

Estadísticas Ambientales

Abril 2004

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), considera de suma importancia la difusión de datos relacionados con el medio ambiente. En tal sentido, a partir de la fecha, presentará el Informe Técnico de Estadísticas Ambientales, de manera que se cuente con indicadores, alertas o señales que permitan evaluar el seguimiento de las políticas públicas en materia ambiental.

En la presente edición se muestra la información disponible, proveniente de las siguientes instituciones: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA); Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), el Servicio

Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Progresivamente se irán incorporando otros organismos gubernamentales, en la medida de la disponibilidad de datos.

En este Informe se muestran las estadísticas relacionadas con la producción de agua potable, caudal de los ríos, precipitaciones, así como datos referidos a la calidad del aire en el centro de Lima y la información relacionada con la vulnerabilidad de nuestro país ante emergencias y daños producidos debido tanto a fenómenos naturales como antrópicos.

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, Área Metropolitana de Lima y Callao.

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, pérdida de agua en el proceso de potabilización caudal del río Rimac y río Chillón y, calidad de aire en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Ancash (único dato disponible en la DIGESA).

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, en el tema de vulnerabilidad, se presentan datos relacionados con las emergencias, damnificados, viviendas afectadas y destruidas, hectáreas de cultivo destruidas, así como datos relacionados con heladas meteorológicas.

7. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

Se identifica la información estadística proveniente de registros administrativos o monitoreo, generadas en las instituciones públicas, que estén disponibles fácilmente, estén documentadas 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.

I. LIMA METROPOLITANA

1.1 AGUA

Volumen de Producción de Agua Potable

La producción de agua potable en el área Metropolitana de Lima y Callao, durante el mes de abril del presente año fue inferior en 2 millones 253 mil metros cúbicos, con respecto al mes de abril del año pasado, lo cual significa una disminución del 3,9%.

Considerando el periodo acumulado diciembre 2003 - abril 2004 (época de avenida o mayor lluvia) se observa que la

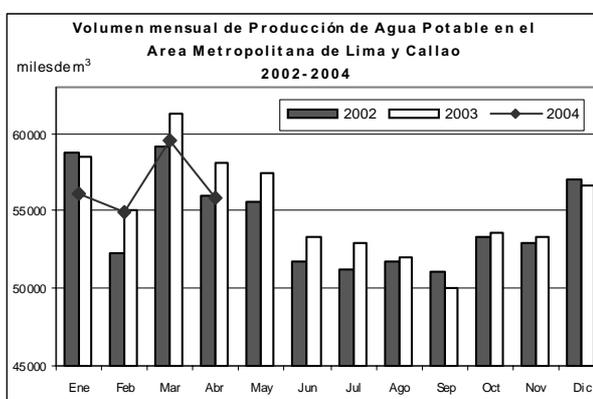
producción de agua, en las diferentes plantas, galerías y fuentes de SEDAPAL, es menor en 6 millones 842 mil metros cúbicos si se compara con similar periodo del año anterior.

La menor producción tiene su origen básicamente en los bajos caudales de las fuentes superficiales, debido a una reducción en las lluvias que se presentan en la sierra central. Causando la racionalización del agua en Lima Metropolitana.

1. Volumen Mensual de Producción de Agua Potable en el Área Metropolitana de Lima y Callao 2002-2004 (miles de m³)

Mes	2002	2003	2004	Diferencia
Enero	58 718	58 537	56 123	-2 414
Febrero	52 230	54 995	54 951	-44
Marzo	59 141	61 273	59 512	-1 761
Abril	56 038	58 081	55 828	-2 253
Mayo	55 644	57 507		
Junio	51 758	53 289		
Julio	51 267	52 981		
Agosto	51 768	52 037		
Setiembre	51 121	50 036		
Octubre	53 353	53 649		
Noviembre	52 985	53 337		
Diciembre	56 999	56 628		

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima SEDAPAL



Pérdida de Agua

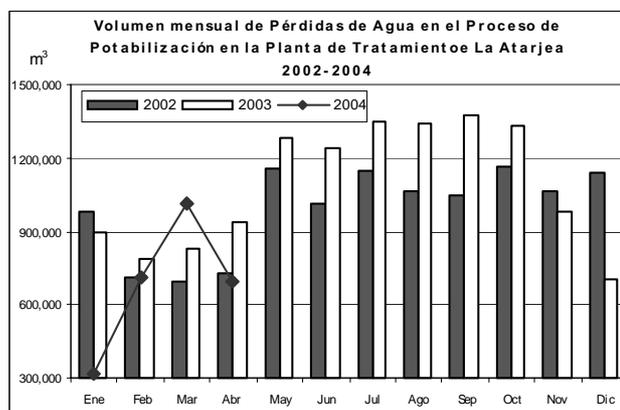
Durante el proceso de tratamiento o potabilización del agua, en abril del 2004, se perdió 698,394 m³ de agua, esta cifra es menor en 25% a la registrada en abril del año pasado que fue de 940,747 m³.

Durante los primeros cuatro meses de este año las pérdidas del volumen de agua durante el proceso de tratamiento de potabilización, fueron de 2 millones 737 mil metros cúbicos, cifra que con relación al mismo periodo en el año 2003 muestra una reducción de 20.5%.

2. Volumen Mensual de Pérdidas de Agua en el Proceso de Potabilización 2002-2004 (en m³)

Mes	2002	2003	2004	Var%
Enero	982,076	892,114	314,785	-64,7
Febrero	713,107	783,202	714,013	-8,8
Marzo	690,809	825,388	1 009,896	22,4
Abril	730,865	940,747	698,394	-25,8
Mayo	1 157,997	1 279,936		
Junio	1 015,102	1 238,590		
Julio	1 145,884	1 348,314		
Agosto	1 067,466	1 340,585		
Setiembre	1 045,740	1 373,067		
Octubre	1 162,944	1 332,041		
Noviembre	1 061,217	983,551		
Diciembre	1 141,496	705,848		

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima SEDAPAL



Caudal del Río Rímac y Río Chillón

Caudal del Río Rímac

El caudal del río Rímac, pese a provenir de una cuenca regulada, en el presente año se ha visto notablemente disminuido debido a la ausencia de lluvias en la Sierra Central. Durante el mes de abril el caudal medio ha sido inferior en 11% con relación a su promedio histórico. Este

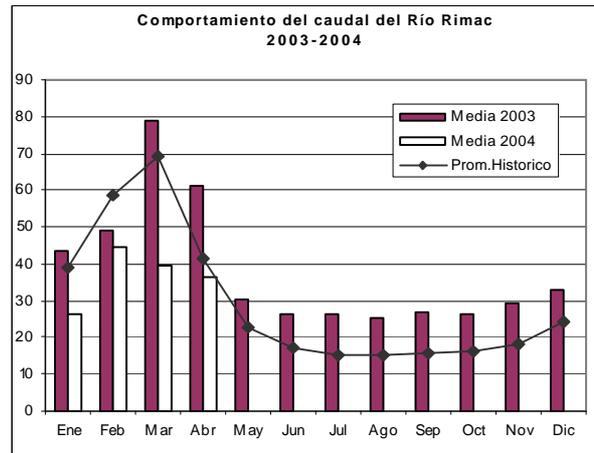
comportamiento ha sido similar a lo largo de los cuatro primeros meses del año: en marzo, el caudal disminuyó en 43% con relación a su media histórica, en febrero en 24% y en enero la disminución fue de 32%.

3. Comportamiento del Caudal del Río Rímac
2003-2004 (m³/s)

Mes	Caudal medio	Caudal máximo	Caudal mínimo	Promedio histórico	(%) Anomalia
2003					
Abril	61,3	75,3	51,8	41,5	48%
Mayo	30,1	39,5	24,1	22,9	31%
Junio	26,2	30,0	24,3	17,2	52%
Julio	26,2	28,0	22,5	15,4	70%
Agosto	25,3	27,4	22,2	15,3	65%
Setiembre	27,0	30,0	21,2	15,6	73%
Octubre	26,2	30,9	22,4	16,3	61%
Noviembre	29,4	32,1	22,4	18,3	61%
Diciembre	33,0	42,8	28,0	24,2	36%
2004					
Enero	26,2	34,0	21,5	38,8	-32%
Febrero	44,4	74,8	25,3	58,7	-24%
Marzo	39,2	54,2	23,6	69,3	-43%
Abril	36,3	46,4	30,8	40,8	-11%

(*) Variación Porcentual: Caudal Medio - Promedio Histórico

Fuente SENAMHI Estación hidrológica Chosica R2



Caudal del Río Chillón

El caudal del río Chillón, en el mes de abril fue de 4,8 m³/s, cifra inferior en 26% con relación a su promedio histórico que es de 6,5 m³/s. Con respecto al mes de abril del año

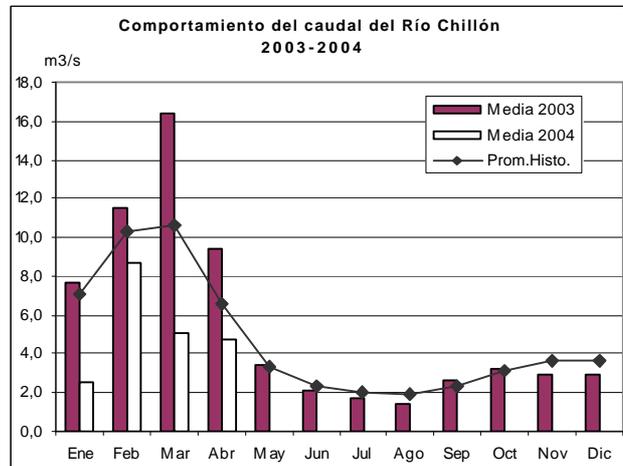
2003 representa una disminución del 50%, debiéndose, esto a la ausencia de lluvias en la Sierra Central.

4. Comportamiento del Caudal del Río Chillón
2003-2004 (m³/s)

Mes	Caudal medio	Caudal máximo	Caudal mínimo	Promedio histórico	(%) Var %
2003					
Abril	9,4	14,7	6,1	6,6	42%
Mayo	3,4	4,4	2,8	3,3	3%
Junio	2,1	3,0	1,6	2,3	-9%
Julio	1,7	1,9	1,5	2,0	-15%
Agosto	1,4	1,8	1,2	1,9	-26%
Setiembre	2,6	4,1	1,1	2,3	13%
Octubre	3,2	5,5	2,2	3,1	3%
Noviembre	2,9	3,6	2,4	3,6	-19%
Diciembre	2,9	3,6	2,4	3,6	-19%
2004					
Enero	2,5	5,1	0,7	7,1	-65%
Febrero	8,7	18,8	2,5	10,4	-16%
Marzo	5,1	11,9	2,5	10,9	-53%
Abril	4,8	9,7	2,4	6,5	-26%

(*) Variación Porcentual: Caudal Medio - Promedio Histórico

Fuente SENAMHI Estación hidrológica Obrajillo



1.1 CALIDAD DEL AIRE EN EL CENTRO DE LIMA

La presencia de sustancias y materias contaminantes en el aire implican riesgos, daños o molestias graves cuando se exceden los límites establecidos, tanto para las personas como para bienes de cualquier naturaleza.

Partículas Totales en Suspensión (PTS)

Las PTS son partículas sólidas o líquidas del aire. Es decir, polvo, hollín y pequeñas gotas de vapores, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en altas cantidades, ocasionan la disminución en la capacidad respiratoria y problemas cardiovasculares,

Durante el mes de abril la presencia de PTS fue de 226,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que supera en 3 veces al límite establecido,

que es de $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Es necesario hacer notar que este problema no es reciente, durante el año 2003, también se registraron valores que superaron en 2,7 veces el estándar establecido.

Sin embargo debe señalarse que la presencia de este contaminante, muestra un comportamiento con tendencia a incrementarse. En abril de este año, la presencia de PTS, es superior en 22,9% a la de abril del año pasado.

5. Concentración de Partículas Totales en Suspensión PTS
Estación CONACO, Cruce Av. Abancay con Jirón Ancash

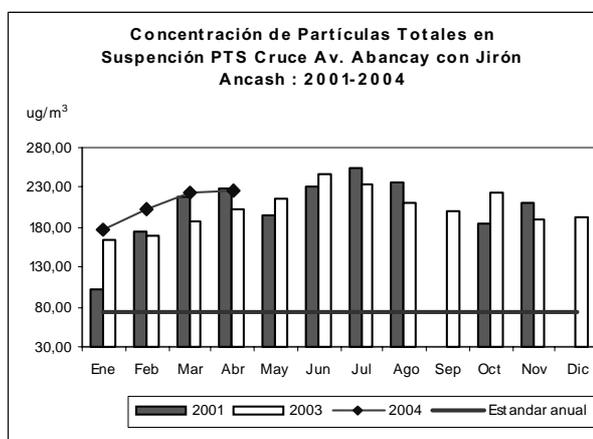
Mes	Microgramo por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	2001	2003	2004	(*) Variación
Enero	103,30	163,65	177,00	13,35
Febrero	175,33	168,08	202,20	34,12
Marzo	218,87	187,67	222,10	34,43
Abril	228,82	203,89	226,81	22,92
Mayo	195,18	216,25		
Junio	230,40	245,86		
Julio	253,11	233,11		
Agosto	235,00	211,49		
Setiembre	---	199,47		
Octubre	185,43	223,22		
Noviembre	210,70	191,08		
Diciembre	---	192,67		
Promedio	203,61	203,04		

Estandar de calidad de aire anual = $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(---) Sin Información

(*) Variación 2003 - 2004

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental DIGESA



Dióxido de Nitrógeno NO_2

El dióxido de nitrógeno proviene de procesos de combustión, los focos emisores principales son los escapes de los automóviles y los procesos industriales. Según la OMS, en altas cantidades afecta a los pulmones, puede provocar, edema pulmonar y en general aumento en la susceptibilidad a las infecciones y en la frecuencia de enfermedades

respiratorias agudas en los niños. Produce irritación de ojos y nariz.

En el mes de abril la presencia de dióxido de nitrógeno, en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Ancash fue inferior al estándar establecido. Sin embargo, se observó un valor superior al registrado en abril del año pasado.

6. Concentración de Dióxido Nitrógeno (NO_2)
Estación CONACO, Cruce Av. Abancay con Jirón Ancash

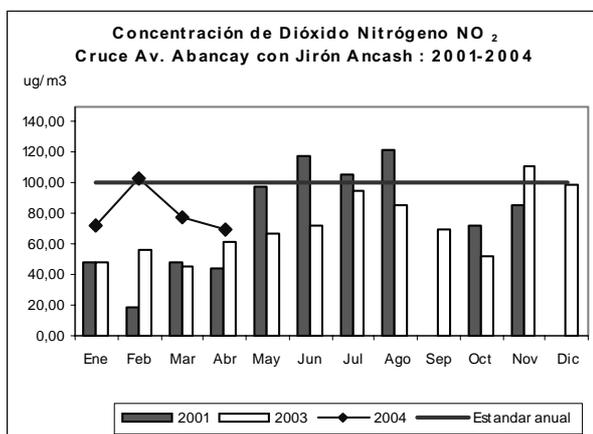
Mes	Microgramo por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	2001	2003	2004	(*) Variación
Enero	47,68	48,83	72,82	23,99
Febrero	18,12	55,67	103,11	47,44
Marzo	47,62	45,91	78,25	32,34
Abril	44,55	61,25	69,8	8,55
Mayo	98,13	67,06		
Junio	117,67	72,35		
Julio	106,30	95,61		
Agosto	122,42	85,40		
Setiembre	---	69,13		
Octubre	71,85	52,21		
Noviembre	85,13	111,46		
Diciembre	---	98,68		
Promedio	75,95	71,96		

Estandar de calidad de aire anual = $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(---) Sin Información

(*) Variación 2003 - 2004

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental DIGESA



Dióxido de Azufre (SO₂)

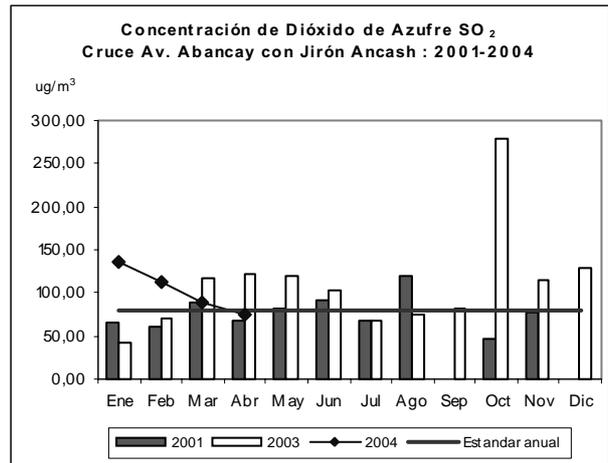
El Dióxido de Azufre SO₂ procede de procesos de combustión, los focos principales son las industrias siderúrgicas, petroquímicas y productoras de ácido sulfúrico. Produce una fuerte irritación en ojos, nariz, garganta, incrementa la crisis asmática y recrudece las alergias respiratorias. Si la concentración y el tiempo de exposición aumentan, se producen afecciones respiratorias severas.

Durante el mes de abril, la presencia de Dióxido de Azufre SO₂, en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Ancash, estuvo por debajo del estándar establecido, que es de 80 ug/m³. Sin embargo se debe hacer notar que en los primeros meses de este año registró valores por encima del estándar establecido.

7. Concentración de Dióxido de Azufre SO₂
Estación CONACO, Cruce Av. Abancay con Jirón Ancash

Microgramo por metro cúbico (ug/m ³)				
Mes	2001	2003	2004	(*) Variación
Enero	64,83	42,66	136,39	93,73
Febrero	61,92	71,47	113,52	42,05
Marzo	88,45	117,87	88,69	-29,18
Abril	67,30	121,20	74,39	-46,81
Mayo	83,00	119,61		
Junio	91,89	102,27		
Julio	67,86	67,25		
Agosto	119,15	74,30		
Setiembre	---	82,29		
Octubre	47,67	278,77		
Noviembre	76,24	114,46		
Diciembre	---	128,87		
Promedio	76,83	110,09		

Estándar de calidad de aire anual = 80 ug/m³
(---) Sin Información (*) Variación 2003 - 2004
Fuente: Dirección General de Salud Ambiental DIGESA



Concentración de Plomo

El plomo es utilizado como aditivo en la gasolina. Debido a que el plomo no se consume en este proceso de combustión, es emitido como material particulado constituyendo así, un contaminante importante en el aire. El plomo es tóxico por su difícil remoción del cuerpo que ocasiona se acumule en varios órganos, además puede dañar el sistema nervioso central, esto afecta principalmente a los niños que son los más

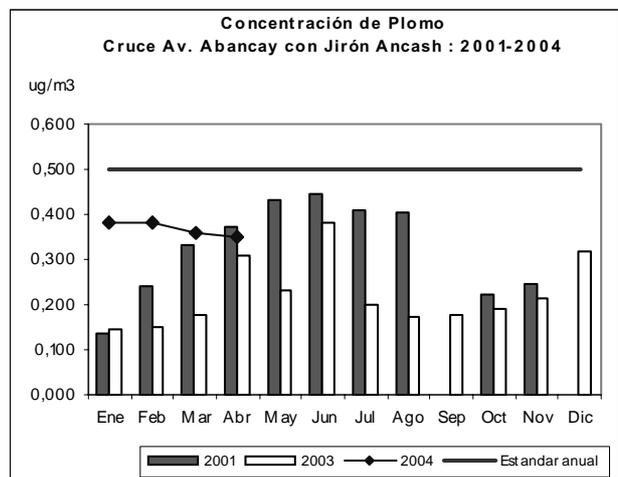
vulnerables a esta exposición, causando disminución en el aprendizaje, anemia. Mayores concentraciones puede provocar la enfermedad del saturnismo, que produce un daño cerebral con retardo mental grave.

Durante el mes de abril del presente año, en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Ancash, se registró un nivel de plomo por debajo del estándar establecido.

8. Concentración de Plomo
Estación CONACO, Cruce Av. Abancay con Jirón Ancash

Microgramo por metro cúbico (ug/m ³)				
Mes	2001	2003	2004	(*) Variación
Enero	0,137	0,147	0,38	0,23
Febrero	0,241	0,150	0,38	0,23
Marzo	0,331	0,176	0,36	0,18
Abril	0,371	0,310	0,35	0,04
Mayo	0,432	0,230		
Junio	0,445	0,383		
Julio	0,407	0,201		
Agosto	0,406	0,171		
Setiembre	---	0,179		
Octubre	0,224	0,189		
Noviembre	0,245	0,214		
Diciembre	---	0,320		
Promedio	0,32	0,22		

Estándar de calidad de aire anual = 0,5 ug/m³
(---) Sin Información (*) Variación 2003 - 2004
Fuente: Dirección General de Salud Ambiental DIGESA



Partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5)

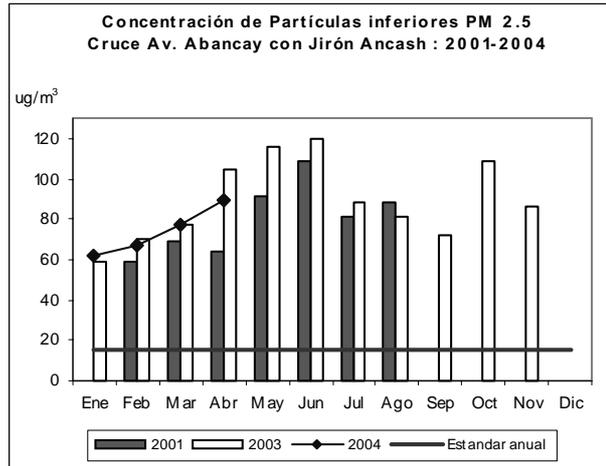
Estas partículas tienen menos de 2,5 micrómetros de diámetro aerodinámico, y representan un peligro mayor para las personas pues tienen mayor probabilidad de ingresar en los pulmones, causando enfermedades respiratorias y problemas cardiovasculares.

Durante el mes de abril, en la esquina de la Av. Abancay con el Jr. Ancash, se registró un nivel de partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5) superior en casi seis veces el estándar establecido de 15 ug/ m³. Se debe hacer notar que este problema se viene presentando desde años anteriores.

9. Concentración de Partículas inferiores a 2.5 micras PM 2,5 Estación CONACO, Cruce Av. Abancay con Jirón Ancash

Microgramo por metro cúbico (ug/m ³)				
Mes	2001	2003	2004	(*) Variación
Enero	---	58,55	62,46	3,91
Febrero	59,22	70,10	67,05	-3,05
Marzo	69,21	76,73	76,74	0,01
Abril	63,84	104,84	89,78	-15,06
Mayo	91,14	115,59		
Junio	108,99	120,00		
Julio	80,78	88,67		
Agosto	88,11	80,90		
Setiembre	---	71,74		
Octubre	---	109,03		
Noviembre	---	86,29		
Diciembre	---	0,00		
Promedio	80,18	81,87		

Estándar de calidad de aire anual = 15 ug/m³
 (--) Sin Información (*) Variación 2003 - 2004
 Fuente: Dirección General de Salud Ambiental DIGESA



II. NIVEL NACIONAL

2.1 PRODUCCION DE AGUA POTABLE

Volumen de Producción de Agua Potable

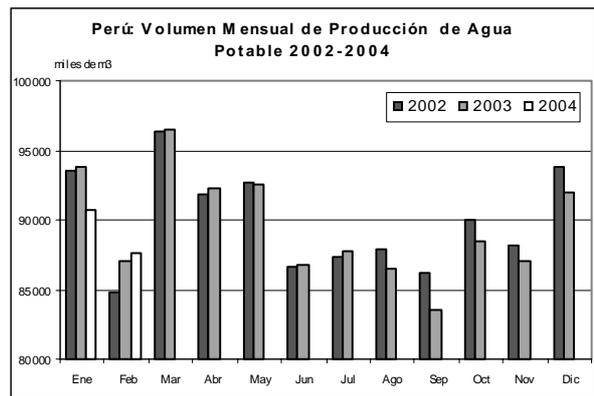
La producción de agua potable, por parte de las empresas de saneamiento de servicio de agua potable, durante el mes de Febrero del 2004, no presenta variación significativa en relación a febrero del año pasado. Sin embargo durante

el mes de enero tuvo una disminución de 3,3% con relación a similar mes del año 2003, cifra que representa una menor producción de 3 millones 135 mil m³ con respecto a enero del 2003.

10. Perú: Volumen Mensual de Producción de Agua Potable 2002-2004 (miles de m³)

Mes	2002	2003	2004	Var%
Enero	93 512	93 821	90 696	-3,3
Febrero	84 787	87 053	87 653	0,7
Marzo	96 280	96 528		
Abril	91 876	92 303		
Mayo	92 669	92 570		
Junio	86 680	86 729		
Julio	87 259	87 770		
Agosto	87 954	86 509		
Setiembre	86 242	83 579		
Octubre	89 938	88 444		
Noviembre	88 237	87 097		
Diciembre	93 780	92 041		

Fuente: Empresas de Saneamiento de Servicio de Agua Potable



2.2 CAUDAL DE LOS RÍOS

Caudal de los Ríos en la Vertiente del Pacífico

Zona Norte de la vertiente del Pacífico

Durante el mes de abril, el caudal de los ríos de la zona norte de la vertiente del Pacífico, comprendidos por el río Tumbes, Chira, Chancay - Lambayeque y Jequetepeque, se muestran deficitarios con relación a su promedio histórico,

al presentar un caudal inferior en 56.8%. Este menor caudal que en promedio registró 72 m³/s, también es inferior al caudal de abril del año 2003 cuyo promedio alcanzó 113,9 m³/s.

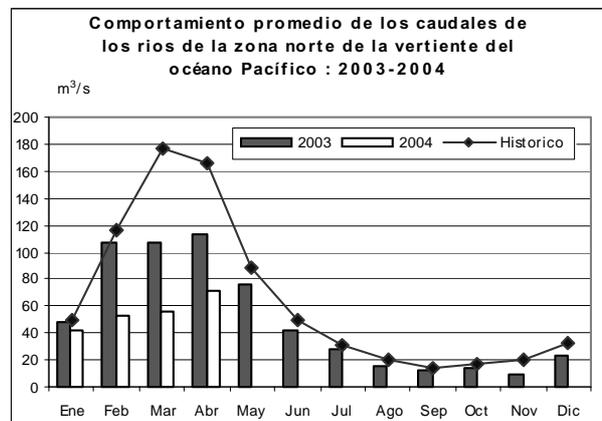
11. Comportamiento promedio de los caudales los ríos de la zona norte de la vertiente del océano Pacífico (m³/s): 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004 (*)	Var%
Enero	49,1	47,7	42,5	-13,5
Febrero	115,6	107,5	52,1	-54,9
Marzo	176,7	106,3	56,4	-68,1
Abril	166,6	113,9	72,0	-56,8
Mayo	89,1	75,7		
Junio	49,9	41,9		
Julio	31,3	28,4		
Agosto	19,6	15,6		
Setiembre	14,5	12,5		
Octubre	17,7	14,1		
Noviembre	19,5	9,9		
Diciembre	31,9	23,3		

Comprende los ríos : Tumbes, Chira, Chancay-Lambayeque y Jequetepeque

(*) Variación Porcentual 2004 / Promedio historico.

Fuente : SENAMHI



Zona Centro de la vertiente del Pacífico

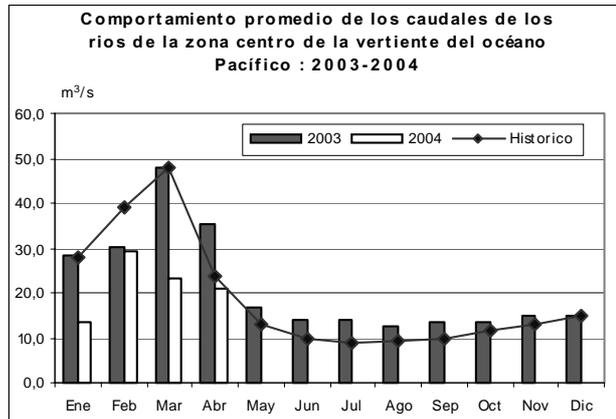
El régimen de los caudales de los ríos de la zona centro de la vertiente del Pacífico, esto es los ríos Rimac, Chillón y Huaura, muestran, en el mes de abril, una disminución del 12,3% en relación a su promedio histórico. Este comportamiento ha sido

deficitario a lo largo de los primeros cuatro meses del año. En marzo la reducción, con respecto al promedio histórico fue de 51,9%, en febrero de 25,6% y en enero de 51,0%.

12. Comportamiento promedio de los caudales de los ríos de la zona centro de la vertiente del océano Pacífico (m³/s) : 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	27,8	28,5	13,6	-51,0
Febrero	39,3	30,4	29,2	-25,6
Marzo	48,1	47,7	23,1	-51,9
Abril	23,7	35,4	20,7	-12,3
Mayo	13,1	16,8		
Junio	9,8	14,2		
Julio	8,7	14,0		
Agosto	9,3	12,6		
Setiembre	9,8	13,6		
Octubre	11,4	13,6		
Noviembre	12,8	14,8		
Diciembre	14,8	15,1		

Comprende los ríos : Rimac, Chillón y Huaura
 (*) Variación Porcentual 2004 / Promedio historico.
 Fuente : SENAMHI



Zona Sur de la vertiente del Pacífico

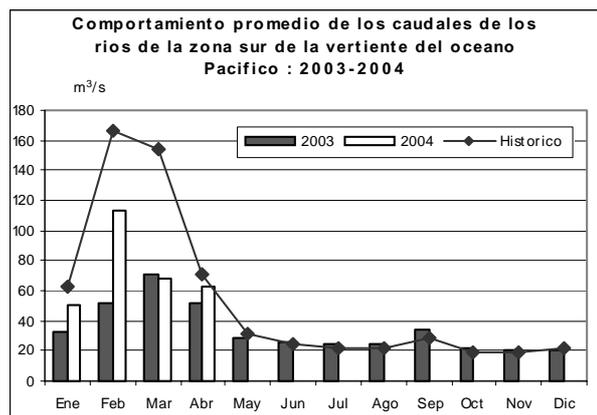
En abril del 2004, el promedio del caudal de los ríos de la zona sur de la vertiente del Pacífico, comprendido por el río Camaná - Majes y Chili, descendió en 11% con respecto a su promedio histórico . Este comportamiento también se ha

observado durante los cuatro primeros meses del presente año, en enero la reducción del caudal, con respecto a su promedio histórico fue de 19%, en febrero de 31,4% y en marzo 55,8%.

13. Comportamiento promedio de los caudales de los ríos de la zona sur de la vertiente del océano Pacífico (m³/s): 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	63,0	33,1	51,1	-19,0
Febrero	165,7	51,3	113,6	-31,4
Marzo	154,1	71,1	68,1	-55,8
Abril	70,9	52,4	62,9	-11,4
Mayo	31,1	28,2		
Junio	24,6	25,9		
Julio	22,5	24,4		
Agosto	21,8	24,8		
Setiembre	28,9	34,3		
Octubre	19,1	21,6		
Noviembre	18,7	19,9		
Diciembre	22,3	20,5		

Comprende los ríos : Camana y Chili
 (*) Variación Porcentual 2004 / Promedio historico.
 Fuente : SENAMHI



Caudal de los Ríos en la Vertiente del Lago Titicaca

El comportamiento del caudal promedio de los ríos tributarios del lago Titicaca, durante el mes de abril, se muestra deficitario en 29,6% con respecto a su promedio histórico. Se debe hacer notar que durante el mes de marzo el caudal de estos ríos también se mostró deficitario, con respecto a su promedio

histórico, no obstante se observó que el promedio del caudal en los meses de enero y febrero fue superior a su promedio histórico en 107,8% y 33,6%, reportándose incluso inundaciones en áreas muy próximas al Lago Titicaca.

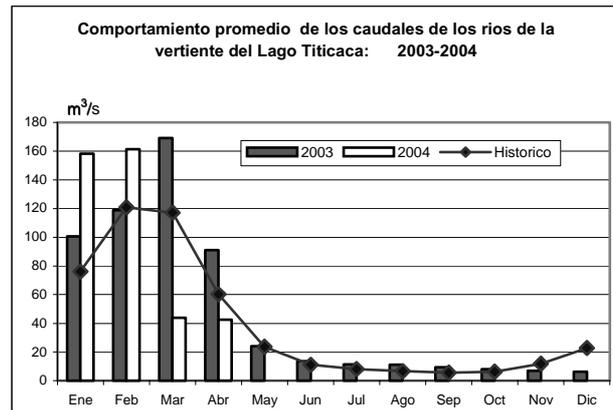
14. Comportamiento promedio de los caudales de los ríos de la vertiente del Lago Titicaca (m³/s) : 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	76,1	100,6	158,2	107,8
Febrero	120,8	119,0	161,4	33,6
Marzo	117,2	169,2	43,9	-62,6
Abril	60,3	91,1	42,5	-29,6
Mayo	23,6	24,1		
Junio	11,1	13,6		
Julio	8,1	11,5		
Agosto	6,7	11,3		
Setiembre	5,7	9,4		
Octubre	6,3	8,0		
Noviembre	11,9	7,0		
Diciembre	22,9	6,3		

Comprende los ríos: Ramis, Ilave, Coala y Huancane

(*) Variación Porcentual 2004 / Promedio histórico.

Fuente : SENAMHI



Nivel de los Ríos en la Vertiente del Atlántico

Selva Norte

El comportamiento del nivel promedio de los principales ríos de la selva Norte (Amazonas, Nanay, Napo y Corrientes), durante el mes de abril, muestra disminución de 25,5%, con

relación a su promedio histórico. Cabe destacar que el nivel promedio del agua en éstos ríos fue inferior en 2,8%, con relación a su nivel histórico y en febrero el nivel fue menor en 1,8%.

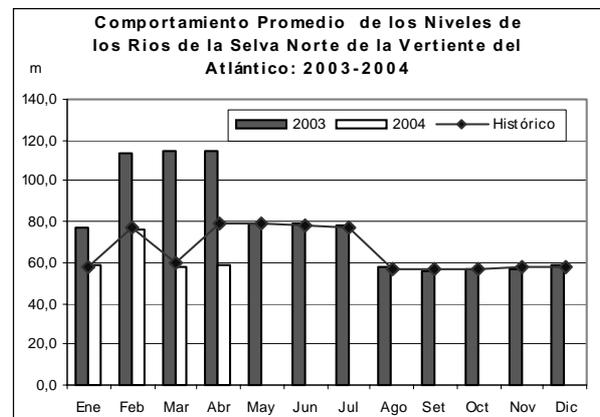
15. Comportamiento Promedio de los Niveles de los Ríos de la Selva Norte de la Vertiente del Atlántico (m) : 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	58,0	77,2	58,9	1,5
Febrero	77,3	113,9	76,1	-1,6
Marzo	59,4	115,1	57,7	-2,8
Abril	79,3	115,0	59,1	-25,5
Mayo	79,5	79,0		
Junio	78,4	79,0		
Julio	76,9	78,6		
Agosto	57,0	57,4		
Setiembre	56,4	56,0		
Octubre	56,9	56,5		
Noviembre	57,9	57,2		
Diciembre	58,1	58,5		

Comprende los ríos : Amazonas, Nanay, Napo y Corrientes

(*) Variación Porcentual 2004 / Promedio histórico.

Fuente : SENAMHI



Selva Central

Durante el mes de abril, el nivel promedio de los ríos de la selva central se muestra deficitario en 14,8% con respecto a su promedio histórico, comportamiento que se viene

observando a lo largo de los cuatro primeros meses del año. En enero, con relación a su promedio histórico, el nivel disminuyó en 39,5%, en febrero lo hizo en 12,0% y en marzo en 18,3%.

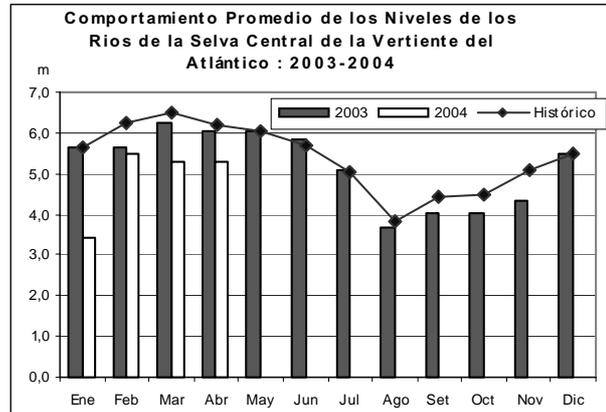
16. Comportamiento Promedio de los Niveles de los Ríos de la Selva Central de la Vertiente del Atlántico (m) : 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	5,7	5,6	3,4	-39,5
Febrero	6,2	5,6	5,5	-12,0
Marzo	6,5	6,3	5,3	-18,3
Abril	6,2	6,0	5,3	-14,8
Mayo	6,1	6,0		
Junio	5,7	5,8		
Julio	5,1	5,1		
Agosto	3,9	3,7		
Setiembre	4,4	4,0		
Octubre	4,5	4,0		
Noviembre	5,1	4,3		
Diciembre	5,5	5,5		

Comprende los ríos : Huallaga, Ucayali, Tocache, Aguaytia, Mantaro y Cunas

(*) Variación Porcentual 2004 / Promedio histórico.

Fuente : SENAMHI



2.3PRECIPITACIONES

Desde que empezó el año hidrológico actual, vale decir septiembre del 2003, se han presentado condiciones meteorológicas anómalas en todo el territorio nacional, fenómenos que han causado situaciones atmosféricas inestables.

Precipitaciones en la Vertiente del Pacífico

Zona Norte de la vertiente del Pacífico

Durante el mes de abril, las precipitaciones promedio en la Zona Norte de la vertiente del Pacífico han descendido en 63,1% con relación a su promedio histórico. Esta situación se mantiene desde inicios del presente año hidrológico. En

marzo las precipitaciones fueron inferiores, con respecto a su promedio histórico, en 71,2%, en febrero en 41,1% y enero en 51,8%.

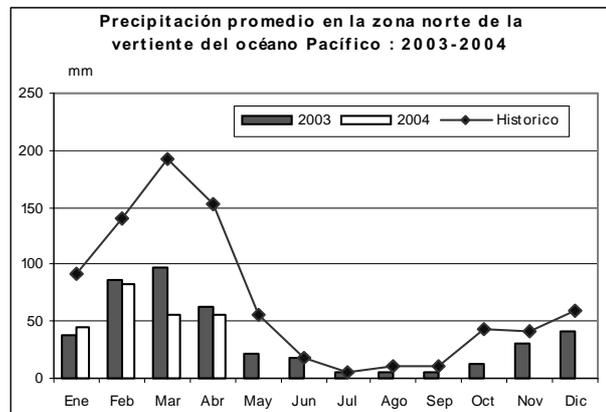
17. Precipitación promedio en la zona norte de la vertiente del océano Pacífico (mm): 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	91,5	38,2	44,1	-51,8
Febrero	139,9	86,1	82,4	-41,1
Marzo	191,9	97,6	55,3	-71,2
Abril	153,2	62,6	56,5	-63,1
Mayo	55,6	20,9		
Junio	17,1	18,5		
Julio	6,2	5,3		
Agosto	10,7	4,6		
Setiembre	10,7	5,3		
Octubre	42,4	12,4		
Noviembre	40,9	30,3		
Diciembre	59,3	42,2		

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

(*) Variación Porcentual 2004/ promedio histórico

Fuente : SENAMHI



Zona Sur de la vertiente del Pacífico

En la Zona Sur de la Vertiente del Pacífico, durante el mes de abril del 2004, las precipitaciones se muestran dentro de sus valores históricos. Sin embargo se aprecia que en

promedio existe una disminución de las mismas con respecto al mes anterior.

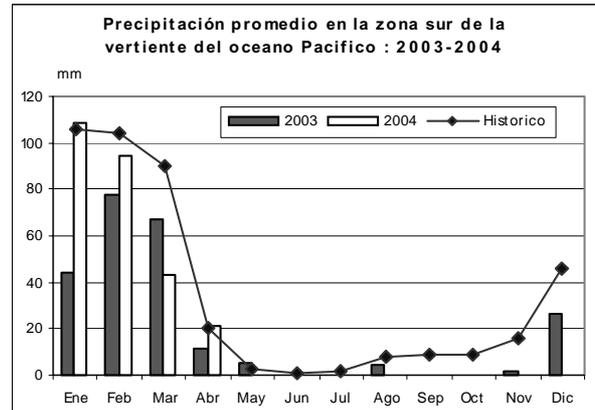
18. Precipitación promedio en la zona sur de la vertiente del océano Pacífico (mm) : 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	106,3	44,3	108,4	2,0
Febrero	104,2	77,8	94,1	-9,6
Marzo	89,7	67,5	43,6	-51,4
Abril	20,3	11,2	21,1	3,9
Mayo	2,4	5,2		
Junio	1,2	0,2		
Julio	1,7	0,2		
Agosto	7,7	4,7		
Setiembre	8,4	0,4		
Octubre	8,4	0,4		
Noviembre	16,3	2,0		
Diciembre	45,5	26,6		

Comprende las cuencas de los ríos : Camana-Majes y Chili

(*) Variación Porcentual 2004 / promedio histórico

Fuente : SENAMHI



Precipitación en la Vertiente del Lago Titicaca

En abril del 2004 la precipitación en la vertiente del Lago Titicaca muestran un comportamiento deficitario de 61,5% con relación a su promedio histórico. Esta disminución se

observa desde marzo, mes en el que las precipitaciones fueron inferiores en 31,7% con respecto a su comportamiento promedio histórico.

19. Precipitación promedio en la vertiente del Lago Titicaca (mm) : 2003-2004

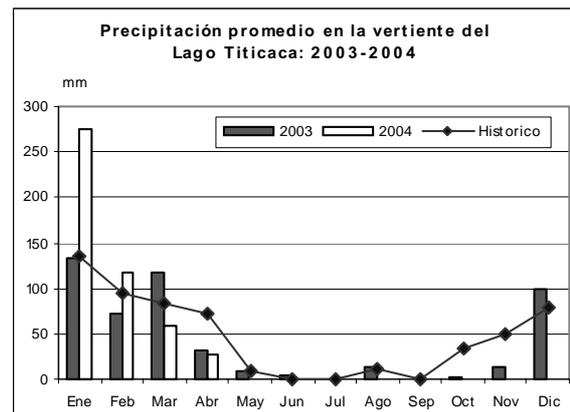
Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	136,3	133,5	274,6	101,5
Febrero	95,2	71,9	117,8	23,8
Marzo	84,5	117,8	57,7	-31,7
Abril	71,7	32,7	27,6	-61,5
Mayo	8,8	9,7		
Junio	---	5,3		
Julio	---	0,1		
Agosto	11,3	13,5		
Setiembre	---	---		
Octubre	33,3	2,5		
Noviembre	50,1	12,8		
Diciembre	77,9	99,3		

Comprende las cuencas de los ríos: Ramis, llave, Coata y Huancane

(*) Variación Porcentual 2004/ promedio histórico

(---) Sin Información

Fuente : SENAMHI



Precipitaciones en la Vertiente del Atlántico

Selva Norte

En la sub cuenca del Amazonas las precipitaciones, durante el mes de abril, muestran una disminución de 42,2% por

debajo de su promedio histórico. Así mismo muestran una significativa disminución con relación a marzo de este año.

20. Precipitación Promedio en la Vertiente del Atlántico (Selva Norte) (mm) : 2003-2004

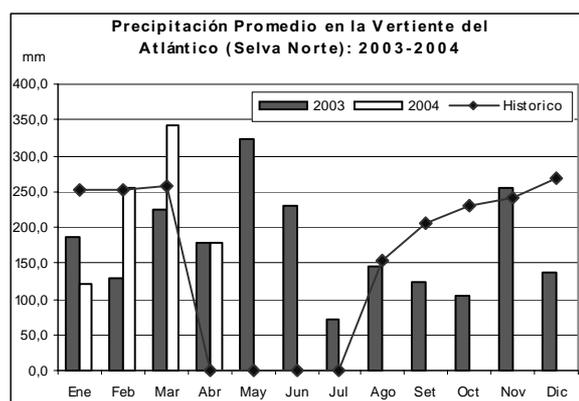
Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	253,4	185,8	121,8	-51,9
Febrero	252,8	127,4	256,0	1,3
Marzo	256,8	225,8	341,3	32,9
Abril	307,5	178,8	177,8	-42,2
Mayo	---	322,3		
Junio	---	231,5		
Julio	---	71,9		
Agosto	153,2	144,1		
Setiembre	204,2	124,5		
Octubre	230,1	104,1		
Noviembre	241,3	253,8		
Diciembre	267,5	137,5		

Comprende la subcuenca del Amazonas

(*) Variación Porcentual 2004/ promedio histórico

(---) Sin Información

Fuente : SENAMHI



Selva Central

En el mes de abril las precipitaciones promedio en la selva central denota un comportamiento inferior de 24,2%, con respecto a su comportamiento promedio histórico. Sin

embargo se aprecia que, con respecto al mes de marzo, las precipitaciones se han incrementado al pasar de 104,2 mm a 144,3 mm.

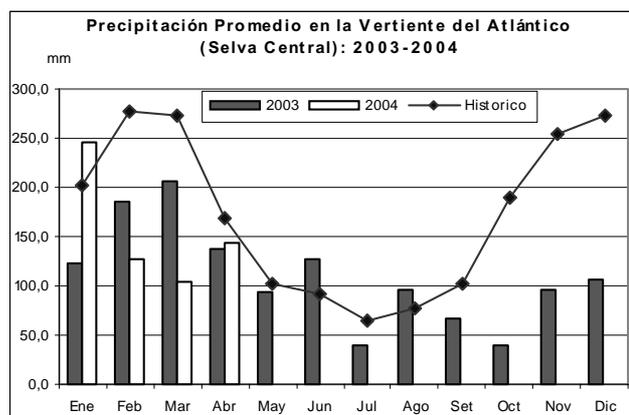
21. Precipitación Promedio en la Vertiente del Atlántico (Selva Central) (mm) : 2003-2004

Mes	Promedio Histórico	2003	2004	(*) Var%
Enero	202,8	122,8	245,4	21,0
Febrero	277,4	184,9	127,5	-54,0
Marzo	273,2	206,5	104,2	-61,8
Abril	168,7	136,9	144,3	-14,4
Mayo	102,3	93,0		
Junio	92,4	126,5		
Julio	63,9	40,0		
Agosto	77,9	95,8		
Setiembre	102,6	67,4		
Octubre	188,6	39,8		
Noviembre	253,5	94,9		
Diciembre	273,6	106,5		

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

(*) Variación Porcentual 2004/ promedio histórico

Fuente : SENAMHI



2.4 VULNERABILIDAD

Emergencias y daños producidos: Enero - Abril 2004

Durante los primeros cuatro meses del año 2004, se han registrado 1130 emergencias originando que en dicho periodo se registren 15 mil 635 damnificados, más de 6 mil viviendas afectadas, 2 mil 922 viviendas destruidas y más de 70 mil hectáreas de cultivo destruidas, además de varios heridos, fallecidos y desaparecidos.

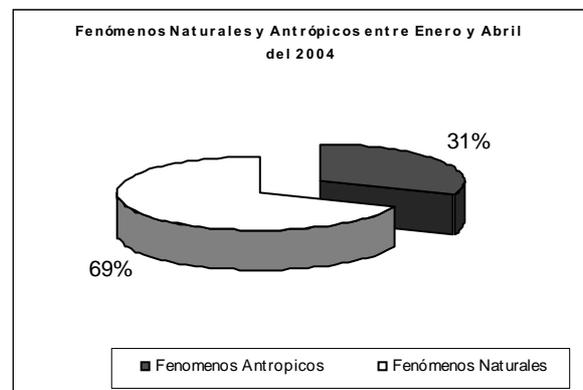
Debe precisarse que en el mes de enero se registró el mayor número de emergencias así como la mayor proporción de hectáreas de cultivo destruidas, número viviendas afectadas y viviendas destruidas.

Del total de emergencias ocurridas en el periodo enero - abril del 2004, el 69% se debe a fenómenos de origen natural, ocasionadas por 206 precipitaciones, 125 inundaciones, 124 heladas, 122 vendavales o vientos fuertes, entre otros como deslizamientos, derrumbes y crecida de ríos. De otro lado, el 31% de las emergencias ocurridas, se debe a fenómenos antrópicos (ocasionados por el hombre), encontrándose que la principal causas de estos fenómenos se encuentran los incendios urbanos que representan el 87 % del total de emergencias producidas bajo este rubro.

22. Emergencias y daños producidos: Enero - Abril 2004

Período	Emergencia	Damnificados	Viviendas Afectadas	Viviendas Destruídas	Has Cultivo Destruídas
Ene	452	6950	3558	1166	68224
Feb	338	6543	1594	1283	1831
Mar	199	1524	419	349	34
Abr	141	618	466	124	1
Acumulado					
Ene	452	6950	3558	1166	68224
Ene-Feb	790	13493	5152	2449	70055
Ene-Mar	989	15017	5571	2798	70089
Ene-Abr	1130	15635	6037	2922	70090

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI



Heladas

El impacto que tienen las heladas en la actividad económica, especialmente en el agro, sus repercusiones en el área social y ambiental son muy significativas.

En el mes de abril de 2004 las heladas meteorológicas se mostraron con mayor frecuencia e intensidad en las zona sur del país. Así se observó que en la estación Chuapalca

en Tacna, durante todo el mes se registraron heladas, que alcanzaron un intensidad de -12 grados centígrados. De igual modo, se registraron altas frecuencias de las heladas en las estaciones de Imata en Arequipa, Chuapalca en Tacna y Capzo en Puno.

23. Heladas Meteorológicas Abril 2004

Región	Estación	Número de Días de Heladas	Mayor Intensidad de la Helada	Frecuencia (%) Días de Helada / Total días del mes
Junin	Marcapomacocha	17	-5	56,7
Junin	Laive	11	-7	36,7
Arequipa	Imata	29	-7	96,7
Arequipa	Caylloma	28	-9	93,3
Arequipa	Pillones	21	-9	70,0
Arequipa	Salinas	19	-5	63,3
Tacna	Chuapalca	30	-12	100,0
Puno	Capazo	29	-10	96,7
Puno	Crucero Alto	25	-6	83,3
Puno	Cojata	24	-7	80,0
Puno	Mazo Cruz	27	-9	90,0

Fuente : Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)