

Estadísticas Ambientales

Mayo 2006

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), considera de suma importancia que la ciudadanía esté informada sobre la calidad del entorno ambiental mediante la recolección, ordenamiento y divulgación de datos relacionados con el medio ambiente. Como elemento central en este propósito, mensualmente se difunde el **Informe Técnico de Estadísticas Ambientales**, de modo que la opinión pública cuente de manera periódica y regular con indicadores y señales de alerta que permitan evaluar el comportamiento de los agentes económicos en su interacción con el ambiente.

En el presente informe, correspondiente a la situación ambiental, se muestran las estadísticas

sobre la calidad del aire, la producción de agua, calidad del agua en el río y reservorio, así como, datos referidos al caudal de los ríos, precipitaciones pluviales y la información relacionada con las emergencias y daños producidos, debido tanto a fenómenos naturales como antrópicos.

La información disponible proviene de las siguientes instituciones: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Progresivamente, se irá incorporando otros organismos gubernamentales, en la medida de la disponibilidad de datos.

Resultados

I. Área de Lima Metropolitana

1.1 Calidad del aire en el centro de Lima

La calidad del aire está determinada por su composición, la que se expresa mediante la concentración o intensidad de contaminantes. A continuación, se detalla el monitoreo de cinco sustancias que contaminan el aire en el área del cercado de Lima, como son: Partículas

Totales en Suspensión (PTS), Partículas Inferiores a 2,5 micras (PM 2,5), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Dióxido de Azufre (SO₂) y Plomo (Pb), realizada por la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA.

Partículas Totales en Suspensión (PTS)

Las partículas totales en suspensión (PTS) o material particulado son una mezcla de sólidos y líquidos, orgánicos e inorgánicos en suspensión en el aire. Las más finas constituyen los aerosoles, también el polvo, hollín y pequeñas gotas de vapores, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en cantidades relativamente altas ocasionan la disminución en la capacidad respiratoria y problemas cardiovasculares, además ocasiona mala visibilidad en la ciudad e impide la adecuada llegada de los rayos solares, factor fundamental para la existencia de vegetación. El límite considerado crítico por la EPA¹ es de 75 microgramos por metro cúbico (µg/m³).

En mayo 2006, la concentración promedio de partículas totales en suspensión, en el centro de Lima, continuó mostrando comportamientos ascendentes al registrar 262,90 microgramos por metro cúbico (µg/m³), superior en 250,5%, en relación al estándar establecido. Es de señalar, que dicha concentración es la más alta en lo que va del año. Por otro lado, su presencia fue menor en 0,8%, respecto a lo reportado en mayo del año anterior (265,14 µg/m³).

^{1/} EPA es la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental, estableció la concentración límite anual de las partículas totales en suspensión en 75 microgramos por metro cúbico.

Director Técnico
Gáspar Morán

Asesor
Alejandro Vilchez

Investigadora
Shirley Holguín

**Para mayor
información ver
Página Web:**

www.inei.gob.pe

Cuadro N° 1

Concentración de partículas totales en suspensión (PTS)
Estación CONACO: 2004 - 2006
Microgramo por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Mes	2004	2005	2006	Var. %
Enero	176,98	...	...	...
Febrero	202,20	205,16	219,26	192,3
Marzo	222,11	215,71	229,51	206,0
Abril	226,81	495,32	204,31	172,4
Mayo	243,25	265,14	262,90	250,5
Junio	225,36	203,50		
Julio	249,18	206,39		
Agosto	226,34	206,60		
Setiembre	229,07	217,88		
Octubre	...	250,65		
Noviembre	...	202,67		
Diciembre a/	...	210,43		

75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: Estándar de calidad de aire anual (EPA). (...) Sin información.

Variación porcentual 2006 / Estándar de calidad de aire anual (ECA).

Estación CONACO, cruce Av. Abancay con jirón Ancash

a/ Dato corresponde a monitoreo de 05 de Diciembre 2005.

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Partículas Inferiores a 2,5 micras (PM 2,5)

La fracción respirable más pequeña es conocida como PM 2,5, que está constituida por aquellas partículas de diámetro inferior o igual a las 2,5 micras, conformado por partículas sólidas o líquidas que se encuentran en el aire, generadas principalmente, por el parque automotor. Su tamaño hace que sean 100% respirables, penetrando así en el aparato respiratorio y depositándose en los alveolos pulmonares, produciendo enfermedades respiratorias y problemas cardiovasculares.

Cuadro N° 2

Concentración de partículas inferiores a 2,5 micras (PM 2,5)
Estación CONACO: 2004 - 2006
Microgramo por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Mes	2004	2005	2006	Var. %
Enero	62,46	...	60,29	301,9
Febrero	67,05	75,99	71,20	374,7
Marzo	76,74	82,78	80,76	438,4
Abril	89,78	94,25	73,29	388,6
Mayo	100,10	97,82	129,01	760,1
Junio	93,23	102,84		
Julio	97,09	72,01		
Agosto	72,05	99,26		
Setiembre	82,89	82,95		
Octubre	...	82,10		
Noviembre	...	76,06		
Diciembre a/	...	90,61		

15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: Valor referencial anual (VR), según D.S. 074-2001-PCM

Variación porcentual 2006 / Valores referenciales (VR).

Estación CONACO, cruce Av. Abancay con jirón Ancash

(...) Sin información.

a/ Dato corresponde a monitoreo de 05 de Diciembre 2005.

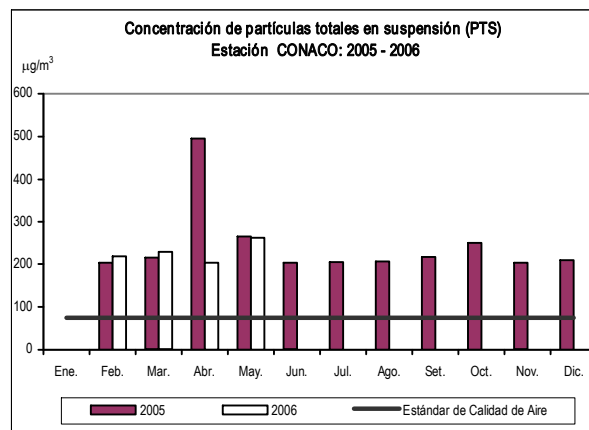
Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Dióxido de Nitrógeno (NO_2)

El dióxido de nitrógeno (NO_2) es producido generalmente por la combustión a altas temperaturas de combustibles fósiles. Los focos emisores principales son los tubos de escape de los automóviles y los procesos industriales. El NO_2 absorbe la luz visible a una concentración de 470 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), pudiendo causar apreciable reducción de la visibilidad. Según la OMS, en altas cantidades, esta sustancia afecta la salud de las personas influyendo en la aparición de edemas pulmonares, aumentando la susceptibilidad a las infecciones y la frecuencia de enfermedades respiratorias agudas en los niños.

2/ ECA es el Estándar de Calidad de Aire, se define como la concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos químicos y biológicos, en el aire, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni del ambiente.

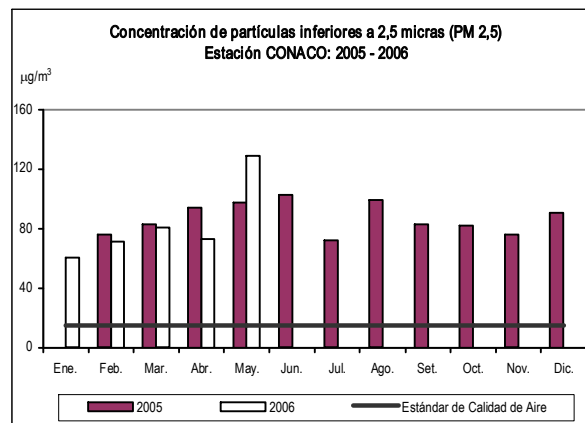
Gráfico N° 1



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Durante el mes de análisis, el monitoreo realizado por la Dirección General de Salud Ambiental, en la estación CONACO, registró la más alta concentración de los últimos años, al presentar un promedio mensual de 129,01 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de partículas inferiores a 2,5 micras (PM 2,5), cifra superior en 760,1% el límite establecido por el ECA² - GESTA³ que es de 15 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Gráfico N° 2



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Además, producen irritación de ojos y nariz. Los efectos en la vegetación se distinguen con la caída prematura de las hojas e inhibición del crecimiento.

En el centro de Lima, la concentración promedio de dióxido de nitrógeno, registró 63,86 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), cifra que se encuentra 36,1% por debajo del estándar establecido que es de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Asimismo, la presencia de NO_2 fue inferior en 28,2%, respecto a lo reportado en el mismo mes del año anterior.

3/ GESTA de Aire es el Grupo de Estudio Técnico Ambiental de "Estándares de Calidad de Aire", que mediante Decreto Supremo N° 074 - 2001 - PCM se aprobó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

Cuadro N° 3

Concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂)
Estación CONACO: 2004 - 2006
Microgramo por metro cúbico (µg/m³)

Mes	2004	2005	2006	Var. %
Enero	72,82	...	70,39	-29,6
Febrero	103,12	72,36	74,69	-25,3
Marzo	78,25	68,21	69,73	-30,3
Abril	69,80	76,85	65,00	-35,0
Mayo	75,71	88,98	63,86	-36,1
Junio	78,70	84,08		
Julio	69,91	82,01		
Agosto	70,86	103,25		
Setiembre	112,65	86,49		
Octubre	...	60,99		
Noviembre	...	91,96		
Diciembre a/	...	128,54		

100 µg/m³: Estándar de calidad de aire anual (ECA). (...) Sin información.

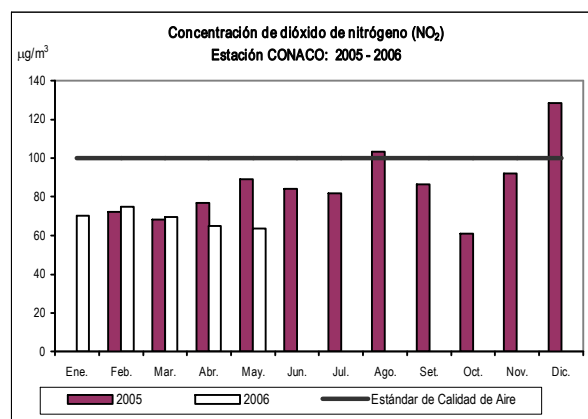
Variación porcentual 2006 / Estándar de calidad de aire anual (ECA).

Estación CONACO, cruce Av. Abancay con jirón Ancash

a/ Dato corresponde a monitoreo de 05 de Diciembre 2005.

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Gráfico N° 3



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Dióxido de Azufre (SO₂)

El dióxido de azufre (SO₂) es un gas incoloro que al oxidarse y combinarse con agua, forma ácido sulfúrico, principal componente de la llamada "lluvia ácida", que como se sabe, corroe los metales, deteriora los contactos eléctricos, el papel, los textiles, las pinturas, los materiales de construcción y los monumentos históricos. En la vegetación, provoca lesiones en las hojas y reducción del proceso de fotosíntesis. Los efectos en la salud del dióxido de azufre son irritación en los ojos y el tracto respiratorio, reduce las funciones pulmonares y agrava las enfermedades respiratorias como el asma y la bronquitis crónica. Si la concentración y el tiempo de exposición aumentan, se producen afecciones respiratorias severas. Las fuentes

principales de emisión son los vehículos motorizados (por la combustión de carbón, diesel y gasolina que contienen azufre), las industrias siderúrgicas, petroquímicas y productoras de ácido sulfúrico.

En el cruce de la Av. Abancay con jirón Ancash, la presencia promedio de dióxido de azufre, en mayo 2006, fue de 63,93 microgramos por metro cúbico (µg/m³), inferior en 20,1%, respecto al estándar establecido que es de 80 microgramos por metro cúbico (µg/m³). Por otro lado, dicha concentración fue mayor en 404,2%, comparado con lo registrado en similar mes del año pasado, según información suministrada por la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA.

Cuadro N° 4

Concentración de dióxido de azufre (SO₂)
Estación CONACO: 2004 - 2006
Microgramo por metro cúbico (µg/m³)

Mes	2004	2005	2006	Var. %
Enero	136,39	...	62,07	-22,4
Febrero	113,52	69,53	57,39	-28,3
Marzo	88,69	72,11	69,86	-12,7
Abril	74,39	71,16	53,68	-32,9
Mayo	79,14	12,68	63,93	-20,1
Junio	65,85	58,07		
Julio	69,76	51,71		
Agosto	61,46	64,09		
Setiembre	66,26	37,96		
Octubre	...	51,45		
Noviembre	...	53,30		
Diciembre a/	...	61,48		

80 µg/m³: Estándar de calidad de aire anual (ECA). (...) Sin información.

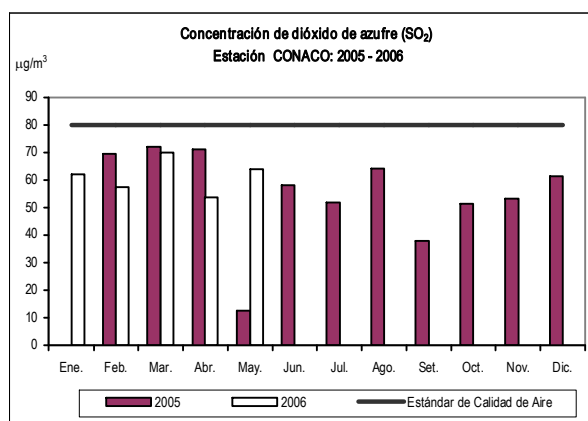
Variación porcentual 2006 / Estándar de calidad de aire anual (ECA).

Estación CONACO, cruce Av. Abancay con jirón Ancash

a/ Dato corresponde a monitoreo de 05 de Diciembre 2005.

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Gráfico N° 4



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Plomo (Pb)

Metal pesado de coloración azulino a gris plateado, cuyos compuestos orgánicos son de gran importancia en razón de su uso como aditivos de los combustibles, caso de la gasolina de 84 octanos. Las fuentes principales de emisión de plomo (Pb) son la minería, fundiciones y el parque

automotor. En los vehículos que utilizan gasolina con plomo, al no consumirse en el proceso de combustión de los motores, éste es emitido como material particulado; constituyéndose así un contaminante importante en el aire. Los sistemas más sensibles a este metal son: el nervioso, hematopoyético

(producción de sangre) y el cardiovascular. A largo plazo, el plomo puede producir efectos neurológicos irreversibles, sobre todo en niños, como la disminución de la inteligencia, retraso en el desarrollo motor, deterioro de la memoria y problemas de audición y del equilibrio. En adultos, el plomo puede aumentar la presión sanguínea y afectar el funcionamiento renal.

Cuadro N° 5

Concentración de plomo (Pb) Estación CONACO: 2004 - 2006 Microgramo por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Mes	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,38	...	...	...
Febrero	0,38	0,17	0,13	-74,0
Marzo	0,36	0,23	0,16	-68,0
Abril	0,34	0,16	0,11	-79,0
Mayo	0,33	0,21	0,18	-64,0
Junio	0,35	0,15		
Julio	0,36	0,16		
Agosto	0,36	0,13		
Setiembre	0,38	0,23		
Octubre	...	0,16		
Noviembre	...	0,14		
Diciembre a/	...	0,13		

0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: Estándar de calidad de aire anual (ECA). (...) Sin información.

Variación porcentual 2006 / Estándar de calidad de aire anual (ECA).

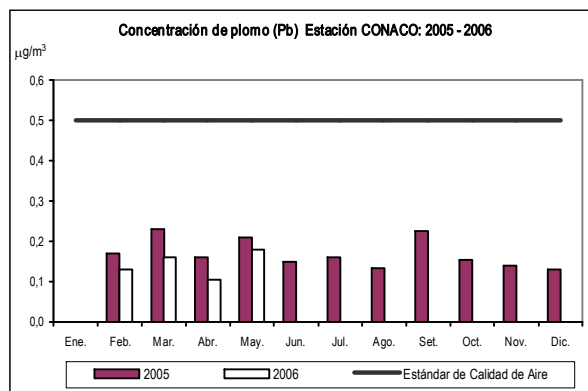
Estación CONACO, cruce Av. Abancay con jirón Ancash

a/ Dato corresponde a monitoreo de 05 de Diciembre 2005.

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

En el quinto mes del 2006, la concentración promedio de plomo, registrado en la estación CONACO, fue de 0,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nivel inferior en 64,0%, respecto al estándar establecido por la ECA que es de 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; cabe señalar, que con esta observación se registra la mayor presencia de plomo en lo que va del año.

Gráfico N° 5



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

1.2 Agua

Producción de Agua Potable

En el quinto mes del 2006, la producción de agua potable en Lima Metropolitana, ascendió a 56 millones 272 mil metros cúbicos, lo cual significó una ligera caída de 0,9%, en relación al volumen registrado en mayo del año anterior, presentando el nivel más bajo en lo que va del año, debido a una disminución en los niveles de producción proveniente

de las plantas de tratamiento N° 1 y N° 2 de SEDAPAL. No obstante, durante los últimos doce meses, el volumen de producción de agua potable alcanzó los 669 millones 566 mil metros cúbicos, representando un aumento de 5,4%, respecto a similar período anterior.

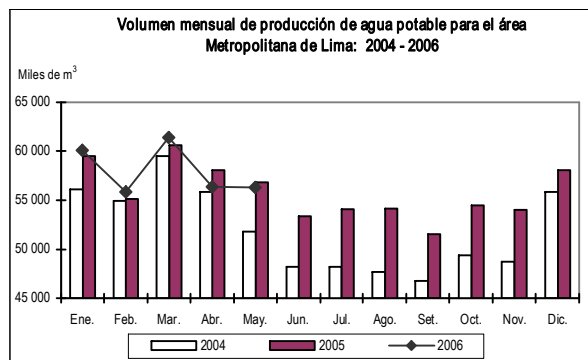
Cuadro N° 6

Volumen mensual de producción de agua potable para el área Metropolitana de Lima 2003 - 2006 (Miles de m^3)					
Mes	2003	2004	2005	2006	Diferencia
Enero	58 537	56 123	59 504	60 121	616
Febrero	54 995	54 951	55 094	55 841	747
Marzo	61 273	59 512	60 648	61 385	738
Abril	58 081	55 828	58 055	56 327	-1728
Mayo	57 507	51 800	56 804	56 272	-531
Junio	53 289	48 242	53 343		
Julio	52 981	48 247	54 050		
Agosto	52 037	47 704	54 150		
Setiembre	50 036	46 789	51 522		
Octubre	53 649	49 419	54 499		
Noviembre	53 337	48 709	53 990		
Diciembre	56 628	55 823	58 064		
Ene.-Dic.	662 351	623 147	669 724		

Diferencia 2006 - 2005

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

Gráfico N° 6



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

1.3 Caudal de los ríos Rímac y Chillón

Caudal del río Rímac

En mayo 2006, el caudal promedio del río Rímac, fue de 28,2 metros cúbicos por segundo (m^3/s), cifra superior en 22,1%, respecto a su promedio histórico (23,1 m^3/s),

debido a la operación del sistema de regulación que posee la cuenca. Igualmente, aumentó en 15,1% en relación al promedio del mismo mes del 2005.

Cuadro N° 7
Comportamiento del caudal del río Rímac

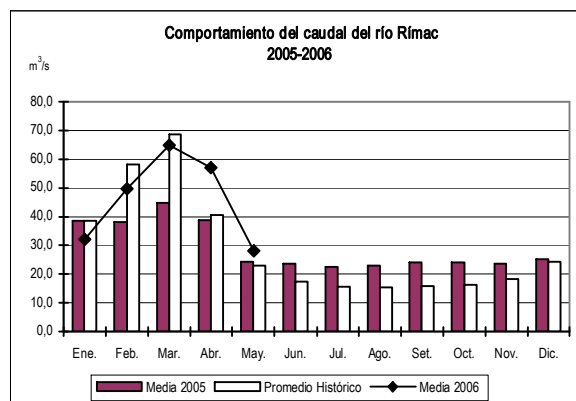
Mes	2003 - 2006 (m^3/s)					
	Promedio histórico	Media 2003	Media 2004	Media 2005	Media 2006	Var. %
Enero	38,7	43,5	26,2	38,6	32,3	-16,5
Febrero	58,3	49,2	44,4	38,3	49,7	-14,8
Marzo	68,7	79,0	39,2	44,8	64,8	-5,7
Abril	40,7	61,3	34,3	38,9	57,0	40,0
Mayo P/	23,1	30,1	23,6	24,5	28,2	22,1
Junio	17,5	26,2	23,0	23,6		
Julio	15,7	26,2	23,0	22,7		
Agosto	15,5	25,3	22,5	23,1		
Setiembre	15,8	27,0	21,4	24,0		
Octubre	16,5	26,2	21,7	24,3		
Noviembre	18,5	29,4	26,6	23,6		
Diciembre	24,5	33,0	35,6	25,3		

Variación Porcentual: Media 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

Fuente: SENAMHI Estación Hidrológica Chosica R2.

Gráfico N° 7



Fuente: SENAMHI Estación Hidrológica Chosica R2.

Caudal del río Chillón

Durante el mes de análisis, el caudal del río Chillón, registró un promedio de 2,9 metros cúbicos por segundo (m^3/s), lo cual significó un déficit hídrico de 9,4%, respecto a su

promedio histórico de los meses de mayo (3,2 m^3/s). Por otro lado, dicho caudal fue superior al registrado en mayo del año anterior en 11,5%.

Cuadro N° 8
Comportamiento del caudal del río Chillón

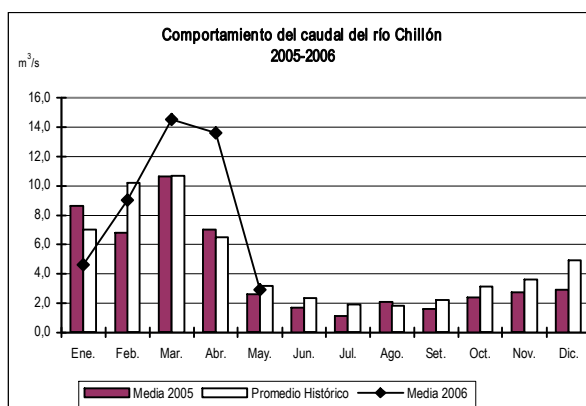
Mes	2003 - 2006 (m^3/s)					
	Promedio histórico	Media 2003	Media 2004	Media 2005	Media 2006	Var. %
Enero	7,0	7,7	2,5	8,6	4,6	-34,3
Febrero	10,2	11,5	8,7	6,8	9,0	-11,8
Marzo	10,7	16,4	5,1	10,6	14,5	35,5
Abril	6,5	9,4	5,5	7,0	13,6	109,2
Mayo P/	3,2	3,4	1,7	2,6	2,9	-9,4
Junio	2,3	2,1	1,2	1,7		
Julio	1,9	1,7	1,3	1,1		
Agosto	1,8	1,4	1,0	2,1		
Setiembre	2,2	2,6	1,3	1,6		
Octubre	3,1	3,2	1,8	2,4		
Noviembre	3,6	2,9	4,7	2,7		
Diciembre	4,9	2,9	7,2	2,9		

Variación Porcentual: Media 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

Fuente: SENAMHI, Estación Hidrológica Obrajillo.

Gráfico N° 8



Fuente: SENAMHI Estación Hidrológica Obrajillo

1.4 Calidad del Agua

La contaminación del agua de los ríos es causada principalmente, por el vertimiento de relaves mineros (parte alta y media de la cuenca), aguas servidas urbanas y desagües industriales a lo largo de todo su cauce (generalmente en la parte media y baja de la cuenca). Dicha contaminación es resultado de la presencia de elementos físicos, químicos y biológicos que, en altas concentraciones, son dañinos para la salud humana y el

ecosistema. Cabe indicar, que la calidad de agua también se ve afectada por el uso de plaguicidas y pesticidas en la actividad agrícola. Todo ello, ocasiona un gasto adicional en el tratamiento del elemento, cuanto más contaminada esté el agua, mayor es el costo del proceso para reducir el elemento contaminante, ya que se debe realizar el respectivo tratamiento para hacerla potable.

Presencia de Hierro (Fe) en el río Rímac

En el mes mayo del año en curso, la concentración máxima de hierro (Fe) en el río, ascendió a 2,15 miligramos por litro, superior en 18,2%, comparado con lo reportado en similar mes del 2005.

La presencia de hierro en el agua ocasiona inconvenientes domésticos, tales como: sabor desagradable, turbidez

rojiza y manchas en la ropa en el momento del lavado, en casos extremos, el agua sabe a metal. Desde el punto de vista sanitario, uno de los riesgos de la presencia de este metal reside en que consume el cloro de la desinfección, quedando el agua desprotegida frente a los agentes patógenos.

Cuadro N° 9

Concentración máxima de hierro total (Fe) en el río Rímac
Miligramos por litro (mg/l)

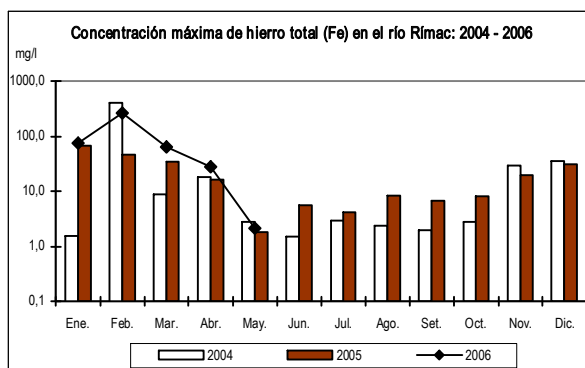
Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	12,39	48,76	1,57	66,38	75,75	14,1
Febrero	30,31	162,37	410,94	46,91	262,50	459,6
Marzo	45,89	150,30	8,76	34,55	64,47	86,6
Abril	15,65	18,66	18,39	16,14	27,29	69,0
Mayo	2,98	1,86	2,78	1,81	2,15	18,2
Junio	45,14	2,51	1,50	5,66		
Julio	...	1,78	2,93	4,20		
Agosto	...	2,16	2,33	8,33		
Setiembre	...	1,21	1,96	6,87		
Octubre	...	1,38	2,80	8,01		
Noviembre	...	1,43	29,94	19,52		
Diciembre	...	9,37	34,65	30,85		
Promedio	25,39	33,48	43,21	20,77		

Variación porcentual: 2006 / 2005

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 9



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

Presencia de Hierro (Fe) en Planta de Tratamiento

La concentración máxima de hierro (Fe), en las plantas de SEDAPAL, posterior al proceso de tratamiento, fue de

0,0740 miligramos por litro, inferior en 75,3% del límite permisible⁴, que es de 0,3 mg/l.

Cuadro N° 10

Concentración máxima de hierro total (Fe) en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL en miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,0765	0,0580	0,0455	0,0890	0,0890	-70,3
Febrero	0,1460	0,0940	0,1005	0,0640	0,1075	-64,2
Marzo	0,0715	0,1165	0,0670	0,0640	0,0960	-68,0
Abril	0,1265	0,1570	0,0850	0,1135	0,1785	-40,5
Mayo	0,1195	0,0880	0,1430	0,1365	0,0740	-75,3
Junio	0,1020	0,0525	0,0310	0,0965		
Julio	...	0,0525	0,1105	0,0915		
Agosto	...	0,0585	0,1400	0,1170		
Setiembre	...	0,0595	0,1130	0,0980		
Octubre	...	0,0645	0,0890	0,1065		
Noviembre	...	0,0830	0,0870	0,0710		
Diciembre	...	0,0640	0,0810	0,1160		
Promedio	0,1070	0,0790	0,0910	0,0970		

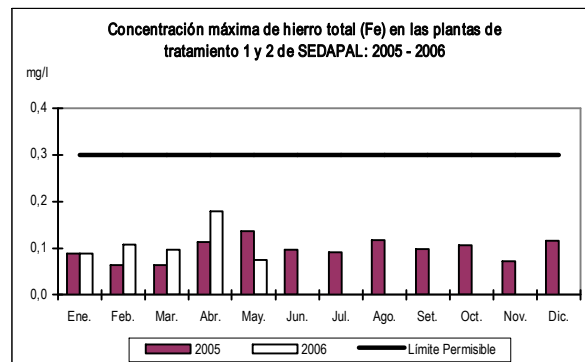
0,300: Límite permisible ITINTEC para agua de consumo humano.

Variación porcentual: 2006 / Norma ITINTEC para agua potable.

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 10



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

4/ Mediante Resolución Directoral N° 339-87-ITINTEC-DG se aprobó la Norma Técnica Peruana N° 214.003 que establece los requisitos físico-químicos, organolépticos y microbiológicos que debe cumplir el agua para ser considerada potable. ITINTEC - Instituto de Investigación Tecnológica y de Normas Técnicas, desde 1992 ha sido reemplazado por el INDECOPI.

Presencia de Plomo (Pb) en el río Rímac

Durante el quinto mes del 2006, la presencia máxima de plomo (Pb) en el río, ascendió a 0,0810 miligramos por litro, representando un aumento de 107,7%, en relación a la concentración de Pb de igual mes del año pasado (0,0390 mg/l).

Cuadro N° 11

Concentración máxima de plomo (Pb) en el río Rímac

Miligramos por litro (mg/l)

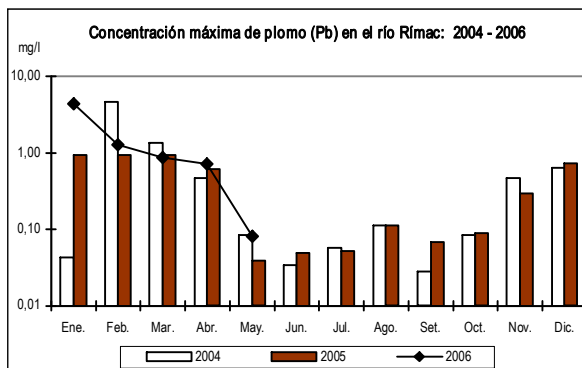
Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,4200	0,9450	0,0430	0,9360	4,4000	370,1
Febrero	0,5170	2,3940	4,6450	0,9450	1,2860	36,1
Marzo	0,5520	4,2800	1,3500	0,9520	0,8600	-9,7
Abril	0,5420	0,3160	0,4710	0,6120	0,7200	17,6
Mayo	0,0600	0,0710	0,0840	0,0390	0,0810	107,7
Junio	1,5660	0,4990	0,0340	0,0490		
Julio	...	0,1030	0,0580	0,0520		
Agosto	...	0,1140	0,1130	0,1120		
Setiembre	...	0,0550	0,0280	0,0690		
Octubre	...	0,0520	0,0850	0,0890		
Noviembre	...	0,0450	0,4700	0,2930		
Diciembre	...	0,2480	0,6400	0,7300		
Promedio	0,6095	0,7602	0,6684	0,4065		

Variación porcentual: 2006 / 2005

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 11



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

Presencia de Plomo (Pb) en Planta de Tratamiento

Luego del proceso de tratamiento en las plantas de SEDAPAL, la concentración máxima de plomo, se contrajo en 90,0%, respecto al límite permisible, que es de 0,05

miligramos por litro (mg/l), al pasar de 0,0810 miligramos por litro en el río a 0,0050 mg/l en las plantas de tratamiento.

Cuadro N° 12

Concentración máxima de plomo (Pb) en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL en miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,0060	0,0080	0,0090	0,0050	0,0090	-82,0
Febrero	0,0070	0,0065	0,0080	0,0075	0,0170	-66,0
Marzo	0,0075	0,0120	0,0085	0,0075	0,0060	-88,0
Abril	0,0050	0,0080	0,0095	0,0080	0,0055	-89,0
Mayo	0,0165	0,0080	0,0140	0,0145	0,0050	-90,0
Junio	0,0075	0,0065	0,0075	0,0050		
Julio	...	0,0120	0,0060	0,0055		
Agosto	...	0,0120	0,0050	0,0070		
Setiembre	...	0,0070	0,0050	0,0095		
Octubre	...	0,0120	0,0120	0,0080		
Noviembre	...	0,0095	0,0060	0,0070		
Diciembre	...	0,0105	0,0055	0,0085		
Promedio	0,0083	0,0093	0,0080	0,0078		

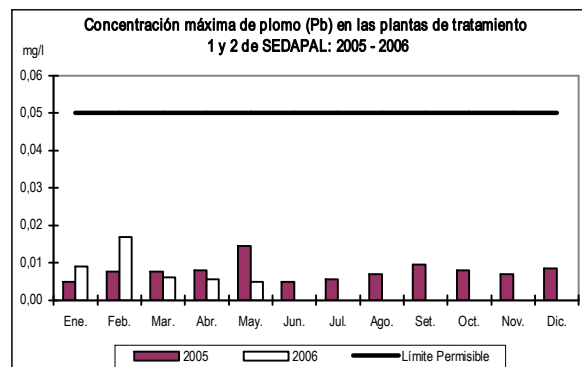
0,05: Límite permisible ITINTEC para agua de consumo humano.

Variación porcentual: 2006 / Norma ITINTEC para agua potable.

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 12



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

Presencia de Cadmio (Cd) en el río Rímac

La concentración máxima de cadmio (Cd) en el río, fue de 0,0040 miligramos por litro (mg/l), menor en 42,0%, comparado con la presencia de Cadmio reportado en mayo del año anterior (0,0069 mg/l).

El agua con concentraciones muy altas de cadmio irrita seriamente el estómago, conduciendo a vómitos y diarreas. El cadmio absorbido por el cuerpo humano produce descalcificación de los huesos, ocasionando que se vuelvan quebradizos y en dosis mayores produce la muerte.

Cuadro N° 13

Concentración máxima de cadmio (Cd) en el río Rímac

Miligramos por litro (mg/l)						
Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,0070	0,0132	0,0033	0,0160	0,0232	45,0
Febrero	0,0120	0,0228	0,6125	0,0890	1,4000	1473,0
Marzo	0,0130	0,3000	0,0100	0,0136	0,0280	105,9
Abril	0,0070	0,0077	0,0043	0,0145	0,0300	106,9
Mayo	0,0029	0,0048	0,0055	0,0069	0,0040	-42,0
Junio	0,0310	0,0063	0,0029	0,0038		
Julio	...	0,0045	0,0030	0,0031		
Agosto	...	0,0037	0,0027	0,0044		
Setiembre	...	0,0028	0,0025	0,0042		
Octubre	...	0,0035	0,0026	0,0190		
Noviembre	...	0,0031	0,0072	0,0550		
Diciembre	...	0,0039	0,0104	0,0200		
Promedio	0,0122	0,0314	0,0556	0,0208		

Variación porcentual: 2006 / 2005

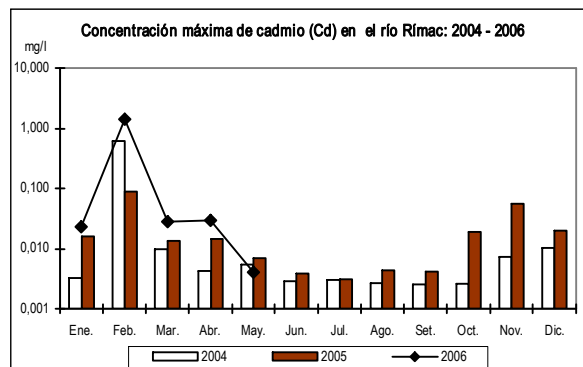
(...) Sin información.

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

Presencia de Cadmio (Cd) en Planta de Tratamiento

Luego del proceso de tratamiento en las plantas de SEDAPAL, la presencia máxima de cadmio, disminuyó en 54,0%, respecto al límite permisible, que es de 0,005

Gráfico N° 13



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

Cuadro N° 14

Concentración máxima de cadmio (Cd) en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL en miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,0036	0,0020	0,0021	0,0019	0,0020	-60,0
Febrero	0,0021	0,0023	0,0023	0,0020	0,0023	-55,0
Marzo	0,0017	0,0024	0,0024	0,0020	0,0029	-42,0
Abril	0,0022	0,0025	0,0020	0,0027	0,0021	-58,0
Mayo	0,0032	0,0026	0,0019	0,0029	0,0023	-54,0
Junio	0,0025	0,0022	0,0025	0,0018		
Julio	...	0,0023	0,0020	0,0027		
Agosto	...	0,0018	0,0025	0,0020		
Setiembre	...	0,0021	0,0021	0,0028		
Octubre	...	0,0027	0,0013	0,0027		
Noviembre	...	0,0028	0,0027	0,0022		
Diciembre	...	0,0018	0,0015	0,0024		
Promedio	0,0025	0,0023	0,0021	0,0023		

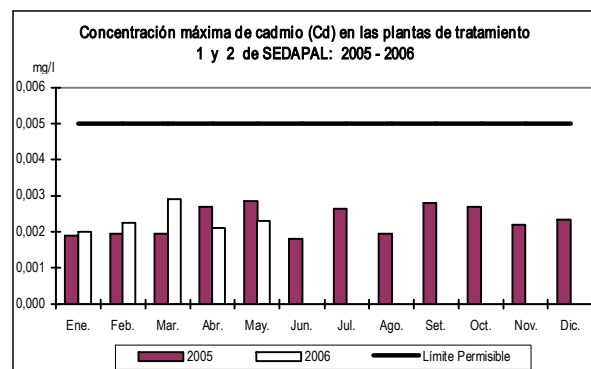
0,005: Límite permisible ITINTEC para agua de consumo humano.

Variación porcentual: 2006 / Norma ITINTEC para agua potable.

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 14



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

Presencia de Aluminio (Al) en el río Rímac

La concentración máxima de aluminio (Al) en el río, en mayo 2006, fue de 2,6250 miligramos por litro (mg/l), superior en 90,6% al observado en similar mes del año pasado (1,3770 mg/l). Cabe resaltar, que es el menor registro en lo que va del año.

La toma de concentraciones significativas de aluminio puede causar un efecto serio en la salud como: daño al sistema nervioso central, demencia, pérdida de la memoria, apatía y temblores severos.

Cuadro N° 15

Concentración máxima de aluminio (Al) en el río Rímac

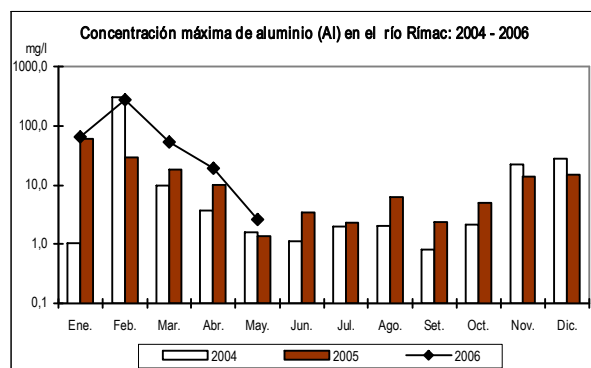
Miligramos por litro (mg/l)						
Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	9,3650	36,8700	1,0575	60,3000	64,8000	7,5
Febrero	20,2350	123,9400	306,5000	29,8000	274,0000	819,5
Marzo	24,6190	148,5000	9,8830	18,2000	53,2000	192,3
Abril	9,5700	3,9490	3,6500	10,0500	19,3830	92,9
Mayo	1,2600	0,6360	1,5900	1,3770	2,6250	90,6
Junio	22,0000	2,5080	1,1200	3,4800		
Julio	...	0,8210	2,0200	2,2900		
Agosto	...	0,8050	2,0400	6,3250		
Setiembre	...	0,7720	0,8040	2,3500		
Octubre	...	0,6230	2,1600	5,0000		
Noviembre	...	0,5440	22,0000	13,8000		
Diciembre	...	7,4160	27,4190	15,0500		
Promedio	14,5082	27,2820	31,6870	14,0018		

Variación porcentual: 2006 / 2005

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 15



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

Presencia de Aluminio (Al) en Planta de Tratamiento

Posterior al proceso de tratamiento en las plantas de SEDAPAL, la presencia máxima de aluminio, se redujo en 3,8%, respecto al límite permisible, que es de 0,200

miligramos por litro (mg/l), al pasar de 2,6250 miligramos por litro en el río a 0,1925 miligramos por litro (mg/l) en las plantas de tratamiento.

Cuadro N° 16

Concentración máxima de aluminio (Al) en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL en miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	0,1190	0,0875	0,1040	0,0715	0,1220	-39,0
Febrero	0,0920	0,1010	0,1155	0,0985	0,1125	-43,8
Marzo	0,1020	0,0865	0,4200	0,0985	0,0950	-52,5
Abril	0,1395	0,1330	0,1835	0,1290	0,1575	-21,3
Mayo	0,0745	0,1350	0,1230	0,0790	0,1925	-3,8
Junio	0,0970	0,1475	0,1590	0,0525		
Julio	...	0,1340	0,1295	0,0795		
Agosto	...	0,1015	0,1205	0,0950		
Setiembre	...	0,1245	0,1220	0,0535		
Octubre	...	0,1295	0,1230	0,1100		
Noviembre	...	0,1255	0,0150	0,0660		
Diciembre	...	0,1315	0,0705	0,1100		
Promedio	0,1040	0,1198	0,1405	0,0869		

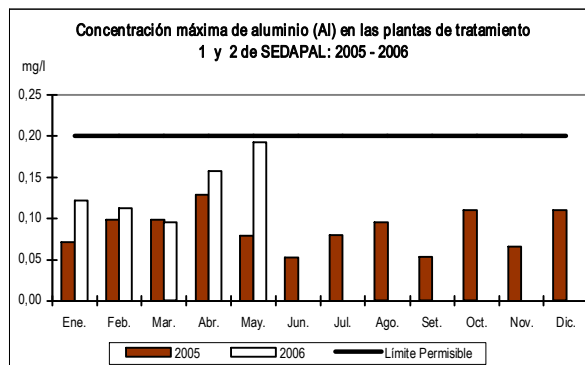
0,200: Límite permisible ITINTEC para agua de consumo humano.

Variación porcentual: 2006 / Norma ITINTEC para agua potable.

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 16



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

Presencia de Materia Orgánica en el río Rímac

Durante el mes del mayo 2006, la presencia máxima de materia orgánica en el río, fue de 6,3400 miligramos por litro, descendiendo en 17,6%, en relación a lo registrado en mayo del año anterior (7,6900 mg/l). Es de señalar, que es el registro más bajo en lo que va del año.

La mayor parte de la materia orgánica que contamina el agua, procede de los desechos de alimentos, de las aguas negras domésticas y de fábricas, la cual es descompuesta por bacterias, protozoarios y diversos microorganismos.

Cuadro N° 17

Concentración máxima de materia orgánica en el río Rímac
Miligramos por litro (mg/l)

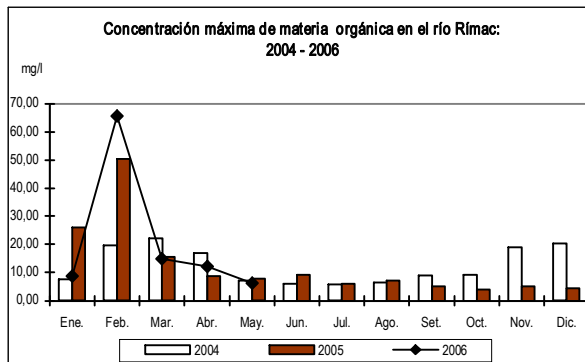
Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	5,8500	3,5800	7,5200	26,0000	8,7400	-66,4
Febrero	4,6000	5,2000	19,6100	50,2900	65,7800	30,8
Marzo	3,5800	3,1500	22,0400	15,6000	14,8400	-4,9
Abril	2,9600	10,1500	16,9600	8,7000	12,3700	42,2
Mayo	2,9700	7,7800	7,1800	7,6900	6,3400	-17,6
Junio	4,2400	7,1800	6,1200	9,1900		
Julio	...	2,7500	5,6500	6,1200		
Agosto	...	3,5400	6,6300	7,2200		
Setiembre	...	3,0000	8,9200	5,0500		
Octubre	...	5,1300	9,2700	4,0300		
Noviembre	...	4,8100	19,1000	5,1200		
Diciembre	...	14,7600	20,3100	4,4800		
Promedio	4,0333	5,9192	12,4425	12,4575		

Variación porcentual: 2006 / 2005

(...) Sin información.

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

Gráfico N° 17



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

Presencia de Materia Orgánica en Planta de Tratamiento

La concentración máxima de materia orgánica, luego del proceso de tratamiento en las plantas de SEDAPAL fue de

2,7700 miligramos por litro, cifra superior en 2,4%, respecto a lo registrado en mayo del año pasado (2,7050 mg/l).

Cuadro N° 18

Concentración máxima de materia orgánica en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL en miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	3,5150	2,2500	2,9350	1,9600	1,7450	-11,0
Febrero	3,3200	3,3200	1,4500	2,0800	1,9700	-5,3
Marzo	2,3100	2,0200	1,2250	2,0250	2,0150	-0,5
Abril	1,8350	3,3250	1,7850	1,4650	2,2400	52,9
Mayo	1,4400	3,0750	1,3250	2,7050	2,7700	2,4
Junio	1,7350	2,5050	1,3000	2,1100		
Julio	...	1,7900	1,7950	1,7550		
Agosto	...	1,4500	1,7400	2,9150		
Setiembre	...	1,1400	3,9600	2,0100		
Octubre	...	1,9250	2,4250	2,5500		
Noviembre	...	1,7500	1,8300	2,1500		
Diciembre	...	2,8000	1,9250	2,1450		
Promedio	2,3592	2,2792	1,9746	2,1558		

No se ha fijado para este elemento el límite permisible ITINTEC para agua potable.
Variación porcentual: 2006 / 2005 (...) Sin información.

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

Presencia de Nitratos (NO₃) en el río Rímac

La presencia máxima de nitratos (NO₃) en el río, durante el mes de estudio, fue de 4,8830 miligramos por litro, incrementando en 5,4%, en relación al observado en mayo del 2005 (4,6320 mg/l).

Los niveles elevados de nitratos, pueden indicar la posible presencia de otros contaminantes, tales como microorganismos o pesticidas, que podrían causar

Cuadro N° 19

Concentración máxima de nitratos en el río Rímac
Miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	3,5310	3,3610	4,6000	3,2810	7,8210	138,4
Febrero	6,7200	5,0840	4,4050	3,4360	4,9880	45,2
Marzo	2,1390	4,2140	3,8900	3,1600	3,1110	-1,6
Abril	3,1240	3,7960	11,2100	4,9400	4,5940	-7,0
Mayo	4,3650	3,3610	3,8890	4,6320	4,8830	5,4
Junio	4,4330	5,1330	6,4490	6,7130		
Julio	...	4,6820	5,5640	5,9610		
Agosto	...	6,5550	5,1370	6,7260		
Setiembre	...	6,8950	7,7780	5,7700		
Octubre	...	9,3170	5,9400	6,9000		
Noviembre	...	3,8490	4,5070	6,9000		
Diciembre	...	5,6570	4,5760	8,7240		
Promedio	4,0520	5,1587	5,6621	5,5953		

Variación porcentual: 2006 / 2005 (...) Sin información

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

Presencia de Nitratos en Planta de Tratamiento

Posterior al proceso de tratamiento, la presencia máxima de nitratos, se contrajo en 89,8%, por debajo del límite permisible, que es de 45 miligramos por litro (mg/l), al

Cuadro N° 20

Concentración máxima de nitratos en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL en miligramos por litro (mg/l)

Mes	2002	2003	2004	2005	2006	Var. %
Enero	4,3710	2,5340	5,1255	3,2720	6,1955	-86,2
Febrero	4,8785	3,2440	3,8540	3,5390	3,9360	-91,3
Marzo	4,3710	2,8420	3,2150	3,4965	6,1955	-86,2
Abril	2,8180	2,6590	9,5615	3,8565	4,1010	-90,9
Mayo	4,3215	3,0850	3,8405	3,9295	4,5965	-89,8
Junio	4,3075	4,7400	5,7540	4,7110		
Julio	...	3,5365	5,0800	4,8545		
Agosto	...	4,8410	4,4150	4,5620		
Setiembre	...	3,9495	5,2765	4,6565		
Octubre	...	3,3765	4,1010	3,7450		
Noviembre	...	3,5525	3,6780	4,1620		
Diciembre	...	5,6160	2,7715	4,3970		
Promedio	4,1779	3,6647	4,7227	4,0985		

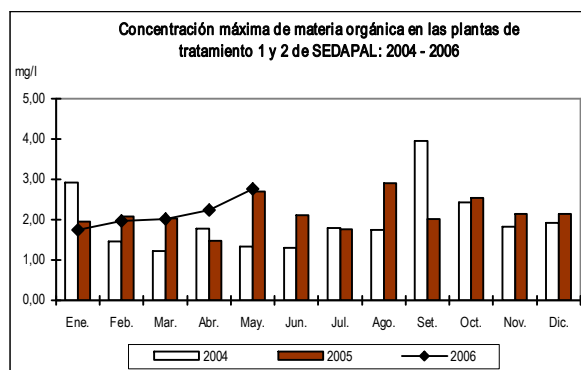
45,00: Límite permisible ITINTEC para agua de consumo humano.

Variación porcentual: 2006 / Norma ITINTEC para agua potable.

(...) Sin información.

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

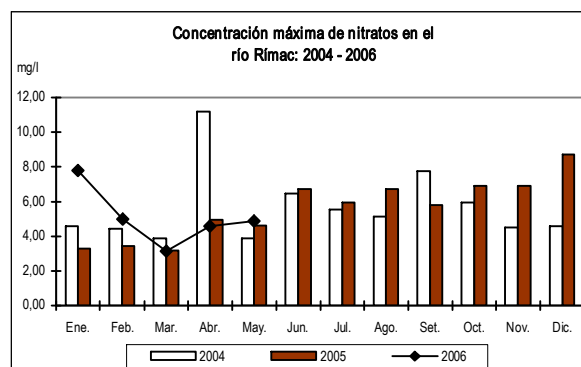
Gráfico N° 18



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

problemas a la salud. A partir de grandes concentraciones de nitrato en el agua (más de 100 miligramos por litro) se percibe un sabor desagradable y además puede causar trastornos fisiológicos. Por sus efectos tóxicos, los nitratos pueden ocasionar signos de cianosis (coloración azulada de la piel o de las membranas mucosas a causa de una deficiencia de oxígeno en la sangre).

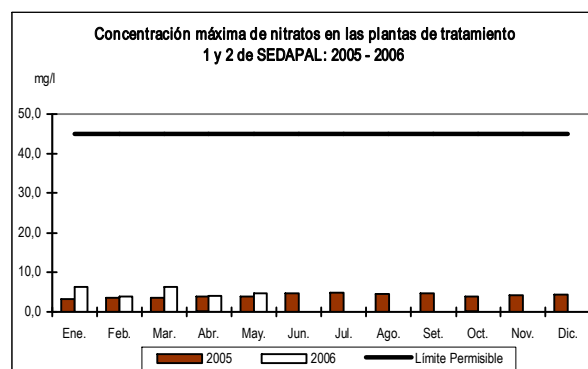
Gráfico N° 19



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

pasar de 4,8830 miligramos por litro en el río a 4,5965 mg/l en las plantas de tratamiento 1 y 2 de SEDAPAL.

Gráfico N° 20



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

II. Nivel Nacional

2.1 Agua

Producción de Agua Potable

En el tercer mes del 2006, la producción de agua potable por parte de 25 empresas prestadoras de servicio de saneamiento, siguió mostrando comportamientos positivos, al totalizar 97 millones 926 mil metros cúbicos, lo cual representó un crecimiento de 1,8%, en relación a lo reportado en marzo del 2005, como resultado de la presencia de lluvias que permitieron mejores niveles de almacenamiento de agua para

su tratamiento. Las empresas que registraron mayor producción de agua potable, fueron: SEDAPAL (Lima Metropolitana), EPS Grau (Piura), EPSEL (Lambayeque) y SEDA Chimbote (Ancash). Asimismo, durante los tres primeros meses del 2006, la producción de agua potable ascendió a 283 millones 412 mil metros cúbicos, representando un aumento de 1,7%, comparado con similar período del año anterior.

Cuadro N° 21

Volumen mensual de producción de Agua Potable 2003 - 2006 (Miles de m³)

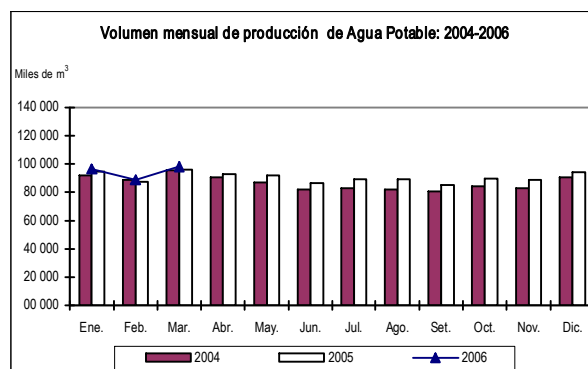
Mes	2003	2004	2005 P/	2006 P/	Var. %
Enero	93 821	92 101	94 764	96 624	2,0
Febrero	87 053	88 641	87 626	88 862	1,4
Marzo	96 528	95 591	96 171	97 926	1,8
Abril	92 303	90 817	92 631		
Mayo	92 570	87 194	92 002		
Junio	86 729	81 760	86 884		
Julio	87 770	82 603	89 001		
Agosto	86 509	81 813	89 099		
Setiembre	83 579	80 388	85 213		
Octubre	88 444	84 235	89 586		
Noviembre	87 097	82 748	88 533		
Diciembre	92 041	90 660	93 926		

Variación porcentual: 2006 / 2005

P/ Cifras preliminares

Nota: La información corresponde a 25 empresas prestadoras de servicio de saneamiento

Fuente: Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento - EPSs



Fuente: Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento.

2.2 Caudal de los ríos

Durante mayo 2006, los caudales de los ríos, registraron comportamientos variados, respecto a su promedio histórico.

Caudal de los ríos en la Vertiente del Pacífico

Zona Norte de la Vertiente del Pacífico

Durante el mes de referencia, el caudal promedio de los principales ríos de la zona norte de la Vertiente del Pacífico, comprendidos por los ríos Tumbes, Chira, Macara, Chancay-Lambayeque y Jequetepeque, fue de 52,94 m³/s, inferior en 24,9%, respecto al promedio histórico de los meses de mayo

(70,50 m³/s), debido a importantes deficiencias hídricas, observadas principalmente en los ríos Chancay-Lambayeque. Sin embargo, dicho caudal registró un incremento en 40,1%, respecto al reportado en mayo 2005 (37,80 m³/s).

Cuadro N° 22

Comportamiento promedio del caudal de los ríos de la zona norte de la vertiente del Océano Pacífico (m³/s): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	46,76	25,22	33,42	-28,5
Febrero	102,82	64,72	153,94	49,7
Marzo	164,62	186,02	248,44	50,9
Abril	138,66	89,90	180,12	29,9
Mayo P/	70,50	37,80	52,94	-24,9
Junio	43,76	26,02		
Julio	29,82	14,98		
Agosto	18,78	9,96		
Setiembre	14,98	8,52		
Octubre	18,10	14,16		
Noviembre	20,20	13,78		
Diciembre	31,00	17,26		

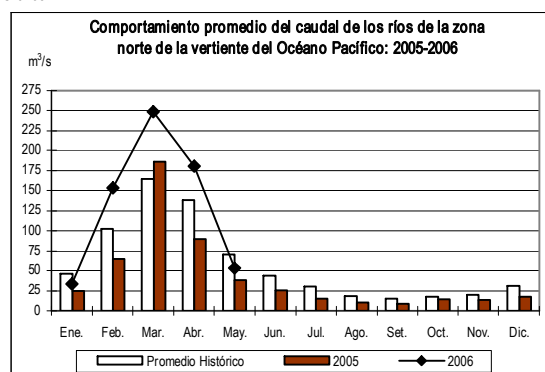
Comprende los ríos: Tumbes, Chira, Macara, Chancay y Jequetepeque.

Variación Porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 22



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

Zona Centro de la Vertiente del Pacífico

El caudal promedio de los principales ríos de la zona centro de la Vertiente del Pacífico (ríos Huaura, Chillón y Rímac), en mayo 2006, alcanzó un nivel de 15,55 m³/s, superior en 18,3%, en relación a su promedio histórico (13,15 m³/s), este comportamiento fue influenciado por el

Cuadro N° 23

Comportamiento promedio del caudal de los ríos de la zona centro de la vertiente del Océano Pacífico (m³/s): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	22,85	28,83	18,45	-19,3
Febrero	34,25	22,33	29,35	-14,3
Marzo	39,70	28,90	39,65	-0,1
Abril	23,60	24,20	35,30	49,6
Mayo P/	13,15	14,57	15,55	18,3
Junio	11,07	13,07		
Julio	8,80	11,90		
Agosto	8,65	12,60		
Setiembre	9,00	12,80		
Octubre	9,80	13,35		
Noviembre	11,05	13,15		
Diciembre	14,70	14,10		

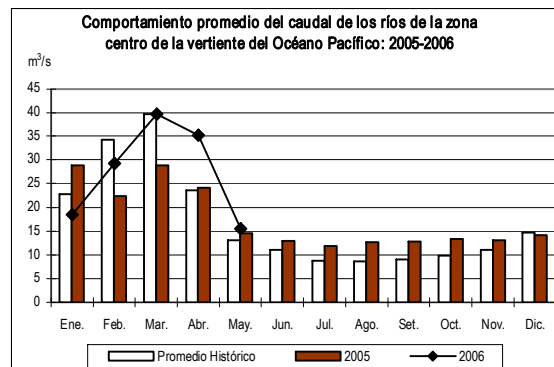
Comprende los ríos: Huaura, Chillón y Rímac.

Variación Porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 23



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

Zona Sur de la Vertiente del Pacífico

En mayo 2006, el comportamiento hidrológico promedio de los ríos de la zona sur de la Vertiente del Pacífico (ríos Camaná y Chili), ascendió a 53,80 m³/s, incrementando en 81,8%, en relación a su promedio histórico (29,60 m³/s), ocasionado

Cuadro N° 24

Comportamiento promedio del caudal de los ríos de la zona sur de la vertiente del Océano Pacífico (m³/s): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	62,65	28,44	65,10	3,9
Febrero	133,70	70,78	118,80	-11,1
Marzo	112,30	43,09	179,90	60,2
Abril	60,40	37,42	107,60	78,1
Mayo P/	29,60	23,66	53,80	81,8
Junio	25,86	21,70		
Julio	24,10	19,33		
Agosto	23,50	18,55		
Setiembre	20,40	18,45		
Octubre	19,65	17,70		
Noviembre	18,45	16,95		
Diciembre	21,30	20,00		

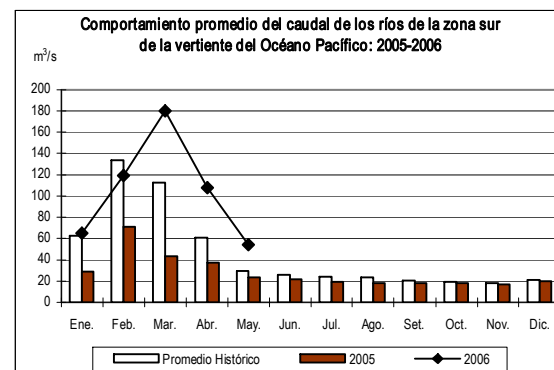
Comprende los ríos: Camaná y Chili.

Variación Porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 24



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

por el mayor aporte del río Camaná, quien aún sigue registrando caudales por encima de sus valores normales. Igualmente, dicho caudal fue mayor al registrado en igual mes del año pasado en 127,4%.

Caudal de los ríos en la Vertiente del Lago Titicaca

El caudal promedio de los ríos que conforman esta vertiente (ríos Ramis, Huancané, Coata e Ilave), registró el más bajo caudal en lo que va del año, al mostrar 21,83 m³/s, descendiendo en 0,8%, comparado con su promedio

histórico de los meses de mayo (22,00 m³/s), debido al bajo aporte hidrológico del río Ramis. En tanto, dicho caudal incrementó en 15,3%, a la obtenida en mayo del año pasado que fue de (18,93 m³/s).

Cuadro N° 25

Comportamiento promedio del caudal de los ríos de la vertiente del
Lago Titicaca (m³/s): 2005 - 2006

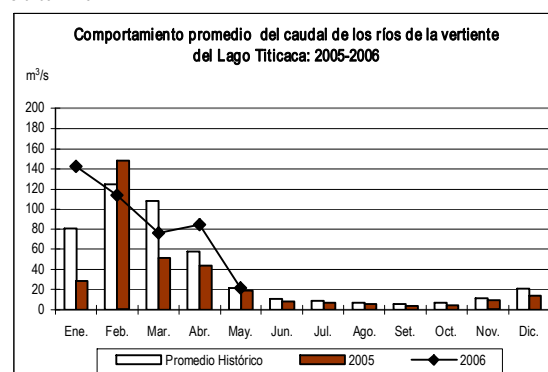
Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	80,83	28,45	142,13	75,8
Febrero	124,35	147,63	114,28	-8,1
Marzo	108,40	51,30	76,28	-29,6
Abril	57,80	43,83	84,75	46,6
Mayo P/	22,00	18,93	21,83	-0,8
Junio	11,00	7,98		
Julio	8,50	7,00		
Agosto	7,15	5,88		
Setiembre	6,00	3,73		
Octubre	6,83	4,30		
Noviembre	11,18	9,35		
Diciembre	21,23	13,80		

Comprende los ríos: Ramis, Huancané, Coata e Ilave,
Variación Porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 25



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

Nivel de los ríos en la Vertiente del Atlántico

Selva Norte de la Vertiente del Atlántico

El nivel promedio de los ríos de la selva norte (Amazonas y Nanay), en mayo 2006, disminuyó en 0,58%, respecto

a su promedio histórico, ocasionado por el decrecimiento hidrológico desde el 10 de mayo del presente año.

Cuadro N° 26

Comportamiento promedio del nivel de los ríos de la Selva Norte
de la vertiente del Atlántico (m.s.n.m.): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	113,82	113,59	113,10	-0,63
Febrero	114,32	113,27	115,04	0,63
Marzo	115,50	114,43	115,53	0,02
Abril	116,38	115,13	116,53	0,13
Mayo P/	116,64	114,77	115,96	-0,58
Junio	115,00	112,66		
Julio	112,93	111,49		
Agosto	110,78	108,28		
Setiembre	110,04	107,24		
Octubre	110,94	113,62		
Noviembre	112,45	111,72		
Diciembre	113,48	111,20		

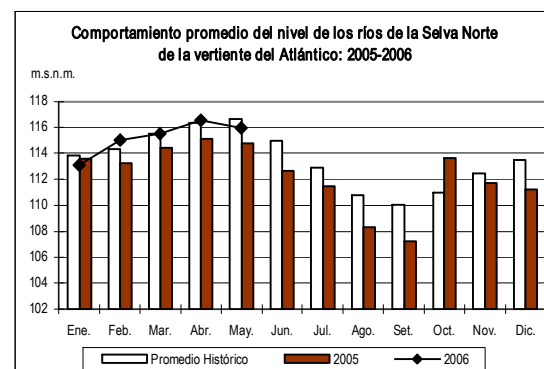
Comprende los ríos : Amazonas y Nanay.

Variación Porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 26



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

Selva Central de la Vertiente del Atlántico

El nivel promedio de los ríos de la selva central (Huallaga, Ucayali, Tocache, Aguaytía, Mantaro y Cunas), registraron un comportamiento hidrológico descendente de 6,9%, durante el mes de análisis, comparado con su promedio

histórico, ocasionado principalmente por el bajo nivel del río Aguaytía y Mantaro. Contrariamente, el nivel registrado en mayo 2006, fue superior al observado en similar mes del año anterior en 25,5%.

Cuadro N° 27

Comportamiento promedio del nivel de los ríos de la Selva Central de la vertiente del Atlántico (m.s.n.m.): 2005 - 2006

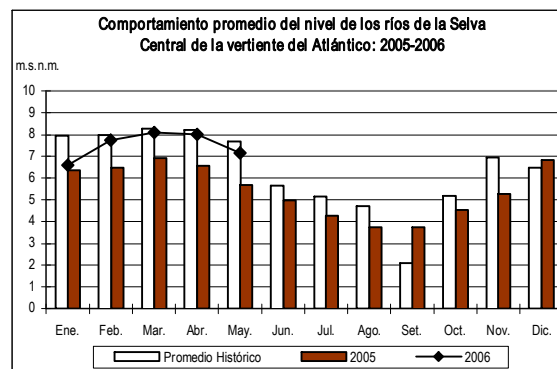
Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	7,94	6,35	6,58	-17,1
Febrero	7,98	6,47	7,75	-2,9
Marzo	8,29	6,94	8,10	-2,3
Abril	8,23	6,57	8,01	-2,7
Mayo P/	7,68	5,70	7,15	-6,9
Junio	5,67	4,98		
Julio	5,15	4,29		
Agosto	4,70	3,73		
Setiembre	2,08	3,76		
Octubre	5,20	4,56		
Noviembre	6,95	5,26		
Diciembre	6,48	6,83		

Comprende los ríos : Huallaga, Tocache, Ucayali, Aguaytía, Mantaro y Cunas.
Variación Porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 27



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

2.3 Precipitaciones

Durante el mes de estudio, las precipitaciones ocurridas en el territorio nacional, registraron comportamientos deficitarios, respecto a su promedio histórico, con la excepción de la Selva Norte de la Vertiente del Atlántico.

Precipitaciones en la Vertiente del Pacífico

Zona Norte de la Vertiente del Pacífico

En mayo 2006, las precipitaciones promedio en la zona norte de la Vertiente del Pacífico, sólo fueron 14,78 mm, lo que en términos porcentuales representó una disminución de 66,7%, comparado con el promedio histórico de los

meses de mayo (44,40 mm), influenciado por el menor aporte pluviométrico registrado por los ríos que conforman esta vertiente.

Cuadro N° 28

Precipitación promedio en la zona norte de la vertiente del Océano Pacífico (mm): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	81,08	113,40	102,18	26,0
Febrero	141,35	228,40	221,35	56,6
Marzo	173,68	588,38	264,68	52,4
Abril	126,10	114,33	102,70	-18,6
Mayo P/	44,40	42,43	14,78	-66,7
Junio	39,55	33,55		
Julio	17,78	0,80		
Agosto	27,63	8,93		
Setiembre	26,55	9,30		
Octubre	44,80	51,38		
Noviembre	41,73	14,63		
Diciembre	57,43	57,58		

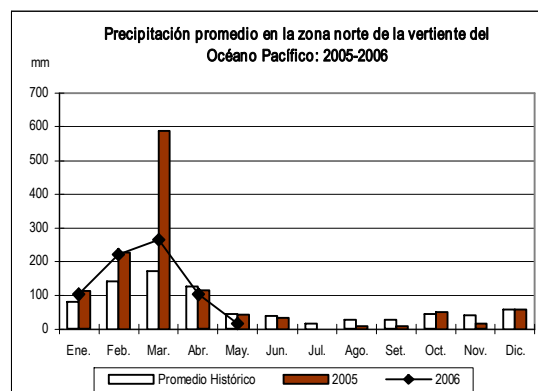
Comprende las cuencas de los ríos: Tumbes, Chira, Macara, Chancay-Lambayeque y Jequetepeque.

Variación porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 28



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

Zona Sur de la Vertiente del Pacífico

Las precipitaciones promedio en la zona sur de la Vertiente del Pacífico (Camaná-Majes y Chili), en mayo 2006, solamente fueron 0,15 mm, representando una disminución

de 93,3%, respecto a su promedio histórico (2,25 mm), debido a un déficit de precipitaciones sobre sus cuencas. Es de señalar que es el menor registro en lo que va del año.

Cuadro N° 29

Precipitación promedio en la zona sur de la vertiente del Océano Pacífico (mm): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	102,25	68,05	133,50	30,6
Febrero	106,15	106,50	130,90	23,3
Marzo	92,95	108,85	116,90	25,8
Abril	21,55	0,00	10,25	-52,4
Mayo P/	2,25	0,00	0,15	-93,3
Junio	2,00	0,00		
Julio	1,10	0,00		
Agosto	7,70	0,00		
Setiembre	7,50	16,80		
Octubre	9,35	0,60		
Noviembre	15,30	4,65		
Diciembre	43,25	66,60		

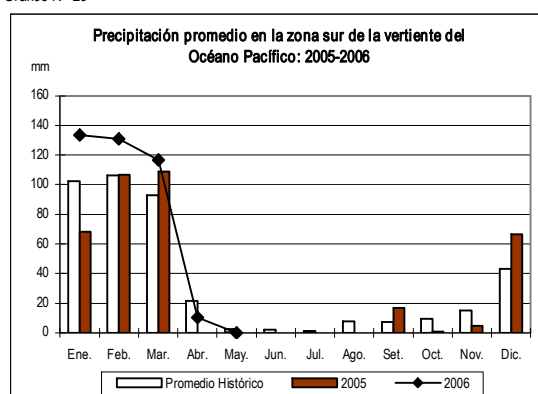
Comprende las cuencas de los ríos: Camaná-Majes y Chili.

Variación porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 29



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

Precipitaciones en la Vertiente del Lago Titicaca

En mayo 2006, las precipitaciones promedio en la Vertiente del Lago Titicaca, presentaron los menores registros en lo que va del 2006, al mostrar 1,90 mm, lo que ocasionó un decrecimiento de 81,2%, en relación con el promedio histórico

de los meses de mayo (10,13 mm), producto de la escasez de precipitaciones especialmente en las cuencas de los ríos Ramis y Coata.

Cuadro N° 30

Precipitación promedio en la vertiente del Lago Titicaca (mm): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	153,78	97,05	233,13	51,6
Febrero	127,13	189,55	75,83	-40,4
Marzo	107,80	47,25	101,20	-6,1
Abril	42,88	36,83	27,03	-37,0
Mayo P/	10,13	21,35	1,90	-81,2
Junio	5,08	0,00		
Julio	3,60	0,00		
Agosto	11,48	3,48		
Setiembre	22,93	16,95		
Octubre	41,00	66,03		
Noviembre	58,68	55,00		
Diciembre	98,45	109,33		

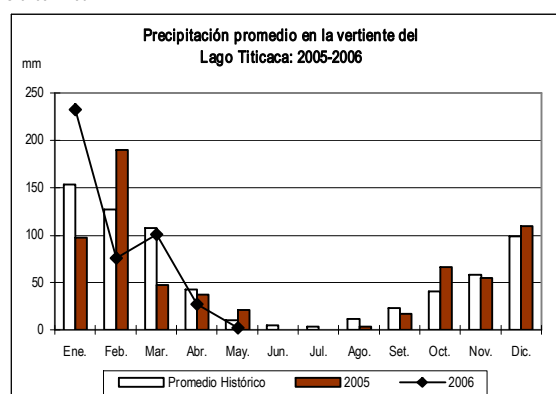
Comprende los ríos: Ramis, Huanané, Coata e Ilave.

Variación porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 30



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

Precipitaciones en la Vertiente del Atlántico

Selva Norte

Las precipitaciones promedio en la cuenca del río Amazonas, ascendieron a 258,50 mm presentaron un incremento de 3,4%, respecto a su promedio histórico (250,10 mm), debido al mayor aporte pluviométrico durante

la primera y la tercera semana del mes. Además, dichas precipitaciones fueron superiores a las observadas en mayo del año pasado (171,50 mm) en 50,7%.

Cuadro N° 31

Precipitación promedio en la Selva Norte de la vertiente del Atlántico (mm): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	224,80	158,30	222,30	-1,1
Febrero	229,80	287,40	175,10	-23,8
Marzo	246,40	326,60	459,10	86,3
Abril	274,50	210,40	145,80	-46,9
Mayo P/	250,10	171,50	258,50	3,4
Junio	186,80	251,40		
Julio	156,40	182,10		
Agosto	156,90	91,90		
Setiembre	188,50	188,50		
Octubre	209,00	524,40		
Noviembre	230,20	246,20		
Diciembre	251,10	514,50		

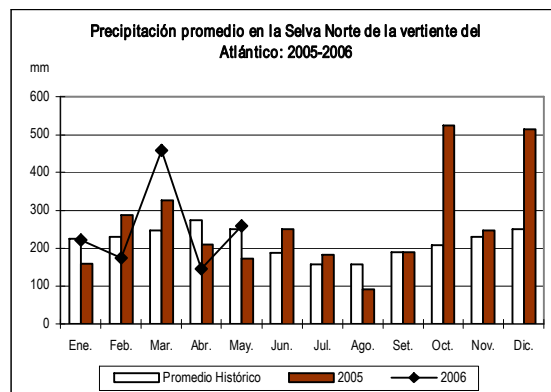
Comprende la cuenca del Amazonas.

Variación porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 31



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

Selva Central

Las precipitaciones promedio en la Selva Central, sólo registraron 66,73 mm, en mayo 2006, decreciendo en 36,0%, respecto al promedio histórico de los meses de mayo (104,33 mm), ocasionado principalmente por un

déficit pluviométrico en la cuenca los ríos Mantaro y Huallaga. Asimismo, dichas precipitaciones fueron inferiores a las observadas en mayo 2005 (129,43 mm) en -48,4%.

Cuadro N° 32

Precipitación promedio en la Selva Central de la vertiente del Atlántico (mm): 2005 - 2006

Mes	Promedio histórico	2005	2006	Var. %
Enero	221,17	222,37	193,23	-12,6
Febrero	211,27	197,13	219,57	3,9
Marzo	214,73	218,57	266,80	24,2
Abril	156,30	144,10	152,87	-2,2
Mayo P/	104,33	129,43	66,73	-36,0
Junio	91,43	51,23		
Julio	61,77	57,73		
Agosto	66,50	16,90		
Setiembre	95,87	61,20		
Octubre	152,23	140,07		
Noviembre	200,23	124,07		
Diciembre	199,77	256,03		

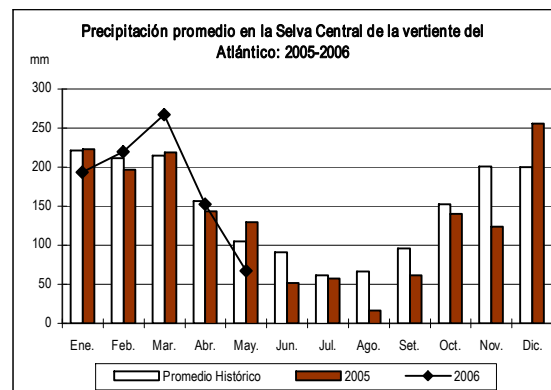
Comprende las cuencas de los ríos : Huallaga, Ucayali y Mantaro.

Variación porcentual: 2006 / Promedio histórico.

P/ Cifras preliminares

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

Gráfico N° 32



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

2.4 Emergencias y daños producidos por fenómenos naturales y antrópicos

En el mes de mayo 2006, el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, registró 184 emergencias, las que causaron 963 damnificados, 1 mil 500 viviendas afectadas y 189 viviendas destruidas.

La mayor presencia de emergencias, se registró en los departamentos de Ucayali (31), Loreto (22) y Huánuco (21). Las ocurridas en Ucayali, fueron principalmente por incendios urbanos (22), sucedidos en las provincias de Coronel Portillo, Padre Abad y Purús, además de

inundaciones en la provincia de Coronel Portillo. Asimismo, en el departamento de Loreto, se registraron especialmente incendios urbanos (20), ocurridos principalmente en las provincias de Maynas, Alto Amazonas, Mariscal Ramón Castilla, Requena y Ucayali. Por otro lado, en el departamento de Huánuco, las emergencias fueron por incendios urbanos (13) ocurridos en las provincias de Huánuco, Puerto Inca y Yarowilca, así como de vientos fuertes (4) en las provincias de Huánuco, Huamalíes y Puerto Inca.

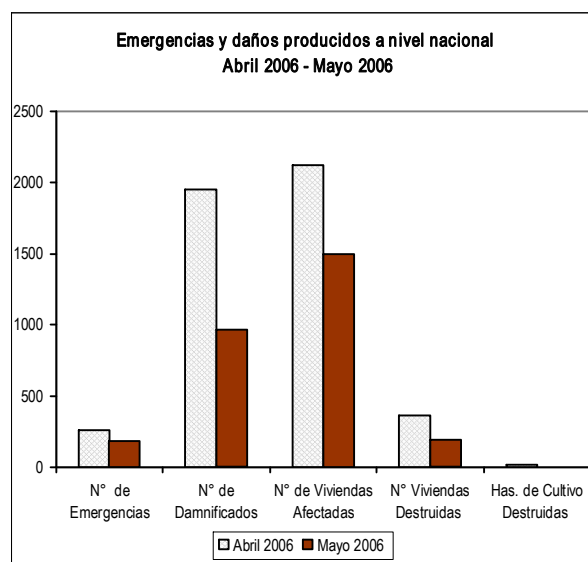
Cuadro N° 33

Emergencias y daños producidos a nivel nacional; 2005 - 2006

Periodo	N° de Emergencias P/	N° de Damnificados P/	N° de Viviendas Afectadas P/	N° de Viviendas Destruídas P/	Has. de Cultivo Destruídas P/
2005					
Enero	249	2428	947	314	344
Febrero	132	672	451	134	51
Marzo	182	3073	1204	519	50
Abril	130	1391	464	165	0
Mayo	178	1719	209	204	60
Junio	215	1720	1292	325	6
Julio	157	726	285	166	59
Agosto	287	3149	735	511	131
Setiembre	502	16115	7320	2664	52
Octubre	332	6406	2780	850	2268
Noviembre	288	1861	1111	349	96
Diciembre	226	1648	4413	261	34
2006					
Enero	394	2603	1315	416	1056
Febrero	339	1530	2221	350	734
Marzo	401	2786	1899	475	352
Abril	261	1951	2123	364	15
Mayo	184	963	1500	189	0
Variación porcentual					
Respecto a mes anterior	-29,5	-50,6	-29,3	-48,1	-
Respecto a similar mes del año anterior	3,4	-44,0	617,7	-7,4	-

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) P/ Cifras preliminares

Gráfico N° 33



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

Las emergencias ocurridas en mayo 2006, causaron 963 damnificados, cifra que representó una disminución de 44,0%, respecto a mayo del año pasado. A nivel departamental, Ucayali (225), fue el que registró el mayor número de damnificados, seguido del departamento de Amazonas (153).

Cabe señalar, que el total de viviendas afectadas, aumentó en 617,7%, respecto al registro de igual mes del año anterior, siendo Lambayeque (1197) el departamento con mayor cantidad de viviendas afectadas, representando el 79,8% del total nacional, ocurrida principalmente por maretazos y heladas.

Cuadro N° 34

Relación de emergencias, fallecidos, desaparecidos, heridos, damnificados, afectados, viviendas afectadas, viviendas destruidas y hectáreas de cultivo destruidas a nivel nacional, según departamento, Mayo 2006

Departamento	Total Emergencias P/	N° de Fallecidos P/	N° de Desaparecidos P/	N° de Heridos P/	N° de Damnificados P/	N° de Afectados P/	N° de Viviendas Afectadas P/	N° de Viviendas Destruídas P/	Has. de Cultivo Destruídas P/
Total Nacional	184	2	1	12	963	7348	1500	189	0
Amazonas	13	1	1	3	153	225	48	29	-
Ancash	3	-	-	-	17	-	-	3	-
Apurímac	10	-	-	-	38	484	1	7	-
Arequipa	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	14	-	-	-	73	219	3	12	-
Cajamarca	10	-	-	-	30	57	10	5	-
Callao	4	-	-	-	12	7	1	2	-
Cusco	3	-	-	-	21	-	-	5	-
Huancavelica	13	-	-	-	33	1410	184	14	-
Huánuco	21	-	-	-	81	138	5	13	-
La Libertad	1	-	-	-	5	-	-	1	-
Lambayeque	4	-	-	-	-	79	1197	-	-
Lima	20	1	-	2	45	20	3	10	-
Loreto	22	-	-	6	89	68	8	21	-
Madre de Dios	1	-	-	-	70	28	8	24	-
Piura	1	-	-	1	-	-	-	1	-
Puno	8	-	-	-	22	4405	3	5	-
San Martín	2	-	-	-	47	22	3	11	-
Tacna	1	-	-	-	2	-	-	1	-
Ucayali	31	-	-	-	225	186	26	25	-

P/ Cifras preliminares

Elaboración: Oficina de Estadística y Telemática - INDECI

Los afectados totalizaron 7 mil 348, destacando el departamento de Puno con 4 mil 405 afectados, significando el 59,9% del total nacional, producidos principalmente por las heladas en el distrito de San Antonio de Esquilache, provincia de Puno y en el distrito de Quilcapuncu, provincia de San Antonio de Putina.

En mayo 2006, las mayores emergencias y daños producidos a nivel nacional, fueron por incendio urbano, representando el

62,5% del total nacional, sucedidos principalmente en los departamentos de Ucayali (22), Loreto (20) y Lima (18), seguido de vendavales (vientos fuertes) los cuales significaron el 9,8% del total nacional, acontecidas fundamentalmente en Cajamarca (4) y Huánuco (4), además de heladas ocurridas especialmente en Huancavelica (6), Apurímac (3) y Puno (3).

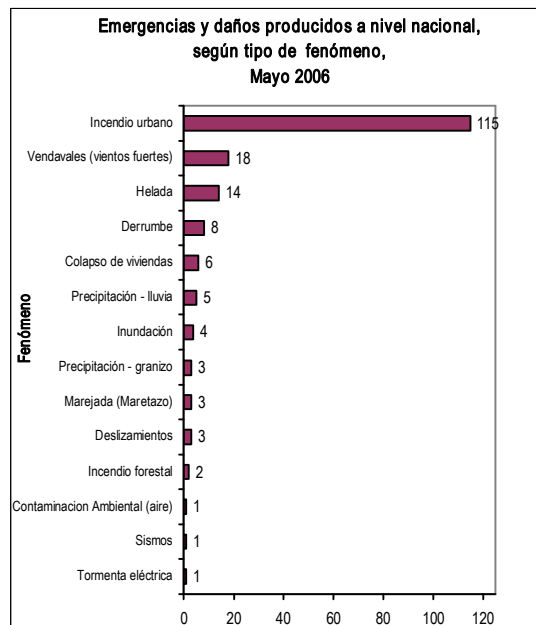
Cuadro N° 35

Emergencias y daños producidos a nivel nacional, según tipo de fenómeno, Mayo 2006

Fenómeno	Total Emergencias P/	%	Fallecidos P/	Desaparecidos P/	Heridos P/
Total Nacional	184	100,0	2	1	12
Incendio urbano	115	62,5	2	-	10
Vendavales (vientos fuertes)	18	9,8	-	-	-
Helada	14	7,6	-	-	-
Derrumbe	8	4,3	-	-	-
Colapso de viviendas	6	3,3	-	-	-
Precipitación - lluvia	5	2,7	-	-	-
Inundación	4	2,2	-	-	-
Deslizamientos	3	1,6	-	1	2
Marejada (Maretazo)	3	1,6	-	-	-
Precipitación - granizo	3	1,6	-	-	-
Incendio forestal	2	1,1	-	-	-
Tormenta eléctrica	1	0,5	-	-	-
Sismos	1	0,5	-	-	-
Contaminación Ambiental (aire)	1	0,5	-	-	-

Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia - COE P/ Cifras preliminares
Sistema de Información para la Prevención y Atención de Desastres SINPAD - INDECI
Elaboración: Oficina de Estadística y Telemática - INDECI

Gráfico N° 34



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

Durante el último semestre (diciembre 2005 - mayo 2006), el comportamiento de las heladas (4) han venido incrementando, así como los incendios urbanos (115), fenómenos que presentaron crecimientos de importancia durante este semestre, especialmente en mayo 2006. Por otro lado, se registraron

disminuciones representativas en las precipitaciones por lluvia, inundaciones y colapso de viviendas. Cabe señalar, que durante el mes de estudio se inicia el período de estiaje, donde el régimen de precipitaciones por lluvias es mínimo a nulo.

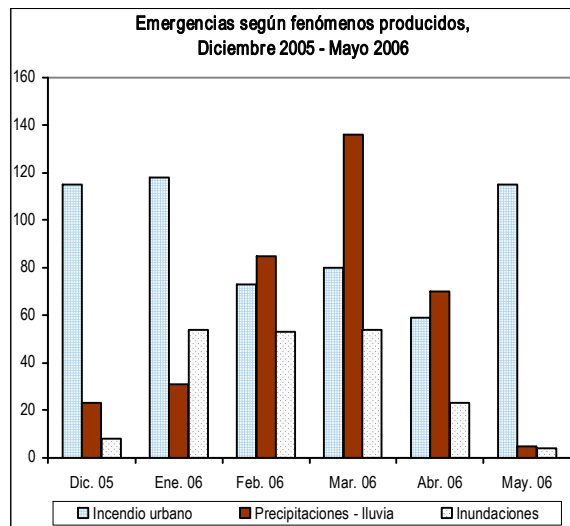
Cuadro N° 36

Emergencias, según fenómenos producidos, Diciembre 2005 - Mayo 2006

Fenómeno	Diciembre 2005 P/	Enero 2006 P/	Febrero 2006 P/	Marzo 2006 P/	Abril 2006 P/	Mayo 2006 P/
Total Nacional	226	394	339	401	261	184
Incendio urbano	115	118	73	80	59	115
Precipitaciones - lluvia	23	31	85	136	70	5
Inundaciones	8	54	53	54	23	4
Vendavales (vientos fuertes)	35	30	23	25	14	18
Colapso de viviendas	10	22	19	29	27	6
Deslizamientos	8	17	14	22	20	3
Derrumbes	5	11	19	28	9	8
Precipitaciones - granizo	1	8	16	3	1	3
Heladas	3	9	-	-	1	14
Llodla (huayco)	3	7	10	7	8	-
Actividad Volcánica	-	-	-	-	8	-
Tormenta eléctrica	1	2	1	1	7	1
Aluvión	-	1	-	1	1	-
Riada (Crecida de río)	-	14	8	5	4	-
Sequia	1	61	-	-	-	-
Sismos	8	2	4	-	2	1
Precipitaciones - nevada	-	2	-	-	3	-
Derrame de sustancias nocivas	-	0	-	2	-	-
Contaminación ambiental (agua)	-	-	-	-	1	1
Incendio forestal	-	1	-	1	-	2
Alavancha	-	-	1	-	-	-
Otros fenómenos antrópicos	2	-	-	-	-	-
Otros fenómenos naturales	2	3	9	5	3	-
Epidemias	1	-	1	-	-	-
Explosión	-	-	3	-	-	-
Deforestación	-	-	-	1	-	-
Marejada (Maretazos)	-	1	-	1	-	3

P/ Cifras preliminares
Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia - COE - INDECI

Gráfico N° 35



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

2.5 Heladas

El territorio peruano, tiene una configuración geográfica especial, debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, que posee una influencia significativa en las variaciones de la temperatura del aire, dando lugar a una variedad de climas. Entre estas variaciones de la temperatura, encontramos las que se registran en ciertos lugares del país, con temperaturas bajo cero grados centígrados, comúnmente llamadas heladas y que se encuentran con mayor frecuencia en ciertos lugares de la sierra con alturas generalmente encima de los 3 mil metros sobre el nivel del mar, coincidente con la hora de la temperatura mínima del día, normalmente en la madrugada. Los impactos que tienen

las heladas en las actividades económicas, especialmente en el agro, así como, sus repercusiones en el área social y ambiental, son significativos.

En el mes de mayo 2006, en las estaciones que el SENAMHI proporciona información, se logró observar mayores días de heladas, especialmente en las estaciones Caylloma, Imata, Pillones y Salinas en Arequipa, así como Crucero Alto en Puno y Chuapalca en Tacna, las cuales registraron 31 días de heladas meteorológicas. Sin embargo, las más bajas temperaturas se observaron en las estaciones de Chuapalca (Tacna) y Mazo Cruz (Puno), con una intensidad de $-18,0^{\circ}\text{C}$, y $-17,2^{\circ}\text{C}$, respectivamente.

Cuadro N° 37

Heladas meteorológicas: Mayo 2006

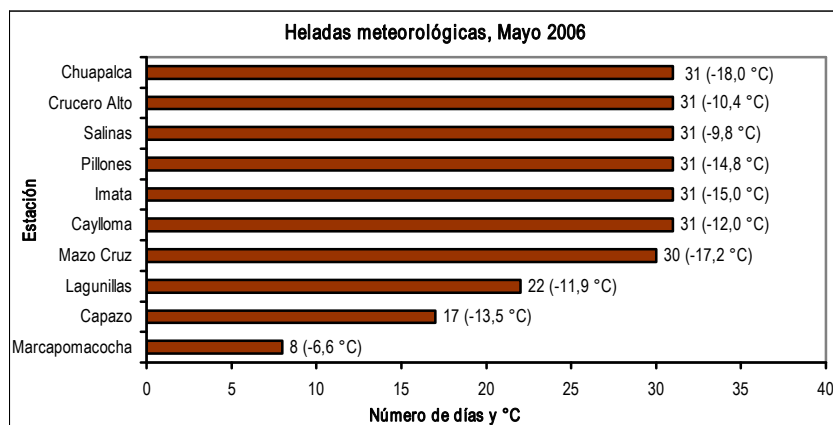
Región	Estación	Número de días de heladas P/	Mayor intensidad de la helada en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$) P/	Frecuencia (%) días de Helada / Total días del mes P/
Arequipa	Caylloma	31	-12,0	100,0
Arequipa	Imata	31	-15,0	100,0
Arequipa	Pillones	31	-14,8	100,0
Arequipa	Salinas	31	-9,8	100,0
Junín	Marcapomacocha	8	-6,6	25,8
Puno	Capazo	17	-13,5	100,0
Puno	Crucero Alto	31	-10,4	100,0
Puno	Lagunillas	22	-11,9	100,0
Puno	Mazo Cruz	30	-17,2	97,0
Tacna	Chuapalca	31	-18,0	100,0

P/ Cifras preliminares

a/ Con respecto al número de días de información recibida.

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

Gráfico N° 36



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

Ficha Técnica

1. Objetivo:

Proporcionar las estadísticas ambientales, proveniente de las diferentes instituciones gubernamentales dedicadas al estudio y protección del medio ambiente, a fin de apoyar en la toma de decisiones para el desarrollo sostenible.

2. Cobertura: Nacional y Área Metropolitana de Lima.

3. Periodicidad: Mensual

4. Fuente:

Registros administrativos y monitoreos desarrollados por las entidades públicas sobre estadísticas ambientales.

5. Informante:

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

6. Variables de Seguimiento:

Las variables de seguimiento, para el Área Metropolitana de Lima y Callao son: producción de agua, calidad de agua y calidad de aire.

Las variables de seguimiento para el nivel nacional están constituidas por: volumen de producción de agua potable, caudal promedio de los ríos en las vertientes del Pacífico, Titicaca y Atlántico, precipitaciones promedio en las cuencas de las vertientes del Pacífico, Titicaca y Amazonas y finalmente se incluye información referida a emergencias y daños producidos por fenómenos naturales y antrópicos.

7. Tratamiento de la Información:

Se identifica la información estadística proveniente de registros administrativos o monitoreos, generados en las instituciones públicas, que estén disponibles fácilmente, documentados y sean actualizados regularmente.

Esta información es requerida oficialmente a las diversas instituciones y luego de un breve proceso de análisis y consistencia es presentada en cuadros, acompañados de gráficos y breves comentarios que ayuden a una mejor interpretación de las cifras.