98,1	98,1	98,0
Ucayali	62,0	67,7	68,8	70,6	69,4	72,9	77,3	76,6	81,0	82,5	83,1	83,7	84,9
Lima y Callao 1/	96,1	96,6	96,7	97,1	97,8	98,9	98,8	98,9	99,2	99,4	99,1	99,3	99,4
Provincia de Lima	-	-	-	-	98,5	99,2	99,4	99,3	99,6	99,7	99,6	99,5	99,7
Región Lima 2/	-	-	-	-	92,2	95,3	93,3	95,2	95,2	96,8	94,8	96,3	96,3

1/ Comprende: Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. Excluye la provincia de Lima.

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

## 5.1.3 CONDICIONES DE LA VIVIENDA

1. POBLACIÓN URBANA QUE VIVE EN TUGURIOS, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO Y TIPO DE CARENCIA, 2005-2015  
(Porcentaje de la población urbana)

Ámbito geográfico urbano / Tipo de carencia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>51,2</b>	<b>50,4</b>	<b>49,9</b>	<b>48,8</b>	<b>48,9</b>	<b>47,7</b>	<b>48,3</b>	<b>46,1</b>	<b>47,1</b>	<b>47,1</b>	<b>46,6</b>
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
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
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
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
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
<b>Lima Metropolitana 1/</b>	<b>32,4</b>	<b>33,0</b>	<b>33,6</b>	<b>31,9</b>	<b>32,9</b>	<b>31,4</b>	<b>32,5</b>	<b>30,0</b>	<b>31,3</b>	<b>30,5</b>	<b>29,5</b>
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
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
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
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
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
<b>Resto país</b>	<b>65,0</b>	<b>63,1</b>	<b>61,8</b>	<b>61,0</b>	<b>60,5</b>	<b>59,4</b>	<b>59,5</b>	<b>57,5</b>	<b>58,3</b>	<b>58,8</b>	<b>58,6</b>
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
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
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
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
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
<b>Región natural</b>											
<b>Costa</b>	<b>44,1</b>	<b>43,7</b>	<b>42,8</b>	<b>42,0</b>	<b>42,4</b>	<b>40,9</b>	<b>41,4</b>	<b>39,4</b>	<b>40,4</b>	<b>39,9</b>	<b>39,2</b>
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
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
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
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
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
<b>Sierra</b>	<b>63,5</b>	<b>61,7</b>	<b>62,0</b>	<b>59,5</b>	<b>60,1</b>	<b>58,8</b>	<b>59,6</b>	<b>56,4</b>	<b>57,7</b>	<b>59,3</b>	<b>58,1</b>
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
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
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
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
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
<b>Selva</b>	<b>76,8</b>	<b>74,7</b>	<b>75,3</b>	<b>74,3</b>	<b>71,7</b>	<b>71,2</b>	<b>72,1</b>	<b>70,1</b>	<b>70,6</b>	<b>69,9</b>	<b>71,7</b>
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
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
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
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
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

**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 - Encuesta Nacional de Hogares.

2. MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES DE LAS VIVIENDAS SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2001-2015  
(Porcentaje del total de viviendas particulares)

Ámbito geográfico urbano / Tipo de carencia	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	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
<b>Total</b>	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
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
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
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
Piedra con barro	1,1	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
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
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
Otro material 1/	2,4	2,5	3,4	3,9	3,9	4,4	5,2	4,8	4,2	4,4	3,9	3,4	2,8	2,8	2,8
<b>Urbana</b>	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
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
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
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
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
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
Estera	1,2	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	0,4
Otro material 1/	1,4	1,9	2,1	3,2	2,6	3,8	4,5	4,4	3,7	4,2	3,5	3,1	2,5	2,4	2,5
<b>Rural</b>	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
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
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
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
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
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
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
Otro material 1/	4,6	3,9	6,4	5,5	7,0	5,9	7,0	6,0	5,7	4,9	4,9	4,2	3,6	3,7	3,6

1/ Comprende otros materiales como: Caña patida, carrizo, madera con barro, caña brava y pona (palmera de la amazonia 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 - Encuesta Nacional de Hogares.

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS DE LAS VIVIENDAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2001-2015  
(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
<b>Total</b>	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
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	1,9	2,2	2,6	2,1	3,1	3,3	3,0	3,0	3,5	3,9	3,9	3,9	2,9	3,2	3,4
Loseta, terrazos, cerámicos o similares	5,9	6,5	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
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
Cemento	39,3	37,9	39,0	40,4	40,1	41,1	41,7	42,0	43,1	44,3	44,6	45,2	45,1	44,9	45,1
Tierra	42,6	42,4	41,8	39,8	39,3	37,9	35,9	34,5	33,0	31,6	31,4	29,8	30,3	30,0	29,4
Otro material 1/	1,1	1,0	1,0	0,8	1,0	1,1	1,2	0,8	0,8	1,0	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3
<b>Urbana</b>	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
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
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
Madera	4,4	4,4	4,5	5,0	4,5	4,7	4,7	4,8	4,6	4,5	4,7	4,5	4,4	4,8	4,5
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
Tierra	24,5	24,8	23,3	21,8	21,9	20,9	19,6	18,4	17,2	16,4	16,4	14,9	16,2	15,9	15,7
Otro material 1/	0,6	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1
<b>Rural</b>	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
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	0,5	0,5	0,5	0,4
Madera	5,5	5,3	4,5	5,8	5,8	5,4	6,9	7,3	7,9	7,9	8,1	8,9	8,9	8,6	9,4
Cemento	10,9	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
Tierra	81,3	81,7	83,1	80,6	80,7	79,8	77,5	77,7	76,5	75,2	74,1	73,3	72,7	72,5	71,8
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	1,2	1,1	1,0

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 - Encuesta Nacional de Hogares.

4. MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS DE LAS VIVIENDAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2001-2015  
(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
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
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
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
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
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
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
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
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
Otro material 2/	1,2	0,5	1,2	1,1	1,4	1,3	0,9	1,4	1,2	1,6	1,3	0,8	0,5	0,4	0,4
<b>Urbana</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
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
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
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
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
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
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
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
Otro material 2/	1,5	0,6	1,4	1,4	1,6	1,5	1,0	1,6	1,4	1,9	1,5	0,9	0,5	0,5	0,4
<b>Rural</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
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
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
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
Plancha de calamina 1/	43,0	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
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
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
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
Otro material 2/	0,6	0,3	0,7	0,5	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3	0,4

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 - Encuesta Nacional de Hogares.

## 5. POBLACIÓN EN HOGARES QUE USA CARBÓN Y/O LEÑA PARA PREPARAR SUS ALIMENTOS, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2005-2015

(Porcentaje de la población)

Ámbitos geográfico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>23,3</b>	<b>21,4</b>	<b>18,4</b>	<b>14,1</b>	<b>12,5</b>	<b>9,3</b>	<b>8,3</b>	<b>6,8</b>	<b>5,7</b>	<b>5,3</b>	<b>5,7</b>
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
Resto país	32,8	29,9	25,8	19,9	17,6	13,1	11,7	9,6	8,2	7,7	8,1
<b>Área de residencia</b>											
Urbana	12,9	11,8	10,0	8,4	7,3	5,3	5,0	6,8	3,5	2,9	2,8
Rural	48,6	45,5	40,0	29,3	26,7	20,4	17,8	3,9	12,5	12,9	14,9
<b>Región natural</b>											
Costa	9,1	8,3	7,6	5,3	4,8	3,1	3,4	2,4	2,4	1,8	1,8
Sierra	30,7	28,2	23,0	14,0	11,0	7,8	9,0	8,6	6,5	6,9	7,2
Selva	62,2	58,1	51,3	50,3	48,3	38,7	26,8	20,3	17,7	16,1	18,2
<b>Departamento</b>											
Amazonas	72,8	69,8	68,1	71,2	63,5	24,4	43,2	27,8	29,6	22,4	13,2
Áncash	33,6	12,4	11,1	9,5	8,7	4,6	7,7	5,1	2,8	12,4	16,8
Apurímac	72,3	70,2	72,7	50,4	7,7	8,7	11,3	6,5	4,0	3,1	1,6
Arequipa	8,9	9,7	6,3	2,5	1,0	0,5	0,9	-	0,3	0,4	0,1
Ayacucho	79,2	77,6	57,8	41,5	39,5	23,0	18,0	21,6	12,3	13,2	9,9
Cajamarca	31,0	35,9	29,5	14,9	7,4	8,6	14,3	10,5	5,2	2,9	2,4
Callao 2/	...	...	0,6	1,2	1,9	1,1	0,1	0,3	0,2	0,6	0,3
Cusco	34,6	34,1	26,8	8,3	11,2	11,5	5,8	3,2	3,4	2,9	2,0
Huancavelica	46,3	44,5	24,6	16,1	11,2	4,6	1,0	2,1	3,3	3,6	7,8
Huánuco	6,0	3,3	3,3	3,6	5,9	4,1	5,3	14,6	11,1	6,0	5,3
Ica	11,3	10,2	8,0	7,6	5,2	3,6	1,9	1,5	1,5	1,7	1,2
Junín	44,7	38,8	18,2	19,3	21,8	13,9	10,6	3,7	1,4	3,1	9,8
La Libertad	14,8	17,4	14,3	12,1	13,3	9,0	10,5	15,8	11,6	14,4	14,1
Lambayeque	30,1	22,8	24,7	16,1	8,6	7,7	12,3	6,8	8,2	6,0	3,5
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
Loreto	75,3	71,0	68,8	66,6	67,6	62,2	41,2	33,0	32,2	26,8	34,3
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
Moquegua	29,3	26,4	24,9	22,8	15,6	14,1	7,7	2,7	3,3	6,7	3,7
Pasco	42,7	40,3	38,0	32,3	27,5	22,1	9,9	4,7	6,6	3,5	1,8
Piura	32,2	25,5	28,7	16,6	20,3	13,8	14,3	11,1	12,0	8,5	9,0
Puno	1,7	1,0	2,3	1,0	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1,3	0,3
San Martín	64,0	63,9	56,2	52,8	47,5	34,6	23,5	19,2	14,9	14,4	16,2
Tacna	10,9	10,9	8,8	6,0	1,1	0,7	1,3	1,1	1,4	1,6	1,3
Tumbes	11,9	6,5	6,5	19,1	18,5	6,6	4,1	2,6	2,4	2,4	1,1
Ucayali	45,7	46,3	46,7	45,9	38,5	32,1	19,8	14,5	15,0	11,8	8,2
Lima y Callao 4/	...	...	3,0	2,1	1,9	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,9
Lima provincias 5/	...	...	17,8	14,2	9,9	9,8	8,5	7,6	8,8	7,1	6,2

**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 solo leña o carbón, o solo 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 el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

5/ Excluye la Provincia de Lima.

a/ Incluye la Provincia Constitucional del Callao para los años 2005-2006.

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

## 5.1.4 ASUNTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS DEL HÁBITAT HUMANO

## 1. PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR TRANSPORTE, 2002-2015

Año	Red				Parque					
	Vial (Km)	Ferro- viaria (km)	Aero- puertos (unidades) 1/	Puertos (unidades)	Automotor			Ferroviario- locomotora (unidades)	Aéreo (unidades)	Naviero (unidades)
					(Unidades)	Hab / Veh.	Nacionalización de vehículos nuevos y usados			
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 P/	165 372	1 940	126	47	2 544 133	12	161 635	92	372	886

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.

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, Autoridad Portuaria Nacional.

## 2. PARQUE AUTOMOTOR EN CIRCULACIÓN A NIVEL NACIONAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2006-2015

(Unidades)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>1 473 530</b>	<b>1 534 303</b>	<b>1 640 970</b>	<b>1 732 834</b>	<b>1 849 690</b>	<b>1 979 865</b>	<b>2 137 837</b>	<b>2 223 092</b>	<b>2 423 696</b>	<b>2 544 133</b>
Amazonas	2 103	2 168	2 218	2 292	2 390	2 407	2 400	2 351	2 314	2 275
Áncash	19 757	20 354	21 001	21 309	22 086	23 322	25 418	26 786	29 573	31 213
Apurímac	3 879	3 916	3 934	3 973	3 969	3 966	4 039	4 048	4 139	4 192
Arequipa	81 293	84 829	91 674	98 270	106 521	118 985	134 533	143 914	164 302	176 315
Ayacucho	3 969	4 153	5 404	5 572	5 716	5 784	5 941	5 950	6 021	6 022
Cajamarca	10 256	11 255	12 383	13 563	15 107	17 320	19 673	20 849	22 664	23 740
Cusco	36 204	37 592	39 688	42 175	45 090	48 491	53 675	57 222	64 820	69 213
Huancavelica	1 080	1 103	1 216	1 291	1 319	1 317	1 323	1 298	1 315	1 286
Huánuco	10 836	10 892	11 255	11 382	11 864	12 576	13 476	13 899	14 911	15 648
Ica	22 834	23 170	25 498	25 691	26 135	26 419	26 551	26 305	26 439	26 715
Junín	44 454	46 091	47 769	49 404	51 094	53 118	56 237	57 762	61 933	64 576
La Libertad	152 847	153 251	155 411	156 646	158 672	162 026	167 325	170 255	178 433	183 931
Lambayeque	38 744	39 930	41 920	43 689	45 881	49 440	53 902	56 412	61 896	65 160
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
Loreto	5 215	5 154	5 132	5 089	5 089	5 211	5 313	5 372	5 533	5 501
Madre de Dios	827	870	913	941	986	1 027	1 062	1 099	1 136	1 161
Moquegua	10 394	11 418	12 202	12 692	13 348	14 003	14 608	14 772	14 979	14 931
Pasco	5 514	6 075	6 807	7 187	7 351	7 292	7 238	7 103	6 956	6 804
Piura	31 828	32 314	33 497	34 650	36 367	39 099	42 404	44 543	49 576	52 390
Puno	26 452	28 062	29 889	31 645	34 169	37 074	40 543	42 383	45 056	46 200
San Martín	10 033	9 969	9 917	9 977	10 151	10 418	10 926	11 082	11 648	12 047
Tacna	32 011	33 944	35 911	38 457	40 465	42 318	44 430	45 247	47 180	48 201
Tumbes	3 025	3 042	3 040	3 054	3 086	3 119	3 257	3 296	3 372	3 415
Ucayali	7 212	7 383	7 441	7 441	7 481	7 679	7 987	8 116	8 745	9 052

1/ Incluye la Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones - Oficina General de Planificación y Presupuesto.



3. PARQUE AUTOMOTOR NACIONAL POR CLASE DE VEHÍCULO, 1990-2015  
(Unidades)

Año	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	45 331	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 P/	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 - Oficina General de Planeamiento y Presupuesto.



5.2

Salud  
ambiental





## 5.2.1 SALUD AMBIENTAL

## 1. NÚMERO DE MÉDICOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2002, 2004, 2007, 2010-2015

Departamento	2002	2004	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>37 619</b>	<b>41 266</b>	<b>41 788</b>	<b>48 942</b>	<b>48 417</b>	<b>51 441</b>	<b>65 110</b>	<b>64 717</b>	<b>67 757</b>
Amazonas	88	123	200	230	259	259	261	248	245
Áncash	515	570	794	1 044	1 006	1 123	1 293	1 339	1 346
Apurímac	101	99	191	344	406	457	432	527	489
Arequipa	2 899	3 360	3 345	3 886	3 760	3 983	4 838	4 945	5 191
Ayacucho	288	275	331	373	368	375	381	381	402
Cajamarca	294	406	480	620	623	655	728	724	770
Callao	1 282	1 407	1 627	1 676	1 801	1 805	2 128	2 058	2 094
Cusco	970	1 033	1 238	1 513	1 570	1 655	1 882	1 934	2 081
Huancavelica	51	122	256	242	258	272	280	266	261
Huánuco	198	223	335	428	451	466	566	664	697
Ica	1 334	1 583	1 494	1 675	1 599	1 669	1 927	1 893	1 939
Junín	722	808	1 004	1 511	1 428	1 544	1 746	1 722	1 791
La Libertad	1 738	2 077	2 165	2 968	2 842	3 213	3 994	4 193	4 494
Lambayeque	1 131	1 212	1 315	1 635	1 624	1 716	2 152	2 160	2 340
Lima	22 829	24 481	22 671	25 667	25 245	26 798	36 430	35 478	36 967
Loreto	449	511	575	689	699	737	866	872	922
Madre de Dios	62	97	110	140	165	170	170	182	178
Moquegua	120	175	215	249	264	264	276	266	282
Pasco	164	156	220	204	210	224	205	207	223
Piura	1 018	1 063	1 141	1 312	1 296	1 348	1 580	1 586	1 802
Puno	522	575	871	958	956	1 021	1 091	1 126	1 201
San Martín	187	201	272	335	364	370	407	432	451
Tacna	409	436	523	767	753	836	932	948	1 012
Tumbes	109	114	175	187	174	175	200	199	197
Ucayali	139	159	240	289	296	306	345	367	382

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 (MINS) - Oficina General de Estadística e Informática.

Colegio Médico del Perú (CMP).

2. NÚMERO DE HABITANTES POR CADA MÉDICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2002, 2004, 2007, 2010-2015  
(Razón)

Departamento	2002	2004	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>711</b>	<b>665</b>	<b>682</b>	<b>602</b>	<b>615</b>	<b>586</b>	<b>468</b>	<b>476</b>	<b>460</b>
Amazonas	4 454	3 235	2 030	1 797	1 604	1 612	1 607	1 698	1 725
Áncash	2 065	1 890	1 382	1 069	1 116	1 006	879	853	853
Apurímac	4 209	4 349	2 297	1 299	1 107	989	1 052	867	938
Arequipa	384	340	353	313	328	313	260	257	248
Ayacucho	2 036	2 194	1 895	1 745	1 789	1 776	1 768	1 788	1 713
Cajamarca	4 857	3 568	3 076	2 420	2 420	2 311	2 088	2 106	1 987
Callao	641	605	551	562	530	537	462	484	484
Cusco	1 234	1 179	1 008	843	818	781	691	677	633
Huancavelica	8 694	3 701	1 811	1 966	1 859	1 778	1 741	1 847	1 896
Huánuco	3 861	3 500	2 401	1 932	1 849	1 805	1 498	1 286	1 235
Ica	507	439	483	446	472	457	400	412	406
Junín	1 692	1 539	1 269	862	918	856	762	779	754
La Libertad	903	778	777	589	623	558	454	438	414
Lambayeque	984	939	893	739	750	716	576	579	539
Lima	353	341	385	355	367	351	262	273	266
Loreto	1 952	1 769	1 643	1 427	1 424	1 366	1 176	1 180	1 127
Madre de Dios	1 539	1 051	1 015	866	754	751	770	737	771
Moquegua	1 304	916	771	687	655	662	640	671	640
Pasco	1 661	1 779	1 297	1 436	1 406	1 329	1 462	1 459	1 364
Piura	1 617	1 579	1 512	1 349	1 377	1 335	1 148	1 154	1 023
Puno	2 400	2 227	1 513	1 412	1 428	1 349	1 274	1 246	1 179
San Martín	3 676	3 536	2 746	2 337	2 183	2 180	2 010	1 920	1 864
Tacna	686	669	586	417	431	393	358	356	338
Tumbes	1 765	1 752	1 205	1 184	1 293	1 304	1 157	1 179	1 207
Ucayali	2 928	2 655	1 851	1 609	1 592	1 561	1 402	1 334	1 297

**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- Proyecciones de Población.

**3. NIÑOS/AS MENORES DE 5 AÑOS AFECTADOS CON ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2004-2015**

(Atendidos)

Departamento	2004	2005	2006 a/	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>594 916</b>	<b>660 191</b>	<b>719 134</b>	<b>673 811</b>	<b>573 277</b>	<b>568 372</b>	<b>521 108</b>	<b>428 997</b>	<b>330 617</b>	<b>684 312</b>	<b>603 709</b>	<b>598 237</b>
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Lima	133 926	124 274	165 471	143 548	110 245	117 352	102 390	92 002	39 444	110 982	94 120	99 693
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
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
Moquegua	4 297	5 516	5 211	4 567	4 067	4 256	3 549	2 674	804	3 259	3 252	2 995
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
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
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
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
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
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
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

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 MINSA, debido a cambios en su jurisdicción.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - 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, 2005-2015

(Atenciones)

Departamento	2005	2006 a/	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>2 496 181</b>	<b>3 207 333</b>	<b>3 705 764</b>	<b>3 862 472</b>	<b>3 556 522</b>	<b>3 654 338</b>	<b>3 188 762</b>	<b>2 435 554</b>	<b>2 521 397</b>	<b>2 016 553</b>	<b>2 952 555</b>
Amazonas	70 170	72 526	80 729	126 328	90 000	116 369	74 569	66 464	72 392	62 683	85 231
Áncash	72 227	93 969	113 194	132 400	120 682	121 634	96 152	94 499	97 454	85 764	114 520
Apurímac	52 010	93 177	104 089	83 799	66 458	77 334	55 156	49 520	50 108	38 669	51 696
Arequipa	99 423	180 062	190 768	217 121	218 893	196 485	197 599	120 940	125 592	97 885	163 856
Ayacucho	36 457	82 683	118 780	107 161	75 610	97 846	69 511	67 966	63 237	48 196	72 072
Cajamarca	176 470	242 043	282 694	258 562	192 575	192 674	153 471	134 225	141 319	112 937	163 900
Callao	82 425	100 982	107 803	104 815	139 228	110 555	155 068	92 151	92 747	64 800	105 802
Cusco	116 112	135 088	199 916	198 321	153 726	136 250	74 569	99 407	109 089	85 033	122 426
Huancavelica	64 991	95 663	93 594	61 173	84 541	88 796	96 152	56 559	57 260	52 605	72 308
Huánuco	100 207	126 551	150 874	115 953	114 549	135 903	55 156	60 292	68 084	62 978	93 130
Ica	87 968	77 723	100 199	105 638	96 586	119 315	197 599	78 657	80 837	61 265	90 453
Junín	261 605	123 084	140 038	128 841	135 088	141 699	69 511	80 985	85 163	75 606	100 223
La Libertad	146 946	190 753	233 577	247 066	224 676	237 262	153 471	134 869	140 433	115 758	163 690
Lambayeque	12 385	122 756	159 509	156 143	186 715	130 036	149 972	81 802	77 308	62 234	111 650
Lima	584 636	666 037	775 270	861 311	785 541	835 358	841 618	674 155	676 311	517 191	745 589
Loreto	62 850	100 367	48 227	117 730	168 682	154 015	158 141	115 857	111 720	78 132	109 256
Madre de Dios	15 393	18 216	19 035	24 309	18 956	19 321	17 160	12 787	14 579	11 242	14 463
Moquegua	4 523	26 523	27 157	25 601	34 304	22 039	28 784	15 573	15 579	14 610	20 796
Pasco	54 322	27 881	34 318	48 698	56 846	47 665	54 306	29 212	33 180	23 136	47 783
Piura	118 289	290 549	306 856	318 522	195 997	228 154	180 386	132 523	147 531	130 648	167 915
Puno	101 044	128 126	147 049	130 029	129 318	145 926	112 161	92 038	89 446	71 243	103 638
San Martín	73 746	101 791	125 887	106 001	91 914	145 374	64 403	63 413	83 571	77 258	103 970
Tacna	30 751	14 825	48 194	46 713	49 432	38 619	39 594	25 026	27 215	21 262	40 355
Tumbes	17 000	28 489	27 367	29 855	26 809	25 761	22 697	17 040	15 679	10 380	20 431
Ucayali	54 231	67 469	70 640	110 382	99 396	89 948	71 556	39 594	45 563	35 038	67 402

**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 MINSa, debido a cambios en su jurisdicción.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Oficina General de Estadística e Informática y Oficina General de Tecnologías de la Información.



## 5. CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE CLÁSICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2002-2015

Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>8 083</b>	<b>3 349</b>	<b>9 547</b>	<b>5 638</b>	<b>4 022</b>	<b>6 344</b>	<b>12 824</b>	<b>13 326</b>	<b>16 842</b>	<b>28 084</b>	<b>28 505</b>	<b>13 091</b>	<b>17 234</b>	<b>35 819</b>
Amazonas	30	143	312	409	35	320	648	158	273	305	587	247	207	37
Áncash	824	1	8	4	1	8	77	224	50	-	1 068	454	-	118
Apurímac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268
Cajamarca	1 176	114	383	1 127	123	125	464	473	784	688	3 208	85	295	223
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	-	2	227	248
Huancavelica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	132	107	356	143	128	28	110	257	214	136	336	67	129	307
Ica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	207	116	192	114	189	378	8	245	140	87	736	781	508	774
La Libertad	3	-	263	259	10	1 482	267	134	728	17	104	23	63	2 072
Lambayeque	45	79	1 868	804	77	656	718	674	291	10	491	25	147	1 103
Lima	-	-	-	443	10	91	-	235	90	-	314	102	4	10
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
Madre de Dios	12	-	-	85	2	314	45	798	2 952	1 956	2 047	2 272	1 117	966
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	22	1	6	3	-	2	30	29	-	87	80	56	33	32
Piura	101	1 726	37	51	865	282	1 702	4 029	8 393	183	1 181	1 979	2 675	20 043
Puno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	13	-
San Martín	42	46	577	172	170	677	541	448	307	1 437	2 322	1 208	1 574	220
Tacna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	13	50	1 552	183	243	79	51	830	1 177	104	592	250	1 700	7 418
Ucayali	2 977	182	1 413	69	174	182	931	1 069	121	1 770	11 056	1 059	1 493	350

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

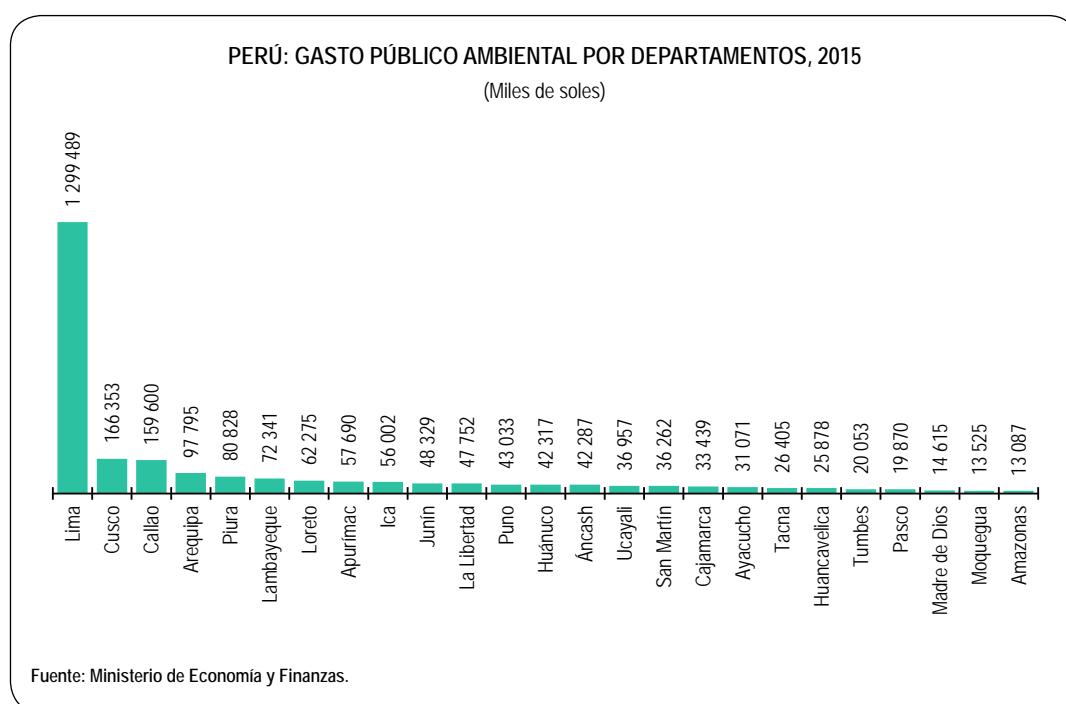
La protección del ambiente involucra la participación no solo del gobierno, sino de las empresas y la sociedad civil nacional e internacional para lograr una adecuada gestión de los recursos, reforzando actividades de protección del medio ambiente destinadas a disminuir el impacto ambiental y mejorar 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 2015 descendió en 0,7% respecto al año anterior, representa 1,7 veces el realizado en el año 2009. El gasto se concentró en los departamentos de Lima (51,0%), Cusco (6,5%), Provincia Constitucional del Callao (6,3%) y Arequipa (3,8%).



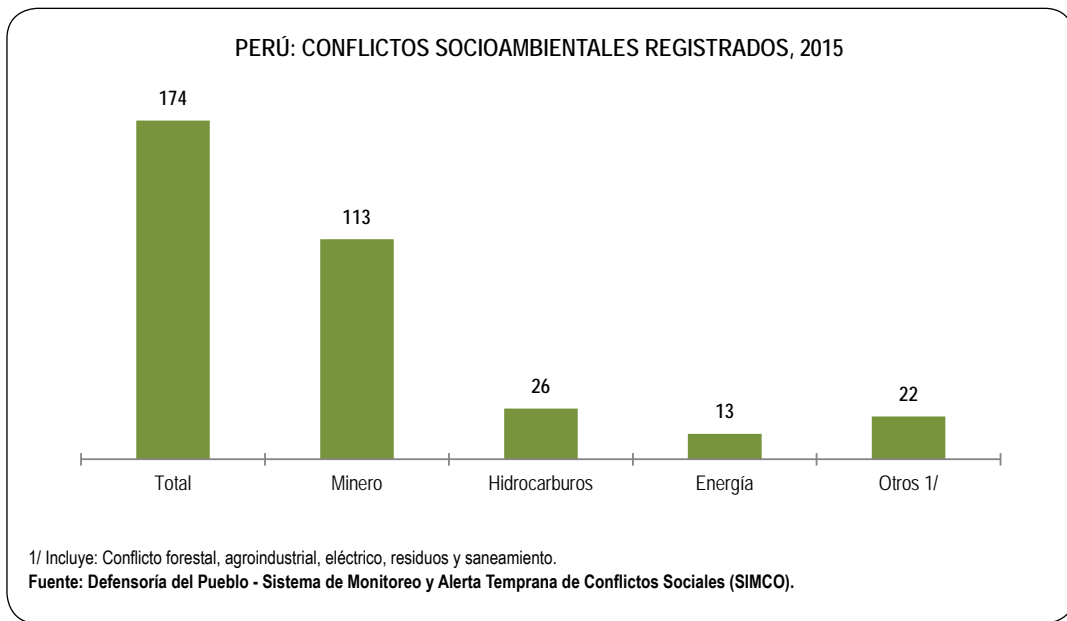
## 6.2. Gobernanza y regulación ambiental

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 2015, en el conjunto de acciones en materia de regulación y gestión ambiental del sector agrario, las evaluaciones ambientales se incrementaron en 54,2%, observándose un incremento de los estudios de impacto ambiental (262,5%), evaluación ambiental preliminar (172,9%) e informe técnico ambiental (167,6%); en cambio disminuyeron las certificaciones ambientales (11,6%), debiendo precisar que en los dos últimos años su número es superior a las realizadas en años anteriores.

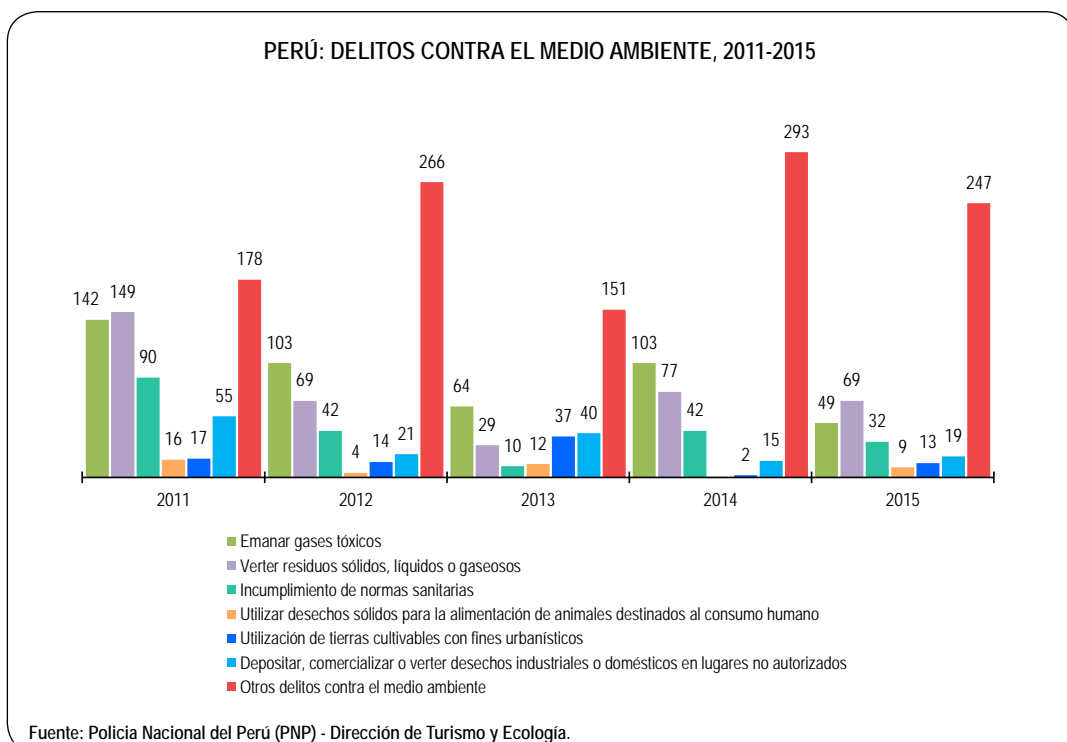


En el 2015 se registraron 174 conflictos socioambientales, los relacionados solo a la actividad minera representaron el 64,9% (113 casos), y los relacionados únicamente a hidrocarburos el 14,9% (26 casos). El 6,3% del total de conflictos registrados se resolvieron (11 casos).



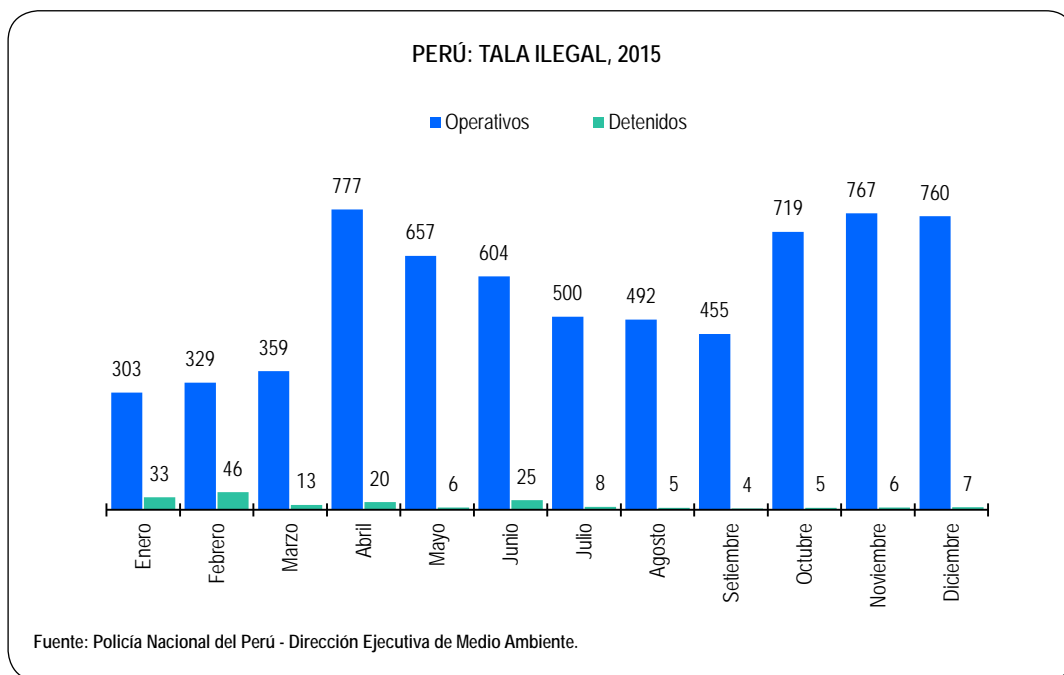
En los operativos e intervenciones realizados en el 2015 por la Dirección de Turismo y Ecología de la Policía Nacional del Perú, se registraron 438 delitos contra el medio ambiente y 680 delitos contra los recursos naturales, habiendo disminuido en 17,7% y 56,9%, respectivamente, respecto al año anterior.

El mayor número de casos de delitos contra el medio ambiente fueron por verter residuos sólidos, líquidos o gaseosos (69), emanar gases tóxicos (49) y el incumplimiento de normas sanitarias (32). En los delitos contra los recursos naturales, el mayor registro fue por la extracción ilegal de especies acuáticas (182), depredación de especies de fauna (151), depredación de especies de flora (121) y depredación de bosques o recursos forestales (109).



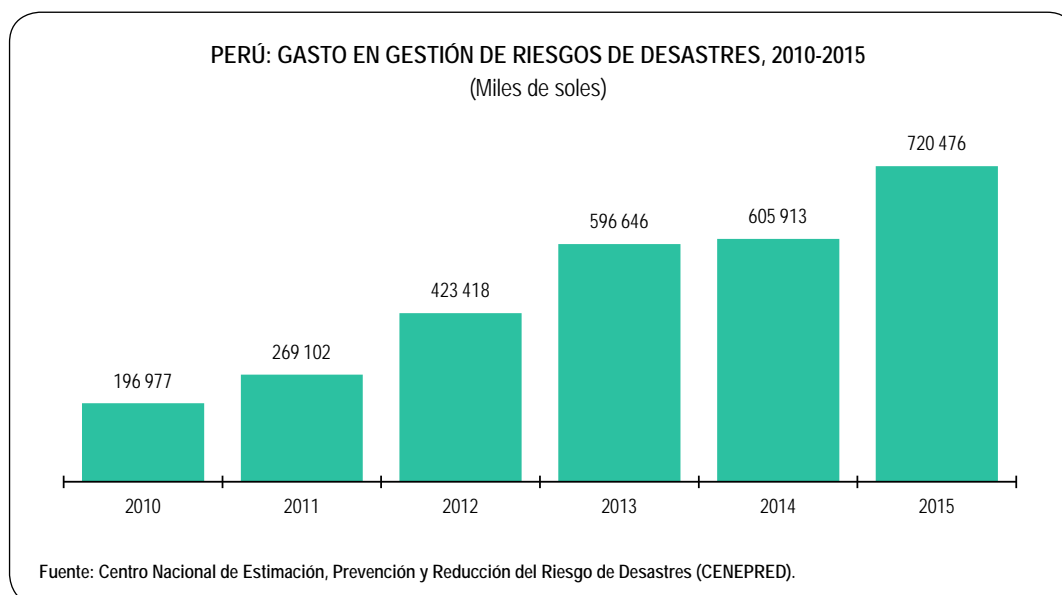
La tala ilegal de árboles no sólo contribuye a la deforestación, sino además es el principal causante del cambio climático.

Durante el año 2015 se realizaron 6 mil 722 operativos para combatir la tala ilegal, deteniéndose a 178 infractores, el 80,3% de ellos en el primer semestre del año.



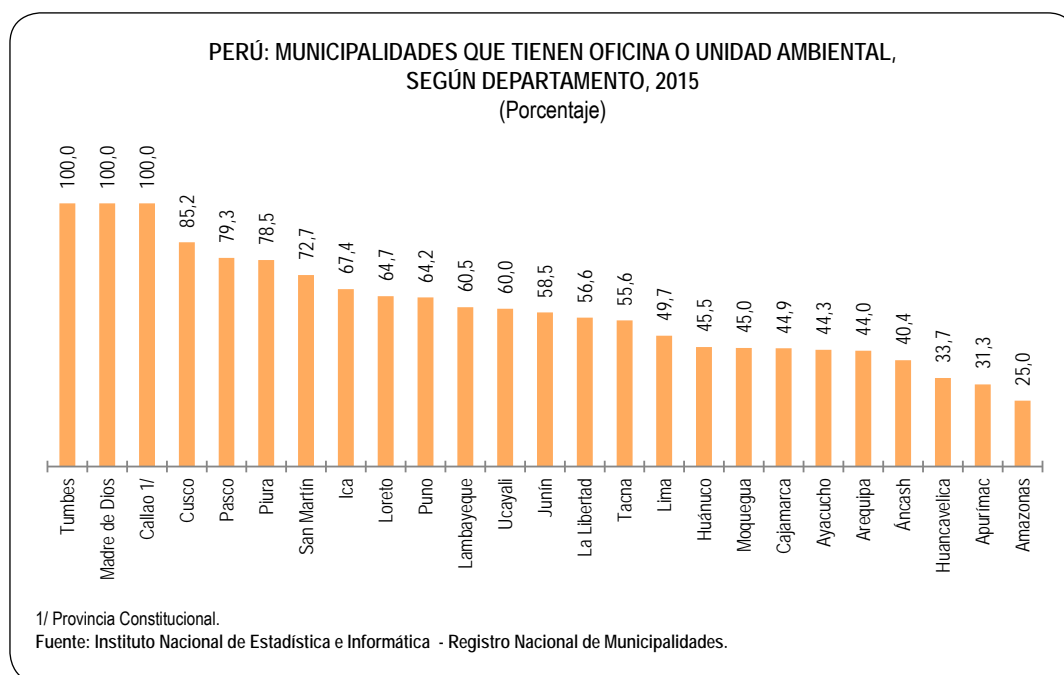
### 6.3. Preparación ante eventos extremos y gestión de desastres

El gasto público realizado en el año 2015 en la prevención y atención inmediata de desastres ascendió a 720 millones 476 mil soles, incrementándose en 18,9% respecto al año 2014.





El 53,2% de las municipalidades informantes al Registro Nacional de Municipalidades 2015 cuenta con una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Tumbes, Provincia Constitucional del Callao y Madre de Dios cuenta con dicha dependencia; por el contrario se registra un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Huancavelica (33,7%), Apurímac (31,3%) y Amazonas (25,0%).



#### 6.4. Información y conciencia ambiental.

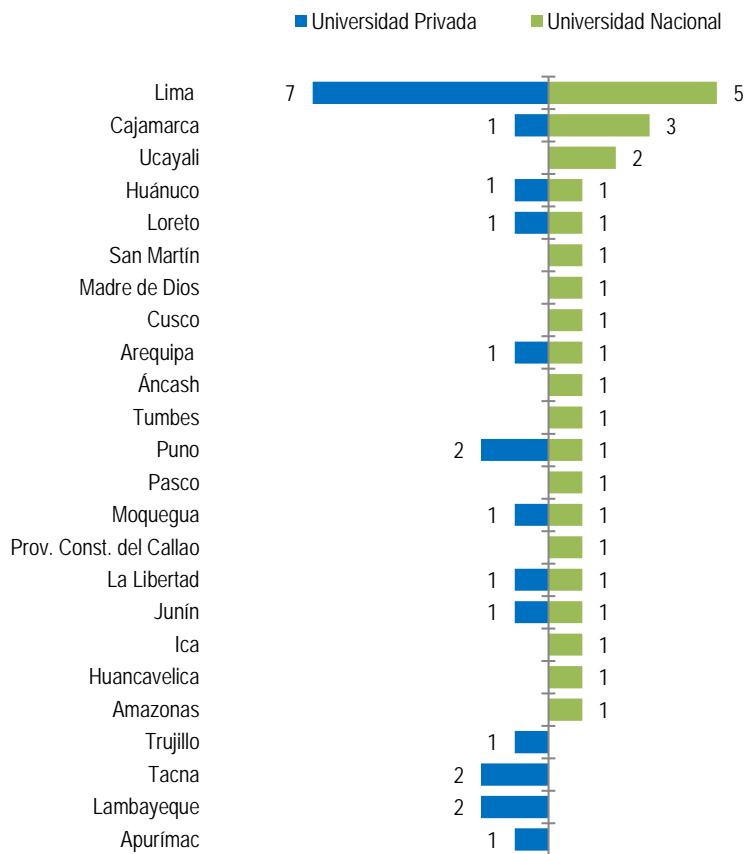
La información ambiental incluye hechos cuantitativos y cualitativos que describen el estado del medio ambiente y sus cambios como se describe en los diferentes componentes del FDES.

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, 2009-2015

(Soles)

Ámbito geográfico	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1 482 215 455</b>	<b>1 690 886 519</b>	<b>1 716 788 442</b>	<b>2 041 411 269</b>	<b>2 535 667 984</b>	<b>2 564 631 601</b>	<b>2 547 253 637</b>
Amazonas	11 817 204	10 535 875	11 057 662	10 712 748	11 477 558	13 783 984	13 087 472
Áncash	62 007 967	72 773 886	61 708 850	70 212 792	109 394 621	82 841 693	42 286 961
Apurímac	9 577 563	10 265 832	7 508 111	9 375 028	21 309 668	43 147 468	57 689 977
Arequipa	77 037 116	99 122 432	81 532 981	99 418 664	109 187 312	102 257 605	97 795 457
Ayacucho	26 111 356	29 661 334	26 882 586	27 662 167	38 700 755	40 930 442	31 071 079
Cajamarca	26 862 361	30 682 900	34 546 928	47 761 766	57 173 062	63 015 476	33 439 205
Callao	83 303 752	87 720 389	105 204 494	116 145 659	143 300 523	154 749 768	159 600 494
Cusco	60 287 754	63 056 447	66 005 697	118 047 573	151 106 808	136 601 766	166 352 686
Huancavelica	16 835 626	32 006 683	26 698 519	21 770 494	25 703 432	31 857 948	25 877 875
Huánuco	13 965 381	18 538 384	18 400 587	29 362 291	29 125 278	36 107 657	42 317 352
Ica	35 088 413	43 306 230	40 485 832	51 093 873	74 058 590	57 034 588	56 002 357
Junín	53 881 409	46 913 889	48 071 319	53 108 236	53 866 063	50 869 755	48 328 748
La Libertad	35 024 270	47 686 862	45 679 268	51 452 054	51 809 643	51 117 497	47 751 963
Lambayeque	43 040 157	47 207 968	54 938 456	58 098 207	62 852 091	55 854 659	72 341 114
Lima	688 713 995	795 820 304	802 764 543	922 464 869	1 235 428 756	1 235 461 926	1 299 488 917
Loreto	30 063 644	34 157 265	49 395 999	51 216 173	59 230 684	70 834 658	62 275 153
Madre de Dios	6 135 270	9 092 788	16 138 438	15 915 213	17 095 152	17 816 345	14 615 225
Moquegua	12 836 038	20 772 832	18 066 461	22 178 389	17 504 476	21 066 088	13 525 234
Pasco	16 747 285	16 884 184	16 849 998	24 252 301	27 156 945	28 873 162	19 869 577
Piura	52 914 483	62 054 506	67 797 256	92 914 897	83 824 415	89 635 595	80 827 522
Puno	28 372 638	32 289 278	24 299 017	37 402 845	43 272 677	43 255 590	43 033 340
San Martín	14 144 322	19 525 866	26 342 959	29 710 645	26 854 145	33 003 837	36 261 861
Tacna	38 694 873	26 729 560	19 996 646	26 564 421	30 708 188	43 086 115	26 404 858
Tumbes	12 884 218	15 139 788	15 483 771	16 267 568	19 216 377	25 502 666	20 052 537
Ucayali	25 868 360	18 941 037	30 932 064	38 302 396	36 310 765	35 925 313	36 956 673

Nota: El gasto ambiental corresponde al gasto devengado de la función ambiente. Portal de transparencia económica consulta de ejecución del gasto mensual (26.04.2016).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.

**2. PARTICIPACIÓN DEL GASTO PÚBLICO AMBIENTAL EN EL GASTO TOTAL,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2009-2015**

(Porcentaje)

Ámbito geográfico	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1,66</b>	<b>1,69</b>	<b>1,60</b>	<b>1,74</b>	<b>1,94</b>	<b>1,77</b>	<b>1,68</b>
Amazonas	0,98	0,90	0,81	0,84	0,76	0,79	0,65
Áncash	1,98	1,96	1,83	1,87	2,88	2,09	1,26
Apurímac	1,02	0,75	0,56	0,60	1,17	2,16	2,76
Arequipa	2,79	3,12	2,36	2,60	2,35	2,13	2,08
Ayacucho	1,73	1,80	1,17	0,96	1,24	1,22	0,87
Cajamarca	1,21	1,13	1,00	1,16	1,32	1,41	0,74
Callao	5,86	4,32	3,44	3,06	3,37	3,30	2,68
Cusco	1,54	1,14	1,45	1,99	2,10	1,93	2,44
Huancavelica	1,65	2,68	2,20	1,32	1,46	1,45	1,11
Huánuco	1,07	1,31	1,13	1,43	1,31	1,45	1,58
Ica	2,06	2,30	2,01	2,50	3,24	2,30	2,24
Junín	2,38	2,01	1,80	1,91	1,59	1,47	1,27
La Libertad	1,31	1,54	1,38	1,38	1,15	1,11	0,99
Lambayeque	2,10	2,14	2,18	2,17	2,20	1,88	2,28
Lima	1,44	1,53	1,44	1,60	1,96	1,69	1,69
Loreto	1,91	1,86	2,12	2,06	2,14	2,39	2,08
Madre de Dios	0,64	1,52	2,78	2,38	1,97	2,29	1,74
Moquegua	1,43	2,05	2,24	2,13	1,50	1,68	1,33
Pasco	1,75	1,88	1,84	2,30	2,07	2,49	1,45
Piura	2,08	2,15	2,20	2,50	1,96	1,91	1,58
Puno	1,19	1,19	0,78	1,16	1,13	1,00	1,02
San Martín	1,09	1,39	1,71	1,49	1,21	1,38	1,24
Tacna	2,97	2,10	1,74	2,05	2,07	2,77	1,96
Tumbes	2,06	2,21	2,12	1,78	2,13	2,56	1,94
Ucayali	2,57	1,77	2,87	3,14	2,51	2,11	2,15

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. Portal de transparencia económica consulta de ejecución del gasto mensual (26.04.2016).

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, 2008-2015

Departamento	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial	Municipi- palidades informantes	Plan de acondicio- namiento territorial
<b>Total</b>	<b>1 834</b>	<b>214</b>	<b>1 834</b>	<b>249</b>	<b>1 834</b>	<b>252</b>	<b>1 834</b>	<b>71</b>	<b>1 838</b>	<b>85</b>	<b>1 838</b>	<b>131</b>	<b>1 838</b>	<b>175</b>	<b>1 842</b>	<b>218</b>
Amazonas	84	3	84	5	84	6	84	2	84	1	84	1	84	4	84	8
Áncash	166	14	166	12	166	14	166	4	166	9	166	13	166	16	166	19
Apurímac	80	10	80	11	80	7	80	2	80	4	80	7	80	12	80	12
Arequipa	109	9	109	11	109	11	109	4	109	4	109	5	109	5	109	8
Ayacucho	111	12	111	14	111	15	111	3	112	2	112	5	112	10	115	10
Cajamarca	127	21	127	20	127	20	127	5	127	7	127	9	127	11	127	13
Callao 1/	6	2	6	2	6	2	6	1	6	2	6	2	6	2	6	3
Cusco	108	22	108	26	108	26	108	5	108	5	108	10	108	13	108	15
Huancavelica	94	16	94	13	94	9	94	5	95	6	95	6	95	11	95	15
Huánuco	76	11	76	15	76	15	76	5	77	4	77	5	77	6	77	8
Ica	43	4	43	5	43	4	43	2	43	-	43	3	43	3	43	5
Junín	123	10	123	14	123	14	123	3	123	10	123	14	123	15	123	16
La Libertad	83	11	83	14	83	13	83	4	83	3	83	4	83	5	83	6
Lambayeque	38	5	38	5	38	6	38	1	38	1	38	3	38	3	38	3
Lima	171	12	171	16	171	19	171	3	171	6	171	12	171	19	171	22
Loreto	51	8	51	9	51	7	51	3	51	1	51	2	51	3	51	5
Madre de Dios	11	1	11	2	11	2	11	1	11	-	11	-	11	1	11	4
Moquegua	20	4	20	5	20	5	20	2	20	4	20	4	20	4	20	4
Pasco	28	3	28	5	28	3	28	1	29	2	29	3	29	4	29	6
Piura	64	8	64	8	64	10	64	1	64	1	64	3	64	4	65	6
Puno	109	6	109	9	109	13	109	5	109	3	109	4	109	5	109	7
San Martín	77	11	77	12	77	14	77	3	77	3	77	6	77	6	77	9
Tacna	27	3	27	4	27	6	27	2	27	2	27	3	27	5	27	6
Tumbes	13	1	13	2	13	2	13	1	13	1	13	1	13	2	13	2
Ucayali	15	7	15	10	15	9	15	3	15	4	15	6	15	6	15	6

1/ Provincia Constitucional.

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

## 2. NÚMERO DE DISTRITOS CON GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, SEGÚN DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, 2007-2013

Ámbito geográfico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>370</b>	<b>260</b>	<b>186</b>	<b>157</b>	<b>59</b>	<b>193</b>
<b>Amazonas</b>							
Bagua	-	5	-	-	-	-	-
<b>Áncash</b>							
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	-	-	-	-
<b>Apurímac</b>							
Andahuaylas	-	18	10	-	18	18	17
Chincheros	-	8	7	-	7	7	-
<b>Arequipa</b>							
Arequipa	-	19	-	-	-	-	1
Camaná	-	7	-	-	-	-	1
Mollendo	-	-	-	-	-	-	1
Caravelí	-	10	-	-	-	-	-
Castilla	-	10	-	-	-	-	1
Caylloma	-	16	-	-	-	-	-
Condesuyos	-	1	-	-	-	-	-
Islay	-	6	-	-	-	-	-
La Unión	-	2	-	-	-	-	-
<b>Ayacucho</b>							40
<b>Cajamarca</b>							
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	-	-	-	-	-
<b>Callao</b>							
Callao	-	4	4	-	-	-	-
<b>Huancavelica</b>							
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

Ámbito geográfico	Conclusión.						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Huánuco</b>							
Leoncio Prado	2	-	-	-	-	-	-
<b>Junín</b>							
Huancayo	1	1	1	-	-	-	-
Satipo	-	4	-	-	-	-	-
<b>La Libertad</b>							
Trujillo	9	9	9	9	-	-	29
Ascope	8	-	-	-	-	-	-
<b>Lambayeque</b>							
Chiclayo	-	9	14	-	-	-	-
Ferreñafe	-	1	2	-	-	-	-
Lambayeque	-	3	9	-	-	-	-
<b>Lima</b>							
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	-	-	-	-
Huarochirí	5	4	5	-	-	-	-
Huaura	5	6	6	-	-	-	-
<b>Loreto</b>							
Alto Amazonas	1	1	1	-	-	-	-
<b>Madre de Dios</b>							
Tambopata	4	4	4	5	-	-	-
Manu	1	5	4	4	-	-	-
Tahuamanu	2	2	1	2	-	-	-
<b>Moquegua</b>							
General Sánchez Cerro	-	-	-	-	-	-	4
Mariscal Nieto	3	3	3	6	-	-	6
Ilo	1	1	1	1	-	-	-
<b>Pasco</b>							
Pasco	9	11	12	12	-	-	-
Daniel Alcides Carrión	4	10	5	6	-	-	-
Oxapampa	8	8	8	8	9	9	12
<b>Piura</b>							
Piura	2	1	2	-	-	2	-
Paíta	3	-	1	-	-	-	-
Sullana	3	-	3	-	-	-	-
Talara	3	-	1	-	-	-	-
<b>San Martín</b>							
Moyobamba	1	-	-	-	-	-	-
Rioja	1	-	-	-	-	-	-
<b>Tacna</b>							
Tacna	5	4	5	-	5	5	24
<b>Tumbes</b>							
Tumbes	6	6	6	-	6	6	6
Contralmirante Villar	1	1	3	-	3	3	3
Zarumilla	-	3	4	-	4	4	4
<b>Ucayali</b>							
Coronel Portillo	5	5	-	-	-	-	-
Atalaya	1	2	-	-	-	-	-
Padre Abad	2	2	-	-	-	-	-

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

**3. INSTITUCIONES U ORGANISMOS QUE ADMINISTRAN EL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015**

Ámbito geográfico	Municipalidades informantes	Empresa Prestadora Municipal	Empresa Prestadora Privada	Asociaciones o Comité de Agua	Junta Administradora de Servicio de Saneamiento	Otro
<b>2014</b>	<b>1 832</b>	<b>961</b>	<b>112</b>	<b>264</b>	<b>635</b>	<b>48</b>
Amazonas	83	61	-	15	11	-
Áncash	166	88	2	33	62	-
Apurímac	80	26	3	18	37	-
Arequipa	108	78	10	15	26	-
Ayacucho	112	52	3	13	54	-
Cajamarca	127	49	2	21	64	-
Callao 1/	6	-	-	-	-	6
Cusco	108	41	5	10	69	-
Huancavelica	95	30	1	15	55	-
Huánuco	77	31	1	18	36	-
Ica	43	31	6	3	8	-
Junín	123	51	6	24	53	-
La Libertad	83	50	8	9	24	-
Lambayeque	38	20	12	1	9	-
Lima	171	76	5	30	27	42
Loreto	47	39	4	5	1	-
Madre de Dios	11	9	-	-	4	-
Moquegua	20	16	1	1	4	-
Pasco	29	19	1	3	9	-
Piura	64	44	23	7	18	-
Puno	109	48	2	16	48	-
San Martín	77	69	2	1	7	-
Tacna	27	19	3	4	5	-
Tumbes	13	2	12	-	3	-
Ucayali	15	12	-	2	1	-
Lima Metropolitana 2/	49	-	-	1	-	48
Lima Provincias 3/	128	76	5	29	27	-
<b>2015</b>	<b>1 839</b>	<b>1 118</b>	<b>139</b>	<b>386</b>	<b>792</b>	<b>49</b>
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
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	-
Lima Metropolitana 2/	49	-	2	-	-	49
Lima Provincias 3/	128	85	9	38	39	-

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, 2014-2015.

4. EMPRESAS CON VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, AUTORIZADOS Y VIGENTES  
POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013-2015

Ámbito geográfico	Total	Minería	Pesquera	Hidrocarburo	Alimenticia	Otros a/
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>192</b>	<b>49</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>40</b>
Amazonas	...	...	...	...	...	...
Áncash	28	23	3	1	...	1
Apurímac	8	8	...	...	...	...
Arequipa	26	17	4	...	...	5
Ayacucho	11	11	...	...	...	...
Cajamarca	21	20	...	...	1	...
Callao	11	...	6	...	2	3
Cusco	13	10	...	1	...	2
Huancavelica	14	14	...	...	...	...
Huánuco	4	2	...	1	...	1
Ica	9	2	5	1	...	1
Junín	22	19	-	-	...	3
La Libertad	25	18	6	1	...	...
Lambayeque	2	...	...	...	...	2
Lima	46	17	7	2	3	17
Loreto	4	...	...	3	...	1
Madre de Dios	1	...	...	1	...	...
Moquegua	12	2	8	...	...	2
Pasco	15	15	...	...	...	...
Piura	11	...	9	2	...	...
Puno	13	13	...	...	...	...
San Martín	2	...	...	...	...	2
Tacna	1	1	...	...	...	...
Tumbes	1	...	1	...	...	...
Ucayali	...	...	...	...	...	...

a/ Comprende: Industria papelera, textil y cuero, metalúrgica, química, energía, pecuario, construcción de edificios, vidriería, almacenamiento y depósito, habitación urbana y saneamiento.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 5. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y BIOCONTAMINANTES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2013				
Century Ecological Corporation S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.	002-2013-MML/GSC-SMA	07/01/2013	06/01/2014	Av. Alameda Premio del Real Mz. P-1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa, Chorrillos.
Global Servicio Integral Medico S.A. - GLOBAL SIMED S.A.	005-2013-MML/GSC-SMA	08/01/2013	07/01/2014	Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper), Comas. Jr. El Estañó N° 5439 Urb. Industrial Infantas, Comas.
Inversiones Generales Cristian S.R.L.	009-2013-MML/GSC-SMA	10/01/2013	09/01/2014	Av. Atahualpa N° 300 Barrio La Florida, Cajamarca.
Manejo Ambiental de residuos Industriales S.A.C. - MAREIS.A.C.	021-2013-MML/GSC-SMA	21/01/2013	20/01/2014	Los Artesanos N° 150 Of. 205 Urb. Las Gardenias, Santiago de Surco.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	026-2013-MML/GSC-SMA	08/02/2013	07/02/2014	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
CLB Tecno Lógica S.A.C.	030-2013-MML/GSC-SMA	18/02/2013	17/02/2014	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa, San Luis.
Century Ecological Corporation S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.	032-2013-MML/GSC-SMA	20/02/2013	19/02/2014	Av. Alameda Premio del Real Mz. P-1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa, Chorrillos.
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	034-2013-MML/GSC-SMA	22/02/2013	21/02/2014	Mz. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa.Viña San Francisco, Santa Anita.
Green Care Del Perú S.A.	044-2013-MML/GSC-SMA	01/03/2013	01/03/2014	Av. Víctor Andrés Belaúnde N° 0181 Int. 401-701, San Isidro.
Tecnologías y Consultorías Ecológicas S.A.C. - TECONEC S.A.C.	045-2013-MML/GSC-SMA	04/03/2013	08/01/2014	Calle Los Artesanos N° 150 Int. 222 Urb. Las Gardenias, Santiago de Surco.
EPS Flores E.I.R.L.	046-2013-MML/GSC-SMA	05/03/2013	05/03/2014	Calle A Mz. "D" Lote 21 Int. 4-B Urb. Industrial Panamericana Norte, Independencia.
Ulloa S.A.	047-2013-MML/GSC-SMA	13/03/2013	13/03/2014	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa, Lurigancho Chosica.
Resiter Perú S.A.C.	048-2013-MML/GSC-SMA	13/03/2013	13/03/2014	Calle Los Ceibos Mz. D Lote C Urbanización Huertos de Santa Genoveva, Lurín.
Inversiones Bermarc E.I.R.L.	049-2013-MML/GSC-SMA	19/03/2013	19/03/2014	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella, Ate.
W.R. Ingenieros E.I.R.L.	056-2013-MML/GSC-SMA	02/04/2013	01/04/2014	Calle Los Cerezos N° 230 Urb. Industrial Chillón, Puente Piedra.
Jai Plast S.R.L.	058-2013-MML/GSC-SMA	05/04/2013	04/04/2014	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial, San Martín de Porres.
Proyectos Ecológicos e Industriales Dahemo S.A.C.	060-2013-MML/GSC-SMA	10/04/2013	09/04/2014	Mz. LL 1, Lote 4-A Cooperativa Las Vertientes, Villa El Salvador.
Envases Kametal S.A.C. - ENVAK S.A.C.	067-2013-MML/GSC-SMA	22/04/2013	21/04/2014	Jr. Andrés A.Cáceres Mz. K Lote 3 y 4 Los Huertos de Huachipa C.P Huachipa , Lurigancho Chosica.
Relima Ambiental S.A.	069-2013-MML/GSC-SMA	24/04/2013	23/04/2014	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Servicios H. F. Hnos. S.A.C.	074-2013-MML/GSC-SMA	03/05/2013	02/05/2014	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur, Villa El Salvador.
Salubridad, Saneamiento Ambiental y Servicios S.A.C. - SSAYS S.A.C.	076-2013-MML/GSC-SMA	06/05/2013	05/05/2014	Psje. General Manuel Ignacio Vivanco N° 100 Urb. Clement, Pueblo Libre.
Diamire S.R.L.	077-2013-MML/GSC-SMA	13/05/2013	12/05/2014	Av. Alfredo Benavides N° 5255, Santiago de Surco.
Transportes S&R S.R.L.	079-2013-MML/GSC-SMA	16/05/2013	15/05/2014	Mz. A-17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas, Santa Anita.
Perú Ambiental S.A.C.	081-2013-MML/GSC-SMA	17/05/2013	16/05/2014	Calle Iván Huerta N° 384 Mz. C3 Lote 17 Urbanización Prolongación Benavides, Santiago de Surco.
San Jorge Transporte e Inversiones S.A.C.	084-2013-MML/GSC-SMA	22/05/2013	21/05/2014	Calle Las Fabricas N° 239 Mz. A Lote 06 Asociación Viv. San Remo, Cercado de Lima.
Cor & Mel S.R.L.	093-2013-MML/GSC-SMA	11/06/2013	10/06/2014	Calle El Engranaje N° 272, Mz. A Lt. 28 Urb. Industrial La Milla, San Martín de Porres.
Accesorios y Partes Industriales S.A.C.	101-2013-MML/GSC-SMA	18/06/2013	17/06/2014	Mz. Calle 7 Mz. D4. Lote 02. Asociación Huerta Granja "El Ayllu" Cajamarquilla - San Antonio de Huarochirí, Huarochirí.
Fomeco Perú S.A.C.	107-2013-MML/GSC-SMA	24/06/2013	23/06/2014	Jr. Rubens N° 128, San Borja.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	109-2013-MML/GSC-SMA	01/07/2013	30/06/2014	Pasaje Materiales N° 656-Urb Wiesse, Cercado de Lima.
Servicios Peruanos Integrales Ecológicos S.A.C. - SPINE S.A.C.	115-2013-MML/GSC-SMA	11/07/2013	10/07/2014	Av. Paseo de la República N° 111 Int. 602, Cercado de Lima.
Materiales / Hierros E.I.R.L.	125-2013-MML/GSC-SMA	22/07/2013	21/07/2014	Mz. S-1 Lote 15 Cooperativa de Vivienda PNP VIPOL Programa El Álamo, Comas.
Inversiones Carmen Edith S.A.C.	126-2013-MML/GSC-SMA	23/07/2013	22/07/2014	Jr. Las Herramientas N° 1881 Asociación de Vivienda San Remo, Cercado de Lima.
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C.- ETRIF S.A.C.	131-2013-MML/GSC-SMA	25/07/2013	24/07/2014	Zona 13 Lote 477 Parque Porcino Ventanilla, Callao.
Akor Perú S.A.C.	134-2013-MML/GSC-SMA	01/08/2013	31/07/2014	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino Ventanilla, Callao.
Productos y Servicios de Mantenimiento y Seguridad Industrial S.R.L. - PROMAS	143-2013-MML/GSC-SMA	12/08/2013	09/08/2014	Las Salinas Lote C-18-A, Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5).
Brunner S.A.C.	153-2013-MML/GSC-SMA	20/08/2013	19/08/2014	Av. Túpac Amaru N° 1143 2do Piso Urb. Primavera Trujillo, La Libertad.
W. R. Ingenieros E.I.R.L.	154-2013-MML/GSC-SMA	20/08/2013	19/08/2014	Calle Las Begonias N° 2619, Lince.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - ECOMPASA S.R.L.	169-2013-MML/GSC-SMA	20/09/2013	26/09/2014	Calle Los Cerezos N° 230 Urb. Industrial Chillón, Puente Piedra.
Century Ecological Corporation S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.	170-2013-MML/GSC-SMA	20/09/2013	19/09/2014	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa, Lurigancho Chosica.
Servicios Integrados y Comercio S.A.C.	174-2013-MML/GSC-SMA	24/09/2013	23/09/2014	Av. Alameda Premio del Real Mz. P-1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa, Chorrillos.
Empresa Imperio S.A.C.	180-2013-MML/GSC-SMA	02/10/2013	01/10/2014	Jr. José A. de Sucre N° 190 Mz. J Lote 14 Asociación de Propietarios Huertos de Huachipa - C.P. Huachipa, Lurigancho Chosica.
Jertran Service E.I.R.L.	184-2013-MML/GSC-SMA	10/10/2013	09/10/2014	Av. Elmer Faucett N° 1826 2do. Piso Urbanización San José, Bellavista, Callao.
Compañía Industrial Lima S.A. - CILSA	186-2013-MML/GSC-SMA	15/10/2013	14/10/2014	Jr. Santa Carolina N° 291 -B Urb. Palao, San Martín de Porres.
Importadora y Exportadora JJK S.A.C.	192-2013-MML/GSC-SMA	24/10/2013	23/10/2014	Paseo de la República N° 843, La Victoria.
Ulloa S.A.	197-2013-MML/GSC-SMA	28/10/2013	27/10/2014	Av. Arequipa N° 2450 Int. 1509, Lince.
Ancro S.R.L.	229-2013-MML/GSC-SMA	18/12/2013	17/12/2014	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17. El Club II Etapa Santa María de Huachipa, Lurigancho Chosica.
Albuferas Ingenieros S.R.L.	230-2013-MML/GSC-SMA	18/12/2013	17/12/2014	Av. Los Cipresces N° 250-Urb. Los Ficus - Zona Industrial, Santa Anita.
				Av. Cantacallao, Mz. A Lote 3, 2do. Piso - Urb Philadelphia, Residencial 1era Etapa, San Martín de Porres.

Continúa...

## 5. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y BIOCONTAMINANTES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de	Fecha de	Fecha de	Dirección
	Sub Gerencia	Emisión	Caducidad	
2014				
Macoza S.A.C.	001-2014-MML/GAM-SECAM	06/01/2014	05/01/2015	Jr. Oroya Mz. 4 Lote "D" Zona 12 Asociación de Pequeños Industriales - Parque Porcino de Ventanilla - Callao.
Corporación Ferent S.C.R.L.	005-2014-MML/GAM-SECAM; 006-2014-MML/GAM-SECAM	10/01/2014	09/01/2015	Av. Las Palmeras N° 2361 Mz. "C" Lote 1 - Los Olivos.
Eco Simbiosis S.R.L.	007-2014-MML/GAM-SECAM	14/01/2014	13/01/2015	Panamericana Norte Km 146.2.
Global Servicio Integral Médico S.A. – Global Simed S.A.	012-2014-MML/GAM-SECAM	16/01/2014	15/01/2015	Jr. El Estañón N° 5439 Urb. Industrial Infantas- Comas. Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas
Química Torres S.A.C.	014-2014-MML/GAM-SECAM	21/01/2014	20/01/2015	Jr. Neón El. Mz C Lote 09 Industrial Infantas 1er sector - Comas.
Inversiones Generales Cristian S.R.L.	016-2014-MML/GAM-SECAM	22/01/2014	21/01/2015	Av. Atahualpa N° 300 Barrio La Florida - Cajamarca.
Representaciones Envarmin S.A.C.	022-2014-MML/GAM-SECAM; 023-2014-MML/GAM-SECAM	29/01/2014	28/01/2015	Av. Nicolas de Ayllon N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucia - Ate.
CLB Tecno Lógica S.A.C.	030-2014-MML/GAM-SECAM	11/02/2014	17/02/2015	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa - San Luis.
Green Care del Perú S.A.	031-2014-MML/GAM-SECAM	12/02/2014	11/02/2015	Av. Victor Andres Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	044-2014-MML/GAM-SECAM	25/02/2014	24/02/2015	Av. Mariscal Castilla N° 819 - Y. Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Manejo Ambiental de Residuos Industriales S.A.C. – MAREI S.A.C.	050-2014-MML/GAM-SECAM	06/03/2014	FUNDADO	Los Artesanos N° 150 Of. 205 Urb. Las Gardenias - Santiago de Surco.
Viamérica S.A.C.	058-2014-MML/GAM-SECAM	13/03/2014	12/03/2015	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate.
Praxis Ecology S.A.C.	059-2014-MML/GAM-SECAM	13/03/2014	12/03/2015	Calle 2 Mz. J Lote 13. Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate.
Inversiones Bermarc E.I.R.L.	062-2014-MML/GAM-SECAM	18/03/2014	17/03/2015	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate.
RYM Fumymser S.R.L.	064-2014-MML/GAM-SECAM	24/03/2014	23/03/2014	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13. Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	067-2014-MML/GAM-SECAM	25/03/2014	24/03/2015	Mz. B Lote 09 Calle 12. Cooperativa. Vña San Francisco - Santa Anita.
Megapack Trading S.A.C.	068-2014-MML/GAM-SECAM	25/03/2014	24/03/2015	Jr. Puno 267 - Barrio Chontapaccha - Cajamarca.
Petramas S.A.C.	072-2014-MML/GAM-SECAM	31/03/2014	30/03/2014	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Diamire S.R.L.	087-2014-MML/GAM-SECAM	25/04/2014	24/04/2015	Av. Alfredo Benavides N° 5251 - Santiago de Surco.
Proyectos Ecológicos e Industriales Dahemo S.A.C.	088-2014-MML/GAM-SECAM	25/04/2014	24/04/2015	Mz. LL 1, Lote 4- Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador.
JAI Plast S.R.Ltda.	116-2014-MML/GAM-SECAM	27/05/2014	26/05/2015	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres.
Relimpio Express S.R.L.	121-2014-MML/GAM-SECAM	29/05/2014	28/05/2015	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria.
Asistencia Ambiental S.A.C.	123-2014-MML/GAM-SECAM	03/06/2014	02/06/2015	Av. Chillón Lte. 20-C, Chacra Cerro -Comas.
Envak S.A.C.	127-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/2014	04/06/2015	Jr. Andres A.Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica. 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.	132-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/2014	04/06/2015	Av. Canto Bello Mz.D Lt.2-Urb. Canto Bello - San Juan de Lurigancho.
GM Ingesa S.A.C.	138-2014-MML/GAM-SECAM	16/06/2014	15/06/2015	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.
Tecnisan E.I.R.L.	140-2014-MML/GAM-SECAM	17/06/2014	16/06/2015	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador.
Servicios H.F. Hnos. S.A.C.	143-2014-MML/GAM-SECAM	17/06/2014	16/06/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Innova Ambiental S.A.	156-2014-MML/GAM-SECAM	30/06/2014	29/06/2015	
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	164-2014-MML/GAM-SECAM	09/07/2014	08/07/2015	Pasaje. Materiales N° 656 Urb Wiesse - Cercado de Lima.
Servicios Peruanos Integrales Ecologicos S.A.C. - Spine S.A.C.	165-2014-MML/GAM-SECAM	10/07/2014	09/07/2015	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.
Kanay S.A.C.	167-2014-MML/GAM-SECAM	14/07/2014	13/07/2015	Calle Los Antares N° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas. 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.	179-2014-MML/GAM-SECAM	23/07/2014	22/07/2015	Av. Túpac Amaru N° 1143 2do Piso Urb. Primavera - Trujillo - La Libertad.
Productos y Servicios de Mantenimiento y Seguridad Industrial S.R.L.	187-2014-MML/GAM-SECAM	25/07/2014	24/07/2015	
Gestión de Servicios Ambientales S.A.C.	189-2014-MML/GAM-SECAM	31/07/2014	30/07/2015	Av. Defensores del Morro (ExHuaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos. Antonio José de Sucre N° 190 Mz. "J" Lote 14 Asoc. De Prop. Los Huertos de Huachipa - C. P. Santa María de Huachipa.
Servicios Integrados y Comercio S.A.C.	213-2014-MML/GAM-SECAM	26/08/2014	25/08/2015	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra. Jr. Osa Mayor N° 141 Urb. San Elizabeth - San Juan de Lurigancho. Calle Las Begonias N° 2619 - Lince.
Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C.	231-2014-MML/GAM-SECAM	11/09/2014	10/09/2015	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37,5).
Contratistas Secpal S.A.C.	241-2014-MML/GAM-SECAM	19/09/2014	18/09/2015	Jr. Santa Rosa N° 308 PPJJ Alto Libertad - Distrito de Colorado, Provincia y Departamento de Arequipa.
Brunner S.A.C.	244-2014-MML/GAM-SECAM	24/09/2014	23/09/2015	
Ackor Perú S.A.C.	250-2014-MML/GAM-SECAM	29/09/2014	28/09/2015	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
Transportes Valdivia Carbajal E.I.R.L.	252-2014-MML/GAM-SECAM	02/10/2014	01/10/2015	Paseo de la Republica N° 843 - La Victoria.
Century Ecological Corporation S.A.C. – Ecoecentury S.A.C.	256-2014-MML/GAM-SECAM	09/10/2014	08/10/2015	Calle Iván Huerta N° 384 Mz. C3 Lote 17 Urbanización Prolongación Benavides - Santiago de Surco.
Compañía Industrial Lima S.A. – CILSA	259-2014-MML/GAM-SECAM	13/10/2014	12/10/2015	
Perú Ambiental S.A.C.	262-2014-MML/GAM-SECAM	13/10/2014	12/10/2015	Av. Republica de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro.
Befesa Perú S.A.	268-2014-MML/GAM-SECAM	20/10/2014	19/10/2015	Jr. Rubens N° 128 - San Borja.
Fomeco Perú S.A.C.	288-2014-MML/GAM-SECAM	03/11/2014	02/11/2015	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla -Callao.
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C.	294-2014-MML/GAM-SECAM	11/11/2014	10/11/2015	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa - C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Ulloa S.A.	295-2014-MML/GAM-SECAM	11/11/2014	10/11/2015	
Comintel S.A.C.	299-2014-MML/GAM-SECAM	12/11/2014	11/11/2015	Av. Alfredo Mendiola N° 8034, Mz.D-06, Lote.03 - Urb. Pro Industrial - Sector 6 - Los Olivos.
Descon S.A.C.	305-2014-MML/GAM-SECAM	13/11/2014	12/11/2015	Calle Uno, Mz. X, Lote 3. Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador.
Materiales / Fierros E.I.R.L.	311-2014-MML/GAM-SECAM	19/11/2014	18/11/2015	Jr. Las herramientas N° 1881 Asociación de Vivienda San Remo - Cercado de Lima.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. – Ecompa S.R.L.	338-2014-MML/GAM-SECAM	18/12/2014	17/12/2015	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16, Huachipa - Lurigancho Chosica.
Anoro S.R.L.	339-2014-MML/GAM-SECAM	18/12/2014	17/12/2015	Av. Los Cipreces N° 250-Urb. Los Ficus - Zona Industrial - Santa Anita.
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	340-2014-MML/GAM-SECAM	18/12/2014	17/12/2015	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N°7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas.

Continúa...

## 5. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y BIOCONTAMINANTES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
Tecnologías y Consultorias Ecológicas S.A.C. – Teconec S.A.C.	342-2014-MML/GAM-SECAM	22/12/2014	21/12/2015	Av. La Molina N° 3365 - Of. 09, Mz. B Lt.11, Urb. El Mástil de la laguna - I Etapa - La Molina.
Empresa Imperio S.A.C.	344-2014-MML/GAM-SECAM	26/12/2014	25/12/2015	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 - Junín
Empresa de Transporte de Residuos Sólidos Industriales Alejandrina Tumaylla e Hijos E.I.R.L.	351-2014-MML/GAM-SECAM	30/12/2014	29/12/2015	Mz. 96 Lote 308-B Sector 8 Parque Porcino - Ventanilla Callao.
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. – Etrif S.A.C.	285-2014-MML/GAM-SECAM	31/10/2014	30/10/2015	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Century Ecological Corporation S.A.C. - Ecocentury S.A.C.	210-2014-MML/GAM-SECAM	22/08/2014	21/08/2015	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
<b>2015</b>				
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 Estaño 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 Ayllón N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucia - 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 Asociacion Vivienda Las Vegas - Santa Anita. Jr. El Estaño N° 5439 Urb. Industrial Infantas- Comas.
Global Servicio Integral Médico S.A. – Global Simed S.A.	019-2015-MML/GAM-SECAM	09/02/2015	08/02/2016	Av. Carabayllo N° 188 Urb. Carabayllo II Etapa (Villa Hiper) - Comas Jr. Fernando Wiesse Mz. I-3, Lt.1 , A.H. 1ero de Octubre - Lima Cercado.
Industria Alvarez Curtiembre y Reciclaje de Piel y Afines E.I.R.L.	024-2015-MML/GAM-SECAM	11/02/2015	10/02/2016	Zona 13 Lote 477 Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Inversiones Carmen Edith S.A.C.	025-2015-MML/GAM-SECAM	11/02/2015	10/02/2016	Panamericana Norte Km 146.2.
Eco Simbiosis S.R.L.	032-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Av. Victor Andres Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro.
Green Care del Perú S.A.	038-2015-MML/GAM-SECAM	25/02/2015	24/02/2016	Av. República de Panamá N° 3030 Int. 1202 - San Isidro.
Befesa Perú S.A.	039-2015-MML/GAM-SECAM	26/02/2015	25/02/2016	Av. Paseo de la República N° 111 Int. 602 - Cercado de Lima.
Servicios Peruanos Integrales Ecológicos S.A.C. – Spine S.A.C.	043-2015-MML/GAM-SECAM	27/02/2015	26/02/2016	Mz. S-1 Lote 15 Cooperativa de Vivienda PNP VIPOL Programa El Álamo - Comas. 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. – Gekon 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 Urbanizacion Lotización Industrial Del Artesano - Ate.
Víamerica 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 Fumymser 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. 401-701 - San Isidro.
Green Car del Perú S.A.	095-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/2015	07/05/2016	Jr. El Estaño 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 Daherno 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° 320 Torre "B" Of. 801 Urbanización La Alborada - Comas.
Kanay S.A.C.	117-2015-MML/GAM-SECAM	02/06/2015	01/06/2016	Jr. Andrés 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 1 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 Huarochirí - Provincia de Huarochirí.
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 Wiesse - Cercado de Lima.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	035-2015-MML/GSCGA-SGA	06/08/2015	05/08/2016	

Continúa...



## 5. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y BIOCONTAMINANTES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección	Conclusión.
W.R. Ingenieros E.I.R.L.	041-2015-MML/GSCGA-SGA	17/08/2015	16/08/2016	Calle Los Cerezos N° 230 Urb. Industrial Chillón - Puente Piedra.	
Tecnisan E.I.R.L.	050-2015-MML/GSCGA-SGA	25/08/2015	24/08/2016	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.	
Ulloa S.A.	052-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.	
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 21.30 Lote 1C 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 Secpal 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 Chacaracero - 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. – Ecompasa 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 - Junín	
Representaciones Envarmin S.A.C.	160-2015-MML/GSCGA-SGA	30/12/2015 22/01/2016	21/01/2017	Av. Nicolás de Ayllón N° 1915 Urb.Huerto de Santa Lucia - 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.

## 6. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2007-2015

Año / Razón Social	N° 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 Mz. 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	Mz. 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 Mz. 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	Mz. 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 N° 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 N° 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 N° 2619, Lince.
2011				
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	039-2011-MML/GSC-SMA	17/03/2011	16/03/2012	Mz. 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	Mz. 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 N° 819 Urb. Montagne, Surco.
Descon S.A.C.	131-2011-MML/GSC-SMA	04/08/2011	03/08/2012	Calle Uno Mz. 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 N° 5040, Callao.
2012				
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	047-2012-MML/GSC-SMA	08/03/2012	07/03/2013	Mz. 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	Mz. 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 N° 819 Urb. Montagne, Surco.
Descon S.A.C.	178-2012-MML/GSC-SMA	15/08/2012	15/08/2013	Calle Uno, Mz. 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	Mz. 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 N° 5040, Callao.
2013				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	068-2013-MML/GSC-SMA	23/04/2013	22/04/2014	Av. Mariscal Castilla N° 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 N° 819 - Mz. Y, Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
2015				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	084-2015-MML/GAM-SECAM	23/04/2015	22/04/2016 1/04/2015) 20/04/2016)	Av. Mariscal Castilla N° 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 N° 5439 Urb. Industrial Infantas- Comas. Av. Carabaylo N° 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.

## 7. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ESCOMBROS Y CONSTRUCCIÓN EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
<b>2010</b>				
Municipalidad Distrital de Ate	005-2010-MML/GSC-SMA	08/01/2010	12/01/2011	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	011-2010-MML/GSC-SMA	29/01/2010	29/01/2011	Av. Tomás Marsano N° 2813, Surquillo.
Relima Ambiental S.A.	063-2010-MML/GSC-SMA	16/06/2010	28/05/2011	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	073-2010-MML/GSC-SMA	20/07/2010	12/07/2011	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	130-2010-MML/GSC-SMA	29/10/2010	20/10/2011	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Of. 202, Jesús María.
Relima Ambiental S.A.	144-2010-MML/GSC-SMA	29/11/2010	18/11/2011	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Municipalidad Distrital de Lince	159-2010-MML/GSC-SMA	17/12/2010	09/12/2011	Av. José Pardo 480, Lince.
<b>2011</b>				
Inter Trans Jireh S.A.C.	017-2011-MML/GSC-SMA	09/02/2011	27/01/2012	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru, La Victoria.
Petramás S.A.C.	057-2011-MML/GSC-SMA	05/04/2011	20/02/2012	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Municipalidad Distrital de Ate	070-2011-MML/GSC-SMA	05/05/2011	04/05/2012	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	125-2011-MML/GSC-SMA	18/07/2011	17/07/2012	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, La Victoria.
Relima Ambiental S.A.	199-2011-MML/GSC-SMA	28/11/2011	27/11/2012	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Municipalidad Distrital de Lince	209-2011-MML/GSC-SMA	22/12/2011	21/12/2012	Av. José Pardo 480, Lince.
<b>2012</b>				
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	011-2012-MML/GSC-SMA	24/01/2012	23/01/2013	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Petramás S.A.C.	027-2012-MML/GSC-SMA	21/02/2012	21/02/2013	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Municipalidad Distrital de Ate	103-2012-MML/GSC-SMA	23/05/2012	23/05/2013	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	147-2012-MML/GSC-SMA	17/07/2012	17/07/2013	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Surco.
Inter Trans Jireh S.A.C.	186-2012-MML/GSC-SMA	28/08/2012	28/08/2013	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru, La Victoria.
Tours Panasar E.I.R.L.	222-2012-MML/GSC-SMA	19/10/2012	19/10/2013	Calle Las Mimosas Mz. C-2 Lote 4-D Parcelación. Rústica La Capitanía, Centro Poblado Santa María de Huachipa.
Relima Ambiental S.A.	248-2012-MML/GSC-SMA	27/11/2012	26/11/2013	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Rosa Esther Verástegui E.I.R.L.	250-2012-MML/GSC-SMA	28/11/2012	27/11/2013	Ca. Uno Mz. "A" Lote 1-B Urb Industrial La Merced, Ate.
<b>2013</b>				
Municipalidad Distrital de Lince	012-2013-MML/GSC-SMA	14/01/2013	13/01/2014	Av. Juan Pardo de Zela N° 480, Lince.
Petramás S.A.C.	019-2013-MML/GSC-SMA	21/01/2013	20/01/2014	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	064-2013-MML/GSC-SMA	17/04/2013	16/04/2014	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202, Jesús María.
Corporación El Señorial S.A.	040-2013-MML/GSC-SMA	27/02/2013	26/02/2014	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
Municipalidad Distrital de Ate	092-2013-MML/GSC-SMA	06/06/2013	05/06/2014	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	124-2013-MML/GSC-SMA	22/07/2013	21/07/2014	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco
Charedw Service S.A.C.	163-2013-MML/GSC-SMA	12/09/2013	11/09/2014	"Ca. Edmundo Zapatel N° 110 Urb. San Joaquín - Bellavista, Callao.
InterTrans Jireh S.A.C.	166-2013-MML/GSC-SMA	18/09/2013	17/09/2014	Ca. Hernando de Soto N° 210 Urb. Maranga, San Miguel."
Relima Ambiental S.A.	237-2013-MML/GSC-SMA	23/12/2013	22/12/2014	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru, La Victoria.
<b>2014</b>				
Petramás S.A.C.	028-2014-MML/GAM-SECAM	06/02/2014	20/02/2015	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Serviplast Nella E.I.R.L.	055-2014-MML/GAM-SECAM	12/03/2014	11/03/2015	Av. Canta Callao N° 807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos.
Municipalidad Distrital de Lince	084-2014-MML/GAM-SECAM	24/04/2014	23/04/2015	Av. José Pardo 480 - Lince.
Megapack Trading S.A.C.	092-2014-MML/GAM-SECAM	30/04/2014	29/04/2015	Jr. Puno 267- Barrio Chontapacha - Cajamarca.
Cajas Ecológicas S.A.C.	108-2014-MML/GAM-SECAM	21/05/2014	20/05/2015	"Calle María Elena Moyano N° 408 Mz. G, Lote 13 - Surquillo."
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	111-2014-MML/GAM-SECAM	23/05/2014	22/05/2015	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202- Jesús María.
Corporación el Señorial S.A.	130-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/2014	04/06/2015	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D -14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra Etapa-Santa Anita.
Century Ecological Corporation S.A.C. - Ecocentury S.A.C.	168-2014-MML/GAM-SECAM	17/07/2014	16/07/2015	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
ACP Ambiental S.A.C.	176-2014-MML/GAM-SECAM	23/07/2014	22/07/2015	Mz. Y Lote 07 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	177-2014-MML/GAM-SECAM	23/07/2014	22/07/2015	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Envak S.A.C.	186-2014-MML/GAM-SECAM	24/07/2014	23/07/2015	Jr. Andrés A.Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Municipalidad de Ate	218-2014-MML/GAM-SECAM	29/08/2014	28/08/2015	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Tours Panasar E.I.R.L.	226-2014-MML/GAM-SECAM	05/09/2014	04/09/2015	Calle Las Mimosas, Mz. C-2, Lote 4-D, Parcelación Rústica la Capitanía - C.P. Santa María de Huachipa.
Viamerica S.A.C.	253-2014-MML/GAM-SECAM	06/10/2014	05/10/2015	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate.
Municipalidad Distrital de Ate	265-2014-MML/GAM-SECAM	20/10/2014	19/10/2015	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Innova Ambiental S.A.	271-2014-MML/GAM-SECAM	20/10/2014	19/10/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	337-2014-MML/GAM-SECAM	16/12/2014	15/12/2015	Av. Alfredo Mendiola Panamericana Norte N° 7966, Mz.C6 Lote 03 Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas.
<b>2015</b>				
Petramás S.A.C.	041-2015-MML/GAM-SECAM	26/02/2015	25/02/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Petramás S.A.C.	071-2015-MML/GAM-SECAM	07/04/2015	06/04/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Serviplast Nella E.I.R.L.	073-2015-MML/GAM-SECAM	07/04/2015	06/04/2016	Av. Canta Callao N° 807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos.
Transportes Píllaca E.I.R.L.	122-2015-MML/GAM-SECAM	10/06/2015	09/06/2016	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo - Lurigancho - Chosica.
Century Ecological Corporation S.A.C. - Ecocentury	022-2015-MML/GSCGA-SGA	17/07/2015	16/07/2016	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	023-2015-MML/GSCGA-SGA	17/07/2015	16/07/2016	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Charedw Service S.A.C.	046-2015-MML/GSCGA-SGA	24/08/2015	23/08/2016	Ca. Edmundo Zapatel N° 110 Urb. San Joaquín - Bellavista, Callao.
Envak S.A.C.	051-2015-MML/GSCGA-SGA	25/08/2015	24/08/2016	Ca. Hernando de Soto N° 210 Urb. Maranga - San Miguel.
Corporación Señorial S.A.	056-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Jr. Andrés A.Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica.
ACP Ambiental S.A.C.	073-2015-MML/GSCGA-SGA	14/09/2015	13/09/2016	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D -14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra Etapa-Santa Anita.
Municipalidad Distrital de Lince	092-2015-MML/GSCGA-SGA	13/10/2015	12/10/2016	Mz. Y Lote 07 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador.
Cajas Ecológicas S.A.C.	094-2015-MML/GSCGA-SGA	13/10/2015	12/10/2016	Av. José Pardo 480 - Lince.
Municipalidad Distrital de Ate	112-2015-MML/GSCGA-SGA	02/11/2015	31/12/2015	Calle María Elena Moyano N° 408 Mz. G, Lote 13 - Surquillo.
Innova Ambiental S.A.	117-2015-MML/GSCGA-SGA	09/11/2015	08/11/2016	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
JG Ingeniería y Construcción Sociedad Anónima Cerrada - JG Ingeniería y Construcción S.A.C.	130-2015-MML/GSCGA-SGA	23/11/2015	22/11/2016	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	152-2015-MML/GSCGA-SGA	21/12/2015	20/12/2016	Jr. Los Alamos N° 405 Int. 101 Urb. El Olivar (Cruce de Av.Quilca con Av. Pacasmayo) Callao - Callao.
				Av. Alfredo Mendiola Panamericana Norte N° 7966, Mz.C6 Lote 03, Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - 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 PARQUES Y JARDINES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de	Fecha de	Fecha de	Dirección
	Sub Gerencia	Emisión	Caducidad	
<b>2010</b>				
Municipalidad Distrital de Ate	001-2010-MML/GSC-SMA	08/01/2010	11/01/2011	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Cooperativa del Trabajo Nuevo Horizonte Ltda.	017-2010-MML/GSC-SMA	12/02/2010	12/02/2011	Calle Manuel A. Fuentes N° 960, San Isidro.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. – REPERSA	022-2010-MML/GSC-SMA	05/03/2010	06/03/2011	Av. Trapiche Lote 3 A, Ex Fundo Chacacero, Comas.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	085-2010-MML/GSC-SMA	13/08/2010	04/08/2011	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Relima Ambiental S.A.	092-2010-MML/GSC-SMA	10/09/2010	02/09/2011	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Cruz de la Villa S.A.C.	100-2010-MML/GSC-SMA	16/09/2010	05/09/2011	Av. Javier Prado Este N° 6541, La Molina.
Diestra S.A.C.	112-2010-MML/GSC-SMA	01/10/2010	22/09/2011	Av. Prolongación 1° de Mayo Mz. E Lote 2B, Villa el Salvador.
Corporación El Señorial S.A.	118-2010-MML/GSC-SMA	07/10/2010	28/09/2011	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N°235 Urb. Popular, El Agustino.
Petramás S.A.C.	128-2010-MML/GSC-SMA	27/10/2010	17/10/2011	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Municipalidad Distrital de Lince	147-2010-MML/GSC-SMA	03/12/2010	23/11/2011	Av. José Pardo 480, Lince.
Tadesa S.R.L.	157-2010-MML/GSC-SMA	16/12/2010	06/12/2011	Av. Huachipa Mz. A Lote 53, Lotización La Capitana, Santa María de Huachipa, Lurigancho Chosica.
<b>2011</b>				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	006-2011-MML/GSC-SMA	20/01/2011	10/01/2012	Av. Mariscal Castilla N° 819-Urb. Montagne, Surco.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. – REPERSA	027-2011-MML/GSC-SMA	02/03/2011	06/03/2012	Av. Trapiche Lote 3 A, Ex Fundo Chacacero, Comas.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	063-2011-MML/GSC-SMA	11/04/2011	28/03/2012	Av. Chacacero Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
Municipalidad Distrital de Ate	072-2011-MML/GSC-SMA	10/05/2011	09/05/2012	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	098-2011-MML/GSC-SMA	07/06/2011	06/06/2012	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	137-2011-MML/GSC-SMA	18/08/2011	17/08/2012	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Relimpio Express S.R.L.	160-2011-MML/GSC-SMA	22/09/2011	21/09/2012	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina, La Victoria.
Relima Ambiental S.A.	166-2011-MML/GSC-SMA	23/09/2011	22/09/2012	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
A & F Fundición y Metales S.A.C.	175-2011-MML/GSC-SMA	30/09/2011	29/09/2012	Mz. E Lote 7, Asociación de Vivienda Cruz de Motupe, Puente Piedra.
Diestra S.A.C.	176-2011-MML/GSC-SMA	03/10/2011	02/10/2012	Av. Prolongación 1° de Mayo Mz. E, Lote 2B, Villa El Salvador.
Municipalidad Distrital de Lince	208-2011-MML/GSC-SMA	22/12/2011	21/12/2012	Av. José Pardo 480, Lince.
<b>2012</b>				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	005-2012-MML/GSC-SMA	12/01/2012	11/01/2013	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Surco.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	052-2012-MML/GSC-SMA	20/03/2012	19/03/2013	Av. Trapiche Lote 3-A, Ex Fundo Chacacero, Comas.
Corporación El Señorial S.A.	072-2012-MML/GSC-SMA	12/04/2012	11/04/2013	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	080-2012-MML/GSC-SMA	19/04/2012	18/04/2013	Av. Chacacero Mz. A, Lote 3C, Ex Fundo San José, Comas.
Municipalidad Distrital de Ate	104-2012-MML/GSC-SMA	23/05/2012	23/05/2013	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	151-2012-MML/GSC-SMA	20/07/2012	20/07/2013	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Cruz De La Villa S.A.C.	162-2012-MML/GSC-SMA	01/08/2012	01/08/2013	Av. Javier Prado Este N° 6541, La Molina.
Inter Trans Jireh S.A.C.	187-2012-MML/GSC-SMA	28/08/2012	28/08/2013	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru, La Victoria.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	195-2012-MML/GSC-SMA	10/09/2012	10/09/2013	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Relima Ambiental S.A.	223-2012-MML/GSC-SMA	22/10/2012	22/10/2013	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Diestra S.A.C.	238-2012-MML/GSC-SMA	14/11/2012	13/11/2013	Av. Prolongación 1° de Mayo Mz. E Lote 2B, Villa El Salvador.
<b>2013</b>				
Municipalidad Distrital de Lince	013-2013-MML/GSC-SMA	14/01/2013	13/01/2014	Av. Juan Pardo de Zela N° 480, Lince.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	020-2013-MML/GSC-SMA	21/01/2013	20/01/2014	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. REPERSA	075-2013-MML/GSC-SMA	03/05/2013	02/05/2014	Planta: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Municipalidad distrital de Ate	091-2013-MML/GSC-SMA	06/06/2013	05/06/2014	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Corporación El Señorial S.A.	094-2013-MML/GSC-SMA	12/06/2013	11/06/2014	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
Charedw Service S.A.C.	095-2013-MML/GSC-SMA	12/06/2013	11/06/2014	Calle Edmundo Zapatel N° 110 Urb. San Joaquín - Bellavista, Callao. Calle Hernando de Soto N° 210 Urb. Maranga, San Miguel.
Petramás S.A.C.	128-2013-MML/GSC-SMA	25/07/2013	24/07/2014	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Cruz de Villa S.A.C.	191-2013-MML/GSC-SMA	21/10/2013	20/10/2014	Av. Javier Prado Este N° 6541, Mz A Lote 31 Urb. Pablo Cánepa, La Molina.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	198-2013-MML/GSC-SMA	30/10/2013	29/10/2014	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202, Jesús María.
Relima Ambiental S.A.C.	207-2013-MML/GSC-SMA	18/11/2013	17/11/2014	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
<b>2014</b>				
Transportes Píllaca E.I.R.L.	008-2014-MML/GAM-SECAM	14/01/2014	13/01/2015	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo - Lurigancho - Chosica.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	035-2014-MML/GAM-SECAM	14/02/2014	13/02/2015	Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Planta Ambiental de Residuos Sólidos S.A.C. Patresol S.A.C.	075-2014-MML/GAM-SECAM	03/04/2014	02/04/2015	Sociedad Unión de Colonizadores Mz. E Lote 02B - Villa El Salvador.
Municipalidad Distrital de Lince	085-2014-MML/GAM-SECAM	24/04/2014	23/04/2015	Av. Juan Pardo de Zela N° 480, Lince.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. – Repersa	086-2014-MML/GAM-SECAM	24/04/2014	23/04/2015	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	119-2014-MML/GAM-SECAM	28/05/2014	27/05/2015	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202 - Jesus María.
Megapack Trading S.A.C.	126-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/2014	04/06/2015	Jr. Puno 267- Barrio Chontapaccha - Cajamarca.
Corporación el Señorial S.A.	129-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/2014	04/06/2015	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D -14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra. Etapa-Santa Anita.
Transportes Píllaca E.I.R.L.	173-2014-MML/GAM-SECAM	21/07/2014	20/07/2015	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo - Lurigancho - Chosica.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	258-2014-MML/GAM-SECAM	10/10/2014	09/10/2015	Av. Chacacero Mz. A, Lote 3C, Ex Fundo San José, Comas.
Municipalidad Distrital de Ate	270-2014-MML/GAM-SECAM	20/10/2014	19/10/2015	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Innova Ambiental S.A.	276-2014-MML/GAM-SECAM	21/10/2014	20/10/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Petramás S.A.C.	318-2014-MML/GAM-SECAM	21/11/2014	20/11/2015	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
<b>2015</b>				
Herts Servicios Integrales S.A.C.	017-2015-MML/GAM-SECAM	02/02/2015	01/02/2016	Calle Las Perlas Mz. "F" Lote. 2 Int. P2 Cooperativa Huaytapallana, Altura Cdra. 40 Av. Universitaria con Alisos - Los Olivos.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	044-2015-MML/GAM-SECAM	27/02/2015	26/02/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Planta de Transferencia de Residuos Sólidos S.A.C. – Patresol S.A.C.	072-2015-MML/GAM-SECAM	07/04/2015	06/04/2016	Sociedad Unión de Colonizadores Mz. E Lote 02B - Villa El Salvador.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	093-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/2015	07/05/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	120-2015-MML/GAM-SECAM	04/06/2015	03/06/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. – Ecompara S.R.L.	124-2015-MML/GAM-SECAM	12/06/2015	11/06/2016	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	009-2015-MML/GSCGA-SGA	02/07/2015	01/07/2016	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202- Jesus María.
Municipalidad Distrital de La Molina	036-2015-MML/GSCGA-SGA	06/08/2015	05/08/2016	Av. Ricardo Elias Aparicio N° 740 Urb. Las Lagunas de La Molina - La Molina.
Corporación Señorial S.A.	054-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D -14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra Etapa - Santa Anita.
Municipalidad Distrital de Lince	093-2015-MML/GSCGA-SGA	13/10/2015	12/10/2016	Av. Juan Pardo de Zela N° 480, Lince.
Municipalidad Distrital de Ate	113-2015-MML/GSCGA-SGA	02/11/2015	31/12/2015	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Innova Ambiental S.A.	119-2015-MML/GSCGA-SGA	10/11/2015	09/11/2016	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Petramás S.A.C.	154-2015-MML/GSCGA-SGA	22/12/2015	21/12/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Petramás S.A.C.	155-2015-MML/GSCGA-SGA	23/12/2015	22/12/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.

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 INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2013				
Century Ecological Corporation S.A.C. - Ecocentury SAC Tecnologías y Consultorías Ecológicas S.A.C. - Teconec SAC	001-2013-MML/GSC-SMA 007-2013-MML/GSC-SMA	07/01/2013 08/01/2013	06/01/2013 07/01/2014	Av. Alameda Premio del Real Mz. P-1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa, Chorrillos. Calle Los Artesanos N° 150 Int. 222 Mza. D3 Lt. 6-7-13 Urb. Las Gardenias, Santiago de Surco.
Plásticos Silmax S.A.C.	015-2013-MML/GSC-SMA	16/01/2013	15/01/2014	Av. B Mz. C Lt. 10, Asociación Granja Huerta El Ayllu Cajamarquilla, Lurigancho Chosica.
Ezefranco E.I.R.L. Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	016-2013-MML/GSC-SMA 018-2013-MML/GSC-SMA	17/01/2013 18/01/2013	16/01/2014 17/01/2014	Av. Nicolás Ayllón N° 1917 Mz A Lote 17 A.H. Los Jardines, Ate. Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Solrac S.A.C.	023-2013-MML/GSC-SMA	25/01/2013	24/01/2014	Jr. Eduardo Lizarraburu N° 416 Urb. Javier Prado, San Borja.
Rym Fumymser S.R.L. Green Care del Perú S.A.	042-2013-MML/GSC-SMA 043-2013-MML/GSC-SMA	01/03/2013 01/03/2013	01/03/2014 01/03/2014	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande, San Juan de Lurigancho. Av. Víctor Andrés Belaúnde N° 0181 Int. 401-701, San Isidro.
Servicios Generales de Transporte Navarro Delgado S.R.L. - SGT-ND	050-2013-MML/GSC-SMA	20/03/2013	20/03/2014	Calle San Lorenzo Mz. A 2 Lote 03 Urb. Santa Luisa, Los Olivos.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	052-2013-MML/GSC-SMA	26/03/2013	26/03/2014	Pasaje Materiales N° 656-Urb Wiesse, Cercado de Lima.
Envases Kametal S.A.C.- ENVAK S.A.C.	066-2013-MML/GSC-SMA	22/04/2013	21/04/2014	Jr. Andrés A.Cáceres Mz. K Lote 3 y 4 Los Huertos de Huachipa C.P Huachipa, Lurigancho Chosica.
Industrias Álvarez Curtiembre y Reciclaje de Pieles y Afines E.I.R.L. Transportes S&R S.R.L.	073-2013-MML/GSC-SMA 080-2013-MML/GSC-SMA	03/05/2013 16/05/2013	02/05/2014 15/05/2014	Jr. Fernando Wiesse Mz, I-3, Lt.1 , A.H. 1ero de Octubre, Lima Cercado. Mz. A-17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas, Santa Anita.
Ulloa S.A.	082-2013-MML/GSC-SMA	20/05/2013	19/05/2014	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa, Lurigancho Chosica.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C. Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C.	083-2013-MML/GSC-SMA 090-2013-MML/GSC-SMA	21/05/2013 04/06/2013	20/05/2014 03/06/2014	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco. Jr. Santa Rosa N° 433 Dpto. 302, Barranco.
Accesorios y Partes Industriales S.A.C.	099-2013-MML/GSC-SMA	18/06/2013	17/06/2014	Mz. Calle 7 Mz. D4 Lote 02 Asociación Huerta Granja "El Ayllu" Cajamarquilla San Antonio de Huarochiri, Huarochiri.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. ECOMPASA Inversiones Bermarc E.I.R.L.	103-2013-MML/GSC-SMA 106-2013-MML/GSC-SMA	19/06/2013 20/06/2013	18/06/2014 19/06/2014	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa, Lurigancho Chosica. Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella, Ate.
William Muro Arévalo E.I.R.L. Piero S.A.C.	108-2013-MML/GSC-SMA 114-2013-MML/GSC-SMA	26/06/2013 10/07/2013	25/06/2014 09/07/2014	Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 2584 Urb. Roma, Cercado de Lima. Av. Materiales N° 3013 Urb. Industrial Wiesse, Cercado de Lima.
Corporación Dankasa E.I.R.L. Jertran Service E.I.R.L.	117-2013-MML/GSC-SMA 119-2013-MML/GSC-SMA	16/07/2013 18/07/2013	15/07/2014 17/07/2014	Jr. San Martín Porres Mz. X Lote 27 Urb. Luciana, Carabayllo. Jr. Santa Carolina N° 291 - B Urb. Palao, San Martín de Porres.
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. - ETRIF S.A.C.	129-2013-MML/GSC-SMA	25/07/2013	24/07/2014	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino Ventanilla, Callao.
Plastipol S.A.C. Ackor Perú S.A.C.	130-2013-MML/GSC-SMA 133-2013-MML/GSC-SMA	25/07/2013 01/08/2013	24/07/2014 31/07/2014	Calle Los Cipreses N° 418 Lotización Chillón, Puente Piedra. Las Salinas Lote C-18-A, Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37.5).
Pantoja E.I.R.L. V de V & Asociados S.A.C.	136-2013-MML/GSC-SMA 137-2013-MML/GSC-SMA	05/08/2013 05/08/2013	04/08/2014 04/08/2014	Mz. G2 Lote 4001-1 Zona 10 Parque Porcino Ventanilla, Callao. Pasaje Los Pinos N° 156 Interior 104, Miraflores.
Inversiones Generales Flores S.A.C.	138-2013-MML/GSC-SMA	05/08/2013	04/08/2014	Calle Los Cedros Mz. A Lote 1 Asociación San Marcos - San Miguel, Lurigancho Chosica.
Megapack Trading S.A.C. CLB Tecno Lógica S.A.C.	142-2013-MML/GSC-SMA 145-2013-MML/GSC-SMA	07/08/2013 12/08/2013	06/08/2014 11/08/2014	Jr. Puno 267 Barrio Chontapachca, Cajamarca. Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa, San Luis.
Gestión de Servicios Ambientales S.A.C. Brunner S.A.C.	149-2013-MML/GSC-SMA 152-2013-MML/GSC-SMA	14/08/2013 19/08/2013	13/08/2014 18/08/2014	Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21 Lote 1C Fundo Villa Baja, Chorrillos. Calle Las Begonias N° 2619, Lince.
Viamérica S.A.C. Empresa de Transportes de Servicios Ambientales Quillche Castro S.A.C.	155-2013-MML/GSC-SMA 157-2013-MML/GSC-SMA	22/08/2013 26/08/2013	21/08/2014 25/08/2014	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano, Ate. Mz. 32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 Ventanilla, Callao.
Silcham Servicios Ecológicos S.A.C. Inversiones Ciperolma S.A.C.	159-2013-MML/GSC-SMA 168-2013-MML/GSC-SMA	10/09/2013 18/09/2013	09/09/2014 17/09/2014	Mz. 33 Lote 382A Zona 10 Parque Porcino Ventanilla, Callao. Calle 30 Mz. C-2 Lote 7 Asociación Residencial Santa Anita, Santa Anita.
San Jorge Transportes e Inversiones S.A.C.	171-2013-MML/GSC-SMA	20/09/2013	19/09/2014	Calle Las Fabricas N° 239 Mz. A Lote 06 Asociación Viv. San Remo, Cercado de Lima.
Servicios Integrados y Comercio S.A.C.	173-2013-MML/GSC-SMA	24/09/2013	23/09/2014	Jr. José A. de Sucre N° 190 Mz. J Lote 14 Asociación de Propietarios Huertos de Huachipa C.P. Huachipa, Lurigancho Chosica.
Ecorecicla Perú S.A.C. Provesur S.A.C.	175-2013-MML/GSC-SMA 181-2013-MML/GSC-SMA	27/09/2013 03/10/2013	26/09/2014 02/10/2014	Calle 3 Mz. M Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Carapongo) Lurigancho, Chosica. Av. Los Platinos Mz. A Lote 24 Etapa 1 - 1° Sector Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Compañía Industrial Lima S.A. - CILSA JAI Plast S.R.L.	185-2013-MML/GSC-SMA 188-2013-MML/GSC-SMA	15/10/2013 17/10/2013	14/10/2014 16/10/2014	Paseo de la República N° 843, La Victoria. Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial, San Martín de Porres.
S.G.M. Importaciones S.A.C. Elucho S.R.L.	189-2013-MML/GSC-SMA 190-2013-MML/GSC-SMA	17/10/2013 21/10/2013	16/10/2014 20/10/2014	Av. Via Evitamiento s/n Mz. M Lote 11. Lotización Industrial Santa Rosa, Ate. Zona 10 Lote 389 Interior 1 Parque Porcino Ventanilla, Callao.
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C. - E.T. Zolix S.A.C.	199-2013-MML/GSC-SMA	31/10/2013	30/10/2014	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 Ventanilla, Callao.
Servioplast Nella E.I.R.L. Materiales / Fierros E.I.R.L.	201-2013-MML/GSC-SMA 202-2013-MML/GSC-SMA	31/10/2013 04/11/2013	30/10/2014 03/11/2014	Av. Canta Callao N°807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa, Los Olivos. Jr. Las herramientas N° 1881 Asociación de Vivienda San Remo, Cercado de Lima.
Relima Ambiental S.A.C. Servicios H. F. Hnos. S.A.C.	206-2013-MML/GSC-SMA 219-2013-MML/GSC-SMA	18/11/2013 02/12/2013	17/11/2014 01/12/2014	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur, Villa El Salvador.
Ancro S.R.L.	226-2013-MML/GSC-SMA	16/12/2013	15/12/2014	Av. Los Cipreses N° 250-Urb. Los Ficus Zona Industrial, Santa Anita.

Continúa..



## 9. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2014				
Praxis Ecology S.A.C.	029-2014-MML/GAM-SECAM	07/02/2014	06/02/2015	Calle 2 Mz. J Lote 13, Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate.
Green Care del Perú S.A.	033-2014-MML/GAM-SECAM	12/02/2014	11/02/2015	Av. Víctor Andrés Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro.
Garfias Transport Perú E.I.R.L.	041-2014-MML/GAM-SECAM	21/02/2014	20/02/2015	Asociación de Ganaderos de Porcinos de Saracoto Alto Mz. "S" Lote 5 - Lurigancho Chosica.
Relimpio Express S.R.L.	043-2014-MML/GAM-SECAM	21/02/2014	20/02/2015	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A.	056-2014-MML/GAM-SECAM	13/03/2014	12/03/2015	Pasaje Materiales N° 656-Urb Wiesse - Cercado de Lima.
Rym Fumymser S.R.L.	065-2014-MML/GAM-SECAM	24/03/2014	23/03/2015	Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Century Ecological Corporation S.A.C.	076-2014-MML/GAM-SECAM	08/04/2014	17/04/2015	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos.
Diamire S.R.L.	089-2014-MML/GAM-SECAM	28/04/2014	27/04/2015	Av. Alfredo Benavides N° 5251 - Santiago de Surco.
Envak S.A.C.	091-2014-MML/GAM-SECAM	30/04/2014	29/04/2015	Jr. Andrés A. Cáceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Inversiones Carmen Edith S.A.C.	094-2014-MML/GAM-SECAM	30/04/2014	29/04/2015	Zona 13 Lote 477 Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Trupal S.A.	096-2014-MML/GAM-SECAM	30/04/2014	29/04/2015	Av. Independencia 3636 AFO1 Los Jardines.
Jebeza Representaciones E.I.R.L.	101-2014-MML/GAM-SECAM	08/05/2014	07/05/2015	Mz 62 Lote 402-2 Zona 10 del Parque Porcino - Ventanilla Callao.
Tecnología Ecológicas Prisma S.A.C.	107-2014-MML/GAM-SECAM	20/05/2014	19/05/2015	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Ulloa S.A.	124-2014-MML/GAM-SECAM	03/06/2014	02/06/2015	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17, El Club II Etapa - C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Inversiones Nacionales San Antonio S.A.C.	131-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/2014	04/06/2015	Av. La Universitaria N° 1830 - Int. B-10, Urb. El Sauce de la Rinconada.
Inversiones Generales Montes Huillichahuari S.A.C. - Mohui S.A.C.	133-2014-MML/GAM-SECAM	10/06/2014	09/06/2015	Mz. B Lotes 12 y 13 La Planicie Cajamarquilla, Lurigancho.
GM Inglesa S.A.C.	134-2014-MML/GAM-SECAM	12/06/2014	11/06/2015	Av. Canto Bello Mz.D Lt.2-Urb. Canto Bello.
Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - Ecompasa S.R.L.	135-2014-MML/GAM-SECAM	16/06/2014	15/06/2015	Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica.
Inversiones Bermarc E.I.R.L.	136-2014-MML/GAM-SECAM	16/06/2014	15/06/2015	Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate.
Plastipol S.A.C.	155-2014-MML/GAM-SECAM	26/06/2014	25/06/2015	Calle Los Cipreses N° 418 Lotización Chillón - Puente Piedra.
Accesorios y Partes Industriales S.A.C. - Apari S.A.C.	178-2014-MML/GAM-SECAM	23/07/2014	22/07/2015	Mz. D Sub Parcela Lote 2 y 12, Asociación Huerta Granja "El Ayllu" - Cajamarquilla - Distrito de San Antonio de Huarochiri - Provincia de Huarochiri.
Servicios Generales Mantenimiento Huanchaquito S.R.L.	182-2014-MML/GAM-SECAM	24/07/2014	23/07/2015	Mz. B Lote 09 Calle 12 Cooperativa.Viña San Francisco - Santa Anita.
Brunner S.A.C.	236-2014-MML/GAM-SECAM	18/09/2014	17/09/2015	Calle Las Begonias N° 2619 - Lince.
Transports Thor S.A.C.	245-2014-MML/GAM-SECAM	25/09/2014	24/09/2015	Calle Las Tunas Mz. I Lote 7-C Distrito de San Antonio de Huarochiri - Provincia de Huarochiri.
Piero S.A.C.	247-2014-MML/GAM-SECAM	26/09/2014	25/09/2015	Av. Materiales 3013 Urb. Industrial Wiese - Cercado de Lima.
Ackor Perú S.A.C.	249-2014-MML/GAM-SECAM	29/09/2014	28/09/2015	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37,5).
Jai Plast S.R.Ltda.	260-2014-MML/GAM-SECAM	13/10/2014	12/10/2015	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres.
Compañía Industrial Lima S.A. - Cilsa	261-2014-MML/GAM-SECAM	13/10/2014	12/10/2015	Paseo de la República N° 843 - La Victoria.
Provesur S.A.C.	263-2014-MML/GAM-SECAM	15/10/2014	14/10/2015	Asociación de Vivienda Mutual Ayacucho Mz. B Lote 14 Panamericana Sur - San Juan de Miraflores.
Viamerica S.A.C.	278-2014-MML/GAM-SECAM	24/10/2014	23/10/2014	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate.
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C.	281-2014-MML/GAM-SECAM	28/10/2014	27/10/2015	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N°7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas.
Jertran Service E.I.R.L.	282-2014-MML/GAM-SECAM	29/10/2014	28/10/2015	Jr. Santa Carolina N° 291 Urb. Palao - San Martín de Porres.
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. - Etrif S.A.C.	284-2014-MML/GAM-SECAM	29/10/2014	28/10/2015	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Elucho S.R.L.	286-2014-MML/GAM-SECAM	31/10/2014	30/10/2015	Zona 10 Lote 389 Interior 1, Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
Gestión de Servicios Ambientales S.A.C.	302-2014-MML/GAM-SECAM	13/11/2014	12/11/2015	Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21,30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos.
Materiales / Fierros E.I.R.L.	308-2014-MML/GAM-SECAM	18/11/2014	17/11/2015	Jr. Las herramientas N° 1881 Asociación de Vivienda San Remo - Cercado de Lima.
Servioplast Nella E.I.R.L.	309-2014-MML/GAM-SECAM	18/11/2014	17/11/2015	Av. Canta Callao N° 807 Mz. V5, Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos.
CLB Tecnológica S.A.C.	313-2014-MML/GAM-SECAM	19/11/2014	18/11/2015	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa - San Luis.
Empresa Recicladora Raul Soto E.I.R.L.	328-2014-MML/GAM-SECAM	09/12/2014	08/12/2015	Mz. 62 Lte. 400-2, Sector 10 - Parque Porcino Ventanilla - Callao.
Papelera del Perú S.A.C.	331-2014-MML/GAM-SECAM	10/12/2014	09/12/2015	Av. Venezuela N° 2095 Urb Chacra Rios Sur - Cercado de Lima.
Servicios H.F. Hnos. S.A.C.	332-2014-MML/GAM-SECAM	10/12/2014	09/12/2015	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador.
Corporación Dalvic S.A.C.	333-2014-MML/GAM-SECAM	12/12/2014	11/12/2015	Calle S/N - Mz. E Lote 11 - AA.HH. Santa Cruz de Cajamarquilla - San Antonio de Huarochiri.
Ancro S.R.L.	345-2014-MML/GAM-SECAM	26/12/2014	25/12/2015	Av. Los Cipreses N° 250-Urb. Los Ficus - Zona Industrial - Santa Anita.
S.G.M. Importaciones S.A.C.	347-2014-MML/GAM-SECAM	26/12/2014	25/12/2015	Av. Vía Evitamiento s/n Mz M Lote 11 Lotización Industrial Santa Rosa - Ate.
Empresa de Transporte de Residuos Sólidos Industriales Alejandrina Tumaylla e Hijos E.I.R.L.	352-2014-MML/GAM-SECAM	30/12/2014	29/12/2015	Mz. 96 Lote 308-B Sector 8 Parque Porcino - Ventanilla Callao.
Caresny'Ssolutions in Industrial Mechanical Perú S.A.C.	195-2014-MML/GAM-SECAM	12/08/2014	11/08/2015	Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra.
Servicios Integrados y Comercio S.A.C.	162-2014-MML/GAM-SECAM	08/07/2014	07/07/2015	Antonio José de Sucre N° 190 Mz. J, Lote 14 Asoc. De Prop. Los Huertos de Huachipa - C. P. Santa María de Huachipa.

Continúa...

## 9. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de	Fecha de	Fecha de	Dirección
	Sub Gerencia	Emisión	Caducidad	
2015				
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C. Representaciones Envarmin S.A.C.	006-2015-MMLU/GAM-SECAM 011-2015-MMLU/GAM-SECAM	16/01/2015 22/01/2015	15/01/2016 21/01/2016	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao. Av. Nicolás de Ayllón N° 1915 Urb. Huerto de Santa Lucia - Ate.
Multiservicios Selma S.A.C. - Multisel S.A.C.	012-2015-MMLU/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 Huarochirí.
EC-RS HGG E.I.R.L. Transportes S & R S.R.L. Relimpio Express S.R.L.	015-2015-MMLU/GAM-SECAM 016-2015-MMLU/GAM-SECAM 021-2015-MMLU/GAM-SECAM	27/01/2015 27/01/2015 09/02/2015	26/01/2016 26/01/2016 08/02/2016	Mz. "G" Lote 5 Grupo 6 Sector 1, entre Av. Modelo y Av. Revolución - Villa El Salvador. Mz. A-17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas - Santa Anita. Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria.
Empresa de Transportes de Servicios Ambientales Quilche Castro S.A.C. Praxis Ecology S.A.C.	026-2015-MMLU/GAM-SECAM 030-2015-MMLU/GAM-SECAM	11/02/2015 18/02/2015	10/02/2016 17/02/2016	Mz. 32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao. 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-MMLU/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-MMLU/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Mz. "E" Lote 14 Urb. Brisas de Santa Rosa, entre Av. Canta Callao Y Dominicos - San Martín de Porres.
San Jorge Transportes e Inversiones S.A.C. Megapack Trading S.A.C. Green Care del Perú S.A. Century Ecological Corporation S.A.C. Promotora Interamericana de Servicios S.A. - Pisersa	035-2015-MMLU/GAM-SECAM 036-2015-MMLU/GAM-SECAM 040-2015-MMLU/GAM-SECAM 051-2015-MMLU/GAM-SECAM 053-2015-MMLU/GAM-SECAM	20/02/2015 20/02/2015 26/02/2015 11/03/2015 16/03/2015	19/02/2016 19/02/2016 25/02/2016 10/03/2016 15/03/2016	Calle Las Fabricas N° 239 Mz. A Lote 06 Asociación Viv. San Remo - Cercado de Lima. Jr. Puno 267- Barrio Chontapachca - Cajamarca. Av. Victor Andrés Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro. Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos. Av. José Carlos Mariategui Mz "D" Int. 10 Urb. La Perla - La Perla - Callao.
Beneismar S.A.C.	054-2015-MMLU/GAM-SECAM	16/03/2015	15/03/2016	Calle San Marcos S/N Santo Domingo de los Olleros, Camino Carrozable Huarochirí - Pachacámac.
Compañía Administradora de Servicios Ambientales Ecology Services S.A. Innova Ambiental S.A. Trupal S.A.	061-2015-MMLU/GAM-SECAM 066-2015-MMLU/GAM-SECAM 067-2015-MMLU/GAM-SECAM	24/03/2015 27/03/2015 27/03/2015	23/03/2016 26/03/2016 26/03/2016	Pasaje Materiales N° 656-Urb Wiesse - Cercado de Lima. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Independencia 3636, AFO1 Los Jardines.
Consorcio Ycek S.A.C. Envak S.A.C. M.V.F. E.I.R.L.	070-2015-MMLU/GAM-SECAM 075-2015-MMLU/GAM-SECAM 076-2015-MMLU/GAM-SECAM	07/04/2015 10/04/2015 16/04/2015	06/04/2016 09/04/2016 15/04/2016	Calle Archipiélago Mz. C Lote 7-A Urb La Capitana - Centro Poblado Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica. Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica. Mz. "F"-1 Lote 6 Asentamiento Humano Santa María - Ate.
Garfias Transport Perú E.I.R.L. Negociaciones Pachincho E.I.R.L. Rym Fumymser S.R.L.	079-2015-MMLU/GAM-SECAM 081-2015-MMLU/GAM-SECAM 090-2015-MMLU/GAM-SECAM	16/04/2015 22/04/2015 05/05/2015	15/04/2016 21/04/2016 04/05/2016	Asociación de Ganaderos de Porcinos de Saracoto Alto Mz. "S" Lote 5 - Lurigancho Chosica. Calle Manco Capac N° 161 Urb. San Agustín - Comas. Av. El Sol N° 635 Mz. F Lote 13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Ulloa S.A. Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C. Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - Ecompasa S.R.L. Soluciones Ambientales San Martín S.A.C. Inversiones Bermarc E.I.R.L. Diamire S.R.L. Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C. San Antonio Recyclin Sociedad Anónima	104-2015-MMLU/GAM-SECAM 116-2015-MMLU/GAM-SECAM 123-2015-MMLU/GAM-SECAM 125-2015-MMLU/GAM-SECAM 001-2015-MMLU/GSCGA-SGA 004-2015-MMLU/GSCGA-SGA 005-2015-MMLU/GSCGA-SGA 015-2015-MMLU/GSCGA-SGA	14/05/2015 02/06/2015 10/06/2015 12/06/2015 25/06/2015 25/06/2015 25/06/2015 08/07/2015	13/05/2016 01/06/2016 09/06/2016 11/06/2016 24/06/2016 24/06/2016 25/06/2016 07/07/2016	Av. Los Cisnes Mz. I-2 Lote 17 El Club II Etapa Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica. Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco. Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica. Calle Alfredo Maldonado N° 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus - Santa Anita. Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate. Av. Alfredo Benavides N° 5251 - Santiago de Surco. Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra. Av. Los Ciruelos N° 526 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho.
Accesorios y Partes Industriales S.A.C. - Apari S.A.C. Papelería del Perú S.A.C. Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C. Plastipol S.A.C. Piero S.A.C.	026-2015-MMLU/GSCGA-SGA 037-2015-MMLU/GSCGA-SGA 043-2015-MMLU/GSCGA-SGA 048-2015-MMLU/GSCGA-SGA 058-2015-MMLU/GSCGA-SGA	24/07/2015 10/08/2015 24/08/2015 24/08/2015 28/08/2015	23/07/2016 09/08/2016 23/08/2016 23/08/2016 27/08/2016	Mz. D Sub Parcela Lote 2 y 12, Asociación Huerta Granja "El Ayllu" - Cajamarquilla - Distrito de San Antonio de Huarochirí - Provincia de Huarochirí. Av. Venezuela N° 2095 Urb Chacra Rios Sur - Cercado de Lima. Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra. Calle Los Cipreses N° 418 Lotización Chillón - Puente Piedra. Av. Materiales N° 3013 Urb. Industrial Wiese - Cercado de Lima.
Auccapiña Hermanos Sociedad Anónima - Auccapiña Hnos S.A. Inter Trans Jireh S.A.C. Ecorecicla Perú S.A.C. Servicios Generales Mar. Vic S.A.C. Ackor Perú S.A.C. Inversiones Generales Cristian S.R.L.	060-2015-MMLU/GSCGA-SGA 063-2015-MMLU/GSCGA-SGA 070-2015-MMLU/GSCGA-SGA 072-2015-MMLU/GSCGA-SGA 075-2015-MMLU/GSCGA-SGA 080-2015-MMLU/GSCGA-SGA	28/08/2015 04/09/2015 14/09/2015 14/09/2015 18/09/2015 28/09/2015	27/08/2016 03/09/2016 13/09/2016 13/09/2016 17/09/2016 27/09/2016	Carretera Panamericana Sur Km. 17.8 Mz. "C" Lote 41 Asociación de Vivienda Mutual Ayacucho, Espalda Colegio Pitágoras - San Juan de Miraflores. Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru - La Victoria. Calle 3 Mz. "M" Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Carapongo) - Lurigancho-Chosica. Calle Angamos N° 217 Urb. Huascar - Santa Anita. Las Salinas Lote C-18-A - Lurin (Antigua Panamericana Sur Km. 37,5). Av. Atahualpa N° 300 Barrio La Florida - Cajamarca.
Gestiones Ambientales y Sanitarias S.A.C. Gestión de Servicios Ambientales S.A.C. Brunner S.A.C.	081-2015-MMLU/GSCGA-SGA 085-2015-MMLU/GSCGA-SGA 090-2015-MMLU/GSCGA-SGA	28/09/2015 28/09/2015 06/10/2015	27/09/2016 27/09/2016 05/10/2016	Av. Alfredo Mendiola (Panamericana Norte) N°7966, Mz.C6 Lt.03 - Urb. Pro Zona Industrial Sector VI - Comas. Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos. Calle Las Begonias N° 2619 - Lince.
Jai Plast S.R.Ltda. Inversiones Ciperolma Sociedad Anónima Cerrada Praxis Ecology S.A.C. Compañía Industrial Lima S.A. - Cilsa	091-2015-MMLU/GSCGA-SGA 097-2015-MMLU/GSCGA-SGA 098-2015-MMLU/GSCGA-SGA 099-2015-MMLU/GSCGA-SGA	13/10/2015 16/10/2015 16/10/2015 16/10/2015	12/10/2016 15/10/2016 15/10/2016 15/10/2016	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres. Calle 30 Mz. C-2 Lote 7 Asociación Residencial Santa Anita - Santa Anita. Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Propietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate. Paseo de la República N° 843 - La Victoria.
Provesur S.A.C. Jertran Service E.I.R.L.	100-2015-MMLU/GSCGA-SGA 101-2015-MMLU/GSCGA-SGA	19/10/2015 19/10/2015	18/10/2016 18/10/2016	Asociación de Vivienda Mutual Ayacucho Mz. B Lote 14 Panamericana Sur - San Juan de Miraflores. Jr. Santa Carolina N° 291 Urb. Palao - San Martín de Porres.

Continua...

## 9. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de	Fecha de	Fecha de	Dirección
	Sub Gerencia	Emisión	Caducidad	
2015				
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C. Representaciones Envarmin S.A.C.	006-2015-MML/GAM-SECAM 011-2015-MML/GAM-SECAM	16/01/2015 22/01/2015	15/01/2016 21/01/2016	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao. 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-RS HGG E.I.R.L. Transportes S & R S.R.L. Relimpio Express S.R.L.	015-2015-MML/GAM-SECAM 016-2015-MML/GAM-SECAM 021-2015-MML/GAM-SECAM	27/01/2015 27/01/2015 09/02/2015	26/01/2016 26/01/2016 08/02/2016	Mz. "G" Lote 5 Grupo 6 Sector 1, entre Av. Modelo y Av. Revolución - Villa El Salvador. Mz. A-17, Lt. 37 Asociación Vivienda Las Vegas - Santa Anita. Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria.
Empresa de Transportes de Servicios Ambientales Quilche Castro S.A.C. Praxis Ecology S.A.C.	026-2015-MML/GAM-SECAM 030-2015-MML/GAM-SECAM	11/02/2015 18/02/2015	10/02/2016 17/02/2016	Mz. 32 Lote 380 Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Callao. Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Proprietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate. Calle Los Artesanos N° 150 Int. 222. Mza. D3 Lt. 6-7-13 Urb. Las Gardenias - Santiago de Surco.
Tecnologías y Consultorías Ecológicas S.A.C. - Teconec S.A.C.	031-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015	19/02/2016	Mz. "E" Lote 14 Urb. Brisas de Santa Rosa, entre Av. Canta Callao Y Dominicos - San Martín de Porres.
Servicios Generales Cinthya Aarom E.I.R.L.	033-2015-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.
San Jorge Transportes e Inversiones S.A.C. Megapack Trading S.A.C. Green Care del Perú S.A.	035-2015-MML/GAM-SECAM 036-2015-MML/GAM-SECAM 040-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/2015 20/02/2015 26/02/2015	19/02/2016 19/02/2016 25/02/2016	Jr. Puno 267- Barrio Chontapacha - Cajamarca. Av. Victor Andrés Belaunde N° 0181 Int. 401-701 - San Isidro.
Century Ecological Corporation S.A.C. Promotora Interamericana de Servicios S.A. - Pisersa	051-2015-MML/GAM-SECAM 053-2015-MML/GAM-SECAM	11/03/2015 16/03/2015	10/03/2016 15/03/2016	Av. Alameda Premio del Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Los Huertos de Villa - Chorrillos. Av. José Carlos Mariategui 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. Innova Ambiental S.A. Trupal S.A.	061-2015-MML/GAM-SECAM 066-2015-MML/GAM-SECAM 067-2015-MML/GAM-SECAM	24/03/2015 27/03/2015 27/03/2015	23/03/2016 26/03/2016 26/03/2016	Pasaje Materiales N° 656-Urb Wiesse - Cercado de Lima. Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo. Av. Independencia 3636, AFO1 Los Jardines.
Consorcio Yeek S.A.C.	070-2015-MML/GAM-SECAM	07/04/2015	06/04/2016	Calle Archipiélago Mz. C Lote 7-A Urb La Capitana - Centro Poblado Santa María de Huachipa - Lurigancho Chosica.
Envak S.A.C. M.V.F. E.I.R.L.	075-2015-MML/GAM-SECAM 076-2015-MML/GAM-SECAM	10/04/2015 16/04/2015	09/04/2016 15/04/2016	Jr. Andres A. Caceres Mz. K Lote 3 y 4 Huertos de Huachipa - Lurigancho Chosica. 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 Porcosinos de Saracoto Alto Mz. "S" Lote 5 - Lurigancho Chosica.
Negociaciones Pachincho E.I.R.L. Rym Fumymser S.R.L.	081-2015-MML/GAM-SECAM 090-2015-MML/GAM-SECAM	22/04/2015 05/05/2015	21/04/2016 04/05/2016	Calle Manco Capac N° 161 Urb. San Agustín - Comas. 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. Empresa Comercial Palomino Sanchez S.R.L. - Ecompassa S.R.L. Soluciones Ambientales San Martín S.A.C. Inversiones Bermarc E.I.R.L.	116-2015-MML/GAM-SECAM 123-2015-MML/GAM-SECAM 125-2015-MML/GAM-SECAM 001-2015-MML/GSCGA-SGA	02/06/2015 10/06/2015 12/06/2015 25/06/2015	01/06/2016 09/06/2016 11/06/2016 24/06/2016	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco. Av. San Miguel s/n. Cajamarquilla Parcela 16 Huachipa - Lurigancho Chosica. Calle Alfredo Maldonado N° 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus - Santa Anita. Jr. Huanchihuaylas N° 183-A-2 Ex Fundo La Estrella - Ate.
Diamire S.R.L. Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C. San Antonio Recyclin Sociedad Anónima	004-2015-MML/GSCGA-SGA 005-2015-MML/GSCGA-SGA 015-2015-MML/GSCGA-SGA	25/06/2015 26/06/2015 08/07/2015	24/06/2016 25/06/2016 07/07/2016	Av. Alfredo Benavides N° 5251 - Santiago de Surco. Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra. 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. Caresny's Solutions in Industrial & Mechanical Perú S.A.C. Plastipol S.A.C. Piero S.A.C.	037-2015-MML/GSCGA-SGA 043-2015-MML/GSCGA-SGA 048-2015-MML/GSCGA-SGA 058-2015-MML/GSCGA-SGA	10/08/2015 24/08/2015 24/08/2015 28/08/2015	09/08/2016 23/08/2016 23/08/2016 27/08/2016	Av. Venezuela N° 2095 Urb Chacra Rios Sur - Cercado de Lima. Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz. F2 Lote 10 - Puente Piedra. Calle Los Cipreses N° 418 Lotización Chillón - Puente Piedra. Av. Materiales N° 3013 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. Ecorecicla Perú S.A.C. Servicios Generales Mar. Vic S.A.C.	063-2015-MML/GSCGA-SGA 070-2015-MML/GSCGA-SGA 072-2015-MML/GSCGA-SGA	04/09/2015 14/09/2015 14/09/2015	03/09/2016 13/09/2016 13/09/2016	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru - La Victoria. Calle 3 Mz. "M" Lote 5B Fundo Los Tulipanes (Ex-Caraongo) - Lurigancho-Chosica. Calle Angamos N° 217 Urb. Huascar - Santa Anita.
Ackor Perú S.A.C. Inversiones Generales Cristian S.R.L.	075-2015-MML/GSCGA-SGA 080-2015-MML/GSCGA-SGA	18/09/2015 28/09/2015	17/09/2016 27/09/2016	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37,5). 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. Brunner S.A.C.	085-2015-MML/GSCGA-SGA 090-2015-MML/GSCGA-SGA	28/09/2015 06/10/2015	27/09/2016 05/10/2016	Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos. Calle Las Begonias N° 2619 - Lince.
Jai Plast S.R.Ltda.	091-2015-MML/GSCGA-SGA	13/10/2015	12/10/2016 31/12/2015	Calle Los Metales N° 126 Urb. Pro Industrial - San Martín de Porres.
Inversiones Ciperolma Sociedad Anónima Cerrada Praxis Ecology S.A.C. Compañía Industrial Lima S.A. - Cilsa	097-2015-MML/GSCGA-SGA 098-2015-MML/GSCGA-SGA 099-2015-MML/GSCGA-SGA	16/10/2015 16/10/2015 16/10/2015	15/10/2016 15/10/2016 15/10/2016	Calle 30 Mz. C-2 Lote 7 Asociación Residencial Santa Anita - Santa Anita. Calle 2 Mz. J Lote 13 Asociación de Proprietarios del Parque Industrial El Asesor - Ate. Paseo de la República N° 843 - La Victoria.
Provesur S.A.C.	100-2015-MML/GSCGA-SGA	19/10/2015	18/10/2016	Asociación de Vivienda Mutual Ayacucho Mz. B Lote 14 Panamericana Sur - San Juan de Miraflores.
Jertran Service E.I.R.L.	101-2015-MML/GSCGA-SGA	19/10/2015	18/10/2016	Jr. Santa Carolina N° 291 Urb. Palao - San Martín de Porres.

Continúa...



## 9. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2013-2015

Conclusión.

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
Alban Sanchez Serna S.A.C. - Alsaser S.A.C.	105-2015-MML/GSCGA-SGA	20/10/2015	19/10/2016	Av. Chillón Lote 19 Ex Fundo Chacarero - Comas.
Viamerica S.A.C.	110-2015-MML/GSCGA-SGA	02/11/2015	01/11/2016	Calle Los Ebanistas N° 261-263 Urbanización Lotización Industrial Del Artesano - Ate.
Empresa de Transportes y Reciclaje Industrial Flores S.A.C. – Etrif S.A.C.	115-2015-MML/GSCGA-SGA	03/11/2015	02/11/2016	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
S.G.M. Importaciones S.A.C.	116-2015-MML/GSCGA-SGA	03/11/2015	02/11/2016	Av. Vía Evitamiento s/n Mz M Lote 11 Lotización Industrial Santa Rosa - Ate.
Empresa de Transporte y Reciclaje Zolix S.A.C.	121-2015-MML/GSCGA-SGA	10/11/2015	09/11/2016	Jr. Tacna s/n Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla -Callao.
Solrac S.A.C.	124-2015-MML/GSCGA-SGA	19/11/2015	18/11/2016	Jr. Eduardo Lizarzaburu N° 416 Urb. Javier Prado - San Borja.
Serviplast Nella E.I.R.L.	127-2015-MML/GSCGA-SGA	19/11/2015	18/11/2016	Av. Canta Callao N° 807 Mz. V5 Lote 03 Urb. Pro 5 Sector 2da Etapa - Los Olivos.
Servicios H.F. Hnos. S.A.C.	139-2015-MML/GSCGA-SGA	09/12/2015	08/12/2016	Parcela I Mz. B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador.
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	Av. El Bierzo s/n Zona 12 Asociación Parque Porcino - Ventanilla - Callao.
CLB Tecnológica S.A.C.	157-2015-MML/GSCGA-SGA	23/12/2015	22/12/2016	Calle Murcia N° 321 Urb. Javier Prado 5ta Etapa - San Luis.
Representaciones Envarmin S.A.C.	159-2015-MML/GSCGA-SGA	30/12/2015 22/01/2016	21/01/2017	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.

## 10. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LIMPIEZA PÚBLICA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de	Fecha de	Fecha de	Dirección
	Sub Gerencia	Emisión	Caducidad	
<b>2010</b>				
Municipalidad Distrital de Ate	002-2010-MML/GSC-SMA	08/01/2010	11/01/2011	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	010-2010-MML/GSC-SMA	29/01/2010	29/01/2011	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Transportes Pillaca E.I.R.L.	014-2010-MML/GSC-SMA	12/02/2010	13/02/2011	Pasaje Primavera N° 121 El Pedregal Bajo, Lurigancho Chosica.
Relimpio Express S.R.L.	031-2010-MML/GSC-SMA	19/03/2010	10/03/2011	Av. Aviación N° 1608 - Santa Catalina, La Victoria.
Arnal Servicios Generales E.I.R.L.	036-2010-MML/GSC-SMA	30/03/2010	06/04/2011	Av. Del Aire N° 1531 Urb. La Viña, San Luis.
Soluciones Ambientales San Martín S.A.C.	037-2010-MML/GSC-SMA	05/04/2010	25/03/2011	Ca. Alfredo Maldonado N° 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus, Santa Anita.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. – REPERSA	049-2010-MML/GSC-SMA	14/05/2010	03/05/2011	Av. Trapiche Lte. 3 A Ex Fundo Chacarero, Comas.
Empresa Recicladora Raúl Soto E.I.R.L.	065-2010-MML/GSC-SMA	23/06/2010	13/06/2011	Mz. 62 Lote. 400 - 2 Sector 10 Parque Porcino, Ventanilla.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	069-2010-MML/GSC-SMA	02/07/2010	22/06/2011	Av. Mariscal Castilla N° 819-Urb. Montagne, Surco.
Diestra S.A.C.	070-2010-MML/GSC-SMA	02/07/2010	23/06/2011	Av. Prolongación 1° de Mayo Mz. E Lote 2B, Villa El Salvador.
Petramás S.A.C.	072-2010-MML/GSC-SMA	19/07/2010	08/07/2011	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Industrias Arguelles y Servicios Generales E.I.R.L.	076-2010-MML/GSC-SMA	23/07/2010	15/07/2011	Av. Chacarero Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
Relima Ambiental S.A.	094-2010-MML/GSC-SMA	10/09/2010	02/09/2011	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Petramás S.A.C.	099-2010-MML/GSC-SMA	16/09/2010	06/09/2011	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Equitransport S.A.	103-2010-MML/GSC-SMA	17/09/2010	16/09/2011	Calle Luis Felipe Villarán N° 362 Int. 401, San Isidro.
Relimpio Express S.R.L.	108-2010-MML/GSC-SMA	24/09/2010	14/09/2011	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina, La Victoria.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	113-2010-MML/GSC-SMA	01/10/2010	06/10/2011	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Corporación El Señorial S.A.	119-2010-MML/GSC-SMA	07/10/2010	28/09/2011	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
Arnal Servicios Generales E.I.R.L.	133-2010-MML/GSC-SMA	08/11/2010	30/10/2011	Av. Del Aire N° 1531 Urb. La Viña, San Luis.
Relima Ambiental S.A.	134-2010-MML/GSC-SMA	12/11/2010	03/11/2011	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Arnal Servicios Generales E.I.R.L.	149-2010-MML/GSC-SMA	03/12/2010	11/12/2011	Av. Del Aire N° 1531 Urb. La Viña, San Luis.
<b>2011</b>				
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	001-2011-MML/GSC-SMA	05/01/2011	26/12/2011	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho	002-2011-MML/GSC-SMA	14/01/2011	03/01/2012	Av. Próceres de la Independencia N° 955 Urb. Azcarrunz, San Juan de Lurigancho.
Corporación de Limpieza y Transporte S.A.	023-2011-MML/GSC-SMA	25/02/2011	13/02/2012	Sociedad Unión de Colonizadores Mz. G Lote 3A, Villa El Salvador.
Servicios Generales San José de Pampapacta S.A.	024-2011-MML/GSC-SMA	25/02/2011	13/02/2012	Mz. J Lote 13 Edgar Rebagliatti Urb. María Auxiliadora, San Juan de Miraflores.
Transportes Pillaca E.I.R.L.	046-2011-MML/GSC-SMA	22/03/2011	08/03/2012	Pasaje Primavera N°121 El Pedregal Bajo, Lurigancho Chosica.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	064-2011-MML/GSC-SMA	11/04/2011	28/03/2012	Av. Chacra Cerro Mz. A Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
Soluciones Ambientales San Martín S.A.C.	065-2011-MML/GSC-SMA	13/04/2011	30/03/2012	Calle Alfredo Maldonado 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus, Santa Anita.
Municipalidad Distrital de Ate	101-2011-MML/GSC-SMA	05/05/2011	04/05/2012	Carretera Central Km. 7.5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. – REPERSA	075-2011-MML/GSC-SMA	10/05/2011	09/05/2012	Av. Trapiche Lte. 3 A Ex Fundo Chacra Cerro, Comas.
Petramás S.A.C.	097-2011-MML/GSC-SMA	07/06/2011	06/06/2012	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Cruz de la Villa S.A.C.	102-2011-MML/GSC-SMA	09/06/2011	08/06/2012	Av. Javier Prado Este N° 6541, La Molina.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	107-2011-MML/GSC-SMA	14/06/2011	13/06/2012	Av. Mariscal Castilla N° 819, Urb. Montagne, Surco.
Casren E.I.R.L.	108-2011-MML/GSC-SMA	14/06/2011	13/06/2012	Panamericana Norte Km. 45.5, Ancón (Variante a Chancay).
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	110-2011-MML/GSC-SMA	17/06/2011	16/06/2012	Av. Chacarero Mz. A Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
Planta Ambiental de Transferencia de Residuos Sólidos S.A.C. – PATRESOL	120-2011-MML/GSC-SMA	30/06/2011	29/06/2012	Sociedad Unión de Colonizadores Mz. E Lote 02B, Villa El Salvador.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	127-2011-MML/GSC-SMA	22/07/2011	21/07/2012	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Corporación El Señorial S.A.	134-2011-MML/GSC-SMA	15/08/2011	14/08/2012	Av. Las Palmeras N° 2361 Mz. "C" Lote 1, Los Olivos.
Consorcio Luckle S.C.R.L.	140-2011-MML/GSC-SMA	23/08/2011	22/08/2012	Coop. Las Vertientes Mz. Q Lote 3 y 4, Villa El Salvador.
Petramás S.A.C.	144-2011-MML/GSC-SMA	25/08/2011	24/08/2012	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Arnal Servicios Generales E.I.R.L.	154-2011-MML/GSC-SMA	14/09/2011	13/09/2012	Av. Del Aire N° 1531 Urb. La Viña, San Luis.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	157-2011-MML/GSC-SMA	14/09/2011	13/09/2012	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Equitransport S.A.	162-2011-MML/GSC-SMA	22/09/2011	21/09/2012	Calle Luis Felipe Villarán N° 362 Int. 401, San Isidro.
Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho	177-2011-MML/GSC-SMA	04/10/2011	03/10/2012	Av. Próceres de la Independencia N° 955-Urb. Azcarrunz, San Juan de Lurigancho.
Cruz de la Villa S.A.C.	180-2011-MML/GSC-SMA	11/10/2011	10/10/2012	Av. Javier Prado Este N° 6541, La Molina.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	182-2011-MML/GSC-SMA	17/10/2011	21/07/2012	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Relimpio Express S.R.L.	188-2011-MML/GSC-SMA	27/10/2011	26/10/2012	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina, La Victoria.
Arnal Servicios Generales E.I.R.L.	197-2011-MML/GSC-SMA	25/11/2011	24/11/2012	Av. Del Aire N° 1531 Urb. La Viña, San Luis.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	210-2011-MML/GSC-SMA	27/12/2011	26/12/2012	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Relima Ambiental S.A.	204-2011-MML/GSC-SMA	07/12/2011	06/12/2012	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
<b>2012</b>				
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	005-2012-MML/GSC-SMA	12/01/2012	11/01/2013	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Surco.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	052-2012-MML/GSC-SMA	20/03/2012	19/03/2013	Av. Trapiche Lote 3-A Ex Fundo Chacarero, Comas.
Corporación El Señorial S.A.	072-2012-MML/GSC-SMA	12/04/2012	11/04/2013	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	080-2012-MML/GSC-SMA	19/04/2012	18/04/2013	Av. Chacarero Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
Municipalidad Distrital de Ate	104-2012-MML/GSC-SMA	23/05/2012	23/05/2013	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	151-2012-MML/GSC-SMA	20/07/2012	20/07/2013	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Cruz de la Villa S.A.C.	162-2012-MML/GSC-SMA	01/08/2012	01/08/2013	Av. Javier Prado Este N° 6541, La Molina.
Inter Trans Jireh S.A.C.	187-2012-MML/GSC-SMA	28/08/2012	28/08/2013	Av. Aviación N° 1764 Urb. Túpac Amaru, La Victoria.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	195-2012-MML/GSC-SMA	10/09/2012	10/09/2013	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225, Jesús María.
Relima Ambiental S.A.	223-2012-MML/GSC-SMA	22/10/2012	22/10/2013	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Diestra S.A.C.	238-2012-MML/GSC-SMA	14/11/2012	13/11/2013	Av. Prolongación 1° de Mayo Mz. E Lote 2B, Villa El Salvador.

Continúa...

## 10. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LIMPIEZA PÚBLICA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de	Fecha de	Fecha de	Dirección
	Sub Gerencia	Emisión	Caducidad	
2013				
Petramás S.A.C.	011-2013-MML/GSC-SMA	14/01/2013	13/01/2014	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Corporación el Señorial S.A.	041-2013-MML/GSC-SMA	27/02/2013	26/02/2014	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	065-2013-MML/GSC-SMA	19/04/2013	18/04/2014	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202, Jesús María.
Representaciones peruanas del Sur S.A. – REPERSA	072-2013-MML/GSC-SMA	03/05/2013	02/05/2014	Planta: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Municipalidad Distrital de Ate	089-2013-MML/GSC-SMA	31/05/2013	30/05/2014	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Transportes Pillaca S.I.R.L.	102-2013-MML/GSC-SMA	19/06/2013	18/06/2014	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo, Lurigancho, Chosica.
Promotora Interamericana de Servicios S.A. – PISERSA	104-2013-MML/GSC-SMA	20/06/2013	19/06/2014	Calle José Carlos Mariátegui Mz. D. Lt. 10 Urb. Benjamín Doig, La Perla, Callao.
Petramás S.A.C.	120-2013-MML/GSC-SMA	19/07/2013	18/07/2014	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	123-2013-MML/GSC-SMA	22/07/2013	21/07/2014	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Arnal Servicios Generales E.I.R.L.	144-2013-MML/GSC-SMA	12/08/2013	11/08/2014	Av. Del Aire N° 1531 Urb. La Viña, San Luis.
Soluciones Ambientales San Martín S.A.C.	150-2013-MML/GSC-SMA	15/08/2013	14/08/2014	Calle Alfredo Maldonado N° 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus, Santa Anita.
Petramás S.A.C.	156-2013-MML/GSC-SMA	22/08/2013	21/08/2014	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco. Av. Pedro Miotta (prolongación) Urb. María Auxiliadora Mz. J. Lote 13 Interior 104 Alt.
Servicios Generales Rambell E.I.R.L.	204-2013-MML/GSC-SMA	11/11/2013	10/11/2014	Puente Alipio Ponce, San Juan de Miraflores.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	222-2013-MML/GSC-SMA	13/12/2013	12/12/2014	Av. Chacarero Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo Chacra Cerro, Comas.
Relima Ambiental S.A.	236-2013-MML/GSC-SMA	23/12/2013	22/12/2014	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
2014				
Transportes Pillaca E.I.R.L.	009-2014-MML/GAM-SECAM	14/01/14	13/01/15	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo - Lurigancho - Chosica. Calle los Brillantes Mz. B Lote 30-C - La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho.
Eco-Rin S.A.C.	038-2014-MML/GAM-SECAM	19/02/14	18/02/15	
Relimpio Express S.R.L.	042-2014-MML/GAM-SECAM	21/02/14	20/02/15	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria.
Petramás S.A.C.	060-2014-MML/GAM-SECAM	14/03/14	13/03/15	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Equitransport S.A.	069-2014-MML/GAM-SECAM	26/03/14	25/03/15	Calle Luis Felipe Villarán N° 362 Int. 401 - San Isidro.
Tecnisan E.I.R.L.	103-2014-MML/GAM-SECAM	12/05/14	11/05/15	Av. Angamos Este N° 859 3er. Piso - Surquillo.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. – Repersa	106-2014-MML/GAM-SECAM	15/05/14	14/05/15	Planta 1:: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	112-2014-MML/GAM-SECAM	23/05/14	22/05/15	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202- Jesús María.
Corporación el Señorial S.A.	128-2014-MML/GAM-SECAM	05/06/14	04/06/15	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D -14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra Etapa-Santa Anita.
Transportes Pillaca E.I.R.L.	144-2014-MML/GAM-SECAM	20/06/14	19/06/15	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo - Lurigancho - Chosica.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	180-2014-MML/GAM-SECAM	23/07/14	22/07/15	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Petramás S.A.C.	181-2014-MML/GAM-SECAM	24/07/14	23/07/15	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Proactiva Medio Ambiente Perú S.A.C.	184-2014-MML/GAM-SECAM	24/07/14	23/07/15	Av. del Pinar N° 180 oficina 1201 Urb. Chacarilla del Estanque.
Municipalidad de Ate	219-2014-MML/GAM-SECAM	29/08/14	28/08/15	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	227-2014-MML/GAM-SECAM	10/09/14	09/09/15	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	255-2014-MML/GAM-SECAM	09/10/14	08/10/15	Av. Chacarero Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
Municipalidad Distrital de Ate	267-2014-MML/GAM-SECAM	20/10/14	19/10/15	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Petramás S.A.C.	277-2014-MML/GAM-SECAM	23/10/14	22/10/15	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Innova Ambiental S.A.	279-2014-MML/GAM-SECAM	24/10/14	23/10/15	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Petramás S.A.C.	301-2014-MML/GAM-SECAM	12/11/14	11/11/15	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Petramás S.A.C.	341-2014-MML/GAM-SECAM	18/12/14	17/12/15	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Municipalidad Distrital de Chorrillos	348-2014-MML/GAM-SECAM	29/12/14	28/12/15	Av. Defensores del Morro N°550 (ex Av.Huaylas) Chorrillos.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	350-2014-MML/GAM-SECAM	30/12/14	29/12/15	Av. Chacarero Mz. "A" Lote 3C. Ex Fundo San José, Comas.
Charedw Service S.A.C.	148-2014-MML/GAM-SECAM	20/06/14	19/06/15	Calle Paita N° 160 Urb. Santa Luisa - La Perla Callao.
2015				
Relimpio Express S.R.L.	020-2015-MML/GAM-SECAM	09/02/15	08/02/16	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina - La Victoria. Calle los Brillantes Mz. B Lote 30-C - La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho.
Eco-Rin S.A.C.	034-2015-MML/GAM-SECAM	20/02/15	19/02/16	
Petramás S.A.C.	042-2015-MML/GAM-SECAM	26/02/15	25/02/16	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Petramás S.A.C.	057-2015-MML/GAM-SECAM	24/03/15	23/03/16	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Equitransport S.A.	069-2015-MML/GAM-SECAM	07/04/15	06/04/16	Calle Luis Felipe Villarán N° 362 Int. 401 - San Isidro.
Servicios Generales Rambell E.I.R.L.	080-2015-MML/GAM-SECAM	16/04/15	15/04/16	Calle Edgardo Rebagliati n° 284 - 286 Urb. María Auxiliadora - San Juan de Miraflores.
Befesa Perú S.A.	092-2015-MML/GAM-SECAM	05/05/15	04/05/16	Av.Canaval y Moreyra N° 554 Piso 7 - San Isidro.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	096-2015-MML/GAM-SECAM	08/05/15	07/05/16	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Petramás S.A.C.	106-2015-MML/GAM-SECAM	26/05/15	25/05/16	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	107-2015-MML/GAM-SECAM	26/05/15	25/05/16	Av. Chacarero Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.

Continúa...

## 10. OPERADORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LIMPIEZA PÚBLICA EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2010-2015

Conclusión.

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
2015				
Transportes Pillaca E.I.R.L.	108-2015-MML/GAM-SECAM	26/05/2015	25/05/2016	Pasaje Primavera N° 121, Pedregal Bajo - Lurigancho - Chosica.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	119-2015-MML/GAM-SECAM	04/06/2015	03/06/2016	Av. Mariscal Castilla N° 819 - Mz. Y Lote 12 - Urb. Montagne, Santiago de Surco.
Representaciones Peruanas s SUR S.A.	121-2015-MML/GAM-SECAM	08/06/2015	07/06/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Representaciones Peruanas del Sur S.A.	012-2015-MML/GSCGA-SGA	02/07/2015	01/07/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	013-2015-MML/GSCGA-SGA	06/07/2015	05/07/2016	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202 - Jesus María.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	027-2015-MML/GSCGA-SGA	24/07/2015	23/07/2016	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne - Santiago de Surco.
Petramás S.A.C.	028-2015-MML/GSCGA-SGA	04/08/2015	03/08/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Innova Ambiental S.A.	038-2015-MML/GSCGA-SGA	11/08/2015	31/12/2015 10/08/2016	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. - REPERSA	040-2015-MML/GSCGA-SGA	17/08/2015	16/08/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Municipalidad Distrital de Ate	042-2015-MML/GSCGA-SGA	24/08/2015	23/08/2016	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Charedw Service S.A.C.	047-2015-MML/GSCGA-SGA	24/08/2015	23/08/2016	Calle Paita N° 160 Urb. Santa Luisa - La Perla Callao.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. - REPERSA	053-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Planta 1: Jr. El Estañón N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
Corporación Señorial S.A.	055-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2016	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D - 14 Lote 07 Asociación Sapotal 1ra Etapa-Santa Anita.
Petramás S.A.C.	067-2015-MML/GSCGA-SGA	07/09/2015	06/09/2016	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Ackor Perú S.A.C.	074-2015-MML/GSCGA-SGA	16/09/2015	15/09/2016	Las Salinas Lote C-18-A - Lurín (Antigua Panamericana Sur Km. 37,5).
Corporación Central Lima Perú S.A.C. - Corcelip S.A.C.	095-2015-MML/GSCGA-SGA	14/10/2015	13/10/2016	Av. Los Cisnes Mz. "g" Lote 18 Urb. El Club II Etapa Centro Poblado de Santa María de Huachipa - Lurigancho.
Corporación Ralsa S.A.C. - Coralsa S.A.C.	102-2015-MML/GSCGA-SGA	19/10/2015	18/10/2016 02/11/2015	Calle "B" N° S/N Comunidad Nuevo Lurín - Lurín.
Petramass S.A.C.	109-2015-MML/GSCGA-SGA	12/11/2015	01/11/2016 18/12/2015	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Municipalidad Distrital de Ate	111-2015-MML/GSCGA-SGA	02/11/2015	01/11/2016 31/12/2015	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Innova Ambiental S.A.	120-2015-MML/GSCGA-SGA	10/11/2015	09/11/2016 31/12/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
KDM Empresas S.A.C.	123-2015-MML/GSCGA-SGA	11/11/2015	10/11/2016	Av. El Pinar N° 152 Int. 1007 Altura de la Cdra. 3 Av. Primavera - Santiago de Surco.
Eco-Rin S.A.C.	125-2015-MML/GSCGA-SGA	19/11/2015	18/11/2016	Calle los Brillantes Mz. B Lote 30-C - La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho.
Eco-Rin S.A.C.	145-2015-MML/GSCGA-SGA	15/12/2015	14/12/2016	Calle los Brillantes Mz. B Lote 30-C - La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	150-2015-MML/GSCGA-SGA	18/12/2015	17/12/2016	Av. Chacracerro Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.

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.

## 11. CENTROS DE OPERACIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, 2006-2015

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
<b>2006</b>				
Casren S.R.L. - Relleno Sanitario Ancón.	018-2006-MML/GSC-SMA	30/03/2006	30/03/2007	Antigua Panamericana Norte, Altura Km.45,5 Variante a Chancay, Ancón.
Vega Upaca S.A. RELIMA - Planta de Transferencia Huayna Cápac.	016-2006-MML/GSC-SMA	31/03/2006	30/03/2007	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
<b>2007</b>				
Relleno Sanitario Portillo Grande.	069-2007-MML/GSC-SMA	11/09/2007	11/09/2008	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Relleno Sanitario El Zapallal.	070-2007-MML/GSC-SMA	11/09/2007	12/09/2008	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
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.
<b>2008</b>				
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.
<b>2009</b>				
Relleno Sanitario Relleno Sanitario Portillo Grande.	103-2009-MML/GSC-SMA	16/09/2009	12/09/2011	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Relleno Sanitario Relleno Sanitario El Zapallal.	104-2009-MML/GSC-SMA	16/09/2009	12/09/2011	Av. Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Ingeniería Medio Ambiental y Sanitaria S.A.C- Planta de Tratamiento.	149-2009-MML/GSC-SMA	23/12/2009	23/12/2014	Av. Argentina N° 5040, Callao.
<b>2010</b>				
Ingeniería Medioambiental y Sanitaria S.A.C. – INGEMEDIOS S.A.C.	030-2010-MML/GSC-SMA	19/03/2010	01/03/2012	Av. Argentina N° 5040 (Oficina y Planta), Callao.
Relima Ambiental S.A. - Planta de transferencia de Huayna Cápac.	051-2010-MML/GSC-SMA	14/05/2010	14/05/2012	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Urb. Villa Victoria, Surquillo.
<b>2011</b>				
Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario de Portillo Grande.	164-2011-MML/GSC-SMA	23/09/2011	22/09/2013	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario de El Zapallal.	165-2011-MML/GSC-SMA	23/09/2011	22/09/2013	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
<b>2012</b>				
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.
<b>2013</b>				
Incineragas E.I.R.L. - Planta de Tratamiento por Incineración.	141-2013-MML/GSC-SMA	06/08/2013	05/08/2015	Av. Separadora Industrial Asociación Agropecuaria Suma Pacha Mz. A, Lt. 3A, Lurín.
	036-2013-MML/GSC-SMA	22/02/2013	11/01/2017	Av. Separadora Industrial Asociación Agropecuaria Suma Pacha Mz. A, Lt. 3A, Lurín.
Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario El Zapallal.	176-2013-MML/GSC-SMA	27/09/2013	22/09/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Relima Ambiental S.A. - Relleno Sanitario Portillo Grande.	177-2013-MML/GSC-SMA	27/09/2013	23/09/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
		24/09/2013		
<b>2014</b>				
Innova Ambiental S.A.- Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos – Planta de Transferencia Huayna Capac. Relima Ambiental S.A.	233-2014-MML/GAM-SECAM	12/09/2014	11/09/2015	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Relleno Sanitario de Residuos sólidos Especiales de Establecimientos de Atención de Salud Peligrosos – El Zapallal.	011-2014-MML/GAM-SECAM	16/01/2014	15/01/2019	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
<b>2015</b>				
Incineragas E.I.R.L. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos - Planta de Tratamiento por Incineración.	062-2015-MML/GSCGA-SGA	03/09/2015	02/09/2017	Av. Separadora Industrial Asociación Agropecuaria Suma Pacha Mz. A, Lt. 3A - Lurín.
Innova Ambiental S.A. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos – Relleno Sanitario el Zapallal.	077-2015-MML/GSCGA-SGA	23/09/2015	22/09/2017	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432 - Surquillo.
Innova Ambiental S.A. - Operador de Centro de Operación Final de Residuos Sólidos – Relleno Sanitario Portillo Grande.	078-2015-MML/GSCGA-SGA	24/09/2015	23/09/2017	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.

12. EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE CONTRATADOS POR HOSPITALES DEL MINISTERIO DE SALUD, 2007-2014

Año / Razón Social	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 (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 6.2.2 REGULACIÓN E INSTRUMENTOS AMBIENTALES

### 1. ACCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR AGRARIO, 2007-2015

Acción de gestión ambiental	Cobertura	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Consultoras ambientales registradas	Sector agrario	9	7	2	16	12	...	35	61	48
Consultoras ambientales habilitadas	Sector agrario	3	13	6	8	2	...	53	61	63
Evaluaciones ambientales del sector agrario	Nacional	87	68	122	279	223	170	198	504	777
-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
-Certificación ambiental	Nacional	...	...	...	...	...	27	75	329	291

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, 2014-2015

Acción de gestión ambiental	2014			2015		
	Audiencias públicas	Atención de denuncias por deterioro de los recursos naturales	Certificación ambiental	Audiencias públicas	Atención de denuncias por deterioro de los recursos naturales	Certificación ambiental
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>329</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	<b>291</b>
Amazonas	1	...	1	...	...	2
Áncash	1	...	38	...	1	31
Apurímac	...	...	3	...	...	11
Arequipa	1	11	26	...	6	21
Ayacucho	...	4	24	...	...	27
Cajamarca	...	1	20	...	2	11
Cuzco	2	2	13	...	1	8
Huancavelica	1	1	10	...	...	22
Huánuco	...	...	13	...	...	7
Ica	...	...	3	...	4	5
Junín	...	1	22	...	2	5
La Libertad	...	4	20	...	3	33
Lambayeque	1	1	18	1	3	15
Lima	...	15	32	...	20	30
Loreto	...	1	...	...	2	...
Madre de Dios	...	...	...	...	...	1
Moquegua	...	...	2	...	...	6
Pasco	...	...	3	...	...	6
Piura	...	...	12	...	...	11
Puno	...	...	5	...	2	8
San Martín	2	...	18	...	1	1
Tacna	1	...	40	...	2	24
Tumbes	...	1	3	...	...	4
Ucayali	1	...	3	...	1	2
Callao	...	...	...	...	1	...

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.



## 3. ACCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, 2006-2015

Ámbito geográfico	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reuniones de Consulta Pública	108	81	93	258	258	171	192	142	...	...
Convocadas	36	27	31	86	86	57	64	50	...	...
Efectuadas	36	27	31	86	86	57	64	50	...	...
Registradas	36	27	31	86	86	57	64	42	...	...
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
Denuncias por Incumplimiento de Programas de Adecuación Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudios de Impacto Ambiental Aprobados	22	50	25	34	43	43	58	120	134	145
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
Otros (No aplicables al nivel de inversión)	3	23	6	2	5	1	2	56	72	69
Registros de Acciones de Control Ambiental	248	250	378	493	467	375	398	249	136	204
Visitas de inspección a obras en ejecución.	15	26	65	91	94	66	40	57	...	...
Evaluación e informes de supervisión ambiental a obras en ejecución.	70	86	118	205	206	80	135	66	...	...
Visitas de inspección / Otros.	4	26	8	8	12	12	1	1	...	...
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	...	...
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
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
Homologación y autorización de uso de equipos para control de litros por minuto.	10	14	14	14	11	13	13	24	39	29
<b>Conflictos Socioambientales</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	-	<b>4</b>	-
Conflictos socioambientales ocurridos al presente año.	6	4	1	6	6	4	5	-	2	-
Soluciones a conflictos socioambientales.	5	2	-	2	3	-	-	-	2	-

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) - Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.

## 4. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Provincia	N° de conflictos	Tipo de conflicto
Amazonas	Condorcanqui	1	Otros
Áncash	Huari	1	Minería
Áncash	Huaraz	1	Minería
Arequipa	Caylloma	1	Minería
Ayacucho	Lucanas	1	Minería
Ayacucho	Paucar del Sara Sara	1	Minería
Cajamarca	Hualgayoc	1	Minería
Cajamarca/ La Libertad	San Marcos, Cajabamba/Bolívar	1	Energía
Cusco	Chumbivilcas	1	Minería
Cusco	Espinar	1	Minería
Huánuco	Huánuco	1	Energía
Ica	Pisco	1	Otros
Ica	Cañete	1	Energía
Ica	Pisco	1	Otros
Loreto	Datem del Marañon	1	Hidrocarburos
Loreto	Loreto	5	Hidrocarburos
Madre de Dios	Tambopata	1	Minería
Madre de Dios	Manu	1	Otros
Moquegua	Mariscal Nieto	1	Minería
Pasco	Pasco	3	Minería/ Energía
Piura	Paíta	1	Hidrocarburos
Piura	Ayabaca	1	Minería
Puno	Chucuito	1	Minería
Puno	Moho	1	Otros
Puno	Lampa	2	Minería
Ucayali	Padre Abad	1	Hidrocarburos
Ucayali	Coronel Portillo	1	Forestales
Amazonas	Condorcanqui	3	Hidrocarburos, minería, otros
Amazonas/ San Martín	Rodríguez de Mendoza/ Huallaga	1	Forestales
Áncash	Bolognesi	2	Minería
Áncash	Carhuaz	1	Minería
Áncash	Huaraz	4	Minería
Áncash	Huari	6	Minería
Áncash	Huarmey	1	Minería
Áncash	Huaylas	2	Energía
Áncash	Recuay	4	Minería
Áncash	Recuay, Huari	1	Minería
Áncash	Santa	2	Otros, residuos y saneamiento
Áncash	Yungay	1	Minería
Apurímac	Abancay	2	Minería
Apurímac	Andahuaylas	1	Minería
Apurímac	Andahuaylas, Grau, Cotabambas, Antabamba, Aymaraes	1	Minería
Apurímac	Antabamba	1	Minería
Apurímac	Aymaraes	4	Minería
Apurímac	Cotabambas	3	Minería
Apurímac	Cotabambas, Grau	1	Energía
Arequipa	Arequipa	1	Minería
Arequipa	Camaná	1	Energía
Arequipa	Caravelí	1	Minería

Continúa...

## 4. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Provincia	N° de conflictos	Tipo de conflicto
Arequipa	Caylloma	1	Minería
Arequipa	Condesuyos	1	Minería
Arequipa	Islay	1	Minería
Ayacucho	Cangallo	1	Minería
Ayacucho	Huamanga	2	Hidrocarburos
Ayacucho	Lucanas	4	Minería
Ayacucho	Parinacochas	1	Minería
Ayacucho	Paucar del Sara Sara	3	Minería
Ayacucho	Sucre	1	Minería
Cajamarca	Cajabamba	1	Minería
Cajamarca	Cajamarca	2	Minería
Cajamarca	Cajamarca, Celendín	1	Minería
Cajamarca	Chota, Santa Cruz, Cutervo	1	Minería
Cajamarca	Hualgayoc	5	Minería
Cajamarca	Jaén	1	Minería
Cajamarca	San Ignacio	1	Minería
Cajamarca	Santa Cruz	1	Minería
Cajamarca/ Amazonas	Celendín/ Luya	1	Energía
Cajamarca/ La Libertad	San Marcos, Cajabamba/ Bolívar	1	Energía
Cusco	Calca	2	Minería
Cusco	Canchis	1	Energía
Cusco	Chumbivilcas	5	Minería
Cusco	Cusco	1	Residuos y saneamiento
Cusco	Espinar	2	Minería
Cusco	La Convención	1	Energía
Cusco	Paucartambo	1	Forestales
Cusco	Quispicanchi	1	Minería
Cusco	Urubamba	1	Otros
Cusco/ Junín	La Convención/ Satipo	1	Hidrocarburos
Cusco/ Ucayali	La Convención/ Atalaya	1	Hidrocarburos
Huancavelica	Churcampa	1	Minería
Huancavelica	Tayacaja	1	Energía
Huánuco	Huánuco	1	Energía
Huánuco	Lauricocha	1	Minería
Ica	Chincha	1	Hidrocarburos
Ica	Nasca	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	2	Otros, Minería
Junín/ Pasco	Chanchamayo/ Oxapampa	1	Forestales
Junín/ Pasco	Junín/ Pasco	1	Minería
La Libertad	Otuzco	2	Minería
La Libertad	Pataz	1	Minería
Lambayeque	Ferreñafe	1	Minería
Lima Provincias	Barranca	1	Agroindustrial

Continúa...

## 4. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Conclusión.

Departamento	Provincia	N° de conflictos	Tipo de conflicto
Lima Provincias	Cajatambo	1	Minería
Lima Provincias	Cañete	1	Energía
Lima Provincias	Huachipaipi	2	Minería
Lima Provincias	Oyón	2	Energía, minería
Lima Provincias	Yauyos	1	Minería
Loreto	Datem del Marañón	2	Hidrocarburos
Loreto	Datem del Marañón, Loreto	1	Hidrocarburos
Loreto	Loreto	8	Hidrocarburos
Loreto	Maynas	1	Hidrocarburos
Loreto	Requena	1	Hidrocarburos
Madre de Dios	Manu	1	Otros
Madre de Dios	Tambopata, Tahuamanu, Manu	2	Minería, forestales
Madre de Dios/ Cusco	Manu, Tambopata, Paucartambo/ Quispicanchi, La Convención	1	Hidrocarburos
Moquegua	Mariscal Nieto	1	Minería
Moquegua	Mariscal Nieto, Ilo	1	Minería
Pasco	Daniel Alcides Carrión	1	Minería
Pasco	Pasco	5	4 Minería, 1 energía
Piura	Ayabaca	1	Minería
Piura	Huancabamba	1	Minería
Piura	Paita	3	2 Hidrocarburos, 1 agroindustrial
Piura	Piura, Ayabaca	1	Minería
Piura	Sechura	2	Hidrocarburos, minería
Puno	Carabaya, Melgar	1	Minería
Puno	Chucuito	2	Minería
Puno	Huancané	1	Minería
Puno	Lampa	3	Minería
Puno	Melgar	1	Minería
Puno	Moho	1	Otros
Puno	Puno	1	Residuos y saneamiento
Puno	San Antonio de Putina	1	Minería
Puno	San Antonio de Putina, Carabaya, Azángaro	1	Minería
Puno	San Antonio de Putina, Sandía, Carabaya	1	Minería
Puno	Sandía	1	Minería
San Martín	Rioja	1	Forestales
Tacna	Jorge Basadre	1	Minería
Tacna	Tacna	2	Otros, minería
Tacna	Tarata	1	Minería
Tumbes	Tumbes	1	Hidrocarburos
Ucayali	Coronel Portillo	1	Forestales
Ucayali	Padre Abad	1	Hidrocarburos

Fuente: Defensoría del Pueblo- Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana de Conflictos Sociales (SIMCO).

## 5. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES REGISTRADOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN MES, 2014-2015

Mes	Total	Minero	Hidrocarburos	Energéticos	Electricidad	Residuos y saneamiento	Forestales	Otros	Agroindustrial
<b>2014</b>									
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
<b>2015</b>									
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

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, 2014-2015

Departamento	Regis- trados		Minero		Hidrocarburos		Energéticos		Forestales		Residuos y saneamiento		Electricidad		Agroindustrial		Otros	
	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos	Regis- trados	Resue- ltos
2014	168	119	6	21	2	13	1	4	-	5	1	-	2	-	3	-	-	-
Amazonas	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	26	21	2	-	-	3	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Apurímac	18	17	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	7	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	11	9	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	15	9	-	-	-	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín	8	4	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-
La Libertad	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lambayeque	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima Provincias	8	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Loreto	10	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moquegua	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	6	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Piura	6	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Puno	11	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacna	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Tumbes	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amazonas / San Martín	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho / Arequipa	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amazonas / Cajamarca	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín / Cusco	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco / Ucayali	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junín / Pasco	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco / Madre de Dios	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa...

## 6. CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES REGISTRADOS Y RESULTOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2014-2015

Departamento	Regis- trados		Minero		Hidrocarburos		Energía		Otros		Forestales		Residuos y saneamiento		Agroindustrial		Conclusión.
	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	Regis- trados	Resueltos trados	
2015	174	113	7	26	2	13	2	9	7	4	-	2	-	-	-	-	-
Amazonas	3	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áncash	24	20	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Apurímac	13	12	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arequipa	6	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	12	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajamarca	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	15	10	-	-	-	2	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Huancavelica	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huánuco	2	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	5	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Loreto	13	-	-	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Moquegua	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasco	6	5	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piura	8	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Puno	14	12	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Tacna	4	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tumbes	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ucayali	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
En dos departamentos	8	1	-	3	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
A nivel Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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, 2013-2014

Departamento	Municipalidades informantes	Municipalidades que conservan áreas verdes	Superficie en metros cuadrados (m <sup>2</sup> )					Distritos sin áreas verdes
			Total	Plazas	Parques	Jardines y óvalos	Bermas	
<b>2013</b>								
<b>Total</b>	<b>1 838</b>	<b>1 797</b>	<b>62 716 420</b>	<b>11 282 027</b>	<b>27 305 013</b>	<b>8 127 104</b>	<b>16 002 276</b>	<b>41</b>
Amazonas	84	75	354 651	185 280	65 600	50 800	52 971	9
Áncash	166	165	1 585 328	457 922	106 248	218 897	802 261	1
Apurímac	80	80	600 980	448 210	27 200	99 350	26 220	-
Arequipa	109	103	4 214 711	1 398 827	1 596 517	669 431	549 936	6
Ayacucho	112	110	758 390	391 931	28 000	104 036	234 423	2
Cajamarca	127	125	1 402 445	328 084	843 792	115 358	115 211	2
Callao 1/	6	6	2 428 740	89 059	846 347	415 562	1 077 772	-
Cusco	108	105	1 588 306	511 378	225 025	558 593	293 310	3
Huancavelica	95	93	479 315	425 250	17 110	25 750	11 205	2
Huánuco	77	76	325 808	184 245	15 285	21 810	104 468	1
Ica	43	43	1 265 131	552 440	290 879	66 550	355 262	-
Junín	123	120	1 315 773	497 924	184 505	261 867	371 477	3
La Libertad	83	82	2 734 002	638 723	1 384 502	402 248	308 529	1
Lambayeque	38	38	1 578 033	264 044	854 831	336 461	122 697	-
Lima 2/	171	167	33 563 643	841 863	19 298 659	3 249 077	10 174 044	4
Loreto	51	49	955 928	276 227	202 887	350 007	126 807	2
Madre de Dios	11	11	251 975	148 600	2 060	50 100	51 215	-
Moquegua	20	20	678 512	145 544	308 077	208 747	16 144	-
Pasco	29	26	282 845	163 290	29 920	50 503	39 132	3
Piura	64	64	2 091 963	804 251	540 623	441 106	305 983	-
Puno	109	108	646 777	404 569	94 380	39 129	108 699	1
San Martín	77	76	1 352 619	563 240	185 772	227 135	376 472	1
Tacna	27	27	1 227 929	845 007	74 157	85 152	223 613	-
Tumbes	13	13	229 100	137 758	9 742	6 194	75 406	-
Ucayali	15	15	803 516	578 361	72 895	73 241	79 019	-
Lima y Callao 3/	49	49	34 529 239	430 055	19 914 587	3 394 695	10 789 902	-
Lima provincias 4/	128	124	1 463 144	500 867	230 419	269 944	461 914	4
<b>2014</b>								
<b>Total</b>	<b>1 842</b>	<b>1 802</b>	<b>60 056 506</b>	<b>7 717 988</b>	<b>27 448 345</b>	<b>8 988 779</b>	<b>15 901 394</b>	<b>40</b>
Amazonas	84	75	303 269	174 559	70 145	20 500	38 065	9
Áncash	166	163	1 112 408	211 953	193 668	25 060	681 727	3
Apurímac	80	80	397 116	169 767	132 126	89 888	5 335	-
Arequipa	109	106	2 395 018	551 195	1 429 075	96 827	317 921	3
Ayacucho	115	113	545 640	247 505	141 346	64 490	92 299	2
Cajamarca	127	125	880 866	203 316	421 114	123 735	132 701	2
Callao 1/	6	6	2 171 974	81 531	728 994	288 836	1 072 613	-
Cusco	108	105	835 776	243 014	165 836	184 262	242 664	3
Huancavelica	95	92	342 989	200 340	101 281	16 841	24 527	3
Huánuco	77	76	249 280	122 248	37 571	15 034	74 427	1
Ica	43	43	759 546	159 068	167 834	58 831	373 813	-
Junín	123	120	1 015 952	292 101	339 790	195 147	188 914	3
La Libertad	83	82	5 080 860	2 357 066	1 440 759	893 251	389 784	1
Lambayeque	38	38	1 064 090	134 298	671 088	125 003	133 701	-
Lima 2/	171	165	37 658 784	568 589	19 889 749	6 111 358	11 089 088	6
Loreto	51	50	767 987	377 089	136 648	129 421	124 829	1
Madre de Dios	11	11	214 939	49 586	106 300	21 700	37 353	-
Moquegua	20	20	593 897	174 141	306 253	96 467	17 036	-
Pasco	29	28	416 575	214 214	53 870	85 900	62 591	1
Piura	65	64	819 143	224 420	303 114	126 736	164 873	1
Puno	109	109	529 778	234 180	176 960	44 302	74 336	-
San Martín	77	76	826 608	315 943	169 517	33 327	307 821	1
Tacna	27	27	380 933	105 907	130 027	28 861	116 138	-
Tumbes	13	13	110 454	55 548	14 806	10 574	29 526	-
Ucayali	15	15	582 624	250 410	120 474	102 428	109 312	-
Lima y Callao 3/	49	49	39 014 483	382 353	20 390 555	6 195 753	12 045 822	-
Lima provincias 4/	128	122	816 275	267 767	228 188	204 441	115 879	6

Nota: Desde el año 2011 bermas incluye alamedas.

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 - Registro Nacional de Municipalidades, 2013-2014.



## 8. AUTORIZACIONES DE OPERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN TIPO, 2006-2015

Tipo de operador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>71</b>	<b>143</b>	<b>153</b>	<b>183</b>	<b>189</b>	<b>145</b>	<b>168</b>	<b>212</b>
Aseo urbano	6	11	5	11	3	7	4	8	2	6
Transporte de residuos sólidos de limpieza pública	13	13	10	25	20	28	20	15	24	34
Transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes	11	16	21	44	52	68	64	47	61	73
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
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	-

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, 2010-2015**

Año / Razón Social	N° Resolución de Sub Gerencia	Fecha de Emisión	Fecha de Caducidad	Dirección
<b>2010</b>				
Relima Ambiental S.A.	077-2010-MML/GSC-SMA	23/07/2010	13/06/2012	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Soluciones Ambientales San Martín S.A.C.	079-2010-MML/GSC-SMA	27/07/2010	20/07/2012	Ca. Alfredo Maldonado N° 885 Dpto. 201 Urb. Los Ficus, Santa Anita.
Corporación El Señorial S.A.	120-2010-MML/GSC-SMA	07/10/2010	28/09/2012	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular, El Agustino.
<b>2011</b>				
M & F Servicios Empresariales S.A.C.	031-2011-MML/GSC-SMA	08/03/2011	17/03/2013	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Of. 202, Jesús María.
Municipalidad Distrital de Ate.	073-2011-MML/GSC-SMA	10/05/2011	09/05/2013	Carretera Central Km. 7,5 Urb. Las Praderas de Pariachi, Ate.
Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C.	126-2011-MML/GSC-SMA	18/07/2011	17/07/2013	Av. Mariscal Castilla N° 819 Urb. Montagne, Surco.
Diestra S.A.C.	133-2011-MML/GSC-SMA	08/08/2011	07/08/2013	Av. Prolongación 1° de Mayo Mz. E Lote 2B, Villa El Salvador.
Petramás S.A.C.	138-2011-MML/GSC-SMA	19/08/2011	28/08/2013	Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.
Representaciones Peruanas del Sur S.A. REPERSA.	205-2011-MML/GSC-SMA	20/12/2011	19/12/2013	Av. Trapiche Lote. 3A Ex Fundo Chacra Cerro, Comas.
Industrias Arguelles y Servicios Generales S.A.C.	206-2011-MML/GSC-SMA	21/12/2011	20/12/2013	Av. Chacra Cerro Mz. "A" Lote 3C Ex Fundo San José, Comas.
<b>2012</b>				
Relimpio Express S.R.L.	021-2012-MML/GSC-SMA	16/02/2012	16/02/2014	Av. Aviación N° 1608 Santa Catalina, La Victoria.
Corporación de Limpieza y Transporte S.A.	100-2012-MML/GSC-SMA	22/05/2012	22/05/2014	Sociedad Unión de Colonizadores Mz. G Lote 3A, Villa El Salvador.
Relima Ambiental S.A.	165-2012-MML/GSC-SMA	03/08/2012	24/07/2014	Av. Nueva Tomás Marsano N° 432, Surquillo.
Promotora Interamericana de Servicios S.A.	203-2012-MML/GSC-SMA	24/09/2012	24/09/2014	Calle José Carlos Mariátegui Mz. D, Lote. 10 Urb. Benjamin Doig, La Perla, Callao.
<b>2013</b>				
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	05/08/2013	04/08/2015	Av. Prolongación 1° 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 Estaño N° 5439 Zona Industrial Infantas, Los Olivos.
<b>2014</b>				
Relimpio Express S.R.L.	017-2014-MML/GAM-SECAM	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-SECAM	07/07/2014	06/07/2016	Av. Nueva Tomas Marsano N° 432 - Surquillo.
<b>2015</b>				
Servicios Generales Rambell E.I.R.L.	077-2015-MML/GAM-SECAM	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-SGA	02/07/2015	01/07/2017	Jr. Coronel Camilo Carrillo N° 225 Oficina 202- Jesús María.
Tecnológicas Ecológicas Prisma S.A.C.	021-2015-MML/GSCGA-SGA	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-SGA	28/08/2015	27/08/2017	Jr. Luis Reynafarge Hurtado N° 235 Urb. Popular - El Agustino.
Petramás S.A.C.	059-2015-MML/GSCGA-SGA	28/08/2015	27/08/2017	Av. Tomás Marsano N° 2813 - Santiago de Surco.
Eco-Rin S.A.C.	146-2015-MML/GSCGA-SGA	15/12/2015	14/12/2017	Calle los Brillantes Mz. B Lote 30-C - La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa - Lurigancho.

Nota: Aseo urbano comprende la limpieza de papeleras, barrido de vías públicas, limpieza de playas y otros operativos varios de limpieza.

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, 2014-2015

Distrito	Tala	Poda de limpieza	Poda severa	Reubicación	Reposición
<b>2014</b>					
<b>Total</b>	<b>1 731</b>	<b>901</b>	<b>426</b>	<b>10 688</b>	<b>17 113</b>
Ate	140	62	13	459	1 400
Chaclacayo	2	4	-	-	20
Chorrillos	1	-	-	-	20
Comas	178	12	289	1 194	1 780
El Agustino	50	-	36	125	500
Independencia	-	12	-	-	-
Jesús María	28	1	3	1	280
La Molina	29	16	-	2	290
Lima Cercado	28	11	10	178	271
Lince	3	5	1	1	30
Los Olivos	745	72	63	3 474	7 450
Lurín	4	1	-	-	40
Miraflores	53	8	-	-	533
Pucusana	1	16	-	-	10
Pueblo Libre	6	4	-	-	60
Puente Piedra	22	-	-	17	220
San Bartolo	11	-	-	2	11
San Borja	9	5	-	-	90
San Juan de Lurigancho	10	11	6	828	100
San Martín de Porras	82	-	-	207	820
San Miguel	4	4	-	354	40
Santa Anita	37	625	-	631	268
Santiago de Surco	200	29	5	2 925	2 000
Surquillo	2	2	-	2	20
Villa María del Triunfo	86	1	-	288	860
<b>2015 P/</b>					
<b>Total</b>	<b>1 195</b>	<b>185</b>	<b>11</b>	<b>4 292</b>	<b>11 950</b>
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

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, 2004-2015

Departamento	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>99</b>	<b>118</b>	<b>201</b>	<b>225</b>	<b>149</b>	<b>131</b>	<b>186</b>	<b>83</b>	<b>237</b>	<b>184</b>	<b>190</b>
Amazonas	-	-	1	-	2	-	1	-	2	-	4	-
Áncash	14	8	16	30	20	14	6	20	5	16	34	12
Apurímac	-	2	-	-	2	-	1	1	-	2	19	2
Arequipa	3	8	-	10	12	17	12	11	2	21	3	14
Ayacucho	-	-	1	3	6	2	1	2	1	8	12	6
Cajamarca	9	1	2	10	7	18	5	11	7	12	8	7
Callao	-	-	-	-	-	-	5	3	6	3	9	9
Cusco	1	3	1	6	10	10	13	24	6	19	7	14
Huancavelica	2	4	1	4	6	6	8	2	-	10	9	11
Huánuco	2	-	3	4	4	-	3	2	1	5	6	3
Ica	7	17	9	15	12	6	4	6	2	10	10	5
Junín	9	6	7	6	8	5	10	13	1	24	1	11
La Libertad	11	8	14	23	18	14	7	12	8	18	-	13
Lambayeque	1	4	-	1	1	1	1	1	-	1	2	2
Lima	24	23	40	55	50	28	23	30	20	40	9	30
Loreto	-	1	1	1	12	6	7	16	9	7	11	14
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Moquegua	1	5	6	5	6	6	4	6	3	8	7	3
Pasco	6	3	4	7	13	3	6	6	2	16	11	10
Piura	3	5	5	18	15	8	7	10	3	7	-	11
Puno	1	-	4	1	12	1	4	4	-	3	12	6
San Martín	1	-	2	2	-	2	-	1	-	-	7	3
Tacna	1	-	1	-	2	-	2	1	-	1	1	2
Tumbes	-	-	-	-	4	-	-	-	-	1	2	-
Ucayali	-	1	-	-	3	2	1	4	5	5	-	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 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, 2008-2015**

Tipo de delito	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Delito contra el medio ambiente</b>	<b>251</b>	<b>374</b>	<b>222</b>	<b>236</b>	<b>173</b>	<b>153</b>	<b>20</b>	<b>3</b>
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	-	-
<b>Delito contra los recursos naturales</b>	<b>61</b>	<b>33</b>	<b>79</b>	<b>71</b>	<b>85</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Depredación de especies de flora (recolección, extracción o comercialización)	13	12	66	25	37	46	-	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	-	-	-	-

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, 2007-2015

Tipo de delito	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Delitos contra el medio ambiente</b>	<b>443</b>	<b>475</b>	<b>1 591</b>	<b>480</b>	<b>647</b>	<b>519</b>	<b>343</b>	<b>532</b>	<b>438</b>
Emanar gases tóxicos	56	49	211	96	142	103	64	103	49
Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos	43	57	122	102	149	69	29	77	69
Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados	39	30	90	21	55	21	40	15	19
Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.	-	-	45	13	17	6	7	1	-
Incumplimiento de normas sanitarias	260	302	323	156	90	42	10	42	32
Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas)	9	8	28	19	16	4	12	-	9
Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial	-	-	18	-	-	14	10	-	5
Autorización ilícita de habitación urbana	-	-	17	2	4	7	4	-	3
Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)	-	-	24	1	17	14	37	2	13
Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)	36	29	713	70	157	239	130	292	239
<b>Delitos contra los recursos naturales</b>	<b>571</b>	<b>677</b>	<b>733</b>	<b>2 188</b>	<b>561</b>	<b>1 002</b>	<b>1 880</b>	<b>1 576</b>	<b>680</b>
Depredación de especies de flora (recolección, extracción o comercialización)	184	144	160	234	107	412	522	648	121
Depredación de especies de fauna (caza, captura o comercialización)	148	113	140	84	122	137	98	392	151
Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daño o tala)	127	276	183	210	184	280	85	188	109
Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)	6	85	105	1 122	89	104	1 131	111	182
Alteración del ambiente natural	7	16	74	45	20	25	23	32	29
Otros delitos contra los recursos naturales	99	43	71	493	39	44	21	205	88

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, 2008-2015

Tipo de delito	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>245</b>	<b>203</b>	<b>205</b>	<b>162</b>	<b>268</b>	<b>229</b>	<b>176</b>
Delito contra el medio ambiente	25	24	110	136	42	163	98	62
Delito contra los recursos naturales	56	221	93	69	120	105	131	114

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

## 15. DETENIDOS POR DELITOS AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE LIMA, 2009-2015

Tipo de delito	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>145</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>3</b>
Delito contra el medio ambiente	1	2	109	5	4	3	3
Delito contra los recursos naturales	17	-	36	15	28	12	-

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

## 16. PATRULLAJES Y OPERATIVOS AMBIENTALES A NIVEL NACIONAL, 2007-2015

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>2 486</b>	<b>3 203</b>	<b>2 582</b>	<b>2 867</b>	<b>2 694</b>	<b>3 019</b>	<b>3 129</b>	<b>4 186</b>	<b>5 741</b>
Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente	1 166	1 508	1 202	1 667	1 591	1 692	1 705	2 108	3 376
Operativos efectuados en protección al medio ambiente	1 320	1 695	1 380	1 200	1 103	1 327	1 424	2 078	2 365

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

## 17. PATRULLAJES Y OPERATIVOS AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE LIMA, 2007-2015

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>399</b>	<b>727</b>	<b>464</b>	<b>388</b>	<b>529</b>	<b>148</b>	<b>255</b>	<b>37</b>	<b>83</b>
Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente	152	382	173	129	269	68	125	-	17
Operativos efectuados en protección al medio ambiente	247	345	291	259	260	80	130	37	66

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.

## 18. FAUNA SILVESTRE Y PRODUCTOS DECOMISADOS A NIVEL NACIONAL, 2007-2015

Fauna silvestre / Producto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Fauna silvestre</b>									
Aves	1 367	15 696	2 114	3 249	1 434	3 309	1 017	930	1 214
Ardilla	18	1	8	18	20	5	3	3	15
Armadillo	5	1	2	53	3	-	-	65	-
Añuje	-	2	45	4	-	2	1	3	11
Almeja	-	-	500	-	-	-	-	-	-
Boa	24	59	40	25	21	18	17	42	29
Conchas negras	10 650	16 768	2 894	8 070	-	136	1	11 455	2 127
Conchas abanico	-	-	3 165	-	-	-	-	16 120	42 969
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
Caracol (Kg.)	30	-	-	12	3	-	-	-	-
Coati	1	5	36	4	-	3	2	5	9
Cocodrilo	-	-	2	-	-	-	1	4	3
Cochinilla	-	-	301	-	-	-	-	-	-
Huangana	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Iguana	80	24	171	68	114	123	38	198	31
Lagarto/Lagartija	70	116	38	229	4	3	3	39	3
Maja	-	-	28	7	-	-	-	4	-
Monos (Fraile, Machín y otros)	112	60	160	83	55	62	45	83	111
Peces ornamentales	1 700	2 174	-	-	1	-	736	16	17
Pulpo	2	-	48	-	-	-	-	32 225	33 000
Puma	-	1	-	-	193	-	1	3	3
Rana	34	59	-	206	494	-	222	45	-
Sajino	-	3	-	-	-	-	30	10	5
Sapos	20	-	-	-	-	-	-	247	51
Tigrillo (Tigrillo de Bengala, Leoncillo)	16	1	1	16	-	-	2	19	9
Tortuga	238	353	335	290	148	23 333	62	2 760	356
Oso perezoso, oso de anteojos	2	4	-	3	3	1	9	9	18
Venado	3	1	-	25	5	-	-	2	11
Vicuña	10	5	1	-	1	-	9	5	7
Zorro	7	2	19	7	3	-	5	17	11
Otros (Animales de diferente especie)	4 050	-	23 869	6 055	1 137	-	2 477	1 065	577
<b>Producto</b>									
Animales disecados	9	50	8	71	325	-	1	301	260
Carne de tortuga	-	-	-	-	-	-	-	35	-
Caparazones	6	-	2	-	-	-	-	156	-
Carne de Monte (Kg.)	56	159	42	149	-	-	-	771	446
Huevo de Taricaya	206	-	-	-	-	-	-	18	-
Pieles	473	146	-	144	38	-	3	10	51
Pescado (Kg.)	652	5 595	5 713	36 233	2 089	-	177 295	904 154	580 710
Pescado en mal estado (Kg.)	742	-	205	-	-	16 843	61	6 034	21 438
Carne en mal estado (Kg.)	-	341	-	180	1 312	614	-	-	-
Culebras taxidermadas	-	-	14	-	666	-	-	-	-
Mariposas y/o insectos taxidermados	3 349	2 357	861	1	-	-	-	-	15

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, 2007-2015

Productos	Unidad de medida	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Madera	Trozaz	6 048	24 979	10 281	18 395	108 893	11 644	10 593	36 243	3 365
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
Madera	Postes/Varas	15 352	22 532	10 868	2 815	237	428	-	998	-
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
Madera	Soleras	-	-	1 100	340	-	-	68	-	-
Zapote	Trozaz	53	1 056	-	329	289	2 906	1	-	-
Faique	Trozaz	10 349	1 080	100	868	-	415	695	-	-
Palo Santo	Trozaz	-	322	800	11	846	630	-	1 000	-
Palo Santo	Kilogramos	7 817	-	764	220	265	-	-	-	-
Carbón - Queñua	Sacos	25 079	22 088	14 805	14 980	23 126	17 317	111 943	2 572	788
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
Carbón - Queñua	Hornilla	-	-	-	1	-	31	2	41	12
Kcabo Thola	Fardos	1 650	1 950	1 320	460	150	-	9	-	3
Leña	Raja	65 611	128 614	54 728	42 461	58 660	58 116	-	49 559	26 225
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
Árboles talados	Unidad	2 847	2 081	476	82	1 091	36	-	6 045	1 832
Árboles	Trozaz	-	150	-	2 025	131	52	-	-	-
Uña de Gato	Kilogramos	-	100	1 300	-	-	-	-	-	-
Planta de Orquídea	Unidad	5	2	18	-	4 052	80	-	-	325
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	-	-
Triplay	Pieza	1 100	-	400	-	-	-	-	30	-
Algarrobo en Vainas	Kilogramos	4 146	28 520	12 530	16 800	-	1	1	1	-
Otros	Unidad	5 659	38 327	4 667	1 805	7 910	6 355	3 027	964	-

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**

Mes	Operativos	Detenidos
<b>Total</b>	<b>265</b>	<b>72</b>
Enero	9	-
Febrero	11	15
Marzo	9	6
Abril	23	-
Mayo	22	6
Junio	35	3
Julio	19	4
Agosto	21	5
Setiembre	37	16
Octubre	21	-
Noviembre	33	5
Diciembre	25	12

Fuente: Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente.

**21. OPERATIVOS Y DETENIDOS POR TALA ILEGAL, 2015**

Mes	Operativos	Detenidos
<b>Total</b>	<b>6 722</b>	<b>178</b>
Enero	303	33
Febrero	329	46
Marzo	359	13
Abril	777	20
Mayo	657	6
Junio	604	25
Julio	500	8
Agosto	492	5
Setiembre	455	4
Octubre	719	5
Noviembre	767	6
Diciembre	760	7

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	
<b>Apurímac</b>					
Andahuaylas	36	41	42	54	43
<b>Junín</b>					
Huancayo	...	...	6	14	10
<b>La Libertad</b>					
Trujillo	40	34	41	61	44
<b>Moquegua</b>					
Mariscal Nieto	48	51	27	58	46
Sanchez Cerro	30	21	51	37	35
<b>Pasco</b>					
Oxapampa	29	17	23	59	32
<b>Tacna</b>					
Tacna	29	28	28	77	41
<b>Tumbes</b>					
Tumbes	32	21	19	59	33
Contralmirante Villar	40	14	15	78	37
Zarumilla	42	19	23	69	38
<b>Lima</b>					
<b>Lima</b>					
Lima Cercado	41	...	...	...	...
Puente Piedra	67	...	...	...	...
Santa Rosa	56	...	...	...	...
Ancón	56	...	...	...	...
Independencia	63	...	...	...	...
Comas	50	...	...	...	...
Carabaylo	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				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	
<b>Apurímac</b>					
Andahuaylas	45	48	54	72	55
Ica	86	72	37	87	70
<b>Junín</b>					
Oxapampa	25	14	18	64	30
<b>Loreto</b>					
Yurimaguas	75	90	45	26	59
<b>Moquegua</b>					
Mariscal Nieto	39	16	23	85	41
Sanchez Cerro	33	28	43	80	46
Ilo	34	4	8	-	15
<b>Piura</b>					
Piura	69	58	81	73	70
Castilla	59	52	60	...	57
<b>Tumbes</b>					
Tumbes	44	22	22	59	37
Contralmirante Villar	57	6	10	26	25
Zarumilla	-	-	38	-	...
<b>Lima</b>					
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	...	...	...	...
Rímac	68	...	...	...	...
<b>Tacna</b>					
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	8	...	6	72	29
Ilabaya	8	6	6	64	21
Ite	...	19	8	74	34

Continúa...

22. CALIFICACIÓN DEL RIESGO SANITARIO, SEGÚN PROVINCIA Y DISTRITO EVALUADO, 2013-2014  
(Porcentaje)

Departamento/Provincia/Distrito/ Centro Poblado	2014				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	
<b>Tarata</b>					
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 Chucatamani	17	31	16	82	36
Sitajara	8	25	34	74	36
Susapaya	2	13	25	74	28
<b>Candarave</b>					
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, 2004-2015  
(Hectáreas)

Departamento	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>2 042</b>	<b>1 352</b>	<b>3 735</b>	<b>16 882</b>	<b>2 904</b>	<b>4 398</b>	<b>296</b>	<b>640</b>	<b>4 301</b>	<b>5 735</b>	<b>8 556</b>	<b>5 776</b>
Amazonas	215	22	207	86	61	277	-	-	141	-	-	-
Áncash	42	98	219	541	646	678	-	-	243	-	-	-
Apurímac	128	169	529	1 020	672	130	-	-	-	730	697	-
Arequipa	90	12	148	76	44	152	-	-	92	220	448	350
Ayacucho	201	64	185	4 359	99	215	-	-	116	555	736	296
Cajamarca	137	283	541	353	82	279	-	-	414	98	-	-
Cusco	52	48	420	501	137	173	-	-	6	852	997	-
Huancavelica	13	182	165	5 051	180	988	261	640	45	1 715	1 749	763
Huánuco	149	216	254	916	2	-	-	-	579	289	519	604
Junín	77	-	267	964	167	47	-	-	319	82	1 250	18
La Libertad	94	82	85	493	289	365	-	-	110	-	-	-
Lambayeque	133	21	15	-	257	-	-	-	289	-	-	218
Lima	260	13	77	141	161	304	-	-	34	-	-	-
Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	239
Moquegua	25	3	30	5	69	34	-	-	4	33	382	200
Pasco	-	-	-	354	38	110	-	-	-	148	1 178	170
Piura	-	-	8	2	-	-	-	-	835	-	-	1 581
Puno	426	139	527	1 852	-	646	35	-	1 066	1 013	412	277
San Martín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Tacna	-	-	58	168	-	-	-	-	8	-	79	41
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	632

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

24. MEJORAMIENTO DE PASTOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2015  
(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>419</b>	<b>3 686</b>	<b>1 209</b>	<b>4 194</b>	<b>4 255</b>	<b>491</b>	<b>1 545</b>	<b>1 186</b>	<b>177</b>	<b>920</b>	<b>7 457</b>
Amazonas	-	8	8	-	-	-	-	5	-	77	29
Áncash	38	200	254	49	238	-	-	-	-	55	24
Apurímac	11	267	206	376	417	-	-	2	-	52	14
Arequipa	-	168	38	235	562	-	-	149	-	17	1 087
Ayacucho	37	354	133	188	323	-	-	10	-	56	445
Cajamarca	-	328	338	282	469	-	-	380	-	45	22
Cusco	-	390	20	478	363	-	-	-	-	75	330
Huancavelica	88	625	2	65	495	-	-	12	59	46	582
Huánuco	36	65	8	-	-	-	-	30	-	51	162
Junín	6	902	62	416	-	141	739	216	-	9	30
La Libertad	-	180	4	177	218	-	-	50	-	50	17
Lambayeque	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-
Lima	14	28	5	381	601	-	806	60	-	140	216
Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216
Moquegua	22	4	-	31	44	-	-	-	-	52	373
Pasco	-	-	11	212	183	-	-	-	-	35	213
Piura	-	49	-	-	-	-	-	11	-	65	27
Puno	153	118	120	1 304	342	350	-	245	118	71	3 670
San Martín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacna	14	-	-	-	-	-	-	5	-	24	-
Tumbes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>13</b>	<b>363</b>	<b>43</b>	<b>23</b>
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 Cuencas 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, 2006-2015  
(Unidades)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1 529</b>	<b>7 275</b>	<b>3 563</b>	<b>6 000</b>	<b>1 649</b>	<b>1 234</b>	<b>575</b>	<b>55</b>
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
Ayacucho	54	674	220	400	132	100	70	-
Cajamarca	-	210	52	350	67	62	-	-
Cusco	310	1 091	400	1 000	230	106	-	-
Huancavelica	26	642	340	400	132	100	75	-
Huánuco	22	400	200	250	66	62	-	-
Junín	24	371	250	350	109	100	70	-
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
Pasco	1	160	160	300	89	86	70	-
Piura	-	20	18	-	18	10	-	-
Puno	352	1 286	828	1 335	239	142	-	15
Tacna	19	218	80	80	30	23	-	-

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 P/
<b>Total</b>	<b>862</b>	<b>690</b>	<b>948</b>	<b>1 181</b>	<b>669</b>	<b>53</b>	<b>353</b>	<b>24</b>	<b>9</b>
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	4	-
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 y 2014, no se construyeron terrazas de absorción.

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

28. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS POR ZANJAS DE INFILTRACIÓN,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2015  
(Hectáreas)

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/
<b>Total</b>	<b>1 025</b>	<b>3 285</b>	<b>3 779</b>	<b>4 238</b>	<b>7 887</b>	<b>200</b>	<b>1 976</b>	<b>294</b>	<b>4 630</b>	<b>1 808</b>	<b>1 008</b>
Amazonas	-	-	-	3	-	-	99	30	-	76	17
Áncash	17	189	334	412	1 280	-	15	-	717	130	73
Apurímac	-	-	135	472	838	-	40	-	121	103	47
Arequipa	93	88	30	19	196	-	84	65	229	57	21
Ayacucho	50	251	306	765	-	-	75	10	460	119	119
Cajamarca	267	855	410	216	755	-	62	-	629	92	76
Cusco	61	426	538	953	1 498	200	183	22	167	198	48
Huancavelica	-	67	163	92	133	-	-	-	398	128	60
Huánuco	5	-	163	33	194	-	185	-	405	115	88
Junín	-	85	176	81	310	-	538	167	312	42	55
La Libertad	319	455	340	462	974	-	-	-	56	145	51
Lambayeque	-	-	18	6	-	-	-	-	45	67	-
Lima	-	4	31	19	197	-	580	-	223	155	89
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
Moquegua	11	-	20	7	15	-	-	-	90	30	-
Pasco	-	130	257	124	140	-	48	-	90	81	55
Piura	182	296	49	45	-	-	30	-	90	100	59
Puno	20	439	794	514	1 357	-	-	-	508	109	118
Tacna	-	-	15	15	-	-	37	-	90	61	-

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

29. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS POR TERRAZAS DE FORMACIÓN LENTA,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2005-2015  
(Hectáreas)

Departamento	Terrazas de formación lenta										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>6 346</b>	<b>9 608</b>	<b>7 176</b>	<b>6 448</b>	<b>7 635</b>	<b>57</b>	<b>1 303</b>	<b>1 345</b>	<b>314</b>	<b>200</b>	<b>45</b>
Amazonas	-	-	94	98	-	-	152	43	-	15	-
Áncash	378	1 262	451	578	937	-	16	90	-	30	20
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	26	4
Cajamarca	1 367	1 942	1 206	747	973	7	20	274	147	28	12
Cusco	91	1 907	776	416	703	50	153	91	-	-	-
Huancavelica	545	365	633	171	115	-	-	4	63	22	-
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	-	39	-
Piura	200	316	38	15	-	-	-	8	-	-	-
Puno	269	411	680	489	1 348	-	-	6	41	21	6
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 DE RIESGOS DE DESASTRES PROVOCADOS POR FENÓMENOS NATURALES EXTREMOS Y POR ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2015

(Soles)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>196 976 961</b>	<b>269 102 005</b>	<b>423 418 177</b>	<b>596 645 842</b>	<b>605 912 600</b>	<b>720 475 993</b>
Amazonas	1 116 859	729 076	3 982 560	3 842 045	5 086 660	16 286 268
Áncash	33 369 364	57 984 816	18 658 658	26 488 456	14 617 536	5 683 172
Apurímac	365 590	1 454 503	3 252 972	7 114 766	15 796 929	22 878 762
Arequipa	6 012 558	10 718 701	32 425 674	29 135 615	13 147 145	15 260 756
Ayacucho	6 771 061	6 049 081	8 326 552	17 722 024	19 267 937	12 343 170
Cajamarca	5 094 998	9 834 029	16 969 562	4 373 274	13 532 937	28 362 760
Callao	2 471 908	3 222 073	7 278 863	8 225 711	10 843 193	6 947 151
Cusco	30 091 660	23 907 411	54 520 636	87 445 539	95 199 479	56 292 341
Huancavelica	1 830 989	4 179 951	13 196 188	11 793 145	9 192 527	7 373 240
Huánuco	2 944 074	4 930 067	7 823 416	15 120 606	15 012 445	10 336 079
Ica	4 973 098	8 255 547	5 606 814	8 980 190	27 758 460	41 528 215
Junín	4 766 461	7 795 927	8 564 592	10 034 323	12 469 446	14 127 823
La Libertad	3 601 887	5 128 617	14 313 212	87 459 983	14 880 236	23 144 753
Lambayeque	1 398 627	773 848	5 996 217	13 440 481	6 406 017	3 934 470
Lima	47 890 734	66 579 719	116 879 049	127 302 587	154 136 664	305 614 299
Loreto	1 176 711	4 686 690	4 819 629	5 012 759	12 258 025	6 985 433
Madre de Dios	850 629	325 751	696 774	1 731 419	2 154 894	5 913 995
Moquegua	4 495 551	3 960 810	6 019 897	9 755 735	6 593 953	3 397 622
Pasco	3 446 546	4 224 731	14 744 709	16 849 778	13 090 904	8 195 230
Piura	6 402 247	7 135 458	16 782 600	24 090 666	34 839 503	51 797 211
Puno	3 465 820	3 946 011	9 699 698	16 280 266	17 944 907	14 308 162
San Martín	2 906 661	2 603 073	3 150 582	2 997 436	4 920 113	12 738 116
Tacna	1 167 579	1 076 334	15 185 730	23 269 759	36 125 419	13 727 293
Tumbes	19 065 478	25 955 192	30 995 623	27 898 260	39 428 503	23 162 015
Ucayali	1 299 871	3 644 589	3 527 970	10 281 019	11 208 768	10 137 657

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

2. GASTO PÚBLICO EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES RESPECTO AL GASTO PÚBLICO TOTAL,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2015  
(Porcentaje)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	0,22	0,29	0,41	0,52	0,47	0,53
Amazonas	0,10	0,05	0,32	0,26	0,30	0,83
Áncash	0,92	1,77	0,52	0,72	0,38	0,18
Apurímac	0,03	0,11	0,22	0,40	0,81	1,12
Arequipa	0,21	0,34	0,93	0,68	0,30	0,37
Ayacucho	0,42	0,27	0,29	0,57	0,58	0,35
Cajamarca	0,19	0,29	0,42	0,10	0,31	0,64
Callao	0,12	0,11	0,20	0,19	0,23	0,12
Cusco	0,55	0,54	0,94	1,24	1,38	0,85
Huancavelica	0,16	0,35	0,81	0,68	0,42	0,32
Huánuco	0,22	0,31	0,40	0,70	0,62	0,40
Ica	0,30	0,44	0,30	0,43	1,22	1,84
Junín	0,22	0,31	0,36	0,31	0,38	0,39
La Libertad	0,13	0,17	0,43	2,10	0,35	0,52
Lambayeque	0,07	0,03	0,31	0,56	0,25	0,14
Lima	0,11	0,15	0,32	0,48	0,26	0,48
Loreto	0,07	0,21	0,21	0,23	0,43	0,24
Madre de Dios	0,15	0,06	0,28	0,33	0,29	0,73
Moquegua	0,46	0,52	0,62	0,88	0,55	0,36
Pasco	0,41	0,49	1,47	1,35	1,20	0,63
Piura	0,23	0,24	0,48	0,59	0,78	1,06
Puno	0,13	0,13	0,31	0,44	0,43	0,35
San Martín	0,21	0,18	0,17	0,14	0,21	0,45
Tacna	0,10	0,10	1,25	1,67	2,47	1,10
Tumbes	2,88	3,69	3,50	3,18	4,09	2,32
Ucayali	0,13	0,35	0,31	0,73	0,68	0,61

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).



3. GASTO DESTINADO A LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2015  
(Soles)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>138 967 858</b>	<b>178 256 624</b>	<b>278 616 892</b>	<b>296 286 964</b>	<b>438 455 343</b>	<b>356 250 566</b>
Amazonas	901 071	530 431	2 679 088	1 209 482	2 658 740	12 331 870
Áncash	32 953 239	57 544 604	18 032 028	24 186 053	11 899 882	2 599 691
Apurímac	331 911	381 313	2 291 199	4 349 523	12 556 591	20 512 171
Arequipa	5 193 340	8 541 289	10 857 748	11 500 247	9 319 401	7 032 633
Ayacucho	1 553 180	2 776 913	5 480 200	12 576 945	16 495 660	8 530 397
Cajamarca	3 793 517	7 908 875	16 632 365	1 421 247	9 626 538	19 477 920
Callao	2 471 908	3 222 073	7 005 506	5 229 039	8 325 574	3 914 777
Cusco	18 592 861	15 106 582	39 279 477	64 741 171	79 418 045	45 657 716
Huancavelica	1 041 797	2 764 186	8 705 283	8 275 276	5 618 738	3 456 687
Huánuco	2 231 829	4 582 499	6 132 373	10 585 453	10 740 834	7 675 940
Ica	3 405 758	3 085 240	4 080 507	7 206 516	24 611 218	38 893 045
Junín	3 266 317	4 878 353	5 108 945	5 229 758	6 396 301	7 598 962
La Libertad	3 481 764	2 843 294	6 085 329	6 174 229	12 948 583	19 841 688
Lambayeque	1 168 401	375 788	4 960 763	10 454 874	3 917 600	1 022 389
Lima	18 405 846	15 481 411	45 317 846	18 798 806	81 624 320	52 978 222
Loreto	661 513	3 887 671	2 253 521	632 342	9 067 601	741 247
Madre de Dios	253 698	18 731	696 120	9 730	119 251	2 067 164
Moquegua	4 437 437	1 637 798	5 153 607	7 473 120	4 012 332	897 977
Pasco	3 083 175	3 090 422	13 832 487	13 489 598	7 815 849	5 181 788
Piura	5 881 279	5 643 171	15 788 825	18 959 404	30 646 651	43 584 425
Puno	3 049 809	3 648 380	8 063 264	10 394 435	7 556 558	4 588 650
San Martín	2 569 153	1 380 735	2 437 860	968 103	3 016 006	10 021 900
Tacna	588 927	1 076 334	14 500 792	18 993 573	34 199 189	10 806 681
Tumbes	18 877 181	25 363 659	30 607 324	26 207 824	37 825 470	20 459 324
Ucayali	772 947	2 486 872	2 634 435	7 220 216	8 038 411	6 377 302

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

4. GASTO DESTINADO A LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2010-2015  
(Soles)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>58 009 103</b>	<b>90 845 381</b>	<b>145 454 307</b>	<b>300 358 878</b>	<b>167 457 257</b>	<b>364 225 427</b>
Amazonas	215 788	198 645	1 303 472	2 632 563	2 427 920	3 954 398
Áncash	416 125	440 212	626 630	2 302 403	2 717 654	3 083 481
Apurímac	33 679	1 073 190	961 773	2 765 243	3 240 338	2 366 591
Arequipa	819 218	2 177 412	21 567 926	17 635 368	3 827 744	8 228 123
Ayacucho	5 217 881	3 272 168	2 846 352	5 145 079	2 772 277	3 812 773
Cajamarca	1 301 481	1 925 154	337 197	2 952 027	3 906 399	8 884 840
Callao	-	-	273 357	2 996 672	2 517 619	3 032 374
Cusco	11 498 799	8 800 829	15 241 159	22 704 368	15 781 434	10 634 625
Huancavelica	789 192	1 415 765	4 490 905	3 517 869	3 573 789	3 916 553
Huánuco	712 245	347 568	1 691 043	4 535 153	4 271 611	2 660 139
Ica	1 567 340	5 170 307	1 526 307	1 773 674	3 147 242	2 635 170
Junín	1 500 144	2 917 574	3 455 647	4 804 565	6 073 145	6 528 861
La Libertad	120 123	2 285 323	8 227 883	81 285 754	1 931 653	3 303 065
Lambayeque	230 226	398 060	1 035 454	2 985 607	2 488 417	2 912 081
Lima	29 484 888	51 098 308	71 561 203	108 503 781	72 512 344	252 636 077
Loreto	515 198	799 019	2 566 108	4 380 417	3 190 424	6 244 186
Madre de Dios	596 931	307 020	653 676	1 721 689	2 035 643	3 846 831
Moquegua	58 114	2 323 012	866 290	2 282 615	2 581 621	2 499 645
Pasco	363 371	1 134 309	912 222	3 360 180	5 275 055	3 013 442
Piura	520 968	1 492 287	993 775	5 131 262	4 192 852	8 212 786
Puno	416 011	297 631	1 636 434	5 885 831	10 388 349	9 719 512
San Martín	337 508	1 222 338	712 722	2 029 333	1 904 107	2 716 216
Tacna	578 652	-	684 938	4 276 186	1 926 230	2 920 612
Tumbes	188 297	591 533	388 299	1 690 436	1 603 033	2 702 691
Ucayali	526 924	1 157 717	893 535	3 060 803	3 170 357	3 760 355

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

## 5. MUNICIPALIDADES QUE DISPONEN DE INSTRUMENTOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

Departamento	Instrumentos técnicos de Defensa Civil														Municipalidades que no tienen instrumentos técnicos
	Municipalidades informantes	Municipalidades con instrumentos técnicos	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Plan de Preparación	Plan de Operaciones Emergencia	Plan de Educación Comunitaria	Plan de Rehabilitación	Plan de Continuidad	Plan de Sistema de Alerta Temprana	Programa de Recuperación y Limpieza de Cauce	Áreas inundables identificadas	Mapa de Zonas de Alto Riesgo	Estadísticas de desastres frecuentes	Registro de Brigadistas	
2015	1 842	1 353	524	176	816	144	98	720	200	272	467	736	237	360	489
Anazonas	84	52	15	6	24	-	3	9	5	9	9	22	3	5	32
Ancash	166	106	55	17	46	11	4	61	8	23	18	52	12	20	60
Apurímac	80	40	14	6	20	2	2	11	3	7	10	16	9	3	40
Arequipa	109	82	25	8	56	4	3	39	12	21	25	48	12	15	27
Ayacucho	115	61	29	9	31	8	8	30	8	13	21	30	10	14	54
Cajamarca	127	70	27	8	36	9	5	38	10	12	21	30	7	8	57
Callao 1/	6	6	2	1	5	1	1	6	4	2	5	5	3	4	-
Cusco	108	101	39	14	66	13	9	58	26	28	48	54	22	15	7
Huancavelica	95	64	18	6	36	6	7	30	4	14	7	24	4	6	31
Huánuco	77	56	26	8	24	7	3	19	10	12	10	30	9	11	21
Ica	43	40	20	7	34	6	3	29	12	6	14	26	11	14	3
Junín	123	80	26	8	43	3	6	33	3	18	21	35	5	39	43
La Libertad	83	61	21	6	28	3	2	56	4	13	21	33	11	14	22
Lambayeque	38	38	16	6	34	4	3	29	11	9	28	32	17	23	-
Lima	171	133	54	17	75	21	4	61	26	30	41	89	23	53	38
Loreto	51	45	18	5	24	4	5	27	5	4	28	19	11	11	6
Madre de Dios	11	9	2	1	4	-	-	3	1	-	4	5	-	3	2
Moquegua	20	18	5	4	16	1	-	7	5	-	6	11	5	9	2
Pasco	29	26	12	3	23	12	6	18	3	3	8	15	6	8	3
Piura	65	64	21	6	50	7	3	43	10	13	33	44	15	17	1
Puno	109	80	33	10	43	3	4	46	9	14	26	38	13	16	29
San Martín	77	68	20	5	52	7	6	33	12	9	38	49	18	33	9
Tacna	27	25	10	5	20	4	3	15	2	5	8	12	3	6	2
Tumbes	13	13	6	1	13	-	-	10	3	4	7	8	2	3	-
Ucayali	15	15	10	9	13	8	8	9	4	3	10	9	6	10	-
Lima Metropolitana 2/	49	48	20	7	41	9	4	29	13	12	20	42	18	39	1
Lima Provincias 3/	128	91	36	11	39	13	1	38	17	20	26	52	8	18	37

1/ Provincia Constitucional.

2/ Comprende las Provincias de Lima y Callao.

3/ Comprende las Provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades, 2015.

## 6. MUNICIPALIDADES QUE TIENEN OFICINA O UNIDAD AMBIENTAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013 Y 2015

Departamento	2013			2015		
	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
<b>Total</b>	<b>1 838</b>	<b>775</b>	<b>1 063</b>	<b>1 842</b>	<b>980</b>	<b>862</b>
Amazonas	84	12	72	84	21	63
Áncash	166	44	122	166	67	99
Apurímac	80	17	63	80	25	55
Arequipa	109	39	70	109	48	61
Ayacucho	112	34	78	115	51	64
Cajamarca	127	43	84	127	57	70
Callao 1/	6	6	-	6	6	-
Cusco	108	79	29	108	92	16
Huancavelica	95	22	73	95	32	63
Huánuco	77	21	56	77	35	42
Ica	43	24	19	43	29	14
Junín	123	58	65	123	72	51
La Libertad	83	35	48	83	47	36
Lambayeque	38	14	24	38	23	15
Lima	171	75	96	171	85	86
Loreto	51	29	22	51	33	18
Madre de Dios	11	10	1	11	11	-
Moquegua	20	4	16	20	9	11
Pasco	29	20	9	29	23	6
Piura	64	43	21	65	51	14
Puno	109	58	51	109	70	39
San Martín	77	55	22	77	56	21
Tacna	27	12	15	27	15	12
Tumbes	13	13	-	13	13	-
Ucayali	15	8	7	15	9	6
Lima Metropolitana 2/	49	48	1	49	48	1
Región Lima 3/	128	33	95	128	43	85

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, 2013 y 2015.

# 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
Áncash	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	Ingeniería Sanitaria	1994	1994
		Ingeniería Ambiental	1980	1983
Arequipa	Universidad Nacional de San Agustín	Ingeniería Sanitaria	2009	2010
		Ingeniería Ambiental	2010	2010
Cajamarca	Universidad Nacional Autónoma de Chota	Ingeniería Forestal y Ambiental	2010	2010
		Ingeniería Forestal	1993	1993
		Ingeniería Ambiental	1995	1995
Cusco	Universidad Nacional de Jaén	Ingeniería Forestal y Ambiental	2008	2011
		Ecoturismo	2009	2009
Huancavelica	Universidad Nacional de San Antonio Abad	Ingeniería Forestal y Medio Ambiente	1992	...
		Ingeniería Ambiental y Sanitaria	2011	2011
Huánuco	Universidad Nacional de Huancavelica	Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua	1964	1979
		Ingeniería Forestal	1964	1979
		Ingeniería Ambiental	2004	2005
Ica	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Ingeniería en Recursos Naturales Renovables	2013	...
		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
		Ingeniería Forestal	1964	...
		Ingeniería Ambiental	1996	...
		Ingeniería en Ecoturismo	2003	2005
Lima	Universidad Nacional Federico Villarreal	Ingeniería Ambiental	1997	1997
		Ingeniería Sanitaria	1937	1937
		Ingeniería Ambiental	2011	2012
		Ingeniería Ambiental	1985	2007
Loreto	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Ingeniería Ambiental	2009	2010
		Ingeniería en Ecología de Bosques Tropicales	2001	2003
		Ingeniería en Gestión Ambiental	2001	2001
Madre de Dios	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	Ingeniería Forestal	1971	1972
		Ecoturismo	2005	2005
Moquegua	Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios	Ingeniería Forestal y Medio Ambiente	2000	2001
		Ingeniería Ambiental	2005	2007
Pasco	Universidad Nacional de Moquegua	Ingeniería Ambiental	2005	2007
Puno	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	Ingeniería Ambiental	1997	1997
Prov. Const. del Callao	Universidad Nacional de Juliaca	Ingeniería Ambiental y Forestal	2013	2013
		Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales	1984	1994
San Martín	Universidad Nacional del Callao	Ingeniería Ambiental	1994	1995
		Ingeniería Sanitaria	2008	2008
Tumbes	Universidad Nacional de San Martín	Ingeniería Forestal y Medio Ambiente	1999	2001
		Ingeniería Ambiental	2007	2007
Ucayali	Universidad Nacional de Tumbes	Ingeniería Forestal	1984	1982
		Ingeniería Agroforestal Acuicola	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 Urrelo	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
	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
Lima	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.



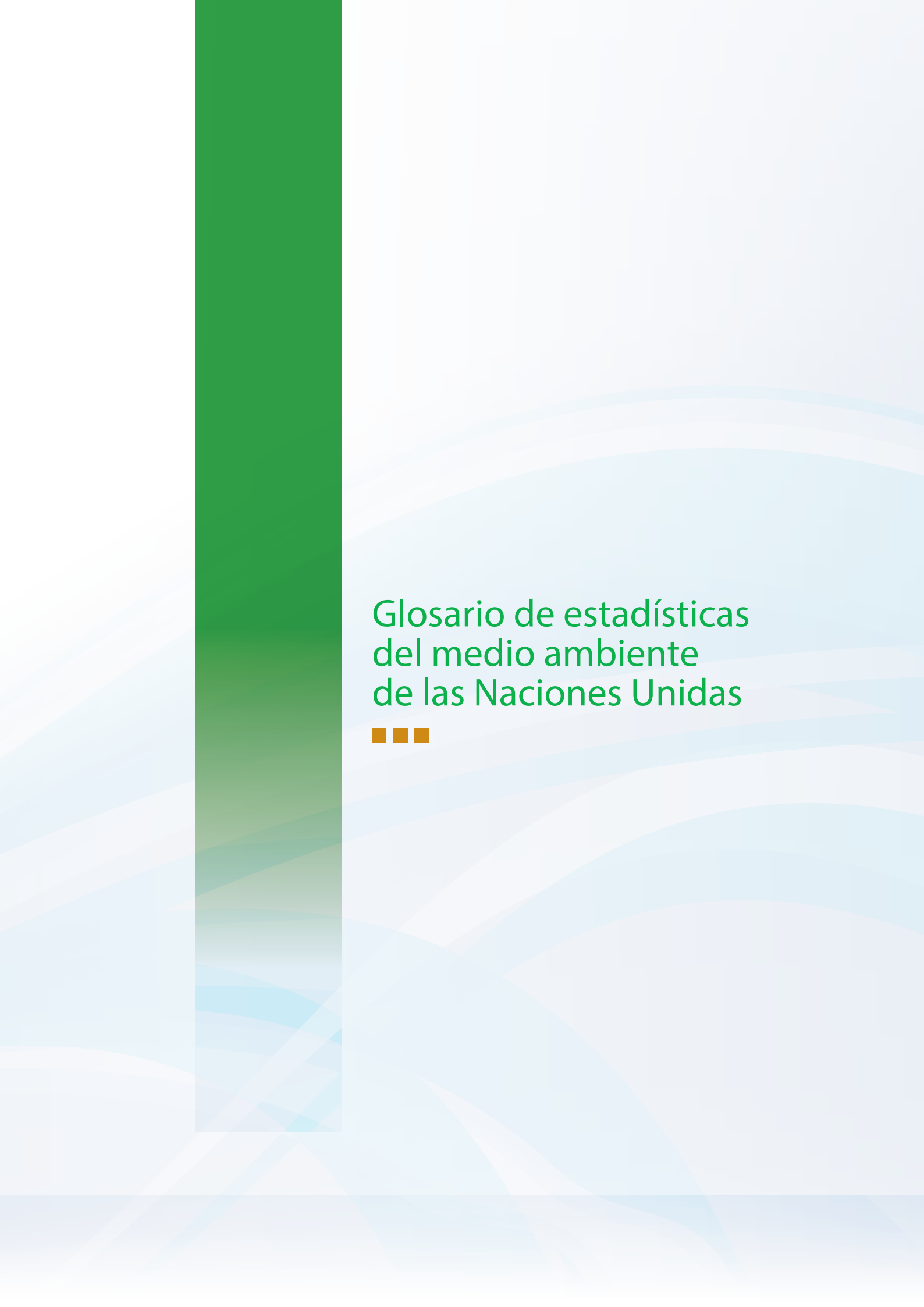
## 3. FISCALES ESCOLARES AMBIENTALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2008-2014

Departamento / Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Total</b>	<b>966</b>	<b>2 661</b>	<b>7 952</b>	<b>11 867</b>	<b>16 835</b>	<b>18 233</b>	<b>19 190</b>
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
Huaura	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.

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 McLenghagh, Vivían 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 higrofitico 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.

**Cladofóracea (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 (Climax 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 licúan 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 en bruto, 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 ( $\text{NO}_2$ ), dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), monóxido de carbono (CO), formaldehído e hidrocarburos aromáticos policíclicos. En los países industrializados, además del  $\text{NO}_2$ , 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  $3,7 \times 10^{10}$  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 (Desalinization):** 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 "cementerios 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 [SO<sub>2</sub>] (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 [CO<sub>2</sub>] (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 éstos 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.

**Ecoesfera (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 Ecología):** 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.

**Esorrentía (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 esorrentía puede recoger contaminantes de la atmósfera o el suelo y arrastrarlos hasta las aguas receptoras.

**Esorrentía 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 esorrentía.

**Esorrentía de tierras agrícolas (Agricultural Run-off):** agua que escurre de los terrenos agrícolas. La esorrentía de tierras agrícolas es una fuente importante de contaminación del agua debido a la presencia de plaguicidas.

**Esorrentía superficial (Surface Run-off):** véase esorrentía.

**Esorrentía 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 mermadas 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.

**Espesamiento 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.

**Habitats 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 ininflamables.

**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 - GPI):** 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 bacterial (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 - FISD):** 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 denomine 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 microbiológica (Microbial Metallurgy):** utilización de bacterias para separar metales de los minerales.

**Metano [CH<sub>4</sub>] (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 prole.

**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 <sup>1</sup> atmósfera y smog.

**Níquel carbonilo [Ni (CO)<sub>4</sub>] (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.



**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 [N<sub>2</sub>O] (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 (O<sub>2</sub>) en el agua, expresada en términos de su presencia en el volumen de agua (miligramos de O<sub>2</sub> por litro) o de su proporción en el agua saturada (porcentaje).

**Ozono [O<sub>3</sub>] (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 tolvanera.

**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% 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 (Greca 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 (Saprobe):** 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.

**Seqüía (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 Area):** Zona desde la cual las aguas de lluvia desaguan en los ríos, lagos y mares. También se denomina cuenca colectora; 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 (IUCN):** 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.

**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.

**Variedad 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 las 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

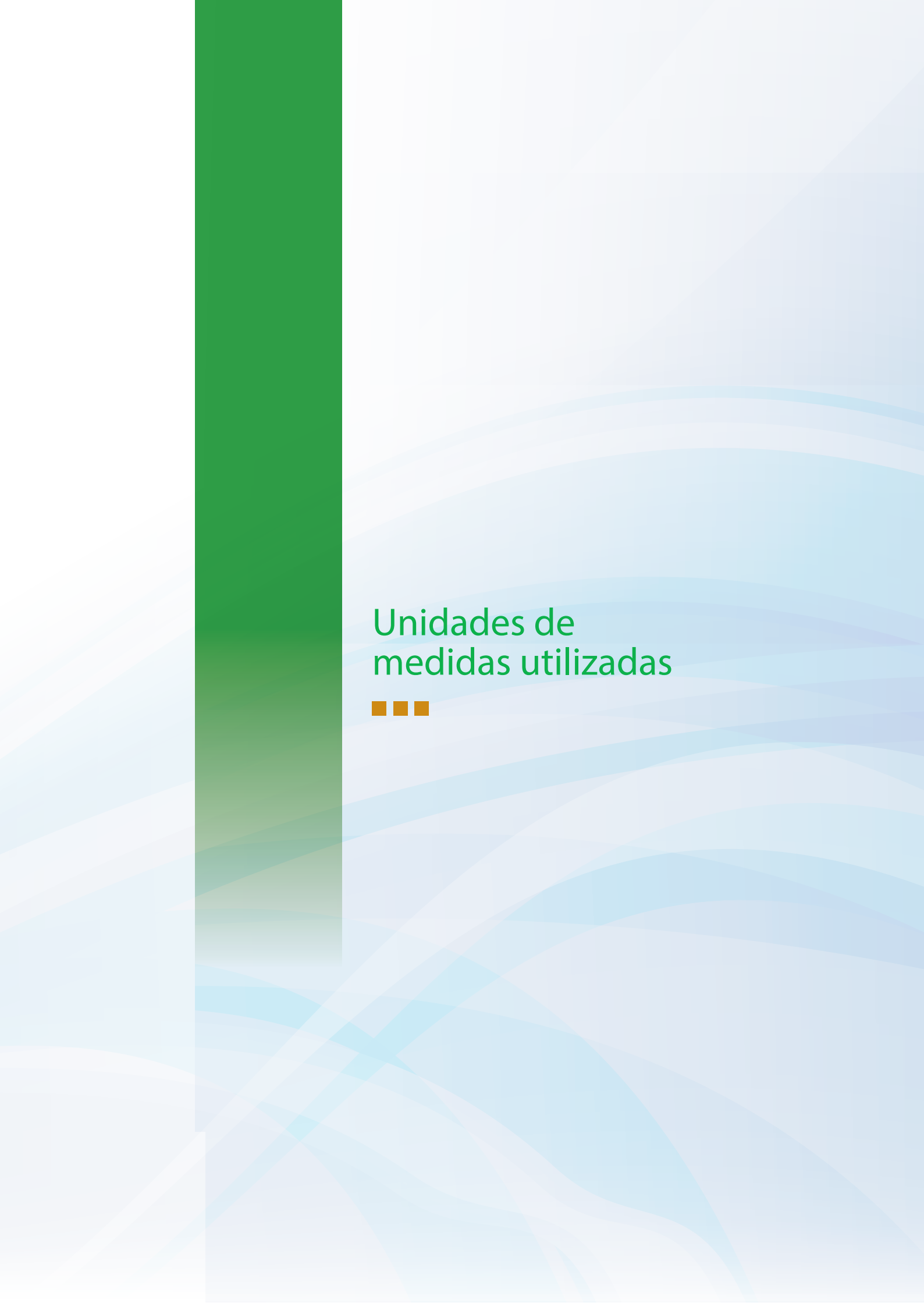




## DIRECTORIO DE ORGANISMOS INFORMANTES DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES

ENTIDADES	SIGLAS	PÁGINA WEB
Autoridad Nacional del Agua	ANA	<a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	CENEPRED	<a href="http://www.cenepred.gob.pe">www.cenepred.gob.pe</a>
Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas	DEVIDA	<a href="http://www.devida.gob.pe">www.devida.gob.pe</a>
Defensoría del Pueblo	DP	<a href="http://www.defensoria.gob.pe">www.defensoria.gob.pe</a>
Instituto del Mar del Perú	IMARPE	<a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
Instituto Geográfico Nacional	IGN	<a href="http://www.ign.gob.pe">www.ign.gob.pe</a>
Instituto Geofísico del Perú	IGP	<a href="http://www.igp.gob.pe">www.igp.gob.pe</a>
Instituto Geológico Minero y Metalúrgico	INGEMMET	<a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
Instituto Nacional de Defensa Civil	INDECI	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
Instituto Nacional de Estadística e Informática – Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).	INEI – DTDIS – ENAHO	<a href="http://www.inei.gob.pe">www.inei.gob.pe</a>
Instituto Nacional de Estadística e Informática – Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU).	INEI – OTED – RENAMU	<a href="http://www.inei.gob.pe">www.inei.gob.pe</a>
Instituto Peruano de Energía Nuclear	IPEN	<a href="http://www.ipen.gob.pe">www.ipen.gob.pe</a>
Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación	MARINA – DHN	<a href="http://www.dhn.mil.pe">www.dhn.mil.pe</a>
Ministerio de Agricultura y Riego	MINAGRI	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
Ministerio del Ambiente - Progamma Nacional de Conservación de Bosques	MINAM - PNCB	<a href="http://www.minam.gob.pe">www.minam.gob.pe</a>
Ministerio de Energía y Minas	MINEM	<a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a>
Ministerio de Economía y Finanzas	MEF	<a href="http://www.mef.gob.pe">www.mef.gob.pe</a>
Ministerio del Interior	MININTER	<a href="http://www.mininter.gob.pe">www.mininter.gob.pe</a>
Ministerio de la Producción	PRODUCE	<a href="http://www.produce.gob.pe">www.produce.gob.pe</a>
Ministerio Público - Fiscalía de la Nación	MPFN	<a href="http://www.mpfn.gob.pe">www.mpfn.gob.pe</a>
Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental	MINSAL - DIGESA	<a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe">www.digesa.minsa.gob.pe</a>
Ministerio de Transportes y Comunicaciones	MTC	<a href="http://www.mtc.gob.pe">www.mtc.gob.pe</a>
Municipalidad Metropolitana de Lima	MML	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a>
Municipalidad Provincial del Callao	MUNICALLAO	<a href="http://www.municallao.gob.pe">www.municallao.gob.pe</a>
Organización de las Naciones Unidas para las Drogas y el Delito	UNODC	<a href="http://www.unodc.org">www.unodc.org</a>
Peruanos Trabajando por un Medio Ambiente Saludable S.A.C	PETRAMAS	<a href="http://www.petramas.com">www.petramas.com</a>
PERUPETRO	PERUPETRO	<a href="http://www.perupetro.com.pe">www.perupetro.com.pe</a>
Policía Nacional del Perú - Dirección de Turismo y Ecología	PNP – DIRTURE	<a href="http://www.pnp.gob.pe">www.pnp.gob.pe</a>
Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural	AGRORURAL	<a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima	SEDAPAL	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	SERNANP	<a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	SERFOR	<a href="http://www.serfor.gob.pe">www.serfor.gob.pe</a>
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	SENAMHI	<a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
Servicio Nacional de Sanidad Agraria	SENASA	<a href="http://www.senasa.gob.pe">www.senasa.gob.pe</a>
Sociedad Nacional de Pesquería	SNP	<a href="http://www.snp.org.pe">www.snp.org.pe</a>
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria	SUNEDU	<a href="http://www.sunedu.gob.pe">www.sunedu.gob.pe</a>
Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria	SUNAT	<a href="http://www.sunat.gob.pe">www.sunat.gob.pe</a>
Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	SUNASS	<a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
The Ramsar Convention on Wetlands	RAMSAR	<a href="http://www.ramsar.org">http://www.ramsar.org</a>
Universidad Nacional Agraria La Molina – Centro de Datos para la Conservación	UNALM – CDC	<a href="http://www.lamolina.edu.pe">www.lamolina.edu.pe</a>





## Unidades de medidas utilizadas







## Unidades de medidas utilizadas

Concentración	ppm (partes por millón) ppb (partes por billón)
Longitud	mm (milímetro) cm (centímetro) km (Kilómetro)
Nivel de acidez	pH
Peso/ masa	kg (kilogramo) mg (miligramo) g (gramo) lt (litro) lts/segundo (lt/s) ml/l (mililitro/litro) t (Tonelada) 1 000 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 <sup>2</sup> (Kilómetro cuadrado) m <sup>2</sup> (Metro cuadrado)
Temperatura	°C (Grados centígrados)
Valores FOB	US\$ (Dólares)
Volumen	m/s (metros por segundo) m <sup>3</sup> (metro cúbico) ml (mililitro) MMC (millones de metros cúbicos) Hm <sup>3</sup> (1 hectómetro cúbico) = (1 millón de metros cúbicos) m <sup>3</sup> (1 metro cúbico) = (1000 litros) Gal (galón)





## Abreviaturas y signos





## 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 <sub>10</sub>	Partículas inferiores a 10 micras
PM <sub>2,5</sub>	Partículas inferiores a 2,5 micras
PTS	Partículas totales en suspensión
SO <sub>2</sub>	Dióxido de azufre
NO <sub>x</sub>	Óxido de nitrógeno
SO <sub>x</sub>	Óxido de azufre
NO <sub>2</sub>	Dióxido de nitrógeno
CH <sub>4</sub>	Metano
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CO	Monóxido de carbono
NO <sub>x</sub>	Óxidos de nitrógeno
NH <sub>3</sub>	Amoniaco
CFC	Clorofluorocarbonos
HFC	Hidrofluorocarbonos
PFC	Perfluorocarbonos
SF <sub>6</sub>	Hexafluoruro de azufre
CCl <sub>4</sub>	Tetracloruro de carbono
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Hexafluoretano
CF <sub>4</sub>	Tetrafluorometano
Pb	Plomo
As	Arsénico
O <sub>3</sub>	Ozono
NO <sub>3</sub>	Nitratos
NO <sub>2</sub>	Nitritos

**EQUIVALENTES ESTÁNDAR<sup>1/</sup>**

1 TEP	1 x 10 <sup>10</sup> calorías
10 <sup>3</sup> 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 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>
1 caloría <sub>IT</sub>	4,1868 julios
1 atmósfera	101,325 kPa (Kilo pascales)

**PREFIJOS Y FACTORES DE MULTIPLICACIÓN<sup>1/</sup>**

	Abreviatura	Prefijo	Símbolo
1 000 000 000 000 000	10 <sup>15</sup>	peta	P
1 000 000 000 000	10 <sup>12</sup>	tera	T
1 000 000 000	10 <sup>9</sup>	giga	G
1 000 000	10 <sup>6</sup>	mega	M
1 000	10 <sup>3</sup>	kilo	k
1 00	10 <sup>2</sup>	hecto	h
10	10 <sup>1</sup>	deca	da
0,1	10 <sup>-1</sup>	deci	d
0,01	10 <sup>-2</sup>	centi	c
0,001	10 <sup>-3</sup>	mili	m
0,000 001	10 <sup>-6</sup>	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

<sup>1/</sup> 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.