Indicadores Ambientales Cajamarca

Consejo Nacional del Ambiente
-Perú-

CONAM
POR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Serie Indicadores Ambientales N° 6
2005

Consejo Nacional del Ambiente
Presidencia del Consejo de Ministros
2005

Consejo Directivo:

- **Carlos Loret de Mola de Lavalle**
  Presidente del Consejo Directivo
- **Humberto Nicanor Speziani Cuevas**
  Sector Económico Primario
- **Enrique Zevallos Bellido**
  Sector Económico Secundario
- **Hugo Garavito Amezaga**
  Gobierno Nacional
- **Alex Gonzáles Castillo**
  Gobierno Nacional
- **Carlos Valencia Miranda**
  Gobiernos Locales
- **Salvador Espinoza Huarocc**
  Gobiernos Regionales
- **Jorge Lescano Sandoval**
  Universidad Peruana
- **María Elena Foronda Farro**
  Organizaciones No Gubernamentales
- **Ernesto Augusto Villar Lambruschini**
  Colegios Nacionales Profesionales

Secretario Ejecutivo
Dr. Mariano Castro Sánchez - Moreno
mariano@conam.gob.pe

Av. Guardia Civil 205
San Borja, Lima - Perú
Teléfono: (51-1) 225-5370
Fax: (51-1) 225-5369
E-mail: conam@conam.gob.pe
Web: http://www.conam.gob.pe

Series Indicadores Ambientales:
Nº 1 Indicadores Ambientales Cusco
Nº 2 Indicadores Ambientales Junín
Nº 3 Indicadores Ambientales San Martín
Nº 4 Indicadores Ambientales Arequipa
Nº 5 Indicadores Ambientales Ayacucho
Nº 6 Indicadores Ambientales Cajamarca
Nº 7 Indicadores Ambientales Loreto

Coordinadora Técnica del Boletín Cajamarca
Responsable del Sistema Nacional de Información Ambiental
Ing. Verónika Mendoza Díaz
vmendoza@conam.gob.pe

Director de Educación y Cultura Ambiental
Econ. David Solano Cornejo
dsolano@conam.gob.pe

Secretario Ejecutivo Regional
Cajamarca - Amazonas
Ing. Eduardo Dios Aleman
edios@conam.gob.pe

Hecho el Depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú
Nº de Depósito Legal: 2006 - 0412
Impresión: Indice Publicidad S.A.C.

CONTENIDO

BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES DE CAJAMARCA

INTRODUCCIÓN 4

1. DATOS GENERALES DE LA REGIÓN 5
- 1.1. Creación 5
- 1.2. Ubicación Geográfica 5
- 1.3. Límites 5
- 1.4. Superficie y División Política 5
- 1.5. Relieve 5
- 1.6. Clima 5
- 1.7. Hidrografía 5
- 1.8. Zonas de Vida 5
- 1.9. Ecoregiones Naturales 6
- 1.10. Biodiversidad 6
- 1.11. Datos Demográficos 7
- 1.12. Datos Sociales 9
- 1.13. Datos Económicos 10

2. INDICADORES AMBIENTALES POR ÁREAS TEMÁTICAS 12
- 2.1. Residuos Sólidos 12
- 2.2. Salud y Ambiente 15
- 2.3. Educación Ambiental 18
- 2.4. Gestión Ambiental 22
- 2.5. Conflictos Ambientales 32
- 2.6. Suelo 35
- 2.7. Aire 45
- 2.8. Agua 46
- 2.9. Bosques 60
- 2.10. Áreas Naturales Protegidas 63
- 2.11. Comuninades Campesinas y Nativas 66
- 2.12. Ecoturismo 67
- 2.13. Biodiversidad 70

3. GESTIÓN AMBIENTAL 75
- 3.1. Comisión Ambiental Regional -CAR- Cajamarca 75
- 3.2. Consejo Nacional del Ambiente 77
- 3.3. Gestión Ambiental del Gobierno Regional de Cajamarca 77

4. ANEXOS 79
- Anexo N° 01: Siglas de Instituciones 79
- Anexo N° 02: Listado de Indicadores Ambientales de Cajamarca 80

5. AGRADECIMIENTO 83

BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES DE CAJAMARCA

INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional del Ambiente CONAM, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional y Ente Rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) tiene como una de sus metas prioritarias proporcionar la información ambiental actualizada para que la toma de decisiones a nivel nacional, regional y local pueda orientarse hacia el desarrollo sostenible.

Para cumplir con este objetivo, el CONAM viene promoviendo la puesta en marcha del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), con el cual se busca integrar la información que generan los sectores públicos y privados, sistematizándola, y difundiéndola periódicamente a través del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente y los Boletines sobre Indicadores Ambientales Regionales, es decir, se quiere superar la falta de información para la gestión ambiental vinculada con las metas priorizadas en las agendas y planes ambientales regionales.

Estos esfuerzos para apoyar la elaboración de indicadores ambientales regionales, permitirán medir el avance o retroceso de la gestión ambiental regional en función a su realidad geopolítica, socio cultural, económica y ambiental. Es por ello que el Boletín de Indicadores Ambientales del Departamento de Cajamarca, permitirá ir consolidando el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) con la participación activa de todos los sectores públicos y privados comprometidos con el desarrollo sostenible de Cajamarca.

El Boletín de Indicadores Ambientales de Cajamarca contiene información relevante en los siguientes aspectos:

En la primera sección describe las características generales de Cajamarca: creación, ubicación geográfica, límites, superficie y división política, relieve, clima, hidrografía, zonas de vida, biodiversidad, datos demográficos y económicos, entre otros.

En la segunda sección muestra la situación actual del ambiente de Cajamarca, en función a los indicadores ambientales regionales seleccionados temas como: residuos sólidos, salud y ambiente, educación ambiental, gestión ambiental, conflictos ambientales, agua, suelo, aire, bosques, áreas naturales protegidas, comunidades campesinas y nativas, ecoturismo y biodiversidad.

En la tercera sección aborda la gestión ambiental de la región, como los lineamientos y política ambiental regional, el sistema regional de gestión ambiental, la Comisión Ambiental Regional Cajamarca, los grupos técnicos de trabajo entre otros.

El CONAM continuará apoyando en la actualización permanente de los indicadores ambientales regionales, lo que permitirá avanzar con eficacia y transparencia en la gestión ambiental.

Mariano Castro Sánchez - Moreno
Secretario Ejecutivo
CONAM

1. DATOS GENERALES

1.1. CREACIÓN

Después de la Revolución Liberal del 03 de enero de 1854, liderada por Toribio Casanova, Juan Antonio Egúsquiza y Pedro José Villanueva, Cajamarca fue creada como departamento por Decreto del 11 de Febrero de 1855 con cuatro provincias: Cajamarca, Cajabamba, Chota y Jaén; y cuarenta y nueve distritos. Luego el Congreso de la República por Ley del 30 de septiembre de 1862 ratificó su creación con 05 provincias incluyendo a Celendín y 52 distritos.

1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El departamento de Cajamarca está ubicado en la zona norandina del Perú, a 860 Km. al Norte de Lima, recorrido por los andes septentrionales, bastante más adelgazados y bajos que los del resto del país, geográficamente se ubica entre los paralelos 4º 30' y 7º 30' de Latitud Sur y los meridianos 77º 47' y 79º 20' de Longitud Oeste.

La capital del departamento de Cajamarca es la provincia de Cajamarca, cuya ciudad geográficamente está localizada a 07º 09'12" de Latitud Sur, 78º 30' 27" de Longitud Oeste y a una Altura de 2 750 m.s.n.m.

1.3. LÍMITES

Por el Norte con la república del Ecuador, separada por los ríos Chinchipe, Canchis, San Francisco y por la línea fronteriza señalada por la cordillera del Cóndor, por el Este con los departamentos de La Libertad y Amazonas, por Oeste con los departamentos de La Libertad, Lambayeque y Piura, por el Sur con el departamento de La Libertad.

1.4. SUPERFICIE Y DIVISIÓN POLÍTICA

El departamento de Cajamarca tiene una superficie de 33 317,54 Km^2 distribuidos en sus 13 provincias y 127 distritos.

Cuadro Nº 01

PROVINCIAS, DISTRITOS Y SUPERFICIE DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, JUNIO 2003

PROVINCIAS	Nº DE DISTRITOS	SUPERFICIE (Km^2)	PORCENTAJE (%)
Cajamarca	12	2 979,78	8,94
Cajabamba	4	1 807,64	5,43
Celendín	12	2 641,59	7,93
Chota	19	3 795,10	11,39
Contumazá	8	2 070,33	6,21
Cutervo	15	3 028,46	9,08
Hualgayoc	3	777,15	2,33
Jaén	12	5 232,57	15,71
San Ignacio	7	4 990,30	14,98
San Marcos	7	1 362,32	4,09
San Miguel	13	2 542,08	7,63
San Pablo	4	672,29	2,02
Santa Cruz	11	1 417,93	4,26
Total 13	**127**	**33 317,54**	**100,00**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Almanaque Estadístico de Cajamarca-2003

1.5. RELIEVE

El departamento de Cajamarca presenta un relieve muy accidentado debido a que su territorio es atravesado por la cordillera de los andes del Norte, encontrándose diversas formaciones naturales como los valles interandinos de Cajamarca, Condebamba, Llaucano, Chotano, Chancay etc, los valles de altura o Páramos que van desde la parte central hasta el Norte, donde se encuentran las lagunas de Ushunday, Quengococha, San Nicolás, Pilco, Chamis, Azul, Shinshin, Inahuanga, Patachaque, Yahuarcocha.

Los cerros más importantes son Rumi Rumi (4 496 m.s.n.m.), Grande Negro (4 289 m.s.n.m.), Alto la Chira (4 285 m.s.n.m.), Pallana Cushuro (4 275 m.s.n.m.), Misha Cocha (4 250 m.s.n.m.), entre estas elevaciones se hallan la Cascada de Ponte y Cochecorral, la Catarata de Condal y la Novia.

Las abras más importantes son Coimolache (4 010 m.s.n.m.), El Cumbe (3 850 m.s.n.m.), Cumullca (3 800 m.s.n.m.), Pumacama (3 750 m.s.n.m.), El Gavilán (3 050 m.s.n.m.), Samangay (3 200 m.s.n.m.) y Fila Larga (1 070m.s.n.m.)

Dentro de este relieve también se encuentran las fuentes de Aguas Termales y Termomedicinales de Baños del Inca, Salagual, Aguas Calientes, Chancay Baños, Quilcate, Jerez, Llanguat, Cumbe Chontabamba y Piñipata.

1.6. CLIMA

El departamento de Cajamarca tiene un clima variado, teniendo una temperatura promedio anual es de 14,7ºC, con variaciones desde 8ºC hasta 24,7ºC, con una humedad relativa promedio de 72%, y con precipitaciones que varían de 380 a 1 200 mm por año, siendo la época de lluvias mas intensas entre los meses de octubre a abril .

Corresponde a este departamento los climas templado cálido, templado, templado frío, frío y tropical templado cálido, pertenecientes a las siguientes regiones naturales según la clasificación de las 8 regiones naturales de Javier Pulgar Vidal: Yunga (500-2 500 m.s.n.m.), Quechua (2 500-3 500 m.s.n.m.), Suni (3 500-4 100 m.s.n.m.), Puna (4 100-4 800 m.s.n.m.) y Rupa Rupa (400-2 000 m.s.n.m.) respectivamente.

1.7. HIDROGRAFÍA

Las principales cuencas hidrográficas del departamento de Cajamarca son la cuenca del Marañón que lo integran los ríos Marañón, Chinchipe, Tabaconas, Chirinos, Shumba, Chamaya, Chotano, Huancabamba, Quismache, Chontalí, Llaucano, Lunyhuy, Cajamarquino y Crisnejas (Condebamba); y la Cuenca del Pacífico formada por los ríos Sangarara, Chancay, Zaña, Jequetepeque y Chicama.

1.8. ZONAS DE VIDA

El departamento de Cajamarca, de acuerdo al Mapa Ecológico del Perú y la clasificación de Holdridge, tiene 24 Zonas de vida, que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº 02

ZONAS DE VIDA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2001

Nº	Zonas de vida	Símbolo	Superficie a/	
			Km²	%
1	Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical	bh-MBT	434,12	12 20
2	Bosque Húmedo Montano Tropical	bh-MT	2 071,23	8,02
3	Bosque Húmedo Premontano Tropical	bh-PT	1 624,58	5.49
4	Bosque Húmedo Tropical/Bosque Húmedo Premontano Tropical	bh-T/bh-PT	186,12	0,66
5	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical	bmh-MBT	1 732,20	5,20
6	Bosque Muy Húmedo Montano Tropical	bmh-MT	4 056,28	12 20
7	Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical	bmh-PT	646,76	1 94
8	Bosque Muy Seco Tropical	bms-T	2 257,06	6.77
9	Bosque Pluvial Montano Bajo Tropical	bp-MBT	77 75	0,23
10	Bosque Pluvial Montano Tropical	bp-MT	410,52	1,31
11	Bosque Seco Montano Bajo Tropical	bs-MBT	4 433,20	13 10
12	Bosque Seco Premontano Tropical	bs-PT	3 181,09	9.55
13	Bosque Seco Tropical/Bosque Húmedo Premontano Tropical	bs-T/bh-PT	630,98	1,77
14	Desierto Peraldo Premontano Tropical	dp-PT	297,84	0,63
15	Desierto Superárido Premontano Tropical	ds-PT	0	0.00
16	Estepa Espinosa Montano Bajo Tropical	ee-MBT	846,69	2.54
17	Estepa Montano Tropical	e-MT	217,91	0.65
18	Matorral Desértico Premontano Tropical	md-PT	1 236,28	3,71
19	Matorral Desértico Tropical	md-T	1 122,85	3,37
20	Monte Espinoso Premontano Tropical	me-PT	2 236,61	6.61
21	Monte Espinoso Tropical	me-T	237,39	0.83
22	Matorral Desértico Montano Bajo Tropical	md-MBT	184,34	0,55
23	Paramo Muy Húmedo Subalpino Tropical	pmh-SaT	630,36	1.95
24	Tundra Pluvial Alpino Tropical	tp-AT	18 40	0.03
TOTAL			33 317 ,54	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales-Mapa Ecológico del departamento de Cajamarca 2001.
a/ Superficie ajustada a la indicada en el Almanaque Estadístico 2003 de Cajamarca.

1.9. ECOREGIONES NATURALES

Como ya se mencionó anteriormente el departamento de Cajamarca, de acuerdo a la clasificación de Javier Pulgar Vidal, posee 05 regiones naturales que son:

- Zona Yunga (500-2 500 m.s.n.m.) Clima templado cálido
- Zona Quechua (2 500-3 500 m.s.n.m.) Clima templado
- Zona Suni o Jalca o Páramo (3 500-4 100 m.s.n.m.) Clima templado - frío
- Zona Puna (4 100-4 800 m.s.n.m.) Clima frío
- Zona Rupa Rupa o Selva Alta o Ceja de Selva (400 - 2 000 m.s.n.m.) Clima tropical - cálido y templado - cálido

1.10. BIODIVERSIDAD

El departamento de Cajamarca, posee una gran biodiversidad en ecosistemas, especies de flora y fauna, diversidad genética, antrópica e intercultural, lo cual ha motivado que dentro del territorio de Cajamarca haya áreas naturales protegidas como el Parque Nacional de Cutervo, Santuario Nacional Tabaconas Namballe, Zona Reservada Chancay Baños, Bosque de Protección de Pagaibamba y el Coto de Caza de Sunchubamba.

A) Principales Especies de Flora Arbórea y Arbustiva

El departamento de Cajamarca, cuenta con muchas especies arbóreas y arbustivas introducidas (exóticas) y nativas distribuidas en sus 5 ecoregiones naturales, entre las más importantes citaremos las siguientes:

Cuadro Nº 03

PRINCIPALES ESPECIES ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2000

Nº	Especies	
	Nombre Vulgar o Común	Nombre Científico
1	Aliso	*Alnus jorullensis*
2	Ishpingo	*Maytenus ochrogyneiaceae*
3	Caña Guayaquil	*Guadua sp.*
4	Cedrillo	*Prumnopitys exparti*
5	Cedro	*Cedrela sp.*
6	Casuarina	*Casuarina sp.*
7	Cedro de Altura	*Cedrela sp.*
8	Chilca arbórea	*Baccharis latifolia*
9	Cinchona o Árbol de la Quina	*Cinchona officinalis*
10	Ciprés	*Cupressus macrocarpa*
11	Eucalipto	*Eucalyptus globulus*
12	Fresno	*Fraxinus sp.*
13	Guaba o Pacae	*Inga feuillei*
14	Guayaba	*Psidium guajava*
15	Jalanga o espino	*Acacia macracantha*
16	Jicamarca	*Jacaranda mimosifolia*
17	Molle	*Schinus molle*
18	Nogal	*Juglans spp.*
19	Pajuro	*Erythrina sp.*
20	Pino Chuncho	*Schizolobium amazonicum*
21	Pinos	*Pinus spp.*
22	Quinual	*Polylepis sp.*
23	Quisuar	*Buddleja sp.*
24	Retama	*Spartium junceum*
25	Sauce Grande	*Salix humboldtiana*
26	Sauce	*Salix humboldtiana*
27	Tara	*Caesalpinia tinctoria*
28	Tara o Taya	*Caesalpinia tinctoria*
29	Ulcumano	*Podocarpus sp.*
30	Una de Gato	*Uncaria tomentosa*

Fuente: Evaluación de la Vegetación del Departamento de Cajamarca -2000
Elaboración Propia.

B) Principales Especies de Fauna Silvestre

El departamento de Cajamarca, tiene una gran diversidad de fauna silvestre clasificada como mamíferos, aves, reptiles y anfibios, entre las especies más importantes y abundantes en la región son las siguientes:

Cuadro Nº 04

PRINCIPALES ESPECIES SILVESTRES DE MAMÍFEROS, AVES, REPTILES Y ANFIBIOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2000

	Especies	
	Nombre Vulgar o Común	Nombre Científico
1	MAMÍFEROS	
1.1	Armadillo	*Dasypus sinaus*
1.2	Zorrejo silvestre	*Sylvilagus brasiliensis*
1.4	Oso hormiguero o Tucay	*Cyclopes didactylus*
1.5	Gato Andino	*Oncifelus jacobita*
1.6	Jaguar	*Felinera onca*
1.7	Mono o Zarigüeya	*Didelphis marsupialis*
1.8	Oso de anteojos	*Tremarctos ornatus*
1.9	Oso Hormiguero	*Myrmecophaga tridactyla*

	Especies	
	Nombre Vulgar o Común	Nombre Científico
1	MAMÍFEROS	
1.10	Puma	*Puma concolor*
1.11	Sachavaca	*Tapirus terrestres*
1.12	Tapir de altura	*Tapirus pinchaque*
1.13	Venado Gris o cola Blanca	*Odocoileus virginianus*
1.14	Vicuña	*Lafuma peruvianus*
1.15	Zorro Andino	*Dusicyon culpaeus*
2	AVES	
2.1	Aguila de Montañas	*Aquila pennatus*
2.2	Garcacha	*Colopes auratus peruvianus*
2.3	Gallinazo	*Coragyps atratus*
2.4	Chihuaco	*Pseudoleucopternis occidentalis*
2.5	Gallinazo Cabeza Negra	*Coragyps atratus foetens*
2.6	Gallinazo Cabeza Roja	*Cathartes aura*
2.7	Gavilán	*Buteo polyosoma*
2.8	S. Adam	*Sicalis uropygialis*
2.9	Huachiro	*Agelaioides martinicus frontalis*
2.10	Ala Roja o Gorrión	*Zonotrichia capensis*
2.11	Gallito	*Troglodytes musculus*
2.12	Tilín	*Mimodes triquetrus*
2.13	Paloma	*Columba sp.*
2.14	Palo Silvestre	*Aulacorhynchus*
2.15	Paují Duman	*Mitu mitu*
2.16	Perdiz de Monte	*Nothocercus bonapartei*
2.17	Perdiz Serrana	*Nothoprocta pentlandi*
2.18	Picaflor de Cola Vertiginis	*Lophostebia graciae*
2.19	Picaflor Gigante	*Patagona gigas*
2.20	Tucu o Buho	*Bubo virginianus*
2.21	Zorzal del Marañón	*Turdus maranonicus*
2.22	Zorzal Andino	*Turdus chiguanco*
3	REPTILES	
3.1	Lagartija	*Stenocercus melanopygus*
3.2	Lagartija	*Stenocercus chrysopygus*
3.3	Lagartija	*Proctopornus velitrinacutatus*
4	ANFIBIOS	
4.1	Rana	*Gastrotheca monticola*
4.2	Sapito Acuático	*Telmatobius brevirostris*
4.3	Sapo Terrestre o Gacho Verde	*Atelopus peruanus*
4.4	Sapo	*Bufo coxhofi*

Fuente: La Jalca de Oro-Biodiversidad, Medio Ambiente y Minería en la Sierra de Cajamarca, 2000 / Elaboración Propia.

1.11. DATOS DEMOGRÁFICOS

A) Población, Densidad Población y Tasa de Crecimiento

El departamento de Cajamarca, cuenta con una población de un millón quinientos quince mil ochocientos veintisiete habitantes (1 515 827), equivalente al 5,6% de la población nacional, con una densidad poblacional de 45,50 hab/Km^2 y con una tasa de crecimiento promedio anual de 1,2% para el periodo 2002-2003.

Las tasas de crecimiento para el periodo 2002-2003, varía desde 0,8% en Santa Cruz, hasta 2,3% en San Pablo. La población estimada para el 2005 es de 1 550 132 habitantes, con una tasa de crecimiento de 1,5%.

Las provincias más pobladas son: Cajamarca, Jaén, Chota, Cutervo y San Ignacio y las que tienen mayor densidad poblacional son Hualgayoc, Cajamarca, Cutervo, Chota, San Pablo, Cajabamba, San Marcos y Jaén.

Cuadro Nº 05

POBLACIÓN, DENSIDAD Y TASA DE CRECIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, JUNIO 2003

Nº	Provincia	Población Total 2003 b/	Superficie (Km2) a/	Densidad Poblacional (Hab/Km2)	Tasa de Crecimiento (Promedio Anual) (2002-2003)
Total Región		1 515 827	33 317,54	45,50	1,2
1	Cajamarca	288 865	2 979,78	96,94	1,2
2	Cajabamba	78 464	1 807,04	43,43	0,7
3	Celendín	93 973	2 641,52	35,57	0,6
4	Chota	199 650	3 [illegible],10	52,87	1,5
5	Contumazá	35 467	2 070,33	17,13	0,3
6	Cutervo	153 678	2 [illegible],43	54,05	0,6
7	Hualgayoc	84 603	[illegible],15	108,85	0,6
8	Jaén	214 728	5 232,57	41,01	1,5
9	San Ignacio	144 893	1 990,32	28,88	1,4
10	San Marcos	61 020	1 392,32	44,78	2,0
11	San Miguel	69 325	2 512,09	27,27	0,6
12	San Pablo	31 687	672,29	47,13	2,3
13	Santa Cruz	49 684	1 4[illegible]7,93	35,04	0,9

a/ Superficie ajustada a la indicada en el Almanaque Estadístico 2003 de Cajamarca, b/ al 30 junio del 2003.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática -Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003.

B) Población Total, Urbana y Rural Según Provincias

El departamento de Cajamarca tiene una población predominantemente rural con 1 165 357 habitantes y una población urbana de 350 470 habitantes, que representan el 76,88% y 23,12 % de la población de la región respectivamente (junio, 2003).

Cuadro Nº 06

POBLACIÓN URBANA Y RURAL POR PROVINCIAS DE LA REGIÓN CAJAMARCA, JUNIO 2003

Provincia	Poblacion Total a/		Poblacion Urbana a/		Población Rural a/	
	Absoluta	%	Tota	%	Total	%
Total Región	1 515 827	100,00	350 470	23,12	1 165 357	76,88
Cajamarca	288 865	19,06	127 580	44,17	161 285	55,83
Cajabamba	78 464	5,17	17 225	21,95	61 239	78,05
Celendín	93 973	6,20	2 158	2,16	91 815	97,84
Chota	199 650	13,17	34 293	17,18	165 357	82,82
Contumazá	35 467	2,34	4 812	13,64	30 655	86,36
Cutervo	153 678	10,14	23 715	14,49	129 963	85,51
Hualgayoc	84 603	5,58	15 258	18,03	69 345	81,97
Jaén	214 728	14,16	79 587	37,06	135 141	62,94
San Ignacio	144 893	9,56	15 242	10,52	129 651	89,50
San Marcos	61 020	4,02	10 297	16,87	50 723	83,13
San Miguel	69 325	4,57	8 292	11,96	61 033	88,04
San Pablo	31 687	2,09	4 131	13,04	27 556	87,00
Santa Cruz	49 684	3,28	8 309	16,72	41 375	83,28

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Almanaque Estadístico de Cajamarca-2003. a/ al 30 de Junio del 2003.

C) Evolución de la Población de Cajamarca 1940-2003 y sus Tasas de Crecimiento

La población del departamento de Cajamarca ha pasado de 482 431 habitantes en 1940 a 1 515 827 habitantes en el 2003, es decir se ha incrementada en 3,14 veces en 63 años, en cambio la tasa de crecimiento ha bajado de 1,6% en 1961 a 1,2% en el 2003, tendencia que se manifiesta también en la población rural.

Cuadro Nº 07

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CENSOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Censo	Población			Tasa de Crecimiento Intercensal		
	Tota	Urbana	Rura	Total	Urbano	Rural
1940	482 431	30 248	[illegible] 183			
1961	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,6	4,3	1,3
1972	[illegible]	168 892	746 [illegible]	2	3,6	1,6
1981	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,4	3,4	1,1
1993	[illegible]	[illegible]	946 [illegible]	1,7	3,5	1,3
2003 a	1 515 827	350 470	1 165 357	1,2	3,6	0,8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Almanaque Estadístico de Cajamarca-2003. a/ al 30 de Junio del 2003.

1.12. DATOS SOCIALES

El departamento de Cajamarca tiene indicadores sociales muy importantes que están detallados en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº 09

INDICADORES SOCIALES DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Nº	INDICADOR	MEDICION
1	Esperanza de vida al Nacer (2000-2005)	68,9 años
	Mujeres	7[illegible] años
	Hombres	66,4 años
2	Tasa Global de Fecundidad (2000)	3,5 Nacimientos/mujer
	Urbano	2,2 Nacimientos/mujer
	Rural	4,0 Nacimientos/mujer
4	Tasa General de Fecundidad (2000)	123 Nacimientos/mil Hab.
	Urbano	75 Nacimientos/mil Hab.
	Rural	140 Nacimientos/mil Hab.
5	Tasa Bruta de Natalidad (2000)	24,9 Nacimientos/mil Hab.
	Urbana	18,0 Nacimientos/mil Hab.
	Rural	28,8 Nacimientos/mil Hab.
6	Tasa Bruta de Mortalidad (2000-2005)	7,1 por mil Habitantes
7	Tasa de Mortalidad Infantil (2000-2005)	42 por mil nacidos vivos
	Mujeres	39 por mil nacidos vivos
	Hombres	47 por mil nacidos vivos
8	Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 años a mas 2001	24,50%
9	Incidencia de la Pobreza en la Población (2001)	77,4 %
10	Incidencia de la Extrema Pobreza en la Población (2001)	50,8%
11	Población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	
	a) Con al menos una NBI (2001)	61,3% de la Población Total
	b) Con Una NBI (2001)	34,4% de la Población Total
	c) Con 2 o + NBI (2001)	26,9% de la Población Total

D) Población del Departamento de Cajamarca por Grupos de Edad y Sexo

El departamento de Cajamarca, tiene una población muy joven que llega al 40,6%, una joven a adulta de 55,20% y una adulta de la tercera edad de 4,20%.

Cuadro Nº 08

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, JUNIO 2003

Grupos de Edad	Población a/	Porcentaje (%)	Hombres	Mujeres
Total	1 515 827	100,00	756 398	759 429
De 0-14 Años	615 436	40,60	307 036	308 328
De 15-64 Años	835 736	55,20	417 531	418 205
De 65 a mas	63 655	4,20	31 750	31 906

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Almanaque Estadístico de Cajamarca-2003. a/ al 30 de Junio del 2003.

Nº	INDICADOR	MEDICION
12	Viviendas con Características Inadecuadas (2001)	35,3%
13	Viviendas Hacinadas (2001)	33,0%
14	Viviendas Sin Servicios Higiénicos (2001)	23,4%
15	Hogares con Niños que No Asisten a la Escuela (2001)	2,6%
16	Hogares con Jefe dependiente económicamente (2001)	2,2%
17	Hogares que acceden al servicio de agua por red pública (2001)	65,8%
18	Hogares que acceden al servicio de desagüe de red pública (2001)	21,4%
19	Hogares sin acceso al servicio de desagüe de red pública (2001)	57,5%
20	Hogares sin ningún tipo de servicio higiénico (2001)	21,1%
21	Hospitales para la atención de la Salud Pública (2001)	9 con 377 camas
22	Centros de Salud (2001)	91 con 455 camas
23	Puestos Sanitarios (2001)	470 con 487 camas
24	Profesionales del Ministerio de Salud por Especialidad (2003)	
	Número de Médicos	268
	Número de Enfermeras(os)	209
	Número de Odontólogos	39
	Número de Obstetricas	279
	Número de Psicólogos	4
	Número de Nutricionistas	11
	Número de Químicos Farmacéuticos	6
	Otros Profesionales	69
25	Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad Escolarizada (2003)	4 650
26	Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad No Escolarizada (2003)	1 476
27	Alumnos Matriculados en los Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad Escolarizada (2003)	429 036 Alumnos
28	Alumnos Matriculados en los Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad No Escolarizada (2003)	31 133 Alumnos
29	Personal Docente de los Centros Educativos Escolarizados (Inicial, Primaria, Secundaria, Educación Superior No Universitaria y otras modalidades) 2003	10 197 Profesores
30	Personal Docente de los Centros Educativos No Escolarizados (Inicial, Primaria Secundaria, Especial y Ocupacional) 2003	133 Profesores
31	Población en Edad de Trabajar – PET (15 a más años de edad) 2001	58,8%
32	Población Económicamente Activa (PEA) 2001	73,10% de la Población PET

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza-ENAHO-IV Trimestre 2001 y Compendio Estadístico de Cajamarca 2002-2003.Los Datos del 2003, son actualizados hasta el 30 de Junio del 2003.

1.13. DATOS ECONÓMICOS

A) Valor Agregado Bruto por Actividades Económicas a Precios Constantes de 1994, Correspondiente al Año 2001

Para el departamento de Cajamarca en el año 2001, su Valor Agregado Bruto[1] total de bienes y servicios, representa el 3,0% de la producción total nacional y a nivel regional, en el sector primario (1 al 3) alcanzó 59,20%, en el sector secundario (4 al 6) alcanzó 18,8% y el sector terciario (7 al 12) alcanzó 22,0%.

(1) Valor Agregado Bruto: Valor de todos los bienes y servicios finales producidos por una región o país en un periodo determinado.

Cuadro Nº 10

VALOR AGREGADO BRUTO POR SECTORES DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2001

	Actividades	Valor Agregado Bruto (Miles S/.)	Porcentaje (%)
	Sector Primario	2 138 357	59,20
1	Agricultura, Caza y Silvicultura	884 678	24,50
2	Pesca	0	0,00
3	Minería	1 253 722	34,70
	Sector Secundario	**681 722**	**18,80**
4	Manufactura	528 978	14,60
5	Electricidad y Agua	9 335	0,30
6	Construcción	143 409	3,70
	Sector Terciario	**796 188**	**22,00**
7	Comercio	167 774	4,60
8	Transporte y Comunicaciones	47 697	1,30
9	Restaurantes y Hoteles	94 237	2,60
10	Servicios Gubernamentales	227 296	6,30
11	Otros Servicios	259 054	7,20
12	Total	3 616 367	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003.

B) Producción de los Principales Productos Agrícolas

El departamento de Cajamarca por sus características edafológicas y climáticas, tiene cultivos agrícolas de costa, sierra y selva, al respecto, la producción que más incremento tuvo en el 2002 fue la papa, maíz amarillo duro, trigo, oca, yuca y la alfalfa, mientras que la producción de papaya tuvo una disminución de menos 18 681 TM. Entre los principales cultivos podemos mencionar los siguientes.

Cuadro Nº 11

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR CULTIVOS Y SU VARIACIÓN ENTRE EL AÑO 1997 Y 2002

Nº	Principales Productos	Producción Agrícola (TM)		
		1997	2002	Variación (1997-2002)
	Cultivos Programados			
1	Arroz Cáscara	174 891	180 648	5 757
2	Maíz Amarillo Duro	28 165	51 254	22 089
3	Maíz Amiláceo	41 631	43 960	2 329
4	Trigo	14 907	30 024	15 117
5	Frejol Grano Seco	8 354	10 718	2 364
6	Papa	153 169	303 290	150 121
7	Café	27 005	29 417	2 412

Nº	Principales Productos	Producción Agrícola (TM)		
		1997	2002	Variación (1997-2002)
	Cultivos Regionales			
8	Ajo	13 455	18 192	4 737
9	Alfalfa	110 003	268 534	158 531
10	Arveja Grano Seco	5 557	12 365	6 808
11	Camote	1 716	5 475	3 759
12	Cebolla	10 674	15 675	5 001
13	Chocho	631	317	-314
14	Haba Grano Verde	249	263	14
15	Limón	346	870	524
16	Mango	7 021	4 793	-2 228
17	Manzana	104	751	647
18	Naranja	3 074	6 777	3 703
19	Oca	4 865	17 398	12 533
20	Olluco	9 950	17 748	7 798
21	Palta	1 076	2 131	1 058
22	Papaya	18 660	1 179	-18 681
23	Piña	320	2 225	1 905
24	Plátano	28 544	31 904	3 360
25	Quinua	115	114	-1
26	Tarhui o Chocho	152	331	179
27	Tomate	229	369	140
28	Vid	302	641	339
29	Yuca	40 768	68 836	8 648

Fuente: Ministerio de Agricultura Oficina de Información Agraria 2004 e Instituto Nacional de Estadística e Informática - Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003

C) Población de Ganado Lechero y Producción de Leche por Provincias, Año 2002

En el departamento de Cajamarca, al año 2002, la población de ganado lechero fue de 99 154 animales con una producción de 203 066 TM. de leche, siendo las provincias de mayor producción Cajamarca, San Miguel, Celendín, Chota, Cutervo, Hualgayoc y San Marcos.

Cuadro Nº 12

POBLACIÓN DE GANADO LECHERO Y SU PRODUCCIÓN DE LECHE DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2002

Provincias	Poblacion Ganado Lechero	Producción de Leche (TM)	Participación de la Producción en (%)
Cajamarca	30 002	63 681	31,4
Cajabamba	6 602	8 575	4,2
Celendín	11 292	25 193	12,4
Chota	9 115	16 681	8,2
Contumazá	2 967	5 185	2,6
Cutervo	7 219	10 012	5,1
Hualgayoc	4 600	12 373	6,1

Provincias	Población Ganado Lechero	Producción de Leche (TM)	Participación de la Producción en (%)
Jaén	385	691	0.5
San Ignacio	1 016	1 653	0.9
San Marcos	4 748	9 354	4.6
San Miguel	16 574	37 603	18.7
San Pablo	2 477	4 [illegible]	2.2
Santa Cruz	2 556	3 192	1.6
Total	**99 154**	**203 066**	**100.0**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003.

D) Producción de Minerales Más Importantes en Cajamarca 1996 - 2002

Minera Yanacocha produce el 99,36% de la producción de oro de Cajamarca, aportando con 238 559 000 de dólares americanos de canon minero para el periodo 1994 a 2004. (Balance social 2004 de Minera Yanacocha).

Cuadro Nº 13

PRODUCCIÓN DE MINERALES DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 1996-2002

Minerales	Oro (Kg. de Cont. Fino)	Plata (Kg. de Cont. Fino	Plomo (Tm. de Cont. Fino)	Zinc (Tm de Cont. Fino)
1996	25 412	86 009	4 040	9 004
1997	33 799	83 956	5 445	11 113
1998	47 236	103 102	7 190	14 253
1999	56 976	114 237	8 993	15 965
2000	60 401	132 914	7 586	15 224
2001	56 075	108 721	7 958	14 864
2002	72 935	109 517	5 590	14 692
Total	352 834	738 456	46 802	95 115

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003.

E) Producción de Oro y Canon Minero de Minera Yanacocha

Minera Yanacocha, desde 1993 al 2004, ha producido 17 645 747 Onzas de oro y ha aportado con 238 559 000 de dólares americanos en canon minero.

Cuadro Nº 14

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: PRODUCCIÓN DE ORO Y CANON MINERO DE MINERA YANACOCHA

Años	Producción de Oro Onzas de Oro	Variación Anual	Canon Minero Dólares EE.UU.
1,993	81 407	0	0
1994	534 652	223 035	2 170 000
1995	651 055	247 413	6 732 000
1996	871 426	252 461	10 249 000
1997	1 032 806	241 380	10 089 000
1998	1 335 754	282 948	8 630 000
1999	1 655 830	320 076	7 876 000
2000	1 795 298	139 568	7 945 000
2001	1 902 480	107 031	8 296 000
2002	2 285 584	383 035	25 787 000
2003	2 831 143	565 539	70 081 000
2004	3 017 203	186 160	90 724 000
Total Acumulado	**17 645 747**		**238 559 000**

Fuente: Minera Yanacocha- Balance Social 2004

2. INDICADORES AMBIENTALES POR ÁREAS TEMÁTICAS

2.1. RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión de los residuos sólidos es un aspecto relativamente nuevo en el país y su implementación implica un complejo proceso de educación, planeamiento, priorización, gestión compartida, involucrando a las autoridades municipales y la misma población. Los problemas acumulados por la inadecuada gestión de residuos sólidos aún se perciben en todos los centros poblados de Cajamarca y su abordaje es paulatino con algunas municipalidades provinciales y distritales. La concentración de botaderos y puntos de acumulación de residuos de forma desordenada afecta la calidad de vida de poblaciones de las áreas marginales, sea por el riesgo inminente de contaminación del aire, de fuentes de agua, además por el impacto paisajístico. Estos pasivos ambientales son la herencia que han dejado anteriores gestiones municipales que no dieron la prioridad debida a este serio aspecto ambiental.

Los trabajos de promoción de la atención de la gestión de residuos sólidos, iniciados con la difusión del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos PIGARS, seguidos con la difusión de la Ley General de Residuos Sólidos y posteriormente con su reglamento, se han encontrado con una cultura de baja priorización de este tema, pese a los grandes problemas que de manera general está trayendo a la calidad de vida de la población. Se prevé una tarea ardua con las municipalidades, aunque ya varias de ellas ya lo están avanzando.

En el departamento de Cajamarca sólo la Municipalidad Provincial de Cajamarca ha aprobado su Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Las demás municipalidades provinciales aún no lo hacen, pese a que los indicadores de la gestión y manejo de los residuos sólidos son los siguientes:

Cuadro Nº I - 01

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS POR PROVINCIAS, JUNIO 2005.

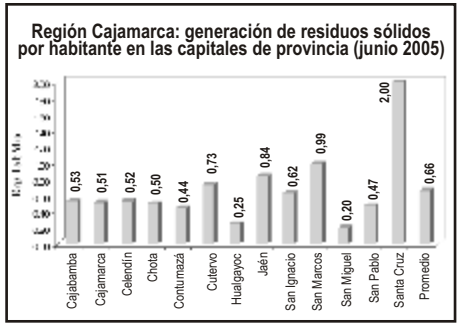
Indicadores por Capital de Provincia	Cajamarca	Cajamarca	Celendín	Chota	Contumazá	Cutervo	Hualgayoc	Jaén	San Ignacio	San Marcos	San Miguel	San Pablo	Santa Cruz	Total Departamento	Tasa Nacional
Población (Hab) Ciudad (Hab)	138 565	13 480	14 912	31 000	9 807	16 144	29 880	67 219	11 730	9 850	3 441	9 369	7 000	309 951	25 [illegible]
Generación de Residuos Sólidos Urbanos (Kilos/Hab/día)	0,51	0,53	0,59	0,50	0,44	0,70	0,57	0,34	0,65	0,48	0,50	0,47	0,60	8,61	0,48
Volumen de Residuos Sólidos Recogidos (Tn/mes)	3 248,35	7,14	267,00	10,50	18,40	246,00	308,00	69,60	598,70	174,99	19,05	31,00	130,70	4 723,13	163,00
Volumen de Residuos Sólidos No Recogidos (Tn/mes)	275,10	2,70	67,00	1,00	7,00	106,00	106,00	1,00	0,00	13,50	1,50	31,00	3,00	775,18	26,76
Frecuencia de Recolección de los Residuos Sólidos (N° veces por semana)	5,00	7,00	6,00	6,00	2,00	2,00	6,00	3,00	6,00	5,00	3,70	3,00	5,00	59,00	4,54
Cobertura de Recolección (% de población)	70,20	70,00	81,80	60,60	80,00	70,00	42,00	60,00	100,00	81,50	53,76	60,00	50,70	1 [illegible]	75,68
Población con servicio de recolección (Hab)	91 456	9 436	15 000	18 000	3 084	11 300	10 080	28 000	11 730	5 350	1 849	3 185	6 000	242 681	18 [illegible]
Población Sin Servicio de Recolección (Hab)	33 859	4 038	2 712	2 000	773	4 844	13 680	2 219	0	480	177	1 185	1 000	67 382	5 18
Número de Habitantes por vehículo Recolector (Hab/Vehículo)	10 551	1 348	6 100	1 600	3 084	11 300	3 870	3 138	5 865	5 350	755	2 185	3 000	58 676	1 507
Número y Capacidad de Rellenos Sanitarios	0,00	1,00	1,00	2,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	No Hay	4,00	14,00	1,00
Formas de Recojo de los Residuos Sólidos por Los Hogares	Bolsas, Sacos	Bolsa Sacos Cartones	Bolsa Sacos, Cartones	Costales Bolsas	Bolsa Saco Baldes	Bolsa Saco Baldes	Bolsa Saco Baldes	Bolsa Saco Baldes	Bolsa Saco Baldes	Bolsa Saco Baldes	Bolsa Saco Baldes	Bolsa, Saco	Bolsa, Balde	0,00	0,00
Residuos Sólidos en los Rellenos Sanitarios Empresas Públicas o Privadas que manejan Residuos Sólidos	Ha Hay	No Hay	Domicilio y Mercados	Por Ejecutar	No Hay	No Hay	Compostal	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	0,00	0,00
Botaderos de Residuos Sólidos no Autorizados.	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Inversión en Tratamiento de Residuos Sólidos (Nuevos soles)	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	3,00	26,00	2,00
	No hay	No Hay	No hay	1,0 000	No hay	No hay	16 500	80 000	65 857	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	252 057	16 [illegible]

Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005. MP: Municipalidad Provincial

2.1.1. Generación de Residuos Sólidos por Habitante

De acuerdo a la información proporcionada por las municipalidades de la capital de la provincia, tenemos que el promedio de generación de residuos sólidos es de 0,66 Kg/Hab/día, variando entre un mínimo de 0,20 hasta 2,00 Kg/Hab/día, que corresponde a la ciudad de San Miguel y Santa Cruz respectivamente.

Gráfico Nº I - 01

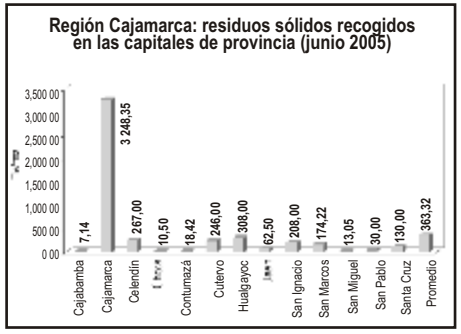


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.1.2. Residuos Sólidos Recogidos

La cantidad de residuos sólidos recogidos en las ciudades capitales de provincia es muy variable y está en función de la cantidad de la población, de los medios y recursos disponibles de la municipalidades, así tenemos que el promedio de recolección de residuos sólidos es 363,32 TM/mes, siendo la cantidad mínima recolectada de 7,14 TM/mes y la máxima de 3 248,36 TM/mes que corresponde a las municipalidades provinciales de Cajabamba y Cajamarca respectivamente.

Gráfico Nº I - 02

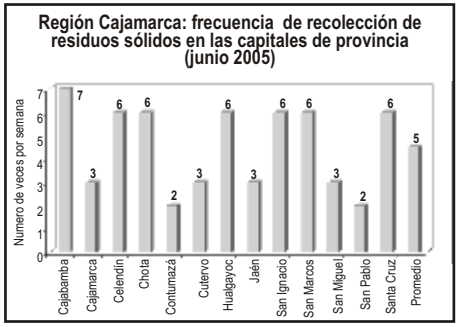


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.1.3. Frecuencia de Recolección de Residuos Sólidos

La frecuencia de recolección de residuos sólidos en las municipalidades de la capital de provincia, generalmente varía entre 3 a 7 veces por semana, pero en promedio se recoge 5 veces por semana.

Gráfico Nº I - 03



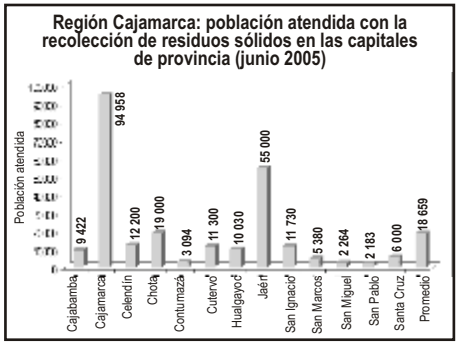
Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.1.4. Población Atendida con la Recolección de Residuos Sólidos

La población atendida con los servicios de recolección de residuos sólidos, está en función de la población de cada ciudad, de los medios y recursos que tiene la municipalidad, atendiéndose en promedio a 18 659 habitantes, siendo el mínimo de 2 183 y el máximo de 94 958 habitantes que corresponde a la cuidad de San Pablo y Cajamarca respectivamente.

El promedio de la población que no es atendida con la recolección de residuos sólidos es de 6 083 habitantes y solamente en la ciudad de San Ignacio se atiende al 100% de su población.

Gráfico Nº I - 04

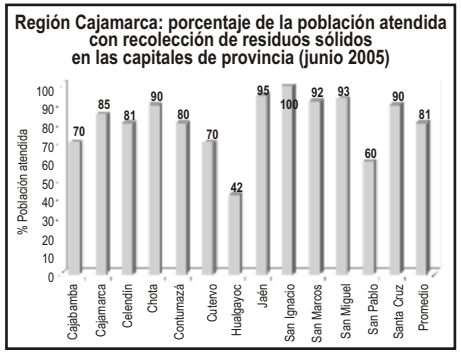


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.1.5. Porcentaje de la Población Atendida con la Recolección de Residuos Sólidos

La población atendida con la recolección de residuos sólidos, en promedio, para las municipalidades provinciales es de 81% y la población no atendida es de 19% y solamente la provincia de San Ignacio atiende el 100% de su población.

Gráfico Nº I - 05

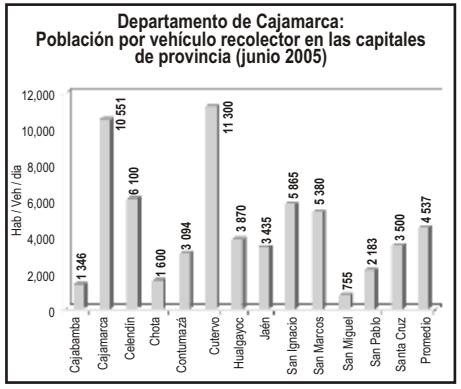


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.1.6. Población por Vehículo de Recojo de Residuos Sólidos por Día

Los vehículos recolectores de residuos sólidos, diariamente atienden a un número variado de habitantes y depende mucho del número de vehículos recolectores que tiene cada municipalidad provincial; en promedio se atiende a 4 537 personas, variando entre 755 a 10 551 personas que corresponde a la municipalidad de San Miguel y a Cajamarca respectivamente.

Gráfico Nº I - 06



Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.1.7. Municipios con Servicio de Recojo de Residuos Sólidos

Las municipalidades provinciales cuentan con un sistema de Recolección de Residuos Sólidos, unas mas eficientes que otras, lo mismo sucede en las 127 capitales de distrito, sin embargo requiere de una mayor capacitación para la gestión de los residuos sólidos y su tratamiento, a fin de evitar la contaminación del aire, agua y suelo, así como las enfermedades que se derivan de ella.

2.2. SALUD Y AMBIENTE

2.2.1. Infecciones Respiratorias Agudas - IRAs - en el Departamento de Cajamarca

Las infecciones respiratorias agudas (IRAs) se originan por los cambios bruscos del clima, especialmente de la temperatura y la humedad, y por la contaminación atmosférica que se produce en las diferentes eco regiones donde se encuentra la población rural y urbana, frente a ello, la población que no toma las precauciones de abrigo, hace que aumente este tipo de infecciones, siendo los más afectados los niños menores de 05 años y en menor grado los mayores a 05 años.

A) Casos de IRAs en Niños Menores de 5 Años

En las subregiones de salud de Cajamarca, Chota, Cutervo y Jaén, los casos de IRAs registraron un aumento anual muy significativo, por ejemplo, el total regional pasó de 86 594 casos en 1997 a 189 922 casos en el 2003, es decir hay un incremento del 119,32%, siendo el promedio de 124 260 casos por año. (ver cuadro I-2 y gráfico I-7).

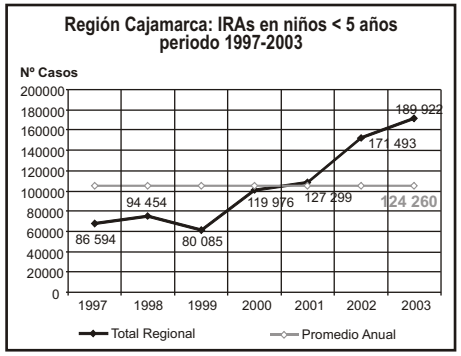
Cuadro Nº I - 02

INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS- IRAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, SEGÚN REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD, 1997 - 2003

Región y Subregión de Salud	Total Regional	Cajamarca	Chota	Cutervo	Jaén
1997	**86 594**	28 856	19 496	11 550	26 692
1998	**94 454**	36 838	11 127	20 115	26 374
1999	**80 085**	33 459	19 431	10 605	16 590
2000	**119 976**	48 098	27 870	16 956	27 052
2001	**127 299**	43 857	29 266	20 844	33 332
2002	**171 493**	54 151	37 936	26 019	53 387
2003	**189 922**	67 972	35 956	28 387	57 607

Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud de las Personas - Dirección Ejecutiva de Gestión Sanitaria.

Gráfico Nº I - 07



Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud de las Personas - Dirección Ejecutiva de Gestión Sanitaria.

2.2.2. Enfermedades Diarreicas Agudas - EDAs en el Departamento de Cajamarca

Las enfermedades diarreicas agudas, se originan como consecuencia de la falta de higiene en los hogares, por el consumo de agua y alimentos contaminados y algunos factores ambientales como son los charcos de aguas servidas, lugares donde se almacena basura de todo tipo, entre otros; la población más afectada son los niños menores de 5 años, para el caso de Cajamarca, los indicadores de las EDAs, son los siguientes:

A) Casos de EDAs en Niños Menores de 5 de Años

En las subregiones de salud de Cajamarca, Chota, Cutervo y Jaén, los casos de EDAs registraron un aumento anual significativo, por ejemplo, el total departamental pasó de 26 275 casos en 1999 a 46 840 casos en el 2003, es decir hay un incremento del 78,28%, sin embargo hay una disminución entre el año 2003 y 2004 de 8 057 casos que representa el 17,20%. El promedio para todas las regiones es de 38 814 casos por año. (Ver cuadro I-3 y gráfico I-8).

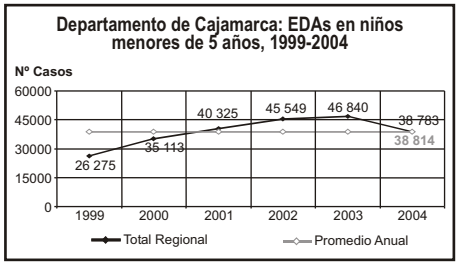
Cuadro Nº I - 03

ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS POR REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD, 1999 - 2004

Región y Subregión de Salud	Total Regional	Cajamarca	Chota	Cutervo	Jaén
1999	**26 275**	9 079	5 596	4 199	7 401
2000	**35 113**	11 648	6 069	5 463	11 933
2001	**40 325**	12 289	7 641	6 318	14 077
2002	**45 549**	11 327	8 709	7 643	17 870
2003	**46 840**	12 618	9 478	7 232	17 512
2004	**38 783**	10 290	7 508	5 896	15 089

Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud de las Personas - Dirección Ejecutiva de Gestión Sanitaria.

Gráfico Nº I - 08



Fuente: Ministerio de Salud - Dirección General de Salud de las Personas - Dirección Ejecutiva de Gestión Sanitaria.

2.2.3. Enfermedades Endémicas en el Departamento de Cajamarca

Las enfermedades endémicas como la tuberculosis, la malaria, el dengue, leishmaniasis y bartonelosis, a excepción de la tuberculosis, son propias de las poblaciones que habitan en los valles cálidos interandinos, selva alta y que para el caso de Cajamarca, analizaremos los datos del año 2004, que son los siguientes:

A) Casos de Morbilidad e Indicadores de Tuberculosis

La tuberculosis se presentó en las 13 provincias de Cajamarca, registrándose un total de 264 casos, que representa una tasa de morbilidad de 17,22 por 100 000 habitantes. Los demás indicadores se detallan en el cuadro I-4.

Foto: Enfermedades en el Departamento de Cajamarca.

Cuadro Nº I - 04

MORBILIDAD E INDICADORES DE TUBERCULOSIS POR REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD, 2004

Morbilidad e Indicadores de Tuberculosis	Subregiones de Salud				Total Regional
	Cajamarca	Chota	Cutervo	Jaén	
Población Total (2004)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Morbilidad TBC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tasa de Morbilidad (por 100 000 Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total Enfermedades (Incidencia)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tasa de Incidencia (por 100 000 Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total TBP Fallecidos (número)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tasa de TBP (por 100 000 Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total TBC Fallecidos	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tasa de TBCF (por 100 000 Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Fallecidos con TBC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tasa de Mortalidad (por 100 000 Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tasa de Letalidad (por 100 Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) Oficina General de Estadística e Informática- Dirección General de Salud a las Personas- Informe Operación de Tuberculosis

B) Casos Reportados de Malaria

En el departamento de Cajamarca, se registraron 874 casos confirmados, 552 casos producidos por *Plasmodium vivax* y 332 casos producidos por *Plasmodium falciparum*, como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 05

MALARIA SEGÚN REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD-2004

Casos Reportados de Malaria	Subregiones de Salud				Total Regional
	Cajamarca	Chota	Cutervo	Jaén	
Total Confirmados	162	4	38	570	874
Plasmodium vivax	158	4	38	352	552
Plasmodium falciparum	4	0	0	218	322
Plasmodium Malariae	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Casos Probables	0	0	12	12	24

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) Oficina General de Estadística e Informática - Dirección General de Salud a las Personas.

C) Casos Reportados de Dengue

Para el caso del Dengue, en el departamento de Cajamarca, sólo se reportaron 2 casos confirmados y 375 casos probables que corresponde a la subregión de salud de Jaén.

Cuadro Nº I - 06

DENGUE SEGÚN REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD-2004

Región y Subregión de Salud	Casos Reportados 2004			Defunciones	Tasa de Letalidad
	Confirmados	Probables	Total Casos		
Total Región	2	375	377	0	0
Cajamarca	0	0	0	0	0
Chota	0	0	0	0	0
Cutervo	0	0	0	0	0
Jaén	2	375	377	0	0

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) Oficina General de Estadística e Informática - Dirección General de Salud a las Personas.

D) Casos Reportados de Leishmaniasis Cutánea

Para el caso de leishmaniasis cutánea, en el departamento de Cajamarca, se reportaron 1 596 casos, de los cuales 542, 387 y 655 corresponde a la subregión de salud de Cajamarca, Cutervo y Jaén respectivamente.

Cuadro Nº I - 07

LEISHMANIASIS CUTÁNEA POR TIPO DE DIAGNÓSTICO, SEGÚN REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD-2004

Región y Subregión de Salud	Casos Reportados 2004			Defunciones	Tasa de Letalidad
	Confirmados	Probables	Total Casos		
Total Región	1 327	269	1 596	0	0
Cajamarca	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0	0
Chota	[illegible]	0	0	0	0
Cutervo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0	0
Jaén	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0	0

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) Oficina General de Estadística e Informática- Dirección General de Salud a las Personas.

E) Casos Reportados de Leishmaniasis Mococutánea

La Leishmaniasis Mococutánea sólo se presentó en las subregiones de salud de Cutervo con 5 casos y Jaén con 11 casos.

Cuadro Nº I - 08

LEISHMANIASIS MOCOCUTÁNEA POR TIPO DE DIAGNOSTICO, SEGÚN REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD-2004

Región y Subregión de Salud	Casos Reportados 2004			Defunciones	Tasa de Letalidad
	Confirmados	Probables	Total Casos		
Total Región	14	2	16	0	0
Cajamarca	0	0	0	0	0
Chota	0	0	0	0	0
Cutervo	5	0	5	0	0
Jaén	9	2	11	0	0

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) Oficina General de Estadística e Informática - Dirección General de Salud a las Personas.

F) Casos Reportados de Bartonelosis

Para el caso de Bartonelosis, en el departamento de Cajamarca, se reportaron un total de 3 949 casos, de los cuales 1 952 son confirmados y 1 988 son casos probables, hubieron 28 defunciones y con una tasa de letalidad de 0,71%.

Cuadro Nº I - 09

BARTONELOSIS, SEGÚN REGIÓN Y SUBREGIÓN DE SALUD-2004

Región y Subregión de Salud	Casos Reportados 2004			Defunciones	Tasa de Letalidad
	Confirmados	Probables	Total Casos		
Total Región	1 952	1 988	3 940	28	0,71
Cajamarca	15	2	17	1	5,88
Chota	3	2	5	0	0,00
Cutervo	211	161	372	2	0,53
Jaén	1 674	1 865	3 548	25	0,70

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) Oficina General de Estadística e Informática - Dirección General de Salud a las Personas.

2.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL

De manera general, los contenidos en materia ambiental en los niveles primario, secundario y superior no universitario es variable. En ocasiones es muy escaso que no tiene mayor influencia en la formación del educando. Esto puede reflejarse en el poco interés por el cuidado del ambiente.

Esta situación ha merecido una meta específica en el Plan de Acción Ambiental de Cajamarca, interviniendo en los aspectos estructurales de la educación formal en Cajamarca. El avance logrado es la creación del Grupo Técnico de Educación Ambiental por el Gobierno Regional de Cajamarca, a propuesta de la CAR Cajamarca. Este grupo técnico tiene el desafío de elaborar una propuesta de implementación de los contenidos ambientales en el sistema educativo formal. Sin embargo, es importante resaltar que en 20 instituciones educativas de Cajamarca y San Marcos ya se ha empezado con la promoción del tema ambiental mediante el Programa Recicla, generado por la Dirección de Educación y Cultura Ambiental del CONAM y que es aplicado a través de la Secretaría Ejecutiva Regional del CONAM en Cajamarca, en alianza con algunas instituciones contraparte como ASODEL y la Municipalidad Provincial de San Marcos, en estrecha coordinación con la Dirección Regional de Educación. Este esfuerzo recibe además el apoyo de más entidades públicas y privadas que se identifican con este programa.

A nivel universitario, el tratamiento del tema ambiental es igualmente pobre a nivel Pre Grado. Es en el nivel de formación en Post Grado en donde se desarrolla este tema y de forma específica. Sólo en el caso de la Universidad Nacional de Cajamarca se aborda este tema a nivel de carrera para las especialidades de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Forestal. En otros centros de educación superior se han presentado iniciativas aisladas en forma de cursos o diplomados, que aún no forman parte de su sistema de enseñanza regular. Esto igualmente ha merecido la propuesta de una meta en el Plan de Acción Ambiental, que debe llevar a las universidades a definir un compromiso de abordaje del tema ambiental a nivel de Pre Grado y dentro de la estructura curricular de cada carrera.

2.3.1. Infraestructura Educativa y Población Estudiantil del Departamento de Cajamarca

A) Centros Educativos por Provincias y Modalidades del Departamento de Cajamarca

En el departamento de Cajamarca, la infraestructura educativa no universitaria el año 2004, estuvo constituida por 6 238 locales, de los cuales el 78,37% son centros Educativos Públicos, el 6,80% son Centros Educativos Privados y el 14,83% son Centros Educativos no Escolarizados. Las provincias que más centros educativos tiene son Jaén con el 15,70%, Cajamarca con el 13,70%, Chota con el 11,90% y San Ignacio con el 10,80%; la provincia que menos centros educativos tiene es San Pablo con el 2,40%.

Cuadro Nº I - 10

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CENTROS EDUCATIVOS POR PROVINCIAS Y MODALIDADES - 2004

Provincias	CE- Públicos	CE-Privados	CE- No Escolarizado	Total Prov.	% Prov.
Cajamarca	637	138	158	857	13,70
Celendín	275	0	52	327	5,20
Celendín	344	44	25	413	6,60
Chota	595	10	136	741	11,90
Contumazá	195	0	52	247	3,90
Cutervo	670	47	73	790	12,60
Hualgayoc	225	29	32	316	5,10
Jaén	722	64	139	980	15,70
San Ignacio	631	33	126	675	10,80
San Marcos	207	13	35	255	4,10
San Miguel	293	11	38	342	5,50
San Pablo	95	5	46	146	2,40
Santa Cruz	365	0	21	386	6,20
Total Región	4 889	424	925	6 238	100
Porcentaje (%)	78,37	6,80	14,83	100	

Fuente: Área de Estadística Educativa de la Dirección Regional de Educación Cajamarca Junio 2005 / Elaboración Propia.

B) Centros Educativos por Modalidad, Zona Urbana y Rural

En el departamento de Cajamarca, la infraestructura educativa en el año 2004, estuvo distribuida de la siguiente manera: el 13,30% de locales educativos en el área urbana, donde el 12,3 % son centros educativos escolarizados y el 0,80% son no Escolarizados; el 86,97% de locales estuvo en el área rural, donde el 66,54% son centros educativos escolarizados y el 20,43% No Escolarizados.

Cuadro Nº I - 11

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CENTROS EDUCATIVOS POR MODALIDAD, URBANOS Y RURALES - 2004

Modalidad	Urbano	Rural	Total	%
Escolarizado	783	4 161	4 914	78,78
No escolarizado	50	1 274	1 324	21,22
Total	833	5 435	6 238	100,00
Porcentaje (%)	13,30	86,97	100	

Fuente: Área de Estadística Educativa de la Dirección Regional de Educación Cajamarca Junio 2005 / Elaboración Propia.

C) Alumnos Matriculados por Niveles y Modalidades en el Departamento de Cajamarca

En los 6 238 centros educativos del departamento de Cajamarca, en el 2004, se matricularon un total de 442 288 alumnos, de los cuales el 94,45% y el 5,55% están en la modalidad escolarizada y no escolarizada respectivamente.

En la modalidad escolarizada, el 7,41% corresponde a educación inicial, el 59,88% a educación primaria, el 23,89% a educación secundaria, el 2,24% a educación superior No Universitaria, el 1,03% a otras modalidades. Del total de alumnos matriculados, el 36,63% esta en la zona urbana y el 63,37% esta en el área rural.

Cuadro Nº I - 12

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ALUMNOS MATRICULADOS POR MODALIDADES, NIVELES, ZONA URBANA Y RURAL - 2004

Modalidad y Nivel	Urbano	Rural	Total	Porcentaje
A. Escolarizado	160 948	255 789	417 737	94,45
Educación Inicial	15 773	17 038	32 731	7,41
Educación Primaria	58 239	185 577	264 816	59,88
Educación Secundaria	57 021	51 636	106 657	23,89
Otras Modalidades	2 433	1 728	4 161	1,03
Educación Superior No Universitaria	7 452	2 470	9 922	2,24
B. No escolarizado	1 084	23 467	24 551	5,55
Total Zona Urbana y Rural	162 032	280 256	442 288	100,00
Porcentaje (%) Zona Urbana y Rural	36,63	63,37	100,00	

Fuente: Área de Estadística Educativa de la Dirección Regional de Educación - Cajamarca. Junio 2005 / Elaboración Propia.

D) Alumnos Matriculados por Niveles y Provincias del Departamento de Cajamarca

Para el año 2005 en los 6 238 centros educativos del departamento de Cajamarca, se matricularon un total de 444 586 alumnos (se incrementó el 0,52% con respecto al 2004) de los cuales el 13,10% corresponde a educación inicial, el 58,98% a educación primaria, el 25,46% a educación secundaria, el 1,42% a educación superior pedagógica y el 0,98% a educación superior tecnológica.

Del total de alumnos matriculados, el 18,89% esta en la provincia de Cajamarca, el 14,75% en Jaén, el 11,83% en Chota y el 10,50% en Cutervo y la menor población estudiantil lo tiene San Pablo con el 1,70%.

Cuadro Nº I - 13

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ALUMNOS MATRICULADOS POR PROVINCIAS Y NIVELES, JUNIO 2005

Nº	Provincia	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior Pedagógica	Superior Tecnológica	Total Provincia	Porcentaje
1	Cajamarca	12 544	41 494	[illegible]	[illegible]	461	84 010	18,89
2	Cutervo	2 952	14 517	3 610	369	342	22 000	4,97
3	Celendín	2 795	12 527	5 537	349	306	23 514	5,67
4	Chota	6 193	[illegible]	[illegible]	328	469	52 603	11,83
5	Contumazá	1 767	[illegible]	[illegible]	344	292	14 437	3,25
6	Cutervo	6 805	30 422	8 701	565	394	46 885	10,50
7	Hualgayoc	2 641	17 747	5 103	470	357	26 318	5,92
8	Jaén	9 227	45 771	16 240	447	1 298	65 983	14,75
9	San Ignacio	5 779	27 932	9 314	315	0	43 337	9,88
10	San Marcos	1 796	10 273	3 139	207	154	15 274	3,66
11	San Miguel	2 764	13 024	5 127	217	0	20 711	4,66
12	San Pablo	1 018	4 587	[illegible]	97	0	[illegible]	1,78
13	Santa Cruz	2 727	9 072	8 310	365	0	19 063	4,28
	Total Niveles	58 228	262 237	113 204	6 382	4 336	444 586	100,00
	Porcentaje Niveles	13,10	58,98	25,46	1,43	0,98	100,00	

Fuente: Área de Estadística Educativa de la Dirección Regional de Educación Cajamarca, Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.3.2. Capacitación en Temas Ambientales Desarrollados en Cajamarca

Cuadro Nº I - 14

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EVENTOS DE CAPACITACIÓN EN TEMAS AMBIENTALES AÑO 2005

Evento de Capacitación Ambiental	Institución Organizadora del Evento [2]	Participantes
Taller de Gestion Ambiental Comunal	ISP "Hno VEG"	Población Estudiantil, Profesores y Público en General
Taller Participativo sobre Impacto Ambiental de Minera Yanacocha y la Legislación Ambiental	ISP "Hno VEG" y Minera Yanacocha	Población Estudiantil, Profesores y Público en General
Seminario sobre Diversificación Curricular una Herramienta de Acción par la Educación Ambiental	ISP "Hno VEG" y MED.	Profesores de ISP, IST; de la Dirección Regional de Educación de Cajamarca.
Taller de Educación Sanitaria	ISP "Hno VEG"	Población Estudiantil, Profesores y Público en General
Taller sobre Educación, Desarrollo Sostenible y Agenda 21	ISP "Hno VEG" y DREC	Profesores de ISP, IST; de la Dirección Regional de Educación de Cajamarca
Taller Sobre Gestión de Riesgos Ambientales en la Escuela.	ISP "Hno VEG", DREC	Profesores de ISP, IST; de la Dirección Regional de Educación de Cajamarca-DREC
Curso Impactos Ambientales de la Minería	CIP- Consejo Departamental de Cajamarca	Público en General
Seminario Regional: Impacto Ambiental y Manejo de la Contaminación Rural, Urbano Industrial	UPAGU - Cajamarca	Población Estudiantil Universitaria y Público en General.
Coloquio Psicología Social y Ambiental	UPAGU - Cajamarca	Población Estudiantil Universitaria y Público en General

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.3. Programas Ambientales en Universidades, Institutos Superiores Pedagógicos e Institutos Superiores Tecnológicos

2.3.3.1. En Universidades Nacionales y Privadas

A) Escuela Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Cajamarca

La Universidad Nacional de Cajamarca, dentro de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, tiene la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental con sede en la ciudad de Celendín, de donde egresan Ingenieros Ambientales, que tienen la responsabilidad, en el lugar que les toque desempeñarse profesionalmente, de planificar, evaluar, ejecutar y proponer las políticas y estrategias de Gestión Ambiental, así como realizar las auditorias de los impactos ambientales ocasionados por las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el departamento de Cajamarca y del país.

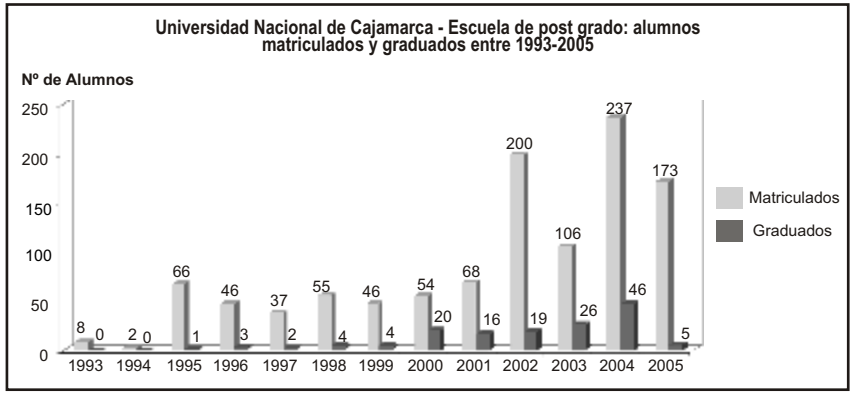
B) Programa de Maestría de la Universidad Nacional de Cajamarca

La Universidad Nacional de Cajamarca, tiene la Escuela de Post Grado, la cual fue creada por Resolución Rectoral Nº 22056-90-UNC, inició sus labores académicas en 1993, contando con doce años de experiencia, han salido ya 10 promociones con el grado de Maestro en Ciencias en las áreas de Educación (Educación Ambiental) Recursos Naturales, Planificación para el Desarrollo (Gestión Ambiental, Desarrollo y Medio Ambiente), Salud (Salud Pública, Promoción y Educación para la Salud), Derecho y Administración. Los profesionales egresados están desempeñando cargos públicos y privados, muchos de ellos, avocados a la capacitación sobre recursos naturales y el ambiente.

Desde 1993 hasta el 2005, en la Escuela de Postgrado, se han matriculado un total de 1 098 alumnos y se han graduado con el título de Maestro en Ciencias solamente 146, que equivale al 13,30 %.

(2) DREC: Dirección Regional de Educación de Cajamarca, ISP "Hno VEG": Instituto Superior Pedagógico "Hermano Victorino Elorz Goicochea", IST: Instituto Superior Tecnológico, CIP: Colegio de Ingenieros del Perú- Consejo Departamental de Cajamarca, UPAGU: Universidad Particular Antonio Guillermo Urrelo.

Gráfico Nº I - 09



Fuente: Universidad Nacional de Cajamarca- Escuela de Post Grado - Agosto 2005 / Elaboración Propia.

Cuadro Nº I - 15

ALUMNOS MATRICULADOS Y GRADUADOS EN LA ESCUELA DE POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA, 2003-2005

Maestrías y Lineas	Alumnos Matriculados 1993-2005	Alumnos Graduados 1993-2005	Porcentaje de Graduados
Maestria en Ciencias de la Educación	**245**	**48**	**19,60**
Maestria en Recursos Naturales	**93**	**47**	**50,53**
Agua y Suelo	7	6	
Biotecnologia	19	6	
Desarrollo Ganadero	10	6	
Doctorado en Recursos Naturales	17	0	
Producción Animal	7	4	
Recurso Animal	11	9	
Recurso Hídrico (1)	7	3	
Recurso Suelo (1)	7	4	
Recurso Vegetal	8	7	
Maestria en Planificación para el Desarrollo	**172**	**24**	**13,95**
Desarrollo y Medio Ambiente	88	7	
Desarrollo y Medio Ambiente Sede Jaén	17	0	
Gestión Ambiental	47	12	
Gestión Empresarial	20	10	
Maestria en Ciencias de la Salud	**205**	**23**	**11,22**
Doctorado en Salud	14	0	
Promoción y Educación para la Salud	25	12	
Salud colectiva	36	11	
Salud Pública	80	0	
Salud Pública Sede Chota	50	0	
Maestria en Contabilidad	**22**	**1**	**4,54**
Maestria en Derecho	**248**	**3**	**1,21**
Maestria en Administración	**113**	**0**	**0**
Total	**1 098**	**146**	**13,30**

(1) Graduados 01 en Recurso Agua y Suelo, y 01 en Recursos Naturales.
Fuente: Universidad Nacional de Cajamarca - Escuela de Post Grado -Agosto 2005 / Elaboración Propia.

C) Universidades Privadas

Las universidades privadas de Cajamarca como la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo - UPAGU, Universidad Privada del Norte - UPN, Universidad Privada San Pedro - UPSP y la Universidad Privada Los Ángeles, no cuentan con Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Ambiental o de Recursos Naturales, pero dentro del plan de estudios, sí se imparten cursos relacionados con el ambiente, como parte de la formación profesional.

2.3.3.2. Institutos Superiores Pedagógicos (ISP) e Institutos Superiores Tecnológicos (IST)

El departamento de Cajamarca tiene 13 ISP y 9 IST estatales con una población de 6 582 y 4 335 alumnos matriculados en el año académico 2005 respectivamente, en ambos, no existe una especialidad en Medio Ambiente, razón por la cual no hay profesores especialistas en este tema, simplemente reciben cursos relacionados con las Ciencias Naturales que incluyen temas ambientales.

2.4. GESTIÓN AMBIENTAL

2.4.1. Denuncias de la Población Sobre Temas Ambientales

A) Denuncias en el Ministerio Público - Distrito Judicial de Cajamarca

Entre el año 2001 y junio del 2005, se hicieron once denuncias en el Ministerio Público, de las cuales cuatro han sido archivadas definitivamente, dos están en archivo provisional, tres en proceso de investigación, una en denuncia penal y una ya ha prescrito.

Cuadro Nº I - 16

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: DENUNCIAS SOBRE TEMAS AMBIENTALES EN EL MINISTERIO PÚBLICO, 2001-2004

Fiscalía Provincial	Tipo de Denuncia	Año	Nº expediente	Denunciado	Situación Actual
Cajamarca	Contra la ecología y los recursos naturales y el ambiente, en agravio del Estado	2004	2004-0065/0094/0105	Empresa Mobil Oil del Perú, Transportes Cesaro Hnos.	Investigación Preliminar
Baños del Inca	Destrucción de bosques, en agravio de Antonio P. Bringas C.	2001	2001-007	Jesús Ocas Moreno	Arch. Def.
	Contaminación del ambiente, en agravio Jaime N. Gálvez Cerna	2001	2001-0091	Carmen Salcedo Ramos	Arch. Def.
	Contaminación del ambiente, en agravio de la comunidad de Yanacancha Baja	2001	2001-196	L.Q.R.R.	Arch. Prov.
	Contaminación agravada, en agravio de la comunidad de Yanacancha Baja	2001	2001-0197	Gerente Minera Yanacocha	Arch. Def.
	Contra la ecología, en agravio de Justo Vásquez Valderrama	2001	2001-221	Segundo Romero Llanos	Arch. Prov.
	Contaminación ambiental en agravio de la sociedad de Cajamarca	2001	2003-210	Empresa Gloria S.A.	Arch. Def.
	Contaminación agravada en agravio de la comunidad de Pachacha	2003	2003-253	Minera Yanacocha	Den.Penal
San Marcos	Ninguna				
Chota	Ninguna				
San Pablo	Ninguna				
San Miguel	Ninguna				
Contumazá	Ninguna				

Fiscalía Provincial	Tipo de Denuncia	Año	Nº expediente	Denunciado	Situación Actual
Cajabamba	Contaminación minera en Agamarca, en agravio del Estado y población	2004	No indica	Minera Agamarca SA	Prescrito
	Extracción ilegal de minerales en el Cerro Agamarca, en agravio del Estado.	2004	No indica	Mineros Artesanales de Agamarca	Investigación
Santa Cruz	Contra la ecología: Tala de árboles, en agravio de Elvia Gavina Julca	2006	AP-N°01-COMIS-Ninabamba	Clorinda Gavina Delgado	Investigación
Celendín	Ninguna				
Cutervo	Sin información				
Hualgayoc	Ninguna				
Jaén	Sin información				
San Ignacio	Sin información				

Fuente: Ministerio Público-Distrito Judicial de Cajamarca / Elaboración propia.

B) Denuncias en el Poder Judicial

Entre los años 2002 y 2004, en el poder judicial se han registrado 04 denuncias, 02 están archivadas y 02 están en trámite.

Cuadro Nº I - 17

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: DENUNCIAS SOBRE TEMAS AMBIENTALES EN EL PODER JUDICIAL, 2002-2004

Poder Judicial	Tipo de Denuncia	Año	Nº Expediente	Denunciado	Situación Actual
Cajabamba	Ninguna				
Cajamarca	Contra los recursos naturales y el ambiente en agravio de la comunidad Cajamarquina	2003	Instrucción Nº 2003-0646	Wilberto Bazauri Vallejo	En Trámite
	Contra los recursos naturales y el ambiente en agravio de Rafael Cárdenas Chávez	2003	Instrucción Nº 2004-0427	Gonzalo Chaáñez Tello	En Trámite
Celendín	Ninguna				
Cutervo	Sin información				
Contumazá	Ninguna				
Cutervo	Sin información				
Hualgayoc	Contra la ecología, los recursos naturales y el ambiente, en agravio de la Asociación de Productores Agropecuarios "Virgen del Carmen - Ahijadero Lauzón"	2002	2002-0156-P	Empresa Minera Yanacocha	Archivado
	Contra la ecología y el ambiente en agravio de Estado	2007	2004-0110-P	Armando Sánchez Guevara	Archivado
Jaén	Sin Información				
San Ignacio	Sin Información				
San Marcos	Sin Información				
San Miguel	Sin Información				
San Pablo	Ninguna				
Santa Cruz	Sin Información				

Fuente: Poder Judicial de Cajamarca / Elaboración propia.

C) Denuncias en las Municipalidades Provinciales

La población recurre a las municipalidades para presentar sus denuncias verbales o escritas sobre problemas de contaminación al ambiente, las cuales son resueltas por los alcaldes o si el caso amerita son tramitadas al ministerio público o poder judicial, ver cuadro I-18.

Cuadro Nº I - 18

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: DENUNCIAS SOBRE TEMAS AMBIENTALES EN LAS MUNICIPALIDADES PROVINCIALES

Municipalidad	Tipo de Denuncia	Año	Nº denuncias	Denunciado	Situación Actual
Cajabamba	Arrojo de residuos sólidos y evacuación de aguas servidas a la vía pública.	Hasta junio 2005	Varias	Vecinos de la ciudad	Sin información
Cajamarca	Ruidos de maquinaria de aserradero.	2005	1	Aserradero San Carlos	Sin Información
	Contaminación del aire por olores fétidos de pescado.	2005	1	Cámaras frigoríficas	Sin información
	Contaminación al ambiente y a la Salud por crianza de cerdos.	2005	1	Vecinos Asociación de Vivienda las Torrecitas	Sin información
	Contaminación ambiental del botadero de basura de Shucal	2005	1	Municipalidad de Cajamarca	Sin información
Celendín	Denuncias verbales sobre contaminación al ambiente por residuos sólidos y botaderos	Hasta julio 2005	Varias	Vecinos de la ciudad y alrededores	Sin Información
Chota	Ninguna				
Contumazá	Contaminación ambiental del botadero de basura del sector Pampa de la Trance.	2005	1	Municipalidad	Solucionado Fumigación y Relleno de los Residuos Sólidos.
Cutervo	Contaminación de aguas de sistema de tratamiento San Rafael	2000	1	No Identificados	Proceso de Investigación
	Arrojo de residuos sólidos la vía pública y lugares no autorizados	Hasta junio 2005	35	Vecinos de la ciudad y alrededores	Sin información
	Contaminación de las aguas del río Tingo-Maygasbamba	Hasta junio 2005	500	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin Información
Hualgayoc Bambamarca	Contaminación de las aguas del río Llaucano	Hasta junio 2005	200	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
	Problemas en la calidad del agua potable de la ciudad de Bambamarca	Hasta junio 2005	10	Administración del agua potable de Bambamarca	Sin Información
	Deterioro de la fuente de agua dulce en el Puente Obispo	Hasta junio 2005	2	Vecinos aledaños a la captación de agua del Puente Obispo	Reportadas al Ministerio Público
	Contaminación de aguas del río Arascorgue, por extracción ilegal de minerales con cianuro.	Hasta junio 2005	50	Extractores ilegales de minerales en río Arascorgue	Sin información
Hualgayoc Bambamarca	Contaminación de aguas del río Maygasbamba, por presencia de actividad minera clandestina.	Hasta junio 2005	60	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
	Contaminación de los suelos de la cuenca del río Tingo-Maygasbamba, por aguas contaminadas de la minería.	Hasta junio 2005	500	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
	Contaminación de suelos por minas informales	Hasta junio 2005	20	Mineros informales de las zonas de Muyal y Arascorgue	Sin información
	Arrojo de residuos sólidos en la periferia de la ciudad de Bambamarca.	Hasta junio 2005	10	Municipalidad de Bambamarca	Sin información
	Arrojo de residuos sólidos en el río Llaucano Año Mayo carretera a la Pancha	Hasta junio 2005	8	Municipalidad de Bambamarca	Sin información
	Arrojo de bolsas plásticas y desperdicios de productos lácteos en la ciudad	Hasta junio 2005	30	Comerciantes de queso en la ciudad de Bambamarca	Sin información
Jaén	Ninguna				Sin información
San Ignacio	Contaminación ambiental por arrojo de residuos sólidos a la vía pública y otros.	Hasta julio 2005	15	Vecinos de la ciudad y otros	Sin información
San Marcos	Contaminación ambiental del botadero de basura de Chucuiano, La Huaylla y Marcopampa	2004	1	Municipalidad de San Marcos	Sin Información
	Contaminación al ambiente y a la salud pública por crianza de cerdos dentro la ciudad	2004	1	Vecinos criadores de cerdos	Reportadas al Ministerio Público
	Contaminación ambiental de la plaza pecuaria	2004	1	Administración de la plaza pecuaria	Sin información.
	Contaminación ambiental por ruido y polvo de molino de Granos	2005	1	Molino de granos de la Urbanización Primavera.	Reportadas al Ministerio Público
San Miguel	Ninguna				
San Pablo	Ninguna				
Santa Cruz	Ninguna				

Fuente: Municipalidades Provinciales del Departamento de Cajamarca / Elaboración propia.

2.4.2. Mecanismos de Participación Ciudadana

La población de todo el departamento de Cajamarca viene participando en diferentes escenarios que se han dado como consecuencia de la existencia de problemas sociales, económicos, ambientales y de gestión pública, las que resumiremos a continuación:

A) Participación Ciudadana en las Audiencias Públicas del Gobierno Regional de Cajamarca

El gobierno regional durante el año 2003, realizó dos audiencias públicas, la primera se llevó a cabo en el mes de junio en la cuidad de Cajamarca y la segunda se realizó en el mes de diciembre y en la ciudad de Santa Cruz, en ambas audiencias se dio a conocer a la población los objetivos logrados y las metas cumplidas en año 2003.

El gobierno regional durante el año 2004, realizó dos audiencias públicas, la primera se realizó el 16 de junio en la ciudad de Cajamarca, donde asistieron 400 ciudadanos y hubo 22 intervenciones dirigidas a los expositores y la segunda se realizó el 20 de diciembre en la ciudad de Cutervo, donde asistieron 700 ciudadanos y hubo 29 intervenciones, en cada una de ellas se dio a conocer a la población los objetivos, metas y logros de la gestión en el 2004.

Durante el primer semestre del 2005, el gobierno regional ha realizado su primera audiencia pública llevada a cabo el 30 de junio en la ciudad de San Miguel, hubo 22 intervenciones dirigidas a los expositores, que expusieron los resultados de la gestión de los 06 primeros meses de cada una de las instituciones del gobierno regional.

B) Participación Ciudadana en la Planificación y Elaboración de los Presupuestos Participativos

Los procesos de planificación para el desarrollo social, económico, ambiental y cultural de la población, se hacen con la participación activa de la población, sociedad civil, instituciones públicas y privadas, quienes priorizarán su proyectos y se elaborarán los presupuestos en forma participativa, este mecanismo ha permitido la asistencia directa y el compromiso de la población para ejecutar obras de desarrollo sostenido en el campo y la ciudad que conlleven a elevar el nivel de vida de la persona humana dentro de un ambiente saludable.

En los presupuestos participativos, interviene la población de las 13 municipalidades provinciales y de las 127 municipalidades distritales del departamento de Cajamarca.

C) Participación Ciudadana en Mesas de Diálogo y Concertación, Grupos Técnicos para Trabajos de Medio Ambiente y Gestión Institucional

En este rubro, existen 16 espacios o escenarios de participación ciudadana, principalmente para los integrantes de instituciones públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales y organizaciones de productores por ser temas especializados y técnicos, como se pude ver en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 19

ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTABLECIDOS LEGALMENTE POR EL GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA, 2001-JULIO 2005

Nº	Espacio de Participación Ciudadana	Norma de Creación	Objetivo	Principales Participantes
1	Mesa de Diálogo de Cajamarca	Resolución Presidencial Regional Nº 651-2001-CTAR/PE (28-11-2001)	Resolver los problemas de contaminación ambiental por la actividad minera en Cajamarca.	CTAR, Minera Yanacocha, MEM, Sociedad Civil y Organizaciones Campesinas Afectadas
2	Consejo Regional de la Persona Discapacitada	Resolución Ejecutiva Regional Nº 160-2004-GR-CAJ/P (05-03-04)	Promover el desarrollo de las personas discapacitadas	Gremio de Discapacitados y sus Familiares
3	Comité de Concertación Regional para el Desarrollo de la Ganadería	Resolución Ejecutiva Regional Nº 239-2004-GR-CAJ/P (28-04-04)	Promover el desarrollo de la producción de leche y sus derivados en Cajamarca.	FONGAL, LABERENOR, Cámara de Comercio, CEDEPAS, UNC, CARE, Asociación de productores ganaderos, INIEA, CARE, ITDG, etc.
4	Mesa de Concertación para el Desarrollo Turístico Artesanal.	Resolución Ejecutiva Regional Nº 265-2004-GR-CAJ/P (16-03-04)	Promover, implementar y ejecutar acciones interinstitucionales conjuntas que conlleven al desarrollo turístico de Cajamarca	PRODELICA, Cámara de Comercio, INDECOPI, Minera Yanacocha, CARETUR, CTN
5	Comisión de Coordinación Regional de Vivienda	Resolución Ejecutiva Regional Nº 281-2004-GR-CAJ/P(24-05-04)	Promover acciones para impulsar la reactivación de la construcción masiva de viviendas en Cajamarca	SENCICO, Banco de Materiales, Hidrandina, Ministerio de Vivienda y Construcción.
6	Consejo Consultivo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica	Resolución Ejecutiva Regional Nº 291-2004-GR-CAJ/P (24-05-04)	Promover acciones para impulsar la investigación tecnológica y planificar y generar tecnología para la producción de bienes y servicios	GR-RN y MA, CONCYTEC-Cajamarca, UNC, DR-Educación, INIEA, ADEFOR, CONAM, ISPs, Colegios Profesionales, Universidades Privadas e ISTs
7	Grupo Técnico Regional para la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica	Resolución Ejecutiva Regional Nº 290-2004-GR-CAJ/P (25-03-04)	Implementar la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica en Cajamarca.	GR-RNyMA, UNC, Asociación de Productores Ecológicos, INRENA-ATFFS y OGATEIRN, INIEA, Proyecto IN-Situ, ASPADERUC, HERBARIO-UNC.
8	Grupo Técnico Regional de Zonificación Ecológica y Económica	Resolución Ejecutiva Regional Nº 309-2004-GR-CAJ/P (01-06-04)	Determinar el realizado y potencial de los recursos naturales para su aprovechamiento sostenido y sostenible.	GIP-CD-Cajamarca, CEDEPAS, ADEFOR, ASPADERUC, GTZ, SNV, CARE PERÚ, CTA, CONAM, PEJSE, INIEA, DR-Producción, DR- Agricultura, PEJZ, DR-ME, DR-Vivienda, Defensoría del Pueblo, SENASA, ATDR, UNC, DR-Salud, DR-EM, DR-Agricultura, DRTC, DR Producción, DR-Trabajo, DRVC, INIEA, INRENA ATFFS y OGATEIRN.
9	Comisión Interinstitucional Ambiental Regional.	Resolución Ejecutiva Regional Nº 319-2004-GR-CAJ/P (14-06-04)	Atender la problemática ambiental generada por la actividad minera.	
10	Grupo Técnico Regional de Cambio Climático de Cajamarca.	Ordenanza Regional Nº 013-2005-GRCAJ-CR (19-07-05)	Elaborar la propuesta de la Estrategia Regional de Cambio Climático a través de un proceso de participación regional.	GR-RNy MA, DR Agricultura, INRENA-ATFFS y OGATEIRN, MP-Cajamarca, UNC, GTZ, GIPDER, SENAMHI.
11	Grupo Técnico Regional de Educación Ambiental de Cajamarca	Ordenanza Regional Nº 014-2005-GRCAJ-CR (19-07-05)	Elaborar la propuesta de contenidos de educación ambiental para su aplicación en los lineamientos de política educativa regional de Cajamarca.	DR- Educación, GR-RNy MA, DR-Salud, UNC, Pro- Naturaleza, ASODEL, CEDEPAS, CONAM.
12	Grupo Técnico Regional de Gestión del Agua	Ordenanza Regional Nº 016-2005-GRCAJ-CR (19-07-05)	Promover el análisis participativo y descentralizado de los aspectos de gestión del agua con el enfoque de manejo integral de cuencas.	GR-RNy MA, CARE, SEDACAJ, Centro IDEAS, ASPADERUC, DESA-Cajamarca, CEDEPAS, SNV, UNC, SENAMHI, INRENA-ATDR
13	Grupo Técnico Regional para la Regulación del Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.	Ordenanza Regional Nº 017-2005-GRCAJ-CR (19-07-05)	Elaborar un estudio de riesgo ambiental para las operaciones de transporte de materiales y residuos peligrosos.	GR-RNyMA, MTC, DR-EM, INRENA-OGATEIRN, MP-Cajamarca, Mesa Dialogo-Cuenca de Jequetepeque, Empresas de Transportes, Comercializadores, etc.
14	Grupo Técnico Regional de Gestión de Cuencas Compartidas.	Ordenanza Regional Nº 018-2005-GRCAJ-CR (19-07-05)	Definir una agenda de trabajo en relación a las cuencas de Chancay y Zaña y coordinarlo con la región Lambayeque	GR-RNyMA, INRENA-ATDR y OGATEIRN, UNC, DR-Agricultura, DREM, CEDEPAS, SNV, SENAMHI, ASPADERUC, PRONAMACHCS.
15	Consejo Participativo Regional de Educación	Directiva Nº 001-2004-GRCAJ/GRDS (Octubre 2004)	Elaborar el Proyecto Educativo Regional.	DR-Educación, UNC-Gremios de Profesores
16	Consejo Participativo Regional de Salud	Resolución Regional Sectorial Nº 275-2003 GRCAJ/DRS OR P (10-09-03)	Participar en la elaboración del plan concertado de salud, implementación de los Consejos Provinciales de Salud y su coordinación con el Consejo Nacional	Todas las instituciones prestadoras de servicios de Salud y Colegios profesionales de la salud

Fuente: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente - Agosto 2005 / Elaboración Propia.
NOTA: ***Ver Siglas de las Instituciones en el Anexo 01.***

2.4.3. Normas Ambientales Expedidas por el Gobierno Regional de Cajamarca

El Gobierno Regional de Cajamarca, desde el año 2003 hasta julio del 2005, ha producido 16 normas relacionadas con el ambiente las mismas que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 20

RESOLUCIONES EJECUTIVAS REGIONALES Y ORDENANZAS REGIONALES SOBRE AMBIENTE, 2003-2004

Nº	Norma Regional	Motivo
01	Ordenanza Regional Nº 006- 2003-GRCAJ-CR	Aprobación del Plan de Desarrollo Regional de Cajamarca 2003-2013 (24-03-03).
02	Ordenanza Regional Nº 007- 2003-GRCAJ-CR	Declarar Zona Reservada y Protegida por el Gobierno Regional Cajamarca, al "Cerro Quilish" y las Microcuencas de los ríos Quilish, Porcón y Grande (28-05-03).
03	Ordenanza Regional Nº 005- 2004-GRCAJ-CR	Aprobación de la Política Ambiental Regional y de los Recursos Naturales (04-06-04).
04	Ordenanza Regional Nº 008- 2004-GRCAJ-CR	Aprobación del Plan de Acción Ambiental Regional 2004-2013 y Aprobación de la Agenda Ambiental Regional 2004 (04-06-04)
05	Ordenanza Regional Nº 007- 2004-GRCAJ-CR	Declarar a la Taya o Tara ("Caesalpinia spinosa") como cultivo prioritario en el departamento de Cajamarca y disponer que todas las instituciones del Gobierno Regional de Cajamarca trabajen el tema en base al Plan Operativo Anual de la Región sobre el cultivo(15-09-04)
06	Ordenanza Regional Nº 008- 2004-GRCAJ-CR	Aprobar las Políticas Regionales de Salud 2004-2013 (11-11-04)
07	Resolución Ejecutiva Regional Nº 290-2004-GR-CAJ/P	Creación del Grupo Técnico Regional para la Implementación de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica (25-05-04)
08	Resolución Ejecutiva Regional Nº 291-2004-GR-CAJ/P	Creación del Consejo Consultivo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cajamarca (25-05-04)
09	Resolución Ejecutiva Regional Nº 305-2004-GR-CAJ/P	Creación del Grupo Técnico de Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Cajamarca (01-06-04)
10	Resolución Ejecutiva Regional Nº 319-2004-GR-CAJ/P	Conformación de la Comisión Intersectorial Ambiental del Gobierno Regional Cajamarca. (14-06-04)
11	Ordenanza Regional Nº 012-2005-GRCAJ-CR	Declarar de prioridad regional el proceso de Ordenamiento Territorial Regional en todo el territorio regional, tomando como instrumento la Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Cajamarca, en articulación con los gobiernos locales (19-07-05)
12	Ordenanza Regional Nº 013- 2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Cambio Climático de Cajamarca (19-07-05)
13	Ordenanza Regional Nº 14-2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Conciliación Ambiental de Cajamarca (19-07-05)
14	Ordenanza Regional Nº 015-2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Gestión de Agua (19-07-05)
15	Ordenanza Regional Nº 17-2005-GRCAJ-CR	Creación de Grupo Técnico Regional para la Regulación del Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (19-07-05)
16	Ordenanza Regional Nº 16-2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Gestión de Cuencas Compartidas con la Región La Libertad y Lambayeque (19-07-05)

Fuente: Gobierno Regional de Cajamarca- Gerencia General de Recursos Naturales y Medio Ambiente - Agosto 2005 / Elaboración Propia.

2.4.4. Normas Ambientales Expedidas por los Gobiernos Locales

Las instituciones que han producido normas a favor del medio ambiente son las municipalidades de Cajamarca, Cajabamba, Celendín, Hualgayoc - Chugur, San Marcos, San Miguel y San Pablo.

Cuadro Nº I - 21

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE MEDIO AMBIENTE, 2000-2004

Municipalidad	Norma Municipal	Motivo
Cajamarca	Ordenanza Municipal Nº 012-2000-CM/PC	Declarar Zona Reservada de Protección Municipal Provincial el Cerro Quilish y las micro cuencas de los ríos Quilish, Porcón y Grande
	Ordenanza Municipal Nº 007-2001-CM/PC	Establecer las sanciones por desmontes y/o materiales de construcción en la vía pública.
	Ordenanza Municipal Nº 0011-2002-CM/PC	Aprueba las normas reglamentarias sobre la emisión de gases tóxicos generados por vehículos.
	Ordenanza Municipal Nº 041-2004 CM/PC	Crear la comisión ambiental municipal de la provincia de Cajamarca.
Cajabamba	Ordenanza Municipal Nº 20-2003-MPC	Sobre ruidos molestos
	Ordenanza Municipal Nº 004-96 MPC	Ornato y limpieza de la ciudad
Celendín	Ordenanza Municipal Nº 09-2004-MPC/A	Declarar Reserva Ecológica a zona de Huacaybamba-Cerro Cocro Pata
	Ordenanza Municipal Nº 030-2005 MPC/A	Declarar Área de Conservación Ambiental, Zona Intangible, Reserva Ecológica y reservada contra la explotación minera las jurisdicciones de Azul Conga, Laguna del Perol, Laguna Cortaca, Laguna Alforjacocha, Laguna de Milpo, y las micro cuencas de los ríos Sendamal, Chugur y Chugumayo.
	Ordenanza Municipal Nº 07-2000-MPC/A	Aprueba el Régimen de Sanciones Administrativas de la municipalidad provincial de Celendín
	Resolución Municipal Nº 177-2004-MPC/A	Conformar y reconocer grupo promotor para la elaboración del Diagnóstico Ambiental Participativo de la provincia de Celendín
Hualgayoc – Chugur	Ordenanza Municipal Nº 001-2001-CM/DCH	Declarar Zona Reservada Protegida Municipal Distrital los Cerros Sinchao, Quilullico, Azules, Casa del Melcho Acuña, Tanlahuay, Ciénegas y Señorita, las lagunas Aurora y las Gradas ubicado en el distrito de Chugur de la provincia de Hualgayoc (21-01-01).
Jaén	Ordenanza Municipal Nº 07-2003-MPJ	Declara Área de Conservación Municipal el "Bosque de Huamantanga y sus Recursos Naturales en una superficie de 3 840,72Has. ubicadas en el distrito y provincia de Jaén. (24-11-03)
San Marcos	Ordenanza Municipal Nº 031-2004 MPSM	Reglamento del régimen de aplicación de Sanciones Administrativas de la municipalidad provincial de San Marcos.
	Ordenanza Municipal Nº 005-2005-MPSM	Instalación de rejillas en cajas de registro de desagüe
San Miguel	Ordenanza Municipal Nº 0006-2004-MPSM	Sin información
San Pablo	Ordenanza Municipal Nº 005-2003-MPSP	Declaración de Zonas Intangibles y de Conservación Municipal a los Cerros: Cerro Negro y Cerro Huayculisengo de distrito y provincia de San Pablo (20-05-03 y publicada en el Peruano el 07-06-03)
Santa Cruz – Distrito de Pulán	Ordenanza Municipal Nº 003-2004-MDP	Establece el Área de Conservación Municipal "Pulán", sobre una superficie de 5 304,00 ha ubicadas en el distrito de Pulán, provincia de Santa Cruz

Fuente: Municipalidades Provinciales del Departamento de Cajamarca / Elaboración propia.

2.4.5. Denuncias por Incumplimiento de Normas Ambientales y Soluciones Concertadas a los Problemas Ambientales

En el departamento de Cajamarca, en los últimos 10 años, se han incrementado los problemas relacionados con el ambiente, debido al incremento de la actividad minera, la deforestación con fines comerciales e industriales, el mal manejo de los residuos sólidos tanto en la ciudad como en el campo, el uso de agroquímicos en la producción agrícola y pecuaria, que de una u otra manera alteran el estado natural de la biodiversidad, del agua, del suelo, del aire y de la salud humana.

El problema mas latente y visible que ha causado reacciones en la población de la región, son los incidentes ocurridos entre los que destacó Choropampa en el año 2000 y que recordaron la existencia de pasivos ambientales dejados por la minería como es el caso de Colquirrume, Banco Minero, Sociedad Minera Carolina y otras minas que han terminado sus operaciones en el distrito y provincia de Hualgayoc. Estas vienen contaminando las aguas de los ríos Hualgayoc, el Tingo, Maygasbamba y Llaucano, situación que preocupa a la población asentada en estas micro cuencas y al resto de población que viaja a la ciudad de Cajamarca que tiene que cruzar esta zona minera. Recientemente se ha formado una comisión de monitoreo en las cuencas de Tingo y Maygasbamba, en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas y las empresas mineras.

No se han encontrado denuncias presentadas a nivel de sectores; éstas se han presentado por la vía judicial, como se puede ver en la sección 2.4.1. Sin embargo, un importante grupo de la población tiene el temor que la actual minería tampoco respete las exigencias ambientales y deje en el futuro pasivos ambientales.

El permanente temor a la amenaza de esta actividad ha dividido a la población y motivado también la formación de Mesas de Diálogo y Concertación con la participación de las autoridades nacionales, regionales, representantes de la sociedad civil y de las organizaciones afectadas. En muchos casos, la dificultad de alcanzar consensos ha afectado la implementación de alternativas de solución, creando a su vez condiciones que generan desconfianza en la población. Aún con estas dificultades, el cumplimiento de algunos temas de las agendas de estos escenarios de concertación permiten juzgar que se están construyendo soluciones aunque a un ritmo muy lento.

2.4.6. Implementación de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y Estudios de Impacto Ambiental (EIA)

En el Perú, la aplicación de estas normas ambientales es sectorial, por lo tanto cualquier proyecto de inversión pública o privada obligatoriamente tiene que tener su Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el sector correspondiente.

En Cajamarca, los proyectos de exploración y explotación minera son los mas relevantes y para comenzar a operar tienen que tener aprobados sus EIA por el Ministerio de Energía y Minas, tal como lo dispone la norma correspondiente. Los proyectos de inversión de los otros sectores como transportes, agricultura, producción, industria, etc, tienen una bajísima proporción en relación con la minería, es por ello que analizaremos mayormente los proyectos mineros.

A) Concesiones Mineras

El departamento de Cajamarca tiene 1 443 concesiones mineras que hacen una superficie de 806 541,24 Ha y representa el 24,21% de la superficie regional.

Cuadro Nº I - 22

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CONCESIONES MINERAS, AGOSTO 2005

Tipo de Extracción Minera	Número de Concesiones Mineras	Superficie (Ha)	% Superficie de la Región
Gran y Mediana Minería	1 213,00	736 856,75	22,18
Pequeños Productores Mineros	192,00	51 526,74	1,73
Productores Mineros Artesanales	38,00	10 165,75	0,30
TOTAL	**1 443,00**	**806 541,24**	**24,21**

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe Nº 054-2005-GR-CAJ/DREM-EPC, Agosto 2005 / Elaboración propia.

B) Empresas Mineras en Exploración y Explotación Metálica

En el departamento de Cajamarca tenemos 17 empresas mineras que están trabajando en explotación y/o exploración minera, teniendo nueve en operación, tres con sus PAMA, nueve con EIA, cuatro con EIA Cierre de Mina y ocho con EIA para Exploración, como se detalla en el cuadro siguiente:

Foto: Exploración y Explotación Metálica.

Cuadro Nº I - 23

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EMPRESAS MINERAS, SU ESTADO Y DOCUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL, AGOSTO 2005

Nº	Denominación o Razón Social	Estado	Documento de Gestión Ambiental			
1	Minera Yanacocha SRL	Operando		EIA	EIA-Cierre de Mina	
2	Cementos Norte Pacasmayo SAA	Operando		EIA		
3	Compañía Minera Las Camelias SA.	Operando	PAMA			
4	Ingeniería y Servicios Varios SAC	Operando		EIA		
5	Cía Minera San Nicolás SA	Operando	PAMA	EIA		
6	Cía Minera Azul SRL	Operando		EIA		
7	Cía Minera Shalón SAC	Operando			EIA-Cierre de Mina	
8	Sociedad Minera Corona SA	Operando	PAMA		EIA-Cierre de Mina	
9	Cía Minera Caliza Asocipe SA	Operando		EIA		
10	Cía de Minas Buenaventura SA			EIA		EIA-Exploración
11	Cía Minera La Cima SA			EIA		EIA-Exploración
12	Cerro Quishuro EIRL			EIA		EIA-Exploración
13	Cía Minera Colquirrumi SA				EIA-Cierre de Mina	EIA-Exploración
14	Minera Shullcen Sabulindo SAC					EIA-Exploración
15	Minas Conga SRL					EIA-Exploración
16	Cía Minera Agamarca SA					EIA-Exploración
17	Cía Minera Colmoracho SA Minera IVI Perú SA					EIA-Exploración
	TOTAL EMPRESAS	**8**	**3**	**9**	**4**	**8**

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe Nº 054-2005-GR-CAJ/DREM-EPC Agosto 2005 / Elaboración propia.

C) Empresas Mineras de Explotación No Metálica

El departamento de Cajamarca tiene 6 empresas que explotan minerales no metálicos como piedra Caliza, Caliza Arcilla, Arcilla y Carbón.

Cuadro Nº I - 24

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EMPRESAS MINERAS DE EXPLOTACIÓN NO METÁLICA, AGOSTO 2005

Nº	Denominación o Razón Social	Estado	Documento de Gestión Ambiental	
			PAMA	EIA
1	Cementos Norte Pacasmayo SA	Operando	Sin Información	Sin Información
2	Cía Minera Las Camelias SA	Operando	Sin Información	Sin Información
3	Ingeniería y Servicios Varios SA (carón)	Operando	Sin Información	Sin Información
4	PEQUEÑA MINERÍA	Operando	Sin Información	Sin Información
5	William Herrera Cabrera	Operando	Sin Información	Sin Información
6	Santos Alcalde Morales	Operando	Sin Información	Sin Información
TOTAL EMPRESAS		**6**		

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe Nº 054-2005-GR-CAJ/DREM-EPC - Agosto 2005 / Elaboración propia.

D) Canon Minero

El departamento de Cajamarca ha recibido por el concepto de Canon Minero en al año 2003 el monto de S/. 53 088 291,00 y en el 2004 la suma de 182 022 852,00 es decir ha recibido 3,43 veces o el 242,87% más que el año 2003.

En lo que va de enero a mayo del 2005 ha recibido S/. 77 038 244,00 que se han distribuido en sus trece provincias.

Cuadro Nº I - 25

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: DISTRIBUCIÓN DEL CANON MINERO POR PROVINCIAS Y GOBIERNO REGIONAL, 2003 A MAYO 2005

Provincias y Gobierno Regional	Canon Minero por Años en Nuevos Soles			
	2003	2004	May-05	TOTAL
Cajamarca	19 008 090	50 221 009	41 639 762	110 900 129
Cajabamba	1 495 276	4 309 194	1 973 244	7 852 864
Cacachi	2 308 633	6 295 776	2 275 718	10 850 027
Chota	6 411 268	13 595 478	6 013 333	26 010 077
Contumazá	1 189 201	2 303 848	1 155 784	4 650 313
Cutervo	5 049 243	11 212 906	5 373 157	21 635 306
Hualgayoc	1 672 464	5 018 869	2 451 541	9 142 874
Jaén	3 974 553	11 297 776	5 374 505	20 646 834
San Ignacio	1 488 760	7 978 388	4 277 844	13 744 973
San Marcos	2 111 168	3 978 188	1 522 381	7 611 735
San Miguel	2 416 752	4 928 158	2 113 451	9 458 389
San Pablo	1 125 310	12 032 404	943 165	14 100 879
Santa Cruz	4 924 767	5 309 605	1 515 457	11 749 829
Gobierno Regional	0	18 594 808	0	18 594 808
TOTAL	53 088 291	182 022 852	77 038 244	312 149 387

Fuente: Consejo Nacional de Descentralización / Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca agosto 2005.

El Canon Minero de la provincia de Cajamarca de los años 2003, 2004 y de enero a mayo del 2005, se ha distribuido en sus 12 distritos, siendo los más beneficiados Cajamarca, Baños del Inca, la Encañada, Jesús, Chetilla y Magdalena.

Cuadro Nº I - 26

PROVINCIA DE CAJAMARCA: DISTRIBUCIÓN DEL CANON MINERO POR DISTRITOS, 2003 - MAYO 2005

Distritos	Canon Minero por Años en Nuevos Soles			
	2003	2004	May-05	TOTAL
Cajamarca	9 167 287	9 500 779	9 053 042	27 512 108
Asunción	647 800	4 015 542	1 453 931	6 117 273
Chetilla	658 144	1 930 970	717 270	3 306 384
Cospán	601 639	3 120 088	1 161 535	4 883 462
Encañada	1 681 755	5 527 112	5 984 267	13 196 134
Jesús	1 201 699	5 844 529	2 117 884	9 164 112
Llacanora	881 479	2 331 598	778 956	4 012 033
Baños del Inca	2 067 304	6 309 978	5 585 564	13 962 846
Magdalena	663 106	4 306 570	1 521 780	6 491 456
Matara	462 720	2 130 309	1 167 148	3 760 177
Namora	762 910	3 843 557	1 467 667	6 074 134
San Juan	622 807	1 920 713	272 226	2 815 746
Otros	0	0	479 137	479 137
TOTAL	19 008 690	50 221 309	41 639 732	110 900 129

Fuente: Concejo Nacional de Descentralización / Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca, Agosto 2005.

E) Empresa Mineras con Pasivos Ambientales

En Cajamarca, existen 12 empresas mineras que han dejado pasivos ambientales y de éstas sólo la Compañía Minera Colquirrumi SA está en remediación por partes.

Cuadro Nº I - 27

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EMPRESAS MINERAS CON PASIVOS AMBIENTALES

Nº	Denominación o Razón Social de la Empresa	Estado
1	Banco Minero de Perú, Sucursal Cajamarca (Planta el Cerrado Hualgayoc)	Sin Remediación
2	Cía. Minera San Nicolás SA	Sin Remediación
3	Sociedad Minera Corona SA, Sociedad Minera Corona SA	Sin Remediación
4	Negociación Minera Emilio Montoya Zambrano	Sin Remediación
5	Compañía Minera Colquirrumi SA	En Remediación por Partes
6	Compañía Minera Los Manitos SA	Sin Remediación
7	MASSI SA	Sin Remediación
8	El Misti Gold	Sin Remediación
9	Julio Rodríguez	Sin Remediación
10	SMRL Santa Martha de Cajamarca.	Sin Remediación
11	Minera Prolignita SA	Sin Remediación
12	Minera Los Negros Sociedad Civil	Sin Remediación

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe Nº 054-2005-GR-CAJ/DREM-EPC, Agosto 2005 / Elaboración propia.

2.4.7. Sanciones Administrativas por Incumplimiento de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental-PAMA

En el departamento de Cajamarca, la autoridad administrativa para evaluar el cumplimiento de los PAMAs, EIAs, Declaraciones de Impacto Ambiental y otros documentos de gestión ambiental es la Dirección Regional de Energía y Minas, quien hasta la fecha indica que el cumplimiento de los PAMAs de la Compañía Minera Las Camelias SA, Cía Minera San Nicolás SA y Sociedad Minera Corona SA están en curso, por lo tanto, no existen sanciones administrativas por incumplimiento de la aplicación de los PAMAs.

2.5. CONFLICTOS AMBIENTALES

2.5.1. Conflictos Socio Ambientales del Departamento de Cajamarca

En el departamento de Cajamarca, los conflictos ambientales en la década de los noventas y lo que va del 2005, se han generado como reacción de la población ante la exploración y explotación minera, donde los actores de los conflictos son la Sociedad Civil y sus organizaciones; las Empresas Mineras como la Empresa Minera Sipán (Llapa), Minera Yanacocha (Cajamarca), Minera San Nicolás y Minera Corona (Hualgayoc), Compañía Minera Coimolache (Catilluc), Minera Tantahuatay (Chugur), Minera Shulliden Sahuindo SAC (Tabaconas San Ignacio), etc.

A) Conflicto por la Exploración Minera del Cerro "Quilish"

Los conflictos entre Minera Yanacocha y la población Cajamarquina por la exploración y explotación minera, dio lugar a que el 16 de noviembre de 2001, se conforme una Mesa de Diálogo integrada por el Ministerio de Energía y Minas, Minera Yanacocha, CTAR-Cajamarca, la Sociedad Civil y las organizaciones sociales de Cajamarca. Los resultados más visibles de su funcionamiento fueron: el acuerdo para la realización de una Auditoria Internacional a Minera Yanacocha, avances sobre la construcción e implementación de un Laboratorio de Análisis Ambiental, y el inicio del tratamiento del tema de la exploración del Cerro Quilish. La Mesa de Diálogo se desactivó por ausencia de varias de las partes en el marco del proceso electoral de las regiones.

El 15 de febrero del 2004, las comunidades aledañas al cerro Quilish enviaron un Memorial al gobierno central, gobierno regional, municipalidad de Cajamarca, haciendo mención a la disminución de la cantidad y calidad de las aguas superficiales en canales, manantiales y ríos, expresando su desacuerdo con las exploraciones del Cerro Quilish.

El 16 de julio del 2004, mediante R. D. Nº 361-2004-MEM/AAM, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) aprobó la evaluación ambiental del proyecto y autorizó la exploración en el cerro Quilish la que se inició el 27 de julio del mismo año.

El 16 de agosto del 2004, los pobladores de varias localidades rurales y urbanas protestaron en la Plaza de Armas para exigir la paralización de las labores de exploración con el argumento de que generaría escasez de agua.

El 18 de agosto del 2004, una comisión del MINEM, representantes de pobladores, Gobierno Regional, Prefectura, Municipalidad de Cajamarca, gremios profesionales, Universidad Nacional de Cajamarca y ONGs se reunieron y acordaron instalar una Mesa de diálogo invitando a Minera Yanacocha, el 26 de agosto del 2004, pero no se instaló.

El 2 de septiembre del 2004, alrededor de 3000 campesinos marcharon al campamento de la empresa en el cerro Quilish, donde se produjo un enfrentamiento con la PNP que lo resguardaba.

El 11 de setiembre del 2004, una comisión de congresistas y un comisionado de la Defensoría del Pueblo viajaron a Cajamarca y reunidos con el Alcalde, Regidores, Consejeros Regionales y el Comité Cívico de Lucha, presentaron una propuesta trabajada con el Ministro de Energía y Minas. El 12 de setiembre del 2004 acordaron una redacción que propone dejar sin efecto la parte resolutiva de la R.D.Nº 361-2004-MEM/AAM, formar una Mesa de Diálogo con participación de instituciones, sociedad civil y empresa, y evaluar la necesidad de realizar un estudio hidrobiológico en la zona del cerro Quilish. Para esto, Minera Yanacocha S.R.L. debiera renunciar a su derecho otorgado.

El 17 de setiembre del 2004, a pedido de parte, el MINEM deja sin efecto la autorización dada a la empresa minera, mediante la Resolución Directoral Nº 427-2004-MEN-AAM. Los campesinos localizados en el Km. 7 de la carretera a Bambamarca desde el 02 de setiembre del 2004, firmaron una acta donde, entre otros puntos, se acordó formar en 60 días una mesa de diálogo, la cual tendría la misión de realizar la gestión para la derogación definitiva de la Resolución Directoral Nº 361-2004-MEM-AAM. La mesa de diálogo se formó mediante las Ordenanzas Municipales 042-2004-CMPC y 058-2005-CMPC.

B) Conflicto por la Exploración Minera del Cerro San Cirilo

El cerro San Cirilo, es la continuación de las montañas cuya altitud están por encima de los 3 200 m.s.n.m., que va desde el Cerro Huacraruco, el Gavilán, Cumbe Mayo, Cerro Negro, Cerro Quilish, Yanacocha, Pampa Larga, Pingullo, Coimolache, Tantahuatay, hasta Chugur y Perlamayo. Estas montañas constituyen la línea divisoria o Divortium Acuarum de las cuencas del Jequetepeque, hacia el Pacífico, y del Marañon, que va al Amazonas.

Aquí se encuentran una serie de lagunas que son reservorios naturales de las aguas de lluvia y que a su vez alimentan a la cuenca del Jequetepeque (ríos San Juan, Rejo y San Miguel) y del Chancay, que son utilizadas por las poblaciones asentadas en las partes altas (ganaderas), en la parte media y baja (agricultoras), la ganadería y la forestería. Por otro lado, también dan origen a las aguas que alimentan a la cuenca del río Llaucano, que se origina en Pampa Larga y continúa recibiendo aguas de las quebradas de Yanacancha, Yanacanchilla, Pingullo, el Verde, etc.

A esta cadena de montañas se las considera importantes fuentes de minerales. El Cerro San Cirilo contiene altos porcentajes de Oro y Plata, razón por la cual Minera Yanacocha, previa a una Concesión Minera, esta realizando exploraciones mineras en San Cirilo.

El conflicto entre Minera Yanacocha y las comunidades aledañas a la exploración minera de San Cirilo surge porque estas últimas argumentan que tal proyecto no cuenta con la licencia social representativa. Esto ha demandado la intervención de las autoridades del Ministerio de Energía y Minas, del Gobierno Regional de Cajamarca, de la Municipalidad de Cajamarca, la sociedad civil y sus organizaciones, para solucionar el conflicto.

A la fecha el conflicto sigue latente, pendiente que las autoridades y la población de las comunidades aledañas al Cerro San Cirilo, lleguen a un acuerdo.

C) Conflicto por la Exploración Minera en la Parte Alta del Río Tabaconas

La exploración minera ocurre en Tamborapa, parte alta del río Tabaconas, perteneciente al distrito de Tabaconas, provincia de San Ignacio, existiendo dos momentos importantes.

El primero, la empresa Minera IMP Perú SAC desde 1995, está desarrollando el proyecto de exploración minera en el río Tabaconas, en una extensión de 8 490 Ha. El conflicto socio ambiental entre la empresa minera y las comunidades aledañas surge por dos motivos, luego de que se reconociera una información y comunicación muy limitada de parte de la empresa, la misma que se expuso a distorsiones:

1) De las 8 490 Ha, 200 Ha están en el área de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, que por ser un Área Natural Protegida, la población de toda la provincia rechaza los trabajos de exploración .

2) La población de las comunidades aledañas y del resto de distritos, así como las autoridades de toda la provincia rechazan los trabajos de exploración de Minera IMP PERÚ SAC, porque consideran que afectaría la calidad de las aguas, incrementaría la erosión de los suelos, ahuyentaría la fauna silvestre y todos los demás componentes de este ecosistema de bosque de neblina, cambiando el estado natural del paisaje. Este conflicto socio ambiental, está latente; a pesar de haberse reunido por varias veces las autoridades del sector minería, la población y sus autoridades con la empresa minera IMP Perú SAC. Se teme que, con los antecedentes de los conflictos con Minera Yanacocha, proyecto de San Cirilo, La Zanja y últimamente con los acontecimientos de la Mina Majaz en Huancabamba, el caso podría complicarse.

El segundo, la Minera Shulliden Sahuindo SAC, entre 1 997 y 1 998 intentó entrar en la zona de Tamborapa parte alta del río Tabaconas, sosteniendo serios enfrentamientos con la población de Huaquillas de San Ignacio, que culminaron con la salida de dicha empresa.

2.5.2. Conflictos Ambientales en Proceso y Resueltos

Los conflictos socio ambientales existentes en el departamento de Cajamarca están en plena búsqueda de alternativas para resolverlos definitivamente. Ello se producirá siempre y cuando las partes en conflicto tengan la predisposición, la información y la voluntad de resolverlos en aplicación del marco de la normatividad vigente, donde se espera que la beneficiada sea la población con un ambiente saludable para garantizar su calidad de vida con una salud, educación, vivienda, vestido y alimentación digna. Entre los más resaltantes podemos señalar:

Cuadro Nº I - 28

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CONFLICTOS AMBIENTALES EN PROCESO Y RESUELTOS

Nº	Tema que Genera el Conflicto	Razones Argumentadas o Sustentadas como Causa del Conflicto	Estado
1	Exploración Minera del Cerro Quilish-Porción Cajamarca- 2004	Disminución de la cantidad y calidad de agua para consumo humano y agropecuario, ya que nace el río en el distrito de Aguna la de la [illegible] del Milagro y la futura producción agropecuaria que afecta directamente a los campesino	Se cribió a acuerdos
2	Exploración Minera del Cerro San Cirilo- Cajamarca- 2005	Alteración del sistema de generación y almacenamiento natural del agua que discurre a las cuencas de los ríos Jequetepeque y Llaucano, y su posible contaminación que repercute al suelo, a la producción agropecuaria y a la biodiversidad silvestre de [illegible]	En proceso
3	Proyecto Minero la Zanja- Pulán Santa Cruz-2004	Efectos de la exploración y explotación minera sobre el agua, el suelo y la producción agropecuaria en la cuenca alta del río Chalaco.	En proceso
4	Exploración Minera en Tamborapa distrito de Tabaconas- San Ignacio	Desde mediados en 1997 [illegible] del área de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe y la posible contaminación del agua, suelo, deforestación, pérdida de la fauna silvestre y la biodiversidad	En proceso
5	Exploración Minera en Colmalache- Cerillue- San Miguel.	Contaminación de las aguas de la cuenca del río Chancay por la [illegible] afectando la producción agropecuaria, la vegetación y la fauna silvestre de los distritos de Cerillue y Chugur	En proceso
6	Exploración Minera en la zona Huayta del Pueblo y Cochus distrito de Cochuchi- Condebamba- Cajamarca	Efectos de la exploración minera sobre la contaminación de las aguas de la quebrada Cochus, única fuente de agua para consumo humano y agrícola de las comunidades [illegible]	Se cribió a acuerdos

Nº	Tema que Genera el Conflicto	Razones Argumentadas o Sustentadas como Causa del Conflicto	Estado
7	Contaminación de las Aguas de la parte media del río Jequetepeque por petróleo crudo	Derrame de 9 300 galones de petróleo diesel a la altura del Km. 131 de la Carretera Pacasmayo Cajamarca, ocurrido el día 27 de Enero del 2004 en el puente el Naranjo del Centro Poblado el Naranjo, distrito de San Juan.	En proceso
8	Contaminación de las Aguas de la parte media del río Jequetepeque con petróleo.	Derrame de 10 200 galones de petróleo a la altura del Km. 123 de la Carretera Pacasmayo Cajamarca, ocurrido el 01-03-01	Resuelto
9	Contaminación de las aguas del río Jequetepeque y parte de la cuenca de agua de regadío Gelbre Chiquitos con aceite	Derrame de 9 450 galones de Aceite a la altura del Km. 58.5 de la carretera Pacasmayo Cajamarca ocurrido el 23-01-01	Resuelto
10	Contaminación de la Población de Chuquipampa, San Juan y Magdalena	Derrame de 121 Kg. de Mercurio entre los Km. 135 y 141 de la Carretera Pacasmayo, Cajamarca ocurrido el 23-06-00	En proceso

Fuente: Elaboración propia.

2.5.3. Manifestaciones Sociales por Conflictos Ambientales

En el departamento de Cajamarca, desde la década de los setentas, ha venido ocurriendo manifestaciones sociales, como las ocurridas en el distrito de Bambamarca en contra de la contaminación de las aguas de los ríos Llaucano y Maygasbamba según la población ocasionadas por las empresas mineras de Hualgayoc: Colquirrumi, San Nicolás, Corona, Sinchao, entre otras, manifestaciones que a la fecha continúan.

Por otro lado, a partir de 1993, que empezaron sus operaciones Minera Yanacocha en Cajamarca y luego la Minera Sipán en San Miguel, las manifestaciones contra la exploración y explotación minera, han ido en aumento, así tenemos las movilizaciones realizadas en Cajamarca, en Llapa - San Miguel, Chugur - Hualgayoc, Bambamarca, Santa Cruz, San Ignacio, siendo la más grande la realizada el 15 de setiembre del 2004 en la ciudad de Cajamarca.

2.6. SUELO

2.6.1. Erosión de los Suelos

El departamento de Cajamarca, cuenta con 589 664 Ha de tierras dedicadas a la actividad agrícola que representa el 17,70% de la superficie total, las tierras bajo riego son el 3,51% y las tierras bajo secano son el 14,19%; las tierras con pastos naturales son 633 450 Ha, de las cuales el 2,18% son manejados y el 16,83% no son manejados; Las tierras forestales son 848 904 Ha equivalente al 25,48% y las tierras de protección son 1 259 736 Ha que representa el 37,81%, como se detalla en el cuadro I- 29 y I- 30.

Cuadro Nº I - 29

CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LOS SUELOS (TIERRAS) DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2001

Nº	Descripción de la Unidades	% de Unidades Asociadas	Superficie (Ha) a/	%
1	Cultivos en limpio calidad agrológica media. Cultivos permanentes calidad agrológica baja. limitación por suelo y erosión, requiere riego.	75 26	31 445	0,94
2	Cultivos en limpio calidad agrológica media. Pastos calidad agrológica media, limitación por suelo y clima.	75-25	90 872	[illegible]
3	Cultivos permanentes calidad agrológica baja. Protección. Limitación por suelo y erosión.	75-25	2 223	0,07
4	Pastos- calidad agrológica media. Protección. Cultivos en Limpio. Calidad agrológica baja. limitación por suelo, erosión y clima	50 40 10	85 608	2,67
5	Pastos de páramo calidad agrológica baja. Protección. Limitación por suelo erosión y clima.	80-20	337 424	10,13
6	Forestales. Cultivos permanentes. Cultivos en limpio. Calidad agrológica baja. Limitaciones por suelo y erosión	50 40 10	232 601	6,68
7	Protección-Pastos de páramo calidad agrológica baja. Limitación por suelo, erosión y clima.	80 20	59 016	1,77
8	Protección. Pastos temporal. Cultivos en limpio. riego eventual riego. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo y erosión.	75-15-10	443 758	13,32

Nº	Descripción de la Unidades	% de Unidades Asociadas	Superficie (Ha) a/	%
8	Protección. Pastos. Cultivos en limpio. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo, erosión y clima.	75-15-10	407 048	14,44
10	Protección. Pastos. Cultivos permanentes. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo y erosión.	60-30-10	57 878	1,74
11	Protección. Pastos temporales. Cultivos permanentes, requieren riego. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo y erosión.	50-25-25	177 352	5,32
12	Protección. Pasto temporal. Forestales. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo.	70-20-10	3 725	0,11
13	Protección. Forestales. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo y erosión.	70-20	547 231	16,47
14	Protección. Forestales. Pastos. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo, erosión y clima.	85-10-05	48 051	1,44
15	Protección. Forestales. Pastos. Calidad agrológica baja. Limitación por suelo y erosión.	85-10-05	446 330	13,43
16	Protección. Limitación por suelo y erosión.	100	367 035	11,04
17	Centros Poblados		676	0,02
18	Ríos y lagunas		3 108	0,09
	TOTAL		3 331 754	100,00

a/: Ajustado a la superficie dado por el Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003
Fuente: INRENA -Mapa de erosión de los suelos 2001

Cuadro Nº I - 30

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR SU USO ACTUAL, 2002

Capacidad de Uso de los Suelos	Ha a/	%
I.- Superficie Agrícola (CL-CP)	**589 664,00**	**17,70**
1.1 Bajo Riego	116 862,00	3,51
1.2 Secano	472 802,00	14,19
II.- Pastos Naturales	**633 450,00**	**19,01**
2.1 Manejados	72 043,00	2,16
2.2 No manejados	561 407,00	16,85
III.-Forestales	**848 904,00**	**25,48**
3.1 Montes y bosques	275 597,00	8,27
3.2 Tierras Forestales	573 307,00	17,21
IV.- Tierras de Protección	**1 259 736,00**	**37,81**
TOTAL	**3 331754,00**	**100,00**

a/: Ajustado a la superficie de la región dado por el Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003-INEI.
Fuente: Plan Estratégico del Sector Agrario - Dirección Regional Agraria Cajamarca-2002-2006.

2.6.2. Estructura Agraria

La estructura agraria de Cajamarca está conformada por 426 445 Ha de tierras de labranza con 175 755 unidades agropecuarias; 115 043 Ha de tierras con cultivos permanentes con 51 384 unidades agropecuarias y 48 176 Ha de tierras de cultivos asociados con 39 779 unidades agropecuarias y en el área pastos naturales, montes y bosques hay 149 431 unidades agropecuarias.

El total de unidades agropecuarias es de 416 349, cuya característica principal es el minifundio, siendo en promedio 2,21 Ha de tierra por unidad agropecuaria para el caso de la superficie agrícola y de 6,08 Ha por unidad agropecuaria para el caso de pastos naturales y montes y bosques.

Foto: Minifundio en los suelos de Cajamarca.

Cuadro Nº I - 31

TIPO DE USO DE LA TIERRA Y NÚMERO DE UNIDADES AGROPECUARIAS

Tipo de Uso de la Tierra	Hectáreas a/	Porcentaje (%)	Nº Unidades Agropecuarias	Porcentaje (%)
I. Superficie Agrícola	**589 664**	**17,70**	**266 918**	**64,11**
1.1 Tierras de Labranza	426 445	12,80	175 755	42,23
1.2 Tierras con cultivos permanentes	115 043	3,45	51 384	12,34
1.3 Tierras con cultivos asociados	48 176	1,45	39 779	9,54
II - Pastos Naturales	**633 450**	**19,01**	**112 073**	**26,92**
2.1 Manejados	72 043	2,16		
2.2 No manejados	561 407	16,85		
III.-Forestales	**848 904**	**25,48**	**37 358**	**8,97**
3.1 Montes y bosques	275 597	8,27		
3.2 Tierras forestales	573 307	17,21		
IV.- Tierras de Protección	**1 259 736**	**37,81**	**0**	**0**
TOTAL	**3 331 754**	**100,00**	**416 349**	**100,00**

a/: Ajustado a la superficie de la región dado por el Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003-Instituto Nacional de Estadística e Informática.
Fuente: Plan Estratégico del Sector Agrario-Dirección Regional Agraria Cajamarca-2002-2006 / Elaboración Propia.

2.6.3. Erosión de los Suelos

El departamento de Cajamarca, por sus condiciones climáticas, edafológicas, fisiográficas y de cobertura vegetal, está expuesta al deterioro del suelo por la erosión hídrica, eólica y por el mal uso de las tecnologías agropecuarias, cuyo efecto no sólo es la disminución de la fertilidad, sino que atenta contra el bienestar humano y la pérdida de la biodiversidad. La erosión se presenta en cuatro tipos de intensidad: erosión muy ligera, ligera, moderada y severa (INRENA - Mapa de erosión de los suelos 2001).

La erosión muy ligera es el 43,26% del territorio (1 441 317 Ha), el proceso erosivo dominante es el escurrimiento superficial no concentrado como erosión laminar imperceptible, evidente, incipiente y rara vez intensiva.

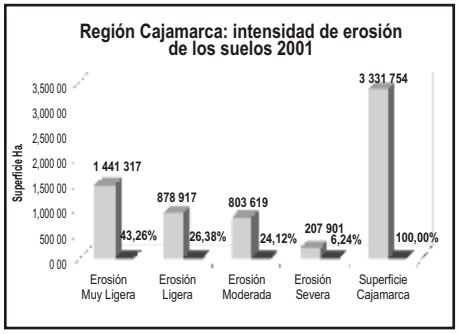
La erosión ligera es el 26,38% del territorio (878 917 Ha), el proceso erosivo dominante es el escurrimiento superficial con erosión en surcos escasos, surcos comunes, surcos y cárcavas escasos y comunes.

La erosión moderada abarca 24,12% del territorio (803 619 Ha), el proceso erosivo dominante es el escurrimiento superficial no concentrado y movimiento en masa, como la erosión laminar intensa y deslizamientos ocasionales, laminar intensa y deslizamientos frecuentes.

La erosión severa abarca el 6,24 % del territorio (207 901 Ha), el proceso erosivo dominante es el escurrimiento superficial concentrado, actividad torrencial y movimientos en masa, como erosión en surcos y cárcavas con deslizamientos ocasionales, surcos comunes y huaycos, surcos y cárcavas abundantes, derrumbes y huaycos, ver gráfico I-10.

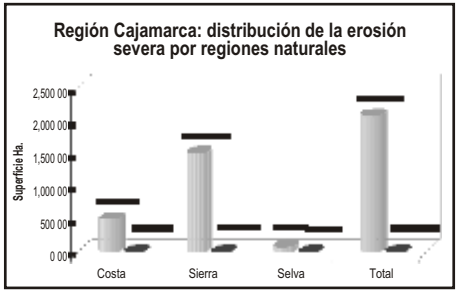
La erosión severa se distribuye en las tres regiones naturales de la región, estando el 72,50% en la sierra (150 728 Ha), el 23,75% en la Costa (49 376 Ha) y el 3,75% en la Selva, ver gráfico I-11.

Gráfico Nº I - 10



Fuente: INRENA - Mapa de Erosión de los Suelos 2001 e Informativo Año 1- Edición Nº 3 del INRENA 1995 / Elaboración Propia.

Gráfico Nº I - 11

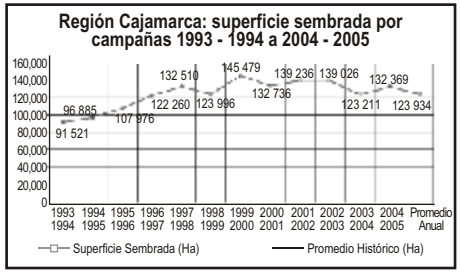


Fuente: INRENA Mapa de Erosión de los Suelos 2001 e Informativo Año 1- Edición Nº 3 del INRENA 1995 / Elaboración Propia

2.6.4. Promedio Histórico de Superficie de Siembra por Campaña Agrícola

La superficie agrícola del departamento de Cajamarca es 589 664 Ha, de las cuales el 19,82% es con riego y el 80,18% al secano, el promedio histórico de la superficie sembrada entre la campaña agrícola 1993-1994 a 2004-2005, es de 123 934 Ha que equivale al 21,02% de la superficie agrícola total, la diferencia (78,98%) está con cultivos permanentes y/o en descanso temporal de rotación.

Gráfico Nº I - 12



Fuente: Ministerio de Agricultura - Dirección General de Información Agraria - Estadística Agraria 2004 / Elaboración propia.

2.6.5. Superficie Sembrada y Cosechada por Cultivo y por Campaña Agrícola

En las campañas agrícolas 2003 y 2004, se han sembrado 123 211 Ha y 132 369 Ha respectivamente, con 22 cultivos, ocupando la mayor superficie el maíz amiláceo, papa, fréjol grano seco, maíz amarillo duro, arroz cáscara, cebada grano y trigo.

La superficie cosechada en el año 2003 y 2004 es de 213 949 Ha y 181 394 Ha respectivamente, lo cual indica que existen superficies de siembras que no han sido registradas, por lo tanto el promedio real de área sembrada y cosechada para las campañas agrícolas 2003 y 2004, es de 197 175 Ha que equivale al 33,44% de la superficie agrícola total.

Cuadro Nº I - 32

SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA POR CULTIVO Y POR CAMPAÑA

Nº	Cultivos	Superficie Sembrada/Cultivo/Campaña (Ha)		Superficie Cosechada/Cultivo/Campaña (Ha)	
		2003-2004	2004-2005	2003	2004
1	Arroz Cáscara	9 052	9 031	22 422	21 332
2	Maíz Amiláceo	46 711	51 160	11 810	35 638
3	Fréjol Grano Seco	14 308	15 170	13 505	12 382
4	Zarandaja	176	149	175	173
5	Fréjol de Palo	40	494	119	207
6	Lenteja	1 791	1 181	4 143	2 052
7	Papa	16 251	16 522	29 652	24 398
8	Trigo	4 956	5 186	32 309	31 614
9	Maíz amarillo Duro	10 705	10 461	18 518	15 582
10	Soya	238	471	88	165
11	Cebada Grano	5 736	6 675	15 205	12 586
12	Quinua	80	337	168	77
13	Haba Grano	1 544	2 506	1 693	1 986
14	Arveja grano	2 250	2 109	16 000	13 793
15	Chocho	386	203	337	471
16	Olluco	3 340	3 005	3 815	2 207
17	Oca	2 145	1 678	2 553	1 877
18	Camote	331	431	661	783
19	Yuca	4 376	4 282	7 553	7 035
20	Cebolla	37	48	47	92
21	Ajo	692	677	1 664	1 272
22	Tomate	41	31	68	80
	TOTAL	193 211	189 369	213 949	181 394
	Promedio	197 693		197 175	

Fuente: Ministerio de Agricultura - Dirección General de Información Agraria - Estadística Agraria 2004.

2.6.6. Producción, Rendimiento y Precio en Chacra de los Principales Cultivos

La producción por hectárea de los principales cultivos sembrados en el departamento de Cajamarca, están en el nivel bajo y medio, debido a que el proceso productivo es extensivo y tradicional, lo cual indica un bajo nivel de tecnología, por lo tanto, la producción agrícola en su gran mayoría es para el autoconsumo o de subsistencia y un pequeño excedente va a los mercados locales, a excepción de la producción de arroz, papa, maíz amarillo duro, café, etc. van a los mercados regionales o nacionales. Los precios de todos los productos agrícolas en chacra varían entre S/. 0,18 (cebolla) y S/. 2,43 (café) por kilogramo.

Cuadro Nº I - 33

PRODUCCIÓN, RENDIMIENTO Y PRECIO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Cultivos	Producción Toneladas		Rendimiento Kg/Ha		Precio en Chacra S/./Kg	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Arroz Cáscara	146 507	151 354	6 534	7 294	0,53	1,02
Maíz Amiláceo	40 001	32 043	898	851	1,2	0,89
Fréjol Grano Seco	13 116	10 167	897	822	0,69	0,75
Zarandaja	143	128	798	719	1,7	1,33
Fréjol de Palo	107	177	1 490	885		
Lenteja	2 878	1 970	695	716		
Papa	309 308	273 531	10 726	11 452	0,54	0,43
Trigo	54 034	43 233	1 652	943	0,68	0,75
Maíz amarillo Duro	54 506	48 007	2 530	2 906	0,55	0,58
Soya	183	577	2 032	1 228	1,12	0,99
Plátano	24 593	22 062	0	0	0,25	0,28
Café	30 380	28 604	0	0	1,9	2,43
Cebada Grano	14 644	10 945	963	871		
Quinua	104	84	619	831		
Haba Grano	1 914	1 546	1 135	1 132		
Arveja grano	15 000	12 071	938	879		
Chocho	434	359	807	762		
Olluco	13 864	9 174	4 570	4 196		
Oca	11 841	7 956	4 536	4 258		
Camote	5 873	4 170	6 222	5 292	0,33	0,39
Yuca	46 340	43 165	8 529	8 134	0,47	0,48
Cebolla	216	1 410	4 595	17 165	0,33	0,18
Ajo	9 074	5 791	5 455	4 541	1,51	2,47
Tomate	276	267	4 032	4 400	0,11	0,40
Maahua	0	0	0	0		
Kiwicha	7	0	679	0		
Cañihua	0	0	0	0		

Fuente: Ministerio de Agricultura - Dirección General de Información Agraria - Estadística Agraria 2004.

2.6.7. Pérdida de la Frontera Agrícola

La superficie agrícola del departamento de Cajamarca es de 116 862 Ha con riego y de 472 802 Ha al secano, ambos constituyen el 17,70% de la superficie regional, los pastos naturales manejados y no manejados suman 633 450 Ha.

La superficie agrícola en su gran mayoría están sometidas a prácticas extensivas y tradicionales de cultivo, que dentro de las más resaltantes son las araduras y surcos de siembra en el sentido de la pendiente que propicia la erosión del suelo por efecto del riego o de la lluvia, perdiéndose cada campaña agrícola ingentes cantidades de suelo que nunca se recupera, por lo que se encuentran chacras con muy baja productividad o abandonadas, cuya cuantificación no esta determinada, de allí que el promedio histórico de siembra sea de 123 934 Ha/año que representa tan sólo el 21,02% del área agrícola.

La superficie agrícola, también está afectada por el crecimiento no planificado de las ciudades, es decir el crecimiento de la población y la apertura de nuevas calles o vías de circunvalación hacen que las áreas agrícolas se conviertan en áreas de expansión urbana, que tampoco están cuantificadas.

La superficie de pastos naturales están sometidos a un sobre pastoreo, es decir una hectárea de pastos soporta más animales que su carga normal, ello conlleva a una pérdida paulatina de los pastos y un repoblamiento con especies no palatables para el ganado vacuno, ovino, equino y camélidos, perdiéndose áreas de pastos que no están cuantificados.

En todos los casos, no existe información disponible, por lo que se requiere de un estudio para determinar y cuantificar la pérdida de la frontera agrícola en el departamento de Cajamarca.

2.6.8. Tierras Usadas Inadecuadamente

En el área agrícola y de pastos existen 416 349 unidades agropecuarias, cuya característica predominante es el minifundio, agricultura y ganadería extensiva y de subsistencia, lo cual indica que las tierras o suelos no están siendo utilizadas de acuerdo a su capacidad real, es decir, por la pequeñez de la unidad agropecuaria, los suelos aptos para pastos o forestales o de protección, son utilizados para la agricultura o las áreas con bosques son deforestadas para convertirlos en áreas de cultivo o pastos.

El uso inadecuado de las tierras, se debe a que no existe en la región, un ordenamiento territorial y una zonificación ecológica y económica que esté al alcance y aplicación de los productores de las 416 349 unidades agropecuarias. La información cuantitativa de las tierras inadecuadamente utilizadas no esta disponible, por lo que urge realizar la zonificación ecológica y económica para el departamento de Cajamarca.

2.6.9. Contaminación del Suelo por Agroquímicos

En el área agrícola de la región (1 223 114 Ha) solo el 5,9% es cultivada con semillas mejoradas, el 15% es fertilizada con abonos orgánicos, el 11% con fertilizantes químicos, el 12,7% de la superficie cultivada es controlada con insecticidas, el 2,7% con herbicidas, el 8,7% con fungicidas, el 17,8% no utilizan ningún tipo de insumos y el 2,1% hacen control biológico (Plan Estratégico de la DRA -Cajamarca 2002-2006).

Los fertilizantes químicos son incorporados al suelo o aplicados al follaje de los cultivos, en ambos casos, una parte de los macro y micro nutrientes de estos fertilizantes son absorbidos por las plantas y otra parte se queda en el suelo o se va a la atmósfera en forma de gases, que al reaccionar con el agua y otros elementos químicos producen nitritos y nitratos, fosfatos y sales de potasio, que causan desequilibrios tanto en el suelo, agua y aire.

La contaminación del suelo por agroquímicos no está cuantificada, por que no hay estudios que hayan determinado las hectáreas contaminadas y las cantidades aplicadas por campaña agrícola, pero si hay un uso de los agroquímicos y plaguicidas por los productores agropecuarios, como se demuestra en el cuadro 34 correspondiente sólo a la provincia de Cajamarca.

La aplicación de plaguicidas es al suelo y a la parte aérea de las plantas para controlar plagas y enfermedades, pero una cierta cantidad se va a la atmósfera, al agua superficial y agua subterránea, de allí a todos los seres vivos, actuando el suelo como regulador, como se detalla en el esquema siguiente:

Foto: Contaminación del Suelo por Agroquímicos.

Cuadro Nº I - 34

PROVINCIA DE CAJAMARCA: PORCENTAJE DE HOGARES RURALES QUE UTILIZAN FERTILIZANTES Y PLAGUICIDAS EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Nº	Distrito	Uso de Fertilizantes o Abonos			Plaguicidas	
		Ninguno	Orgánicos	Químicos	Insecticidas o Fungicidas	Ninguno
1	Asunción	33 90	20 33	10,77	37 93	62 05
2	Cajamarca	43 52	47 22	3,26	16 66	83 34
3	Chetilla	57 71	42 29	-	7.71	92 29
4	Cospán	47 12	42 97	9,91	19 56	80 44
5	Jesús	43 68	55 52	0,80	12 18	87 82
6	La Encañada	44 58	54 99	0,43	21 30	78 70
7	Llacanora	22 28	79 34	0,37	11 40	88 60
8	Los Baños del Inca	35 20	58 50	6,28	6 22	93 78
9	Magdalena	44 93	36 19	18,96	30 23	69 77
10	Matara	27 07	67 33	5,60	29 17	70 83
11	Namora	42 37	57 17	0,46	4,50	95 55
12	San Juan	52 90	35 36	1,74	16 99	83 01
	Total Provincia	46,10	49.05	4,85	18,23	81,77

Fuente: Estudio de Línea de Base de la Provincia de Cajamarca - Seguimiento, Análisis y Evaluación para el Desarrollo-SASE Febrero 2005.

Los establecimientos comerciales que venden productos agroquímicos en Cajamarca, Cajabamba, Celendín, Contumazá, San Marcos y San Miguel son 64, de los cuales tan solo el 31,25 % están registrados en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria SENASA.

Cuadro Nº I - 35

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES DE PRODUCTOS AGROVETERINARIOS

Nº	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Asesor Técnico
.	A. VÁSQUEZ e HIJOS	Víctor Vásquez Peralta	Poloc-Encañada	Encañada	Cajamarca		NO	M.V. Víctor Vásquez Peralta
2	Agrícola FABIÁN	Angel Fabián Ávila	Jr. La libre Nº 1068	Cajacamba	Cajabamba		NO	
3	Agrícola San Miguel	Hildebrardo Rocas Solano	Jr. Dos de Mayo s/n	San Miguel	San Miguel		NO	
4	Agrícola TEMBLADERA	Norma Zevalos Murugarra	Jr. Cajamarca Nº 710	Tembladera	Contumazá		NO	
5	Agroazar LEO		Jr. Arequipa Nº 348	Chilete	Contumazá		NO	
6	Agrocomercial EL VALLE	Esteban Tocilo Aquilar Chávez	Av. Augusto Fujimori Nº 724	Eduardo Villanueva	San Marcos		S	M.V. Armando Galán Guerra
7	Agrocomercial FLORES	Rosendo Flores Díaz	Jr. Primavera Nº 034	Pedro Gálvez	San Marcos		NO	M.V. Manuel Raico Azañero
8	Agroservicios CAXAMARCA	Pedro Rojas Terrones	Jr. Angamos Nº 275	Cajamarca	Cajamarca	825305	NO	---------- ---
9	Agroservicios SAN JACINTO S.C.R.L	Agustín Canevaro García	Jr. Fortaleza Nº 125	Baños del Inca	Cajamarca	823477	NO	M.V. Agustín Canevaro García
10	AGROVET Cajacamba	Toto Centurión Colcerón	Jr. Bolognesi Nº 361	Cajacamba	Cajabamba	851155	NO	M.V. Carlos Córdova Alcalde
11	Agroveterinaria AGROSOLTEC	Luis Juan Alvarado Sandoval	Av. Revilla Pérez Nº 127	Cajamarca	Cajamarca	826735	S	M.V. Juan Alvarado Sandoval
12	Agroveterinaria AGROSOLTEC S.R.L	Jaime Bautista Rodríguez	Av. Sucre Nº 273	Cajacamba	Cajabamba	851246	NO	M.V. Luis Alvarado Sandoval
13	Agroveterinaria ALCASOLI	Alex Arévalo	Jr. Ucamarca	Pedro Gálvez	San Marcos		NO	M.V. Alex Arévalo
14	Agroveterinaria CELENDIN	Juan de Dios Tello Villanueva	Jr. Dos de Mayo Nº 215	Celendín	Celendín		NO	M.V. Juan de Dios Tello V.
15	Agroveterinaria C-HICLAYO	Manuel Torres del Carpio	Plaz. Bolognesi Nº 620	Cajamarca	Cajamarca	823539	S	M.V. Germán León Mendoza
16	Agroveterinaria DÍAZ	Víctor Díaz Romero	Jr. José Gálvez Nº 300	Celendín	Celendín	855045	NO	
17	Agroveterinaria DORA RABANAL		Jr. Cajamarca Nº 470	Contumazá	Contumazá		NO	
18	Agroveterinaria EL CAMPESINO	Carlos Maraguido Gómez	Jr. 28 de Julio Nº 651	San Miguel	San Miguel		NO	
19	Agroveterinaria EL GANADERO	Marín Paredes Trauco	CPM San Isidro	José Sabogal	San Marcos		NO	
20	Agroveterinaria EL OWALO	Luz Marleny Díaz Gil	Av. Atahualpa Nº 651	Cajamarca	Cajamarca	823980	S	M.V. Luis Juan Alvarado Sandoval

Nº	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Asesor Técnico
21	Agroveterinaria FRANK	Margarita Acosta Acosta	Av. 28 de Julio Nº 158	Pedro Gálvez	San Marcos		NO	M.V. Roger Abarrán
22	Agroveterinaria JOHANSON	María E. Johanson Peláez	Jr. Grau Nº 1156	Cajacamba	Cajabamba	851375	SI	M.V. Carlos Villena S.
23	Agroveterinaria LA DOCTORITA	Fabiola Rodríguez de Ledezma	CPM Agustín Gavilán	Eduardo Villanueva	San Marcos		NO	M.V. Zaira Ledezma Rodríguez
24	Agroveterinaria LA ECONOMICA	Julio Enrique Amparo Marín	Av. Atahualpa Nº 606	Cajamarca	Cajamarca	824626	NO	M.V. Julio Amparo M.
25	Agroveterinaria LA SOLUCIÓN	Nancy Elizabeth Herrera de Vásquez	Jr. Revilla Pérez Nº 157	Cajamarca	Cajamarca	823333	SI	M.V. Marcial Edgardo Herrera Quiñones.
26	Agroveterinaria MERSA	Maruja Ventura Aliaga	Jr. Cáceres Nº 204	Celendín	Celendín	855122	SI	M.V. Maruja Ventura Aliaga
27	Agroveterinaria SAN CARLOS		Jr. José Olaya Nº 799	Contumazá	Contumazá		NO	
28	Agroveterinaria SAN CRISTOBAL	Segundo Cercar Chávez	Jr. Inca 116	San Marcos	San Marcos		NO	
29	Agroveterinaria SAN ISIDRO LABRADOR	Alberto Magno Zagarra Marín	Jr. Dos de Mayo Nº 570	Celendín	Celendín	855435	SI	M.V. Ney M. Rojas Barrantes
30	Agroveterinaria SANAGRIVET	Víctor Fernando Becerra Chávez	Av. Mario Urteaga Nº 481	Cajamarca	Cajamarca	826027	NO	M.V. Víctor Becerra Chávez
31	Agroveterinaria SUCRE	César Sánchez Marín	Jr. Nazario Chávez Nº 207	Sucre	Celendín		NO	
32	Agroveterinaria VEGA		Jr. Cajamarca Nº 761	San Pablo	San Pablo		NO	
33	Agroveterinaria YANACANCHA	Fortunato Infante Cotrina	Jr. Sucre Vasquez Nº 272	Cajamarca	Cajamarca		NO	M.V. Fortunato Infante Cotrina
34	Agroveterinaria EL POTRERO	Rosa Eulalia Herrera Herrera	Jr. Revilla Pérez Nº 207	Cajamarca	Cajamarca	3636327	SI	M.V. José César Salas Valdivia.
35	B.O.CALT SAC-Asesor Técnico Comercial	Ney Rojas Barrantes-Distribuidor	Jr. Lizardo Nº 464	Cajamarca	Cajamarca	3496353	NO	M.V. Ney Rojas Barrantes
36	Centro Medico Veterinario LAS MERCEDES	Adolfo Irazabal Lector	Ovalo Musica	Cajamarca	Cajamarca	826479	NO	M.V. Adolfo Irazabal Lector
37	Clínica Veterinaria M. MASCOTA	Ricardo Larreta Velarde	Av. 13 de julio Nº 601	Cajamarca	Cajamarca	823415	SI	M.V. Ricardo Larreta Velarde
38	EL PROTECTOR DEL AGRO	Jaime Segura Morales	Jr. Grau Nº 151	Cajacamba	Cajabamba	851555	NO	
39	Farmacia de Comercio	Elissa Lara Rojas	Jr. Grau Nº 555	Cajacamba	Cajabamba	851555	NO	M.V. Juan Sánchez
40	J.R.y V. GANADEROS	Wilson Hernández Mata		Cajamarca	Cajamarca		NO	

Nº	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Asesor Técnico
41	LA AGRÍCOLA GANADERA E.I.R.L	Luis Enrique Huaman Tirado	Jr. Tarapacá Nº 369	Cajamarca	Cajamarca	820839	S	M.V. Huberto Arce Rodríguez
42	LA CASA DEL GANADERO E.I.R.L	Carmen León Cáceres	Jr. Revilla Pérez Nº 213	Cajamarca	Cajamarca	907539	NO	M.V. Carmen León Cáceres
43	PET HOUSE VETERINARIA	Elvis Martínez Morales	Jr. Simón Rodríguez Nº 195	Baños del Inca	Cajamarca	9338312	NO	M.V. Elvis Martínez Morales
44	Posta Veterinaria S.M.	Agencia Agraria San Miguel	Jr. Grau Nº 257	San Miguel	San Miguel		NO	
45	Representaciones MELVILLIN	Manuel Justo Raico Azañero	Jr. Sucre Nº 418	Cajamarca	Cajamarca	824932	S	M.V. Manuel Raico Azañero
46	SANAGRC	Leonidas Córdova Calle	Silva Santisteban	Cajamarca	Cajamarca	821389	NO	M.V.Luis Juan Linares Sáenz
47	SERVET & AGRO S.R.L	Aníbal Palomino Cama	Jr. Manco Cápac Nº 292	Baños del Inca	Cajamarca	828543	NO	M.V. Aníbal Palomino Cama
48	Servicios AGRIVECA S.C.R.	Agusto Sebastián Cenevaro García	Jr. Pérgola Nº 543	Cajamarca	Cajamarca	829535	S	M.V. Agusto Cenevaro García
49	Servicios Vet. y Agric. SERVETAC E.I.R.L	Tredy Salcedo Sánchez	Av. Hoyos Rubio Nº 107	Cajamarca	Cajamarca	487354	NO	M.V. Fredy Saldaña Sánchez
50	Tienda Veterinaria	María Saldaña Alaya	Jr. Bolognesi Nº 445	San Miguel	San Miguel		NO	
51	Top Veterinaria San Martín S.A.C	Luis Federico Castro Gallo	Jr. Revilla Pérez Nº 245	Cajamarca	Cajamarca	823307	NO	M.V. Juana Ramírez
52	Veterinaria AGRICEVA SCRL	Agusto Cenevaro García	Jr. Bolognesi Nº 399	San Miguel	San Miguel		NO	Sinfinf.
53	Veterinaria AGROPACIFICO E.I.R.L.	Alberto Silva Chávez	Jr. Primavera Nº 131	Cajamarca	Cajamarca	828073	S	M.V. Alberto Silva Chávez
54	Veterinaria AGROVEPA	María Lola Padilla Mendoza	Jr. Apurímac Nº 1048	Cajamarca	Cajamarca	823503	S	M.V. María Lola Padilla
55	Veterinaria MACH	Miguel Enrique Chávez Farro	Jr. Romero Nº 134	Cajamarca	Cajamarca	825535	S	M.V. Miguel Chávez Farro
56	Veterinaria MEPITA	Orlando W. Merdo Pita	Jr. Arequipa Nº 203	Cajamarca	Cajamarca	825515	NO	M.V. Julio E. Amparo N.
57	Veterinaria OTJZOC	José Francisco Portocarrero Torres	Jr. Revilla Pérez Nº 724	Cajamarca	Cajamarca	827119	S	M.V. José Francisco Portocarrero Torres
58	Veterinaria PROAVET	Luis Bustamante	Revilla Pérez	Cajamarca	Cajamarca		S	M.V. Luis Bustamante
59	VETERINARIA ROMAS	Selerino P. Rojas Abanto	Mercado Ferial Cruz Verde	Eduardo Villanueva	San Marcos		S	M.V. Gerardo Vilcher B
60	Veterinaria ROSY	Víctor Rodríguez Aliaga	Jr. 11 de Febrero 232	Cajamarca	Cajamarca	5964651	NO	M.V. Víctor Alejandro Rodríguez Aliaga
61	Veterinaria SAN LORENZO	Javier Clodomiro Quiscoriea Aguilar	Jr. Jaén Nº 246	Cajamarca	Cajamarca	823793	SI	M.V. Jilerson Edgar Mendoza Estela
62	Veterinaria San Marcos	Félix Sánchez Yauri	Jr. Alfonso Ugarte s/n	Pedro Gálvez	San Marcos		NO	M.V. Manuel Raico Azañero
63	Veterinaria SANTA RITA	Susan Arcalde Porta	Av. Manco Urbaga Nº 869	Cajamarca	Cajamarca	801777	NO	M.V. Alberto Sotomayor Portal
64	Veterinaria VETCAN	Julio Chávez Acevedo	Jr. Amazonas Nº 1001	Cajamarca	Cajamarca	825535	NO	M.V. Julio Chávez Acevedo

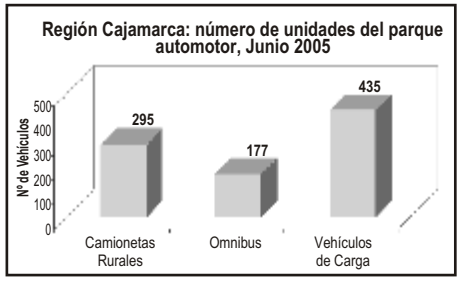
Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA - Cajamarca Agosto 2005.

2.7. AIRE

2.7.1. Parque Automotor de Cajamarca

El parque automotor de Cajamarca esta compuesto por 295 camionetas rurales, 177 omnibuses y 435 vehículos de carga, haciendo un total de 907 unidades vehiculares. La información corresponde a los transportistas que han solicitado sus permisos para servicio público de pasajeros y carga a nivel interprovincial y nacional en la Dirección de Circulación Terrestre de la Dirección Regional de Transporte de Cajamarca.

Gráfico Nº I - 13



Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Dirección de Circulación Terrestre-Informe Nº 144-2005-GR-CAJ/DRTC/DCTDTT, Junio 2005. Elaboración Propia.

2.7.2. Empresas de Transportes de Servicio Público Local, Interprovincial y Nacional

La ciudad de Cajamarca cuenta con 94 empresas de transporte público local, de las cuales 44 prestan servicio de taxi, 21 son empresas de combis y omnibuses, y 29 prestan servicio de moto taxi, existiendo un total de 4 366 vehículos; y las empresas de transporte interprovincial y nacional son 43 con un total de 241 unidades.

Cuadro Nº I - 36

EMPRESAS Y VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL, INTERPROVINCIAL Y NACIONAL

Empresa de Transportes	Número de Empresas	Número de Vehículos
1.- Servicio Público en la ciudad de Cajamarca	**94**	**4 366**
1.1 Taxis	44	2 195
1.2 Combis y Omnibuses	21	756
1.3 Motocarros	29	1 415
2.- Servicio Interprovincial y Nacional	**43**	**241**
2.1 Servicio Interprovincial	24	112
2.2 Servicio Nacional	19	48
Total	**137**	**4 607**

Fuente: Estudio de Línea de Base de la Ciudad de Cajamarca- Evaluación, Análisis y Evaluación para el Desarrollo SASE-Febrero 2005.

2.7.3. Contaminación del Aire

La contaminación del aire es casi imperceptible a simple vista, convirtiéndola en un problema de primer orden, porque su contaminación y/o alteración no tiene fronteras y afecta a todos los niveles de la organización de la vida humana, animal, vegetal y de los microorganismos.

En Cajamarca, aún no existe información sobre el estado de la calidad del aire en la ciudad y alrededores, sin embargo se teme que en los últimos 10 años se haya alterado la calidad de aire debido al incremento del parque automotor local (4 366 vehículos), la actividad minera a tajo abierto (polvos y gases tóxicos) y la extracción no metálica en las rutas Cajamarca - El Gavilán y otras canteras que dan origen a polvos con partículas de diferentes diámetros. A esto se suma la quema de residuos sólidos; materia orgánica en descomposición en diferentes puntos de la vía pública, etc. lo que ha motivado que la Municipalidad Provincial de Cajamarca, en coordinación con la CAR Cajamarca haya aprobado la Ordenanza Municipal Nº 095-2005-CMPC que crea el Grupo Técnico Local de Gestión de la Calidad del Aire.

A efectos de orientación se muestran las posibles fuentes de contaminación en Cajamarca, en el resto de provincias y distritos para que en el futuro se efectúe la medición cuantitativa.

Cuadro Nº I - 37

PRINCIPALES FUENTES CONTAMINANTES DEL AIRE Y SUS EFECTOS

Fuente Contaminante	Contaminante	Descripción	Efectos
Mal estado del parque automotor y el uso de gasolina con plomo y petróleo.	Oxidos de Carbono (CO y CO_2)	Gases sin olor ni color.	Dolores de cabeza, lesiones cardiacas y muerte.
	Óxidos de Nitrógeno (NO y NO_2)	Compuestos gaseosos	Formación de lluvia ácida, lesiones respiratorias, afecta los bosques.
	Ozono (O_3)	Contaminante gaseoso secundario y fotoquímico.	Irritación de Ojos, afecta el aparato respiratorio y la Flora
	Plomo (Pb)	Metal pesado	Lesiones cerebrales y renales contaminación de Flora, Fauna, Suelo, Agua
Incendios forestales, quema de cajonas, quema de bosque talado	Oxidos de Carbono (CO y CO_2)	Gases sin olor ni color	Dolores de cabeza, lesiones cerebrales y muerte
Incineración de residuos sólidos (basura) y desechos vegetales.	Gases tóxicos, CO, CO_2, Dioxinas.	Compuestos gaseosos tóxicos	Dolores de cabeza, irritación de los ojos, vías respiratorias.
Centrales termoeléctricas	Óxido de Azufre (SO_2) y Óxidos de Nitrógeno (NO y NO_2)	Compuestos gaseosos de Nitrógeno, Azufre y Oxígeno	Irritación de ojos, afecta el aparato respiratorio, la flora, la fauna terrestre y acuática produce lluvia ácida
Talleres de servicios mecánicos automotrices y lavaderos de vehículos	Plomo (Pb) e Hidrocarburos	Metal pesado y Gases de Hidrocarburos	Contaminación de la flora, fauna agua, suelo, salud humana
Excrementos al aire libre, Anegos de aguas servidas, estancamiento de aguas residuales en la ciudad	Metano y otras fuentes	Compuestos gaseosos malolientes	Enfermedades diarreicas, enfermedades estomacales, vómitos, fiebre.
Extracción de materiales no metálicos (Canteras)	Partículas Suspendidas Totales (PST) y PM10, PM25 Polvos	Partículas muy pequeñas de hollín, polvos u otras materias muy finas	Irritación de las mucosas, vista y pulmones, daños a los cultivos, bosques.
Descomposición de materia orgánica animal aguas sulfurosas	Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	Gases con olor fétido y muy fuerte.	Irritación de la vista, intoxicación vías respiratorias.
Elementos metálicos, provenientes de la industria y actividad minera y por erosión natural de los lechos de los ríos	Aluminio (Al), Cromo (Cr), Zinc (Zn), Arsénico (As) Mercurio (Hg), Manganeso (Mn), Fierro(Fe), Cobre (Cu)	Metales en partículas muy finas	Afecta la salud humana, de la fauna y flora, contamina el suelo y el agua, los cultivos agrícolas y pecuarios.

Fuente: http://cenids.insp.mx/dirgsa/nom021-ssal-1993 y www.auditecsac.com / Elaboración Propia.

2.8. AGUA

El agua es el líquido elemento indispensable para la vida humana y de todos los seres vivos existentes en el planeta tierra. Del total de agua del mundo, solamente el 3% es agua dulce, de ésta el 79% esta en forma de casquetes de hielo y glaciares, el 20% es agua subterránea y el 1% es agua superficial fácilmente accesible. El agua superficial está en los Lagos y Lagunas (52%), en la humedad del suelo (38%), en la atmósfera (8%), ríos (1%) y en las plantas (1%). El agua dulce en el Perú, según Geo-Andino 2003, el 86% es utilizada en la agricultura (riegos y otros), el 6,6% por la población urbana o rural, el 6% por la actividad industrial, el 1% por la minería y el 0,4% por la actividad pecuaria.

Según la Organización de las Naciones Unidas-ONU, una persona necesita 50 litros (0,05m^3) de agua por día o 1 500 litros (1,50 m^3) por mes para satisfacer sus necesidades básicas como la cocción de alimentos, bebida, higiene y saneamiento.

El promedio de consumo mensual de agua potable por habitante en las capitales de provincia en Cajamarca es de 4,52 m^3, que comparado con lo recomendado por la ONU, su uso es el 300%.

2.8.1. Caudal de los Principales Ríos del Departamento de Cajamarca

Los caudales de los ríos de Cajamarca, han sido medidos entre 1960 y 1988, a partir de este año hasta la fecha no se han registrado mediciones, por lo que no hay datos a excepción del río Cajamarquino que tiene registrado su caudal hasta lo que va del 2005.

Cuadro Nº I - 38

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CAUDALES DE LOS PRINCIPALES RÍOS

Nombre del Río	Descarga Media Anual (m³/seg.)	Periodo	Lugar o Nombre de la Estación de Aforo.	Ubicación Geográfica			Ubicación Política	
				Lat. Sur	Log Oeste	Altitud (msnm)	Provincia	Distrito
Cajamarquino	0,21	1986-2005	Jesús Túnel	07°14'	78°24'	2520	Cajamarca	Jesús
Chamaya	53,92	1960-1997	La Sevila	06°02'	78°01'	700	Jaén	Colasay
Chamaya	52,01	1965-1970	Las Balsas	06°05'	78°00'	1000	Jaén	Colasay
Chancay Lambayeque (1)	35,70		Raca Rumi					
Chotano	6,38	1960-1986	Lajas	06°34'	78°44'	2128	Chota	Lajas
Chinchipe (2)	204,00							
Chotano	14,37	1965-1970	Huallanca	06°34'	79°02'	910	Cutervo	Querocotillo
Chunchuca	32,09	1967-1987	Pte. Chunchuca	05°56'	78°50'	680	Jaén	Jaén
Chunchuca	27,00	1964-1974	Cacao	05°57'	78°57'	900	Jaén	Colasay
Conchano	3,11	1960-1980	Pte Conchano	06°28'	78°30'	2280	Chota	Conchan
Crisnejas	45,37	1966-1977	Pte. Crisnejas	07°26'	78°07'	2000	Cajabamba	Sitacocha
Huancabamba	21,85	1961-1971	El Tambo	05°45'	79°23'	950	Jaén	San Felipe
Huancabamba	23,71	1966-1975	Sausal	05°45'	79°24'	1200	Jaén	San Felipe
Jequetepeque (1)	32,10		Pampa Larga					
Llaucano	8,46	1962-1987	Pte. Corralama	06°45'	78°32'	2350	Hualgayoc	Bambamarca
Tabacondas	28,14	1972-1987	Tabacondas	05°20'	79°14'	1350	San Ignacio	Tabacondas
Zaña (1)	13,59	2002						

(1): *Febrero del 2002 y Abril 2004,* **(2)** *Región Cajamarca Caudales de los ríos de Cajamarca.*
Fuente: Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003 y Boletín Meteorológico de SENAMHI, Julio 2005.

2.8.2. Calidad de las Aguas de la Cuenca del Río Llaucano

En la cuenca del río Llaucano, se ha hecho el monitoreo en los ríos Tingo, Hualgayoc, Maygasbamba, Llaucano y la Quebrada "M", cuyas aguas, por su uso, pertenecen a la Clase III (uso agrario) de la Ley Nº 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS Nº 007-83-SA.

Los parámetros analizados en las muestras de agua son Cianuro, Cobre, Hierro, Plomo y Coliformes Fecales (Termotolerantes), cuyos resultados se detallan en el cuadro siguiente:

Foto: Ubicación de estaciones de monitoreo sub-cuenca del río Llaucano

Cuadro Nº I - 39

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO LLAUCANO AÑOS 2001 AL 2003

Punto Muestreo	Nombre de Rio o Quebrada	Lugar de Muestreo	CN- (1)	Cu	Fe (mg/l)	Pb	Análisis Bacteriológico: Coliformes Fecales
P-01	Río Tingo	Nacimiento del Río Tingo	< LMP	< LMP	< 0,40	< LMP	> LMP
P-02	Río Tingo	Puente Carretera Sector las Águilas	< LMP	< LMP	< 3	> LMP 2002	< LMP
P-03	Río Tingo	Bocamina al Tingo Socavones Minera Corona	< LMP	< LMP		< LMP	< LMP
P-04	Quebrada la M.	800 m salida PAD de Minera San Nicolás	< LMP	> LMP 2003	< 30	> LMP 2002	< LMP
P-05	Río Llaucano	Carretera al Aeropuerto	< LMP	< LMP	< 2,50		< LMP
P-06	Río Hualgayoc	500m Comunidad Calquimum	< LMP	< LMP		< LMP	< LMP
P-07	Río Hualgayoc	Comunidad de Huagayoc	< LMP	< LMP		< LMP	> LMP
P-08	Río Llaucano	200m Aguas Abajo Puente Pedrina-Bambamarca	< LMP	< LMP		< LMP	> LMP
P-09	Río Maygasamba	200m aguas abajo del ambor de Bambamarca	< LMP	< LMP		> LMP 2002 2003	> LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)			0,10	0,50	NEL (2)	0,03	1 000 NMP/100ml

(1): *DS. Nº 003-2003-SA del 29/01/03 Cianuro WAD Clase III: 0,10mg/L,* **(2):** *No Establecido por la Ley de Aguas.*
Fuente: Ministerio de Salud-Dirección Regional de Salud Cajamarca- Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental- Revista DESA Nº 1-Mayo 2004;
LMP: Límite Máximo Permisible.

2.8.3. Calidad de las Aguas de la Cuenca del Río Jequetepeque

En la cuenca del río Jequetepeque, se ha hecho el monitoreo tomando 06 puntos de muestreo que va desde Choten (altura del Km 132 de la carretera Pacasmayo Cajamarca) hasta su desembocadura en el mar en el distrito de Jequetepeque, el agua, por su uso, pertenece a la Clase III (uso agrario) de la Ley Nº 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS Nº 007-83-SA.

Los parámetros analizados en las muestras de agua son Cobre, Hierro, Mercurio y Coliformes Fecales (Termotolerantes). cuyos resultados se detallan en el cuadro I- 40.

Como consecuencia de los derrames de 9 450 galones de aceite (29-01-01) y 10 200 galones de petróleo (01-03-01) ocurridos a la altura del Km. 58,5 y el Km. 133 de la Carretera Pacasmayo Cajamarca respectivamente, se empieza a monitorear el parámetro Hidrocarburos Totales, los resultados obtenidos el 14 de marzo del 2001 indican niveles altos que superan los Límites de Detección del Equipo de medición que es de 0,20 mg/l, sin embargo para el 24 de agosto del 2001 los Hidrocarburos Totales estuvieron por debajo de los 0,20 mg/l. Los resultados del año 2002 y 2003 solo muestran en algunas estaciones de muestreo la presencia de Material Extraíble en Hexano que sobrepasan los Límites Máximos Permisibles-LMP, como por ejemplo en la Laguna del Ensueño Margen derecha la Represa de Gallito Ciego.

Foto: Ubicación de estaciones de monitoreo cuenca del río Jequetepeque

Cuadro Nº I - 40

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO JEQUETEPEQUE AÑOS 2001 AL 2003

Punto Muestreo	Lugar de Muestreo	Cu	Fe (mg/l)	Hg	Análisis Bacteriológico Coliformes Fecales
M-1	Choten-Yumagual Puente Bayle, altura Km 132, Carretera Pacasmayo Cajamarca.	< LMP	<2,00	< LMP	> LMP
M-2	Corro pampa Puente Usochaca	< LMP		< LMP	> LMP
M-3	Chilete Puente San Pablo	< LMP		< LMP	> LMP
M-4	Tembladera Laguna Ensueño margen derecha de la Represa Gallito Ciego, altura Km 49, Carretera Pacasmayo Cajamarca	> LMP	<4,50	< LMP	> LMP
M-5	Yonan Pay Pay, altura del Km 25, Carretera Pacasmayo Cajamarca	< LMP		< LMP	> LMP
M-6	Jequetepeque 200 m antes de la desembocadura al mar	< LMP		< LMP	> LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)		0,50	NEL (2)	0,01	1 000 NMP/100ml

Nota: Las celdas sombreadas son los ríos que sobrepasan los LMPs.
(1): *DS. Nº 003-2003-SA del 29/01/03 Cianuro WAD Clase III: 0,10mg/l,* **(2):** *No Establecido por la Ley de Aguas.*
Fuente: Ministerio de Salud-Dirección Regional de Salud Cajamarca- Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental- Revista DESA Nº 1-Mayo 2004

2.8.4. Calidad de las Aguas de la Subcuenca del Río Mashcón

En la subcuenca del río Mashcón, se ha hecho el monitoreo en los ríos Grande, Quilish, Porcón, Ronquillo, Mashcón y la Quebrada Encajón, cuyas aguas, por su uso, pertenecen a la Clase III (uso agrario) de la Ley Nº 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS Nº 007-83-SA, pero el MINSA a través de la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, ha dispuesto vigilar sus aguas como Clase II hasta las captaciones de agua de las plantas de tratamiento de El Milagro y Santa Apolonia.

Los parámetros analizados en las muestras de agua son Cianuro, Cobre, Hierro, Mercurio, Plomo y Coliformes Fecales (Termotolerantes), cuyos resultados se detallan en el cuadro siguiente:

Foto: Ubicación de estaciones de monitoreo sub-cuenca del río Mashcón.

Cuadro Nº I - 41

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA DE LA SUBCUENCA DEL RÍO MASHCÓN AÑOS 2001 AL 2003

Punto Muestreo	Nombre de Río o Quebrada	Lugar de Muestreo	CN- (1)	Cu	Fe (mg/l)	Hg	Pb	Análisis Bacteriológico: Coliformes Fecales
RG-1	Río Grande	Naciente del río Grande	< LMP	< LMP	< 4.00	< LMP	< LMP	< LMP
QE-1	Quebrada Encajón	Quebrada Encajón-300 m aguas arriba del río Grande.	< LMP	< LMP	< 3,00	< LMP	< LMP	< LMP
RG-2	Río Grande	200 m debajo de la Quebrada Encajón	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
RQ-1	Río Quilish.	Naciente del río Quilish	< LMP	< LMP	< 2.000	< LMP	< LMP	< LMP
RQ-2	Río Quilish.	2 Km aguas abajo de la quebrada Quilish.	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
RG-3	Río Grande	100 m aguas arriba de la captación Planta el Milagro	< LMP	< LMP	< 7.000	< LMP	< LMP	< LMP
RP-1	Río Porcón	Comunidad de Huaigayoc	< LMP	< LMP	< 9.000	< LMP	< LMP	>LMP
RM-2	Río Mashcón	300 m del puente el Porongo carretera Baños Inca.	< LMP	>LMP 2002 <LMP 2001 y 2003	<140 000	< LMP	>LMP 2002	> LMP
RR-1	Río Ronquillo	Naciente del río Ronquillo.	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
RR-2	Río Ronquillo	100 m arriba de la captación planta Santa Apolonia.	< LMP	< LMP	< 2.500	< LMP	< LMP	< LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase II (mg/L)			0,08	0,50	NEL (2)	0,002	0,05	1.000 NVP/100ml

Nota: Las celdas sombreadas son los ríos que sobrepasan los LMPs
(1): *DS. Nº 003-2003-SA del 29/01/03 Cianuro WAD Clase II: 0,08mg/L*, **(2):** *No Establecido por la Ley de Aguas.*
Fuente: Ministerio de Salud-Dirección Regional de Salud Cajamarca- Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental - Revista DESA Nº 1-Mayo 2004.

2.8.5. Calidad de las Aguas de la Subcuenca del Río San Miguelino

En la subcuenca del río San Miguelino, se ha hecho el monitoreo en los ríos Tinte, Rejo, Agua Dulce, San Miguelino, las Quebradas Shillamayo y San Antonio de Ojos, cuyas aguas, por su uso, pertenecen a la Clase III (uso agrario) de la Ley Nº 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS Nº 007-83-SA.

Los parámetros analizados en las muestras de agua son Cobre, Hierro, Mercurio, Plomo y Coliformes Fecales (Termotolerantes) cuyos resultados se detallan en el cuadro siguiente:

Foto: Ubicación de estaciones de monitoreo sub-cuenca del río San Miguelino

Cuadro Nº I - 42

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA DE LA SUBCUENCA DEL RÍO SAN MIGUELINO, AÑOS 2001 - 2003

Punto Muestreo	Nombre de Río o Quebrada	Lugar de Muestreo	Cu	Fe (mg/l)	Hg	Pb	Análisis Bacteriológico: Coliformes Fecales
QS	Quebrada Shillamayo	Naciente del Río Rejo (Minera Yanacocha)	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	> LMP
RT-1	Río Tinte	100 m aguas arriba de Captación Piscigranja Porcón	< LMP	< 1.40	< LMP	< LMP	> LMP
RT-2	Río Rejo	100 m antes del puente localidad de Tumbaden	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	> LMP
RAD-1	Río Agua Dulce	Puente Altura Centro de Enfriamiento de Leche Agua Dulce	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	> LMP
QSAO	Quebrada San Antonio de Ojos	300 m antes de la confluencia con el Río Agua Dulce	> LMP (2003)	< 70	< LMP	< LMP	< LMP
QM	Quebrada la Vina	300 m antes de la confluencia con el Río Agua Dulce	> LMP 2003	< 450	< LMP	> LMP 2003	< LMP
RAD-2	Río Agua Dulce	Altura puente El Quango la Playa Cochán Llapa	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
RSM-1	Río San Miguelino	100 m antes de la confluencia con el Río Jequetepeque.	< LMP	< 1 850	< LMP	< LMP	< LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)			0,50	NEL (2)	0,01	0,10	1.000 NVP/100ml

(1): *DS. Nº 003-2003-SA del 29/01/03 Cianuro WAD Clase III: 0,10mg/L*, **(2):** *No Establecido por la Ley de Aguas.*
Fuente: Ministerio de Salud-Dirección Regional de Salud Cajamarca- Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental - Revista DESA Nº 1-Mayo 2004.

2.8.6. Calidad de las Aguas de la Subcuenca del Río Chonta

En la subcuenca del río Chonta, se ha hecho el monitoreo en los ríos Grande, Chonta y la Quebrada Chailhuayón, cuyas aguas, por su uso, pertenecen a la Clase III (uso agrario) de la Ley Nº 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS Nº 007-83-SA.

Los parámetros analizados en las muestras de agua son, Cobre, Hierro, Mercurio, Plomo y Coliformes Fecales (Termotolerantes), cuyos resultados se detallan en el cuadro siguiente:

Foto: Ubicación de estaciones de monitoreo sub-cuenca del río Chonta.

Cuadro Nº I - 43

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE AGUA DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CHONTA AÑOS 2001 AL 2003

Punto Muestreo	Nombre de Río o Quebrada	Lugar de Muestreo	Cu	Fe (mg/l)	Hg	Pb	Análisis Bacteriológico: Coliformes Fecales
QCH-1	Quebrada Chailhuayór	Naciente del Río Chonta, Campamento Minas Conga. San Nicolás- Encañada	< LMP	< 0,20	< LMP	< LMP	< LMP
RGP-2	Río Grande	500m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Callejón	< LMP	< 0,60	< LMP	< LMP	< LMP
P-03	Río Grande	Bocatoma el Tingo Socavones Minera Corona	< LMP	< 0,80	< LMP	< LMP	< LMP
P-04	Río Chonta	500 m aguas abajo del río Chaucas Comunidad	< LMP	< 1,40	< LMP	< LMP	< LMP
P-05	Río Chonta	Puente altura ventanillas de Otuzco	< LMP	< 0,40	< LMP	< LMP	> LMP
P-06	Río Chonta	Puente Baños del Inca	< LMP	<0,60	< LMP	< LMP	< LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)			0,50	NE (2)	0,01	0,10	1 000 NMP/100ml

(1): *DS. Nº 003-2003-SA del 29/01/03 Cianuro WAD Clase III: 0,10mg/L,* **(2):** *No Establecido por la Ley de Aguas.*
Fuente: Ministerio de Salud-Dirección Regional de Salud Cajamarca - Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental- Revista DESA Nº 1-Mayo 2004.

2.8.7. Fuentes de Agua

A) Fuentes de aguas termales y termomedicinales

El departamento de Cajamarca, es rico en fuentes de aguas termales y termomedicinales, entre las principales tenemos: Baños del Inca (Cajamarca),Yumagual (San Juan), Jerez y Llanguatat (Celendín), Quilcate (San Miguel), Aguas Calientes (San Marcos), Chancay Baños (Santa Cruz), Aguas Sulfurosas y Ferrosas (Jaén), Piñipata y Cumbe de Chontabamba (Bambamarca).

B) La lluvia como fuente de agua

La lluvia es la principal fuente de generación de agua, la cual, una parte se puede almacenar en los reservorios naturales como lagos, lagunas y el propio suelo que paulatinamente van alimentando a las quebradas y ríos, otra cantidad por infiltración pasa a formar el agua subterránea que da origen a una serie de manantiales que son utilizados para el establecimiento de sistemas de agua potable rurales y urbanos, finalmente, por escorrentía, una gran proporción va directamente a formar los caudales de las quebradas y ríos que son las afluentes de las grandes cuencas.

La disponibilidad de agua para la agricultura, la ganadería, la forestería, la población, la industria, la minería y la generación de la energía eléctrica, depende directamente del régimen de lluvias que tenga una determinada región geográfica, que para el caso de Cajamarca, por tener las tres regiones naturales, el régimen de lluvias y la disponibilidad de agua es muy variable, siendo escasa en el sur, mediana en el centro y abundante en el norte.

Para Cajamarca, el promedio histórico de 14 años (1990-2003) para la Humedad Relativa es de 65,57%, de la Temperatura 14,58 ºC y de la precipitación 663,44 mm, como lo podemos apreciar en el cuadro 44 y en el gráfico 14; así mismo, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) Cajamarca informa que el año hidrológico 2003-2004, fue el más deficiente de los últimos 10 años, es decir sólo se tuvo una precipitación de 501 mm y la deficiencia fue del 25% respecto del promedio histórico.

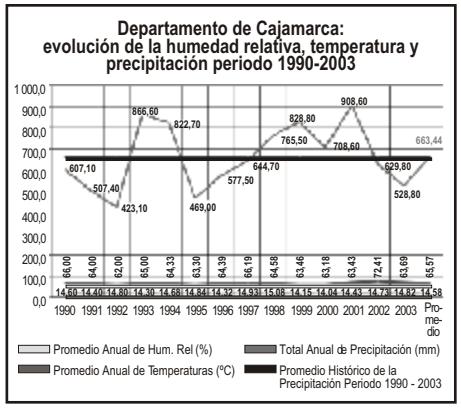
Cuadro Nº I - 44

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: PROMEDIO DE INDICADORES CLIMATICOS 1990-2003

Indicadores Climatológicos	Promedio 1990 a 2003
Humedad relativa promedio anual (%)	65,57
Precipitación total anual (mm)	663,44
Temperatura promedio anual (ºC)	14,58
Temperatura máxima promedio anual (ºC)	21,75
Temperatura mínima promedio anual (ºC)	7,22
Horas de sol total anual	1 819,80
Presión atmosférica promedio anual (mb)	684,43

Fuente: CONAM, INEI: Anuario de Estadísticas Ambientales / SENAMHI e Indicadores Climatológicos a Nivel Nacional, según Departamentos, 1990-2003.

Gráfico Nº I - 14



Fuente: Servico Nacional de Meteorología e Hidrología - Indicadores Climatológicos a Nivel Nacional, según Departamentos - 1990 - 2003. Elaboración propia.

C) Fuentes de Agua de las Provincias de Jaén y San Ignacio

Las principales fuentes de agua de la provincias de Jaén y San Ignacio son 10 ríos y 17 quebradas, que son administradas por la Administración Técnica del Distrito de Riego de Jaén - ADR y son las siguientes:

Cuadro Nº I - 45

PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS DEL ÁMBITO DEL DISTRITO DE RIEGO JAÉN, AGOSTO 2005

Nº	Fuentes de Abastecimiento de Agua	Caudal Promedio Mensual (m3/seg.)
	Ríos	
1	Canchis	40,00
2	Chamaya	120,00
3	Chinchipe	300,00
4	Chotano	40,00
5	Chonchuca	20,00
6	La Mora	20,00
7	Marañón	500,00
8	Namballe	30,00
9	Tabaconas	60,00
10	Huancabamba	60,00
	Quebradas	
1	Chontayacu	1,50
2	Jaén	2,50
3	Cuenda	2,50
4	Shumba	2,00
5	Churomayo	0,50
6	Diego Sánchez	1,00
7	El Chorro	0,10
8	Gallinazo	0,30
9	Norbón	0,20
10	Huangaritza	0,25
11	Huarandoza	2,50
12	Huaranga	1,50
13	Los Cuyes	0,15
14	Surunde	0,13
15	Jatsque	2,20
16	Tambla-Corna	2,20
17	Tirinaca	0,30

Fuente: Ministerio de Agricultura -INRENA- Administración Técnica del Distrito de Riego Jaén / Elaboración Propia, Agosto 2005.

D) Utilización de las Fuentes de Agua en la Producción Agropecuaria en Jaén y San Ignacio

El agua proveniente de los ríos y quebradas son utilizadas para consumo poblacional, generación de energía y uso agropecuario, para lo cual se cuenta con una Junta de Usuarios (Jaén), tres sectores de riego: Chinchipe, Huancabamba-Chamaya y Marañón, nueve sub sectores de riego, veinte comisiones de regantes que agrupa a 7 348 beneficiarios que hacen uso de 412 canales de riego para irrigar 20 191,50 Ha, siendo el índice promedio de superficie irrigada por beneficiario de 2,75 Ha.

Cuadro Nº I - 46

COMISIONES DE REGANTES, BENEFICIARIOS, CANALES DE RIEGO Y SUPERFICIE IRRIGADA POR SECTORES DE RIEGO EN EL ÁMBITO DEL ATDR- JAÉN, AGOSTO DEL 2005

Junta de Usuarios	Sector de Riego	Sub Sector de Riego	Comisiones de Regantes	Nº de Usuarios	Nº Canales Riego	Superficie Irrigada(Ha)
Jaén	Chinchipe	Alto Chinchipe (Alto y Bajo Chirinos y Tabaconas)	[illegible]	84	17	298,50
			Río Tabaconas	122	1	3 [illegible]
			Zapotal	74	1	160,00
			Huarango	333	15	5 134,60
		Bajo Chinchipe	Tamborapa Chirinos	321	16	2 532,61
			El Triunfo	350	1	1 356,01
			Chacapacucu	272	8	743,43
			Shumba Alto	398	11	990,60
			Shumba Bajo	398	21	822,67
			Jaén	513	9	2 326,05
		Jaén	Enrique Montegrande	346	1	876,00
			Santa Cruz	302	9	645,19
			Bellavista	784	5	1 113,10
			Sarameriza (*)	0	0	0,00
	Huancabamba Chamaya	Huancabamba	Tallapampa	210	13	196,52
			Pucajaca	623	58	737,60
			Pomahuaca	365	23	378,00
		Chamaya	Fuerabamba	351	140	1 435,83
			Chamaya	209	24	441,79
	Marañón	Malleta	Chorumayo	58	37	175,70
Total	3	9	20	7 348	412	20 191,50

Fuente: Ministerio de Agricultura - INRENA- Adminstración Técnica del Distrito de Riego Jaén / Elaboración Propia. Agosto 2005.

2.8.8. Indicadores de Agua Potable y Alcantarillado por Capitales de Provincia

La gestión y el manejo del agua potable y alcantarillado por parte de las municipalidades provinciales, distritales, centros poblados menores, empresas prestadoras de servicios o juntas administradoras de agua potable o comités de gestión de agua potable, requieren de una capacitación empresarial para que los servicios que brinden éstas entidades sea eficaz y eficiente.

Los indicadores que nos muestran el estado de la gestión y manejo del agua potable y alcantarillado en cada municipalidad provincial, son los siguientes:

Cuadro Nº I - 47

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: INDICADORES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y OTROS POR PROVINCIAS, JUNIO 2005

Indicadores agua potable por capitales de Provincia	Provincias de Cajamarca														
	Cajamarca	Celendín	Chota	Contumazá	Cutervo	Hualgayoc	Jaén	San Ignacio	San Marcos	San Miguel	San Pablo	Santa Cruz	Total Indicador	Promedio General
Población en la Ciudad (Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Fuente de abastecimiento de Agua para Consumo Humano (Río, Pozo, Manantial)	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	18,00	1,64
Volumen de Agua para Consumo Humano (m³/mes)	561 254	1 900	50 448	5 000	9 480	101 063	15 600	17 164	22 054	13 063	13 671	30 000	8 000	878 677	67 600
Población Abastecida con agua Potable (Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Porcentaje de Población Abastecida con agua Potable (%)	97,65	94,11	91,58	95,00	93,16	71,85	93,10	96,67	96,03	88,93	90,12	97,34	74,57	898,51	79,86
Población No Abastecida con Agua Potable (Hab.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	242	4 044	17 017	47 [illegible]	[illegible]	845	364	480	8 600	[illegible]	5 543
Porcentaje de Población No Abastecida con Agua Potable (%)	2,35	5,89	12,42	5,00	6,90	28,05	41,88	79,00	43,73	10,35	10,00	15,00	25,43	375,03	26,36
Consumo de agua por habitante (m³/mes)	4,59	3,40	4,00	4,50	1,80	5,95	2,00	3,00	3,60	2,85	5,77	3,38	1,50	68,73	4,03
Tratamiento de Colisión de Agua para consumo Humano	Informe Técnico	Sin inf.	Sin inf.	Sin inf.	Informe Técnico	Sin inf.	Informe Técnico	Sin inf.	Sin inf.	Sin inf.	Informe Técnico	Sin inf.	Sin inf.	[illegible]	11
Población con redes de Alcantarillado (Hab.)	101 427	10 240	11 482	3 000	2 850	12 100	13 880	14 000	5 800	4 800	1 803	3 000	8 600	186 270	13 305
Porcentaje de la Población con Redes de Alcantarillado	75,91	24,11	29,86	47,86	72,41	74,95	38,02	26,00	76,97	23,67	30,12	37,74	50,00	442,53	33,16
Población sin redes de Alcantarillado (Hab.)	32 187	32 272	34 600	12 000	1 080	4 044	16 000	14 [illegible]	1 700	960	1 [illegible]	4 [illegible]	8 600	116 [illegible]	8 624
Porcentaje de la Población sin Redes de Alcantarillado	24,09	75,89	70,14	52,14	27,59	25,05	61,98	74,00	23,03	76,33	69,88	62,26	50,00	457,55	30,54
Calidad del Agua residual en Río (Río Chiquito)	78,10	Sin inf.	5,77	Sin inf.	0,173	Sin inf.	0,13	0,13	0,11	70,00	1,70	0,11	Sin inf.	16,37	1,25
Inversión en Tratamiento de aguas Residuales (Soles)	7 890 518	9 395 000	No hay dato	Proyecto	Sin inf.	No hay	500,00	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	27 185,00	2 857,60

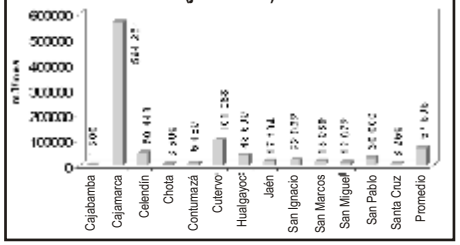
Sin inf.= Sin Información.
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005.
Elaboración propia.

2.8.9. Volumen de Agua para Consumo Humano en las Capitales de Provincia del Departamento de Cajamarca

El volumen de agua apta para consumo humano en la población de las capitales de provincia es muy variable y está en función a la población urbana, teniendo como promedio disponible de 67 606 m^3 por mes, siendo la ciudad de Cajamarca la que cuenta con la mayor cantidad de agua que es de 564 254 m^3 / mes y la ciudad de Cajabamba con la menor cantidad que es de 1 300 m^3/mes.

Gráfico Nº I - 15

Departamento de Cajamarca: Volumen de Agua para Consumo Humano en las Capitales de Provincia (junio 2005)



Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.8.10. Parámetros de Calidad de Agua Potable en el Departamento de Cajamarca

Los reportes de la calidad de agua para consumo humano por parte de las empresas prestadoras de servicios de agua potable de las ciudades capitales de provincias y distritos, aún más en la zona rural, son muy escasos, generalmente sólo hacen el tratamiento con cloro.

En el caso de la E.P.S.-SEDACAJ S.A. Cajamarca, hace el tratamiento en sus plantas de "El Milagro" y "Santa Apolonia", así como el Control Microbiológico, Físico y Químico en redes de distribución en Cajamarca, Contumazá y San Miguel, cuyos resultados correspondientes al II Semestre del 2004 son los siguientes:

A) Control Microbiológico, Físico y Químico en Redes de Distribución de la Ciudad de Cajamarca

Los resultados del análisis de los parámetros analizados, están por debajo de los Límites Máximos Permisibles - LMP establecidos por la SUNASS para el caso de agua potable.

Cuadro Nº I - 48

CALIDAD DEL AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, JUNIO 2004

Componentes Tipo	Nº de Muestras Totales	LMP	% de Muestras sobre LMP	Nº de Zonas donde excede el LMP	Población de Zonas donde excede el LMP	Valor de las Muestras		
						Mínimo	Mediana	Máximo
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO								
Coliformes Totales, UFC/100ml	109	0	0	-	-	0	0	0
Coliformes Termotolerantes, UFC/100ml	109	0	0	-	-	0	0	0
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO								
pH	964	6.5-8.5	0	-	-	6,5	7,27	8,27
Aluminio, mg/l	18	0,2	0	-	-	<0,001	0,089	0,182
Arsénico, mg/L	18	0,1	0	-	-	<0,0001	0,00194	0,0007
Cadmio, mg/l	18	0,005	0			<0,001	<0,001	<0,001
Cianuro, mg/L	18	0,07	0	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Cloruros, mg/L	18	250	0	-	-	6	12	32
Cobre, mg/L	18	1	0	-	-	<0,001	0,005	0,022
Conductividad a 25° uS/cm	964	1500	0	-	-	84,7	212	398
Cromo Total, mg/l	18	0,05	0	-	-	<0,010	<0,010	<0,010
Dureza Total, mg/L	18	500	0	-	-	43	86	216
Fluoruros	18	2	0			0,1	0,2	0,76
Hierro, mg/L	18	0,3	0	-	-	0,008	0,025	0,081
Magnesio, mg/L	18	0,2	0			0,003	0,007	0,047
Mercurio, mg/L	18	0,001	0	-	-	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Nitratos, mg/L	18	50	0	-	-	1	2	5
Cromo, mg/L	18	0,1	0	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Sulfatos, mg/L	18	250	0	-	-	9,6	20	50,4
Turbiedad, UNT	964	5	0	-	-	0,21	0,62	5,18
Zinc, mg/L	18	3	0	-	-	<0,01	0,011	0,067

LMP: Límite Máximo Permisible dado por SUNASS para agua potable.
Fuente: Memoria Anual Sedacaj-II Semestre 2004-Cajamarca.

B) Control Microbiológico, Físico y Químico en Redes de Distribución en la Ciudad de Contumazá

Los resultados del análisis de los parámetros analizados, están por debajo de los Límites Máximos Permisibles-LMP establecidos por la SUNASS para agua potable.

Cuadro Nº I - 49

CALIDAD DEL AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE CONTUMAZA, JUNIO 2004

Componentes Tipo	Nº de Muestras Totales	LMP	% de Muestras sobre LMP	Nº de Zonas donde excede el LMP	Población de Zonas donde excede el LMP	Valor de las Muestras		
						Mínimo	Mediana	Máximo
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO								
Coliformes Totales UFC/100ml	6	0	0	-	-	0	0	0
Coliformes Termotolerantes, UFC/100ml	6	0	0	-	-	0	0	0
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO								
pH	228	6.5-8.5	0	-	-	7,4	7,4	7,4
Aluminio, mg/l	5	0,2	0	-	-	<0,001	<0,001	0,013
Arsénico, mg/l	5	0,1	0	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cadmio, mg/l	5	0,005	0	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Cianuro, mg/l	5	0,07	0	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Cloruros, mg/l	6	250	0	-	-	10	15	24
Cobre, mg/l	5	1	0	-	-	0,001	0,007	0,015
Conductividad a 25°, uS/cm	6	1500	0	-	-	238	247	244
Cromo Total, mg/l	5	0,05	0	-	-	<0,002	<0,002	<0,002
Dureza Total, mg/l	6	500	0	-	-	127	153	152
Fluoruros	5	2	0	-	-	0,1	0,26	0,36
Hierro, mg/l	5	0,3	0	-	-	0,021	0,04	0,47
Manganeso, mg/l	5	0,2	0	-	-	<0,001	0,004	0,005
Mercurio, mg/l	5	0,001	0	-	-	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Nitratos, mg/L	6	50	0	-	-	1	1,5	5
Plomo, mg/l	5	0,1	0	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Sulfatos, mg/l	6	250	0	-	-	18,8	25,4	38,2
Turbiedad, UNT	228	5	0	-	-	0,12	0,66	1,07
Zinc, mg/l	5	3	0	-	-	<0,14	0,018	0,095

LMP: Límite Máximo Permisible dado por SUNASS para agua potable.
Fuente: Memoria Anual Sedacaj-II Semestre 2004-Cajamarca.

C) Control Microbiológico, Físico y Químico en Redes de Distribución en la Ciudad de San Miguel

Los resultados del análisis de los parámetros analizados, están por debajo de los Límites Máximos Permisibles-LMP establecidos por la SUNASS para agua potable.

Cuadro Nº I - 50

AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL, 2004

Componentes Tipo	Nº de Muestras Totales	LMP	% de Muestras sobre LMP	Nº de Zonas donde excede el LMP	Población de Zonas donde excede el LMP	Valor de las Muestras		
						Mínimo	Mediana	Máximo
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO								
Coliformes Totales, UFC/100ml	5	0	0	-	-	0	0	0
Coliformes Termotolerantes, UFC/100ml	5	0	0	-	-	0	0	0
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO								
Aluminio, mg/l	5	0,2	0	1	2755	0,11	0,121	0,271
Arsénico, mg/l	5	0,1	0	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cadmio, mg/l	5	0,005	0			<0,001	<0,001	<0,001
Cianuro, mg/l	5	0,07	0	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Cloruros, mg/l	5	250	0	-	-	10	25	42
Cobre, mg/l	5	1	0	-	-	<0,001	0,002	0,005

Componentes Tipo	Nº de Muestras Totales	LMP	% de Muestras sobre LMP	Nº de Zonas donde excede el LMP	Población de Zonas donde excede el LMP	Valor de las Muestras		
						Mínimo	Mediana	Máxima
Coliformes [illegible]	[illegible]	1000	0			[illegible]	80	[illegible]
Cromo Total, mg/l	3	0,05	0	-	-	<0,002	<0,002	<0,002
Dureza Total, mg/l	3	500	0	-	-	29	40	52
Fluoruros	3	2	0	-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hierro, mg/l	3	0,3	0	-	-	0,074	0,136	0,193
Manganeso, mg/l	3	0,2	0	-	-	0,009	0,024	0,038
Mercurio, mg/l	3	0,001	0			<0,0002	<0,0002	<0,0002
Nitratos, mgNO3/l	[illegible]	50	0	-	-	1	1	-
pH	228	6,5-8,5	0	-	-	6,6	6,9	7,2
Plomo, mg/l	3	0,01	0			<0,005	<0,005	<0,005
Sulfatos, mg/l	3	250	0	-	-	20	21,7	29,3
Turbiedad, UNT	228	5	0	-	-	0,52	1,72	2,17
Zinc, mg/l	3	3	0	-	-	0,011	0,215	0,343

LMP: Límite Máximo Permisible dado por SUNASS para agua potable.
Fuente: Memoria Anual Sedacaj-II Semestre 2004-Cajamarca.

D) Control Microbiológico, Físico y Químico en Redes de Distribución en Bambamarca

En los resultados del análisis, en las tres muestras analizadas, se observa que existe un alto contenido de hierro, superando en promedio el 2,21% al LMP establecido por la SUNAS para agua potable.

Cuadro Nº I - 51

CALIDAD DEL AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE BAMBAMARCA, 2004

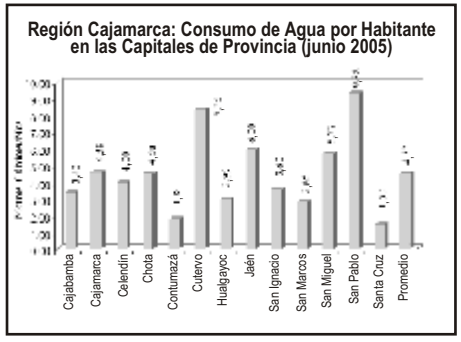
Componentes Tipo	LMP	Muestras		
		M-1	M-2	M-3
ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO				
Coliformes Totales [illegible]	0	45	0	[illegible]
Coliformes Termotolerantes [illegible]	0	17		
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO				
Aluminio, mg/l	0,2	0,012	0,209	0,015
Arsénico, mg/l	0,1			
Cadmio, mg/l	0,003			
Cianuros, mg/l	0,07	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cloruros, mg/l	250	8	10	12
Cobre, mg/l	1	[illegible]	0,001	[illegible]
Conductividad a 25°C, uS/cm	1500	561	367	399
Cromo Total, mg/l	0,05	0,0013	0,002	0,003
Dureza Total, mg/l	500	192	205	216
Fluoruros	2	0,13	0,09	0,13
Hierro, mg/l	0,3	2,255	0,315	0,443
Manganeso, mg/l	0,2	0,043	0,178	0,104
Mercurio, mg/l	0,001			
Nitratos, mgNO3/l	50	3	2	3
pH	6,5-8,5	7,04	7,01	7,37
Plomo, mg/l	0,1			
Sulfatos, mg/l	250	31	30	29,3
Turbiedad, UNT	5	0,15	0,3	1,02
Zinc, mg/l	3	0,15	3,12	2,85

LMP: Límite Máximo Permisible dado por SUNASS para agua potable.
M-1: Captación agua tres chorros, **M-2:** Jr. San Carlos 572 y **M-3:** Jr J. Martinez 224. (*): Parámetros No Analizados.
Fuente: Sedacaj-Cajamarca. Laboratorio de Análisis de Aguas ,30 marzo del 2005.

2.8.11. Consumo de Agua por Habitante en las Capitales de Provincia del Departamento de Cajamarca

En el departamento de Cajamarca, el consumo promedio de agua por habitante es de 4,52 m^3/mes o el equivalente a 4 520 l/mes, el mayor consumo de agua por habitante lo tiene la ciudad de San Pablo con 9,8 m^3/mes, seguido por Cutervo con 8,35 m^3/mes, Jaén con 6,00 m^3/mes y San Miguel con 5,77 m^3/mes el menor consuno lo tiene la ciudad de Santa Cruz con 1,5m^3/mes.

Gráfico Nº I - 16



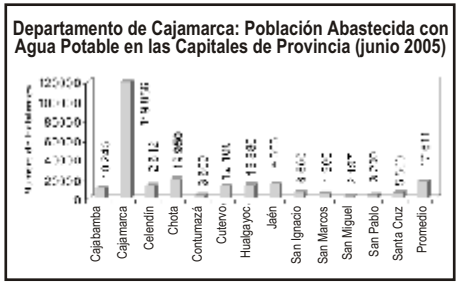
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.8.12. Población con Abastecimiento de Agua Potable en las Capitales de Provincia del Departamento de Cajamarca

La población que cuenta con agua potable en la ciudad de Cajamarca es de 93,05%, en Cajabamba el 76,11%, en Celendín el 84,58%, en Chota el 95%, en Contumazá el 93,10%, en Cutervo el 74,95%, en Hualgayoc Bambamarca el 58,12%, en Jaén el 25%, San Ignacio el 56,27%, en San Marcos el 83,62%, en San Miguel el 90%, en San Pablo el 87,94%, y en Santa Cruz el 78,57%.

La población total que cuenta con agua potable es de 228 943 habitantes (76,64%) y 81 011 habitantes (23,36%) no cuentan con este servicio, siendo el promedio de 17 611 habitantes.

Gráfico Nº I - 17



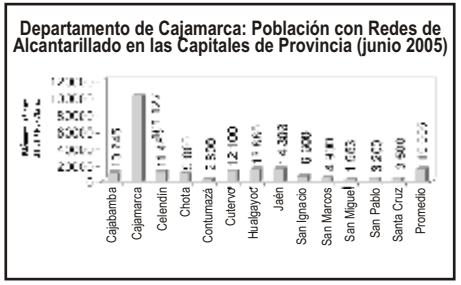
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.8.13. Población con Redes de Alcantarillado en las Capitales de Provincia del Departamento de Cajamarca

La población que cuenta con redes de alcantarillado en la ciudad de Cajamarca es del 78,51%, en Cajabamba el 76,11%, en Celendín el 76,86%, en Chota el 42,86%, en Contumazá el 72,41%, en Cutervo el 74,95%, en Hualgayoc Bambamarca el 58,12%, en Jaén el 25%, San Ignacio el 56,27%, en San Marcos el 83,62%, en San Miguel el 80%, en San Pablo el 87,94% y en Santa Cruz el 50%.

La población total que cuenta con redes de alcantarillado es de 195 070 habitantes (63%) y 114 884 habitantes (37%) no cuentan con este servicio, siendo el promedio de 15 005 habitantes.

Gráfico Nº I - 18

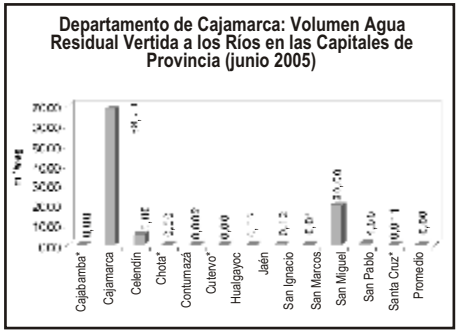


Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.8.14. Volumen de Agua Residual en los Ríos

La información sobre el vertimiento de aguas residuales o servidas a los ríos, riachuelos y quebradas es muy escasa, sin embargo se estima que un 98% de las aguas servidas provenientes de las ciudades capitales de provincia y distrito son vertidas a los ríos sin ningún tratamiento, lo cual afecta directamente a la fauna acuática y a la producción agropecuaria, por tanto es urgente que las municipalidades provinciales y distritales tomen conciencia del problema por afectar a la salud pública.

Gráfico Nº I - 19



(*) Sin Información.
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

2.8.15. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en el Agua

A) Calidad del Agua y Niveles de Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO

Cuadro Nº I - 52

CALIDAD DE AGUA Y NIVELES DE DBO

Calidad del Agua	Nivel de DBO
Muy Buena: No hay mucho desecho orgánico presente en la muestra de agua	1-2 ppm
Aceptable: Moderadamente Limpia	3-5 ppm
Mala: Algo contaminada, generalmente indica que hay materia orgánica presente y que las bacterias están descomponiendo ésta desecho	6-9 ppm
Muy Mala: Muy contaminada, contiene desecho orgánico	100 a más ppm

Fuente: WWW.K12sciencia.org/

B) Indicadores de Gestión de EPS - SEDACAJ - S.A. Cajamarca

Los indicadores de gestión relacionados con el agua esta referido al Cloro Residual y la Demanda Bioquímica de Oxígeno en el efluente que sale de las lagunas de oxidación y que es vertido río Mashcón.

Cuadro Nº I - 53

CLORO RESIDUAL Y CALIDAD DEL EFLUENTE EN DBO, 2004

Indicador	Unidad de Medida	2003	2004
Cloro Residual (>=0,5 mg/l)	Porcentaje (%)	55,78	57,54
Calidad del Efluente DBO (Río Mashcón)	mg/l	54,80	53,13

Fuente: Memoria Anual EPS Sedacaj S.A. Indicadores de Gestión al IV -Trimestre 2004-Cajamarca

2.8.16. Inversiones en Tratamiento de Aguas Residuales

Las inversiones por parte del estado, las municipalidades y Organismos No Gubernamentales para tratar las aguas residuales es muy incipiente o nula, lo cual constituye un problema prioritario si queremos tener un ambiente sin aguas contaminadas, entre las inversiones podemos señalar el Proyecto de Cajamarca con una inversión de 7 890 816 nuevos soles y Cajabamba con 36 950 nuevos soles.

2.8.17. Inversiones en el Área Rural para Agua Potable, Desagüe y Letrinas en el Departamento de Cajamarca

El FONCODES, en el departamento de Cajamarca, ha invertido en el periodo 2002-2004, dieciséis millones trescientos setenta y seis mil ochocientos sesenta y seis con 31/100 nuevos soles (S/. 16 376 866,31) en ciento cincuenta (150) proyectos de agua potable, cinco (5) proyectos de desagüe y veintidós (22) proyectos de construcción de letrinas.

Cuadro Nº I - 54

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: INVERSIONES EN EL AREA RURAL PARA AGUA POTABLE, DESAGUE Y LETRINAS, 2002-2004

Provincias	Proyectos de Inversión			
	Agua Potable	Desagüe	Letrinas	Monto (S/.)
Cajabamba	4			587 700,00
Cajamarca	11	1	1	1 392 312,00
Celendín	5	1		952 968,00
Chota	21		1	2 241 161,16
Contumazá	2	1		466 105,16
Cutervo	20		1	1 707 952,00
Hualgayoc	11	1		2 035 001,00
Jaén	9	0	3	908 807,00
San Ignacio	48	0	6	4 119 331,00
San Marcos	7	1	2	374 019,00
San Miguel	5	0	8	807 000,00
San Pablo	4			541 265,00
Santa Cruz	3			302 644,00
TOTAL	150	5	22	16 376 866,31

Fuente: MIMDES - FONCODES, 2002 - 2004.

2.9. BOSQUES

2.9.1. Superficie Forestal del Departamento de Cajamarca

A) Clasificación de los Bosques del Departamento de Cajamarca

De acuerdo al Mapa Forestal 2001, el departamento de Cajamarca, tiene 704 540 Ha de tierras con bosques (21,15%), 331 990 Ha de matorral seco (9,6%), 665 209 Ha de matorral sub húmedo (19,97%), 380 299 Ha de matorral húmedo(11,41%) y 366 252 Ha de Pajonales (10,99%), conforme se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 55

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CLASIFICACIÓN DE LOS BOSQUES, 2001

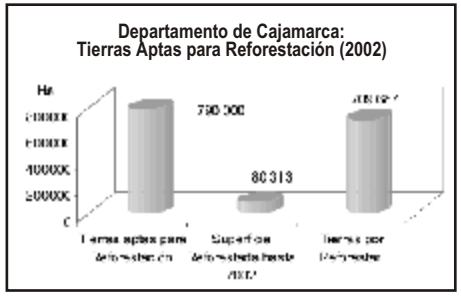
Nº	Descripción del Tipo de Bosque	Símbolo	Superficie a/ Ha	%
I	Tierras con Bosques		714 540	21,15
1.1	Bosque Seco Tipo Sabana	Bs-sa	83 573	2,51
1.2	Bosque Seco Ralo de Montañas	Bs-m	[illegible]	5,03
1.3	Bosque Seco Ralo de Valle menandro	Bs-ml	112 141	3,37
1.4	Bosque Húmedo Fraccionado de Montaña	Bh-fm	80 920	2,44
1.5	Bosque Húmedo de Montaña	Bh-m	[illegible]	
II	Otras Formaciones Vegetales		2 536 123	76,12
2.1	Matorral seco	M's	331 990	9,96
2.2	Matorral sub húmedo	M'sh	665 209	19,97
2.3	Matorral húmedo	M'h	380 299	11,41
2.4	Pajonal	Pj	366 252	10,99
2.5	Áreas con cultivos agropecuarios y vegetación secundaria	Cu-sc/Vs	790 400	23,72
2.6	Áreas con reforestación	Rf	1 640	0,05
III	Otras áreas		91 085	2,73
3.1	Áreas sin vegetación	Sv	95 901	2,88
3.2	Centros Poblados		678	0,02
3.3	Lagos y Lagunas		800	0,02
3.4	Río poligono		1 278	0,04
TOTAL			3 331 754	100,00

a/: Ajustado a la superficie dado por el Almanaque Estadístico de Cajamarca 2003.
Fuente: INRENA - Departamento de Cajamarca Mapa Forestal -2001.

B) Superficie de Aptitud Forestal del Departamento de Cajamarca

El departamento de Cajamarca, cuenta con 790 000 Ha de tierras disponibles para forestación y/o reforestación, de las cuales ya han sido reforestadas 80 313,02 Ha, quedando como desafío para reforestar 709 687 Ha, como se detalla a continuación.

Gráfico Nº I - 20



Fuente: INRENA - Perú Forestal en Números 1990-2002 / Elaboración propia.

2.9.2. Superficie Deforestada del Departamento de Cajamarca

A) Superficie Deforestada en la Región Amazónica

El departamento de Cajamarca, tiene una superficie de 505 000 Ha de bosques pertenecientes a la cuenca amazónica que están ubicados principalmente en las provincias de Jaén y San Ignacio, donde hasta el año 2002 se ha deforestado 383 858,46 Ha, a un ritmo promedio de 6 538,30 Ha por año, superficie que representa el 76,01% de los bosques amazónicos de Cajamarca y el 5,23 % de la superficie nacional deforestada.

Cuadro Nº I - 56

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: SUPERFICIE DEFORESTADA EN EL BOSQUE AMAZÓNICO, 2002

Departamento y País		Cajamarca	País
Superficie (Ha)		3 331 754,00	1 285 215,60
Bosque Amazónico Original (Ha)		505 000,00	75 560 500,00
Superficie Deforestada (Ha)	Acumulado a 1990	462 318,00	5 642 447,00
	Acumulado al 2002	383 858,46	7 339 083,10
% Deforestación de Bosque Amazónico		76,01	9,71

Fuente: Diagnóstico de la Deforestación en el Perú - Documento de Trabajo - 2002

B) Superficie de Forestada en las otras Regiones

La deforestación en las eco regiones de la Yunga, Quechua, Suni o Jalca y la Puna, no esta cuantificada, sin embargo se puede estimar que hasta el año 2002, se haya deforestado alrededor de 100 a 150 mil Ha de bosques naturales.

Esta deforestación se debe al incremento de la población que para el caso de Cajamarca se incrementó de 482 431 habitantes en el año 1940 a 1 515 827 habitantes en el 2003, donde el 76,90 % es eminentemente rural. Esta población cada día ejerce una presión sobre los recursos forestales, a fin de encontrar una manera de satisfacer sus necesidades de tierras para cultivos de pan llevar y pastos para su ganadería, tala de bosques para obtener madera para la venta en los mercados locales, leña (2Kg/día/ persona) y carbón y madera para construcción y para la minería. Otra de las causas de la deforestación en la sierra son los incendios forestales y las quemas de los pajonales del Páramo Andino y AltoAndino.

El ritmo promedio de la deforestación en los boques amazónicos de Cajamarca es de 6 538,30 Ha/año y en la sierra de aproximadamente de 2 500 Ha/año, que hacen un total de 9 038,30 Ha/año, que comparadas con el ritmo de reforestación por año que es de 4 159,86 Ha, solo se esta reforestando el 46,02%.

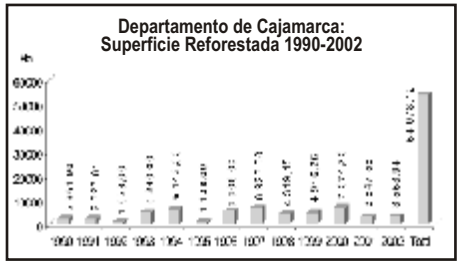
Foto: Superficie deforestada.

2.9.3. Superficie Reforestada en el Departamento de Cajamarca

En el departamento de Cajamarca, entre el año 1990 y 2002 se ha reforestado (plantación instalada) un total de 54 078,12 Ha, a un ritmo promedio de 4 159,86 Ha/año, realizadas principalmente por instituciones del estado y Organismos No Gubernamentales ONG. La superficie total reforestada en el departamento de Cajamarca hasta el año 2002 es de 80 313,02 Ha, la reforestación se ha hecho principalmente con especies exóticas (98%) como el Eucalipto, Pino, Ciprés, Fresno, Grevilea, etc., y con especies nativas (2%) como Quinual, Aliso, Quishuar, Tara, Cedro de altura, Saucesillo etc.

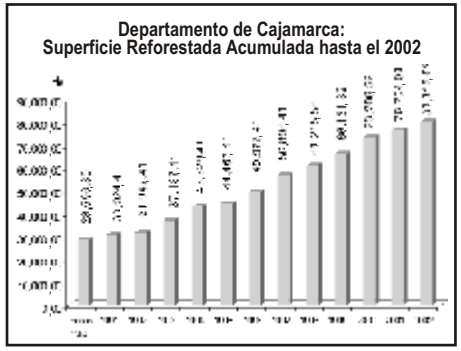
Foto: Plantación de P. Patula.

Gráfico Nº I - 21



Fuente: INRENA - ATFFS - Cajamarca- Junio 2005.

Gráfico Nº I - 22



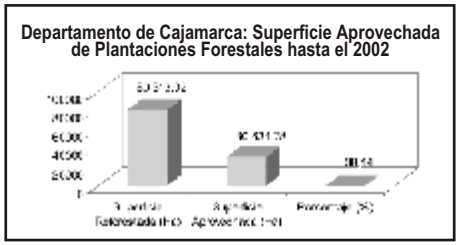
Fuente: INRENA - ATFFS - Cajamarca- Junio 2005.

2.9.4. Superficie de Aprovechamiento Forestal

A) Superficie de Aprovechamiento en Plantaciones Forestales

En el departamento de Cajamarca, hasta el año 2002 se han establecido 80 313,02 Ha de plantaciones forestales de las cuales ya se han aprovechado 30 634,78 Ha que equivale al 38,14 %.

Gráfico Nº I - 23



Fuente: INRENA - ATFFS - Cajamarca, 2005.

B) Aprovechamiento Forestal en los Bosques Naturales de Jaén y San Ignacio

Los bosques naturales hasta el 16 de julio del 2000, se aprovecharon al amparo de la Ley Nº 21147: Ley Forestal y de Fauna Silvestre. En el periodo comprendido entre 1977 a 1991, es decir en 15 años, en las provincias de Jaén y San Ignacio, en la modalidad de contratos y permisos se aprovecharon 9 550,60 Ha y 48 786,40 Ha respectivamente, que se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 57

APROVECHAMIENTO FORESTAL EN LOS BOSQUES NATURALES DE JAÉN Y SAN IGNACIO, 1992

Años	Provincia de Jaén		Provincia de San Ignacio	
	Modalidad de Aprovechamiento		Modalidad de Aprovechamiento	
	Contratos (Ha)	Permisos (Ha)	Contratos (Ha)	Permisos (Ha)
1977	0,00	0,00	1 000,00	0,00
1978	117,00	324,00	3 760,00	180,00
1979	861,00	346,00	1 760,60	241,00
1980	3 021,60	273,00	879,80	103,00
1981	25,00	183,60	12 995,00	225,50
1982	749,00	116,50	23 565,00	154,00
1983	807,00	27,50	188,00	165,50
1984	15,00	223,00	0,00	61,00
1985	0,00	67,00	100,00	198,50
1986	64,00	247,00	26,00	138,60
1987	472,00	47,00	353,00	35,00
1988	469,00	71,00	245,50	54,00
1989	1 037,00	6,00	40,00	30,00
1990	100,00	5,00	70,00	0,00
1991	172,00	0,00	2 257,00	9,00
Sub Total	7 750,60	1 720,00	47 215,00	1 570,60
Total	9 550,60		48 785,40	

Fuente: Seminario Taller: Los Recursos Naturales en la RENOM -1992- Dirección Sub Regional de Agricultura Jaén-Dirección de Recursos Naturales

Desde 1992 hasta el 22 de agosto de 1996, la información sobre el aprovechamiento de los bosques en éstas provincias no esta disponible, sin embargo se estima en 3 200 Ha para Jaén y en 16 262 Ha para San Ignacio.

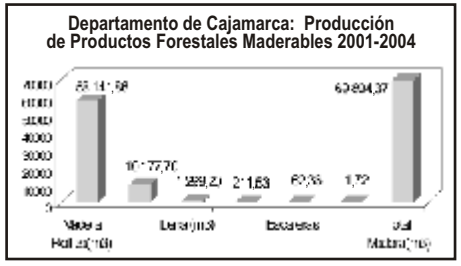
El 22 de agosto de 1996, se dio el Decreto Supremo Nº 013-96-AG, que declara en veda la extracción forestal y deja en suspenso los contratos y permisos de extracción forestal de maderas en las provincias de Jaén y San Ignacio. A partir de esta fecha teóricamente no ha habido aprovechamiento forestal hasta que el 16 de julio del 2000 se promulgó la Ley Nº 27308: Ley Forestal y de Fauna Silvestre, que tácitamente derogó la norma antes indicada.

En la actualidad, con la nueva ley forestal, el aprovechamiento de los bosques de propiedad del estado y de propiedad privada, solo se hacen si cuentan con el permiso del INRENA, previo a la aprobación de los Planes Generales de Manejo Forestal que están en implementación por la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Cajamarca, estimándose la superficie aprovechada entre el año 2000 al 2004 en 500 Ha.

C) Producción de Productos Forestales Maderables de Departamento de Cajamarca

La producción de madera en el departamento de Cajamarca para el periodo 2001-2004 es de 69 894,37m^3, de los cuales 58 141,86m^3 es madera rolliza y 10 177,70m^3 madera aserrada, produciendo un promedio anual de 17 473,59m^3, así mismo el 72,53 % (50 694,39m^3) corresponde a plantaciones forestales y el 27,47 % (19 199,98m^3) a bosques naturales.

Gráfico Nº I - 24



Fuente: INRENA - ATFFS - Cajamarca, 2005.

2.9.5. Centros de Transformación Primaria de Productos Forestales

En el distrito de Cajamarca existen dos Plantas de Transformación Primaria:

A) Planta de Transformación Primaria de madera de la Cooperativa Agraria de Trabajadores "Atahualpa Jerusalén" , ubicada en la Carretera a Bambamarca Km. 35, comprensión del distrito, provincia y departamento de Cajamarca, que trabaja la madera de pino producida en la misma cooperativa.

B) Planta de Transformación Primaria de madera la Asociación Civil para el Desarrollo de la Investigación Forestal- ADEFOR, ubicada en la Carretera al Aeropuerto Km. 3,00 Fundo Tartar, comprensión del distrito, provincia y departamento de Cajamarca que trabaja madera proveniente de plantaciones forestales y de bosque natural tropical.(INRENA - ATFFS - Cajamarca).

2.9.6. Establecimientos y/o Depósitos de Comercialización de Productos Forestales

En la cuidad de Cajamarca hasta el 2004, el INRENA- ATFFS- tienen registrados 40 Establecimientos y/o depósitos comerciales de productos forestales maderables, los cuales venden madera proveniente de la plantaciones forestales y de los bosques naturales como cedro, tornillo, ishpingo, etc.

2.9.7. Centros de Transformación Primaria y Establecimientos Comerciales de Madera en otros Distritos y Provincias del Departamento de Cajamarca

En las otras provincias y distritos de Cajamarca, falta hacer un registro de todos los aserraderos y establecimientos comerciales de venta de productos forestales maderables y diferentes a la madera y conocer la producción forestal real de la región.

2.10. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

2.10.1. Áreas Naturales Protegidas que Integran el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SINANPE

La Gestión y Administración de las áreas naturales de Cajamarca, esta a cargo de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA, la superficie total de las ANP de la región es de 96 441,38 Ha que representa el 0,55% de la superficie de ANPs nacional, así como el 2,90% de la superficie regional.

A) Parque Nacional de Cutervo

El Parque Nacional de Cutervo es la primera área natural protegida creada por el estado peruano mediante la Ley

Nº 13694 y con una extensión de 2 500 Ha. El objetivo principal es la protección de su flora y fauna, y la conservación de la belleza escénica de la cordillera de los Tarros, siendo sus atractivos principales la Cueva o Gruta de los Guácharos (*Steotornis caripensis*), Catarata Chorro Blanco, Ciudadela de Perolitos y suvegetación típica de Palmeras, Cedro de altura, Podocarpus etc, atractivos suficientes para incentivar el turismo Ecológico y de Aventura. Sus oficinas administrativas están en la ciudad de Cutervo, tiene un jefe de parque, un especialista y cuatro guarda parques, cuyos gastos están financiados por el Tesoro Público. Además cuenta con su comité de Gestión.

Foto: Flor Típica. PN-Cutervo.

B) Bosque de Protección de Pagaibamba

Esta área natural fue creada por la R.S. Nº 0222-87-AG/DGFF, está ubicada en el distrito de Querocoto de la provincia de Chota, con una extensión de 2 078,38 Ha. El objetivo de su creación es la conservación del bosque para garantizar el abastecimiento permanente de agua tanto en cantidad y calidad para el uso agrario y consumo humano de los distritos de Querocoto, Huambos y Llama. Administrativamente, no cuenta con personal ni financiamiento por parte del gobierno central y regional.

Foto: BP- Pagaibamba

C) Santuario Nacional Tabaconas Namballe

Esta área natural, fue creada por el D.S. Nº 051-88-AG, está ubicada en los distritos de Tabaconas y Namballe de la provincia de San Ignacio, con una extensión de 29 500 Ha. El objetivo principal de su creación es la conservación de los Páramos Andinos, los bosques de neblina (*Podocarpus spp.*) y las especies de flora y fauna que albergan y que están en vías de extinción como el "Oso de Anteojos"(*Tremarctos ornatus*), "Tapir deAltura" (*Tapirus pinchaque*), sus cataratas y lagunas, asegurando la protección de las micro cuencas de los ríos Miraflores, Tabaconas y Blanco y el abastecimiento de agua indispensables para el desarrollo de las poblaciones aledañas y asentadas en las partes bajas, así como incentivar la investigación y el ecoturismo.

Sus oficinas administrativas están en la Agencia Agraria de la cuidad de San Ignacio, contando con un jefe de Santuario Nacional, un especialista profesional y cinco guarda parques, asímismo cuentan con tres puestos de control: Tabaconas, Tamborapa y Miraflores; cuenta con su Comité de Gestión y está en ejecución la elaboración de su Plan Maestro. Los gastos de operación están financiados por el Tesoro Público.

D) Zona Reservada Chancay Baños

Esta área natural fue creada por el D.S. Nº 001-96-AG, está ubicada en el distrito de Chancay de la provincia de Santa Cruz y tiene una extensión de 2 628 Ha.

El objetivo principal de su creación es la protección del bosque seco del valle interandino de Chancay y la fuente de aguas termo medicinales de Chancay Baños, que constituye un recurso natural que incide en el desarrollo socio económico del distrito de Chancay, administrativamente, lo maneja la jefatura del Parque Nacional de Cutervo.

E) Coto de Caza de Sunchubamba

El coto de caza de Sunchubamba fue creado por la R.M.Nº 0462-75-AG, está ubicado en los distritos de Cospán y San Juan de la provincia de Cajamarca, tiene una extensión de 59 735 Ha.

El objetivo de su creación es regular la Caza Deportiva y proteger la fauna silvestre de la zona, especialmente el Venado Gris o Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*).

Cuadro Nº I - 58

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, 2005

Nombre de la ANP	Categoría	Creación		Ubicación		Superficie (Ha)	% de la Superficie Regional
		Dispositivo	Fecha	Geográfica	Política		
Cutervo	Parque Nacional	Ley Nº 13694	08/09/1961	Lat S: 6°14'12" Long O: 78°13'25"	Provincia: Cutervo Distrito: San Andrés	2 500,00	0,08
Pagaibamba	Bosque de Protección	R.S. Nº 0222-87 AG/DGFF	19/06/1987	Lat S: 5°25'05" Long O: 78°13'25"	Provincia: Chota Distrito: Querocoto	2 078,38	0,06
Tabaconas Namballe	Santuario Nacional	D.S. Nº 051-88-AG	20/06/1988	Lat S: 5°02'50" Long O: 79°23'02"	Provincia: San Ignacio Distrito: Tabaconas y Namballe	29 500,00	0,83
Chancay Baños	Zona Reservada	D.S. Nº 001-96-AG	14/02/1996	Lat S: 6°34'12" Long O: 78°55'01"	Provincia: Santa Cruz Distrito: Chancay	2 628,00	0,08
Sunchubamba	Coto de Caza	R.M.Nº 0462-75-AG	22/04/1977	Lat S: 7°20'17" Long O: 78°28'52"	Provincia: Cajamarca Distrito: Cospán y San Juan	59 735,00	1,79
Total General						96 441,38	2,90

Fuente: INRENA - ANP, 2005 y Santuarios Nacionales del Perú de Walter H.Wust, 2003.

2.10.2. Áreas Naturales Protegidas que no Integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado-SINANPE

En el departamento de Cajamarca, existen áreas naturales protegidas creadas por resoluciones directorales de la Ex. Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura y otras que han sido propuestas para su creación, pero no ha concluido su trámite, entre ellas podemos señalar las siguientes:

A) Reserva forestal Montañas del Manta

Esta área fue creada por la Resolución Directoral Nº 002-88-AG/DGFFS, está ubicada en el distrito y provincia de Jaén, con una extensión de 21 500 Ha, teniendo como objetivo la conservación de los bosques naturales y la flora y fauna que lo integran, protección de la micro cuenca del río Jaén para asegurar la estabilidad de los suelos y el abastecimiento de agua para el valle de Jaén y para el consumo humano de las poblaciones asentadas en dicha cuenca.

En la actualidad, la Reserva Forestal del Manta, está abandonada, porque no hay presencia del Ministerio de Agricultura ni de la Gerencia de Recursos Naturales y del Medio Ambiente del departamento de Cajamarca.

B) Zona Reservada de Udima

Esta área fue creada por la Resolución Directoral Nº 001-91-AG/DGFF, está ubicada en el distrito de la Florida de la provincia de Santa Cruz, con una extensión de 8 469 Ha, teniendo como objetivo la conservación de los bosques de la naciente de la cuenca alta del río Zaña, y asegurar el abastecimiento de agua para el uso agropecuario y de consumo humano de las poblaciones asentadas a lo largo de toda la cuenca.

Foto: Udima, Cuenca Alta del Zaña.

2.11. COMUNIDADES CAMPESINAS Y NATIVAS

2.11.1. Comunidades Campesinas

Las comunidades campesinas reconocidas oficialmente se encuentran ubicadas en las 13 provincias que conforman el departamento de Cajamarca y son un total de 107, de las cuales 79 tienen título de propiedad, 28 no tienen título de propiedad o está en gestión, 63 tienen título registrado en los registros públicos de Cajamarca, Chota y Jaén; y 16 no tienen título registrado en registros públicos o están en trámite.

Cuadro Nº I - 59

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: COMUNIDADES CAMPESINAS Y NATIVAS, JUNIO 2005

Provincias	Comunidades Campesinas Reconocimiento Oficial	Comunidades Campesinas con Título de Propiedad	Comunidades Campesinas Sin Título de Propiedad	Comunidades Campesinas con Título Registrado en RR.PP. (1)	Comunidades Campesinas con Título No Registrado en RR.PP.
Total Departamento de Cajamarca	107	79	28	63	16
Cajamarca	34	29	5	25	0
Cajabamba	7	4	3	4	0
Celendín	6	4	2	4	0
Chota	11	7	4	4	3
Contumaza	9	7	2	6	-
Cutervo	7	5	2	3	2
Hualgayoc	5	5	0	3	2
Jaén	4	4	0	2	2
San Ignacio	8	6	2	4	2
San Marcos	2	1	1	1	-
San Miguel	7	3	4	2	1
San Pablo	4	4	0	4	0
Santa Cruz	5	4	1	2	2

Fuente: Directorio de Comunidades Campesinas, PETT 2002 - Ministerio de Agricultura.
Base de Datos de Comunidades Nativas, Marzo 2003, Defensoría del Pueblo.
Dirección Regional de Agricultura Cajamarca abril 2005.
(1) Registros Públicos de Cajamarca, Chota y Jaén.

2.11.2. Comunidades Nativas

Las comunidades nativas están en la provincia de San Ignacio y son la de Supayaku y Naranjos ubicadas en los distritos de Huarango y San José de Lourdes respectivamente.

Cuadro Nº I - 60

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA COMUNIDADES NATIVAS, JUNIO 2005

Provincias	Comunidades Nativas con Reconocimiento Oficial	Comunidades Nativas con Título de Propiedad	Comunidades Nativas con Título Registrado en RR.PP(1)
Total Departamento de Cajamarca	22	2	2
Total Provincia San Ignacio	2	1	1
Distrito de Huarango	1	1	1
Distrito de San José de Lourdes	1	1	1

Fuente: Directorio de Comunidades Campesinas, PETT 2002. Ministerio de Agricultura / Base de Datos de Comunidades Nativas, Marzo 2003, Defensoría del Pueblo / Oficina PETT de Ejecución Regional Cajamarca, Abril 2005.
(1) Registros Públicos de Jaén.

2.12. ECOTURISMO

2.12.1. Atractivos Turísticos del Departamento de Cajamarca

A) Sitios Arqueológicos por Provincias del Departamento de Cajamarca

Cajamarca cuenta con 803 sitios arqueológicos distribuidos en sus 127 distritos y 13 provincias, los cuales se pueden clasificar como circuitos o atractivos turísticos a poner en valor, a mejorar y a promocionar, siendo Cajamarca la que tiene el 59,54% de los sitios arqueológicos, seguida de Contumazá con 8,34%, Cajabamba con 6,72%, Chota y Cutervo con el 3,48% cada una y San Pablo con 3,24%.

Foto: Baños del Inca.

Cuadro Nº I - 61

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: SITIOS ARQUEOLÓGICOS POR PROVINCIAS, JUNIO 2005

Nº	Provincias	Nº de Sitios Arqueológicos	Porcentaje (%)
1	Cajamarca	84	9.72
2	Cajamarca	478	59.54
3	Celendín	18	2.24
4	Chota	28	3.48
5	Contumaza	67	8.34
6	Cutervo	28	3.48
7	Hualgayoc	22	2.74
8	Jaén	11	1.37
9	San Ignacio	18	2.37
10	San Marcos	21	2.62
11	San Miguel	21	2.62
12	San Pablo	26	3.24
13	Santa Cruz	7	0.87
Total Región		803	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Cultura Cajamarca, Junio 2005.

B) Circuitos Turísticos del Departamento de Cajamarca

B.1) Circuitos Turísticos de la Cuidad de Cajamarca y Alrededores

Cuadro Nº I - 62

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA

Circuito Turístico	Distancia	Duración	Lugares a Visitar
City Tour	Centro de la Ciudad	[illegible] horas	Plaza de Armas, Iglesias La Catedral y San Francisco, Cuarto de Rescate, Conjunto Monumental Belén, Iglesia, Hospital de Hombres y Hospital de Mujeres y la Colina Santa Apolonia.
Las Visitas–Ventanillas de Otuzco	[illegible] Km.	[illegible] horas	Las Visitas, Ventanillas de Otuzco, Monólitos en Otuzco, El Tambo, El Tina de Visitas
Huacariz – La Colina – Llaucano y Baños del Inca	[illegible] Km.	[illegible] horas	Huacariz, Colina, Llaucano-Granadillo, Cellopampa, Baños del Inca
Layzón – Complejo Arqueológico Cumbe Mayo	[illegible] Km.	[illegible] horas	Layzón a 30 km. de la misma, llegando a 11 km. más se encuentra el Complejo Arqueológico de Cumbe Mayo, Piedras, Bosque de Piedras, Santuario, Altares Ceremoniales, Piedra del Sacrificio, Acueducto.
Cooperativa Agraria de Trabajadores Atahualpa Jerusalén – Granja Porcón Turismo Ecológico.	[illegible] Km.	[illegible] horas	Cooperativa Agraria de Trabajadores Atahualpa Jerusalén – Granja Porcón, Turismo Ecológico, Bosques Productores Agroforestal, Ganadería, Piscicultura, Ecológico, Artesanías de Piedra en el Trayecto
Necrópolis de Combayo	[illegible] Km.	[illegible] horas	Necrópolis de Cumbe y Necrópolis de Combayo y Almuerzo Campestre en el distrito de Combayo.

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo / Elaboración propia.

B.2) Otros Circuitos Turísticos del Departamento de Cajamarca

Estos circuitos turísticos abarcan casi todo el territorio regional, entre ellos tenemos: a) Kuntur Wasi Tantarica, b) Cajamarca-San marcos-Cajabamba, c) Cajamarca- Celendín y d) Cajamarca-Hualgayoc-Bambamarca-Chota-Cuetrvo-Jaén y San Ignacio.

Cuadro Nº I - 63

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE ÁMBITO REGIONAL

Circuito Turístico	Distancia	Duración	Ruta	Lugares a Visitar
Kuntur Wasi Tantarica	Kuntur Wasi 175Km	01 día	Carretera Cajamarca Otuzco - San Pablo	Remanente arqueológico de Kuntur Wasi. Iglesia colonial de la provincia de San Pablo
	Tantarica 100 Km	02 días	Carretera Cajamarca-Otuzco-Contumazá – Cañar	Complejo Arqueológico de Tantarica. Iglesia. Distrito de Cañar provincia de Contumazá
Cajamarca San Marcos Cajabamba	125 Km	02 días	Carretera Cajamarca Namora Matara San Marcos Ichocán Chancay La Grama Cajabamba	Cellapunta en Cajamarca, Cañón de Chuay, Iglesia de piedra en Namora, Fundo Vista Alegre – Ganado de Lidia – Matara, Plaza de Toros Santa Cruz de San Marcos, Aguas Termales de la Grama, Complejo Chancay – Hornillos de Chancay, Iglesias con Campanarios, Volcanocitos y Ruinas en Capitanía.
Cajamarca Celendín	110 Km	02 días	Carretera Cajamarca La Encañada Hualgayoc Cumbe Celendín	Distritos de José Gálvez, Jorge Chávez, Sucre, Aguas Termales de Llanguat y Puente Dalcas de río Marañón. Complejo arqueológico de La Chorota (Chalamarca), y la Belleza paisajística
Cajamarca Centro Norte	500 Km	05 días	Carretera Cajamarca Llagayoc Bambamarca Chota Lajas Cochabamba Cutervo La Capilla Huambo Chiple Jaén San Ignacio La Balsa	Ruta Cajamarca Bambamarca: Las Lagunas, Aguas de Combayoche, Ventanillas de Apán, Arascorque, Grutas de Timbo, Aguashedo y Huacas, Cañón de Talamaca, Aguas Termales de Pinipata y Cumbe de Chimbamba. Ruta Bambamarca Chota: Bosque de Piedras de Machapungo, Grutas de Chetila, Cerro Cancorcanga y Negropampa, Restos arqueológicos de Chiquilip y Negropampa, la catarata el Cordero en Tacabamba, el Turé, Conchano y Chotano. Ruta Chota Cutervo: Las Tomas y las Hidrografías de Llaucán, Fortaleza de Pataloro, Parque Nacional de Cutervo. Ruta Cutervo Jaén San Ignacio: Ruta Chamaya, Marañón, Montañas del Manta, Bosque de Chinchipilla-Cuna, Bosque de José Gálvez, Bosque de Amaro, Bosque de Chinguales, Santuario Nacional Tabacofa, Namuria y Puente la Balsa
Circuito Turístico del Norte - Chi	1200 Km	06 días	Corredor Nacional Trujillo Chiclayo Cajamarca Amazonas	La Libertad: Complejo Arqueológico de Chan Chan Lambayeque: Museo de Tumbas Reales del Señor de Sicán, Complejo Arqueológico de Batán Grande y Sicán, Restos Arqueológicos de Huaca Rajada y las Pirámides de Tucumé. Cajamarca: Aguas Termales de Baños del Inca, Cuarto del Rescate, Cumbe Mayo y Granja Porcón; Amazonas: Museo de Leymebamba, Fortaleza de Kuélap, Laguna de los Cóndores, Sarcófagos de Carajía y de Tarwach y Bongo de Chachapoyas

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo / Elaboración propia.

2.12.2. Empresas Prestadoras de Servicios Turísticos de Cajamarca

Cajamarca cuenta con 16 empresas prestadoras de servicios turísticos que operan principalmente en los circuitos turísticos de la cuidad de Cajamarca y alrededores y esporádicamente en los otros circuitos del norte, sur, oriente y occidente, el detalle de estas empresas se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 64

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS TURÍSTICOS DE CAJAMARCA, JUNIO 2005

Nº	Razón Social	Nombre Comercial	Representante Legal	Distrito	Provincia	Teléfono
1	Atahualpa Inca Tours S.R.L.	Atahualpa Inca Tours S.R.L	Eber Martín Estarios	Cajamarca	Cajamarca	36-7014
2	Promociones Servicios Turísticos Cumbe Mayo Tours S.R.L.	Cumbe Mayo Tours	Luzgarda Dávila Paredes	Cajamarca	Cajamarca	36-2836
3	Inca Daith Tours E.I.R.L.Ltda	Inca Daith Tours	Edilberto Días Villar	Cajamarca	Cajamarca	36-4310
4	Clarín Tours E.I.R.Ltda.	Clarín Tours	Juana Marive Paredes Díaz	Cajamarca	Cajamarca	36-3826
5	Hotel Laguna Seca S.A.	A.D.V y Turismo Laguna Seca Tours	Jorn Walter Hertin Stubbinkas	Cajamarca	Cajamarca	36-4500
6	Cajamarca Travel S.R.L.Ltda.	Cajamarca Travel	María Doris López Vargas	Cajamarca	Cajamarca	36-6672
7	Cajamarca Tours S.A.	Cajamarca Tours	Salomón Gamarra Lavy	Cajamarca	Cajamarca	36-3874
8	Mega Tours	Mega Tours	Juan Carlos Pilcon Gonzales	Cajamarca	Cajamarca	367790
9	Qui Wasi Tour S.R.L.Ltda	Qui Wasi Tour	Pablo Vigo Villanueva	Cajamarca	Cajamarca	36-4667
10	Servicios Turísticos Dava Perú E.I.R.Ltda	Qui Wasi Tours	Luis Rayna Pereira	Cajamarca	Cajamarca	36-4024
11	Almicar Salomón Arana Quiroz	Leyson Tours	Almicar S. Arana Quiroz	Cajamarca	Cajamarca	36-3072
12	Teresa Aribasp sia Bazán	Casa Blanca Tours	Teresa Aribasp sia Bazán	Cajamarca	Cajamarca	342868
13	Imperia Travel Adventure	Imperia Travel Adventure	Henry Terán Vergara	Cajamarca	Cajamarca	342737
14	Sierra Verde Tours	Sierra Verde Tours	Eliana Montero Carrañeda	Cajamarca	Cajamarca	
15	Peru Quality Travel S.R.L.Ltda	Peru Quality Travel	Jaime Calderón Arana	Cajamarca	Cajamarca	361627
16	Maroga EIRL Travel Service	Maroga Travel Service	Delio Machuca Jerónimo	Cajamarca	Cajamarca	362704

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior yTurismo Cajamarca-2005.

2.12.3. Flujo de Turistas al Departamento de Cajamarca

A) Arribos de Turistas al Departamento de Cajamarca

El departamento de Cajamarca, en el periodo de 1996 al 2004, recibió un promedio de 140 131 turistas nacionales y 5 748 extranjeros, significando un incremento promedio anual de 6,46% y 9,73% respectivamente, conforme se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 65

ARRIBO DE TURISTAS A CAJAMARCA, 1996 - 2004

AÑO	ARRIBOS				Total	% Variación
	Nacionales		Extranjeros			
	Total	% Variación	Total	% Variación		
1996	133 052		5 942		138 994	
1997	132 854	-0,15	4 187	-29,47	137 041	-0,42
1998	129 282	-2,68	4 821	15,14	134 103	-2,15
1999	150 672	16,55	5 435	12,74	156 107	16,41
2000	158 881	5,45	5 748	5,76	164 629	4,89
2001	138 667	11,88	5 582	-2,89	144 249	-12,37
2002	159 525	15,12	5 704	2,18	165 229	14,55
2003	157 681	-1,15	6 750	18,34	164 311	-0,55
2004	162 902	3,32	7 344	8,81	170 246	3,61
Total	1 281 176		51 733		1 332 909	
Promedio	140 131	6,46	5 748	9,73	148 101	9,42

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo Cajamarca-2005.

B) Pernoctaciones de Turistas en el Departamento de Cajamarca

En Cajamarca, en el periodo de 1996 al 2004, pernoctaron un promedio de 194 135 turistas nacionales y 13 668 turistas extranjeros, significando un incremento promedio anual de 6,03% y 13,87% respectivamente, conforme se detalla en el cuadro I-66 y el gráfico I-25.

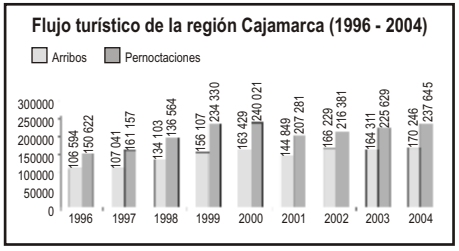
Cuadro Nº I - 66

PERNOCTACIONES DE TURISTAS EN CAJAMARCA, 1996 - 2004

AÑO	PERNOCTACIONES				Total	% Variación
	Nacionales		Extranjeros			
	Total	% Variación	Total	% Variación		
1996	143 064		8 988		152 052	
1997	152 685	6,26	8 522	-22,8	161 157	6,00
1998	186 012	22,20	8 962	13,70	194 974	21,07
1999	222 264	19,1	12 066	34,64	234 330	19,21
2000	220 319	-0,87	19 702	63,3	240 021	2,43
2001	190 811	-13,4	16 470	-16,39	207 281	-13,64
2002	200 196	4,92	16 185	1,48	216 381	4,38
2003	210 005	4,90	15 624	-6,93	225 629	4,28
2004	220 029	5,00	17 616	3,97	237 645	5,35
Total	1 747 214		123016		1 870 230	
Promedio	194 135	6,03	13 668	13,87	207 803	6,33

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo Cajamarca-2005.

Gráfico Nº I - 25



Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo Cajamarca-2005.

2.12.4. Inversión en Proyectos de Ecoturismo

El Gobierno Regional de Cajamarca, a través de la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, viene ejecutando el Proyecto "Desarrollo Turístico: Asistencia Técnica y Capacitación en el departamento de Cajamarca, cuyo objetivo es mejorar la calidad en la prestación de servicios turísticos en la región, para lo cual se cuenta con un presupuesto de S/.323 418,00 para los años: 2004, 2005 y 2006.

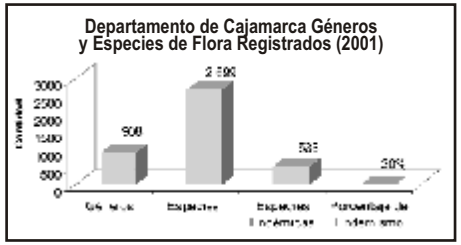
La Asociación Civil para el Rescate del Ecosistema de Cajamarca-APREC, para el periodo 2001-2005, esta invirtiendo S/.741 993,25 aportados por Minera Yanacocha, Proyecto de Desarrollo la Libertad Cajamarca- PRODELICA y el Fondo de Desarrollo de las Américas, en proyectos de desarrollo turístico como "Señalización y Conservación del Qhapaq Ñan" en Cajamarca y Ecoturismo como Fuente de Desarrollo Sostenible en Cajamarca.

2.13. BIODIVERSIDAD

2.13.1. Géneros y Especies de Flora en el departamento de Cajamarca

El departamento de Cajamarca tiene una gran diversidad de flora, habiéndose registrado 908 géneros, 2 699 especies, 533 especies endémicas que representan el 20% de endemismo.

Gráfico Nº I - 26



Fuente: Biodiversidad Vegetal en los Andes del Norte-Raíces Andinas Contribuciones al conocimiento y a la Capacitación -2001.

2.13.2. Especies de Flora por Categorías y Endémicas

Para el departamento de Cajamarca, se han considerado 16 especies en peligro crítico (CR), 27 especies en peligro (EN), 41 especies casi amenazadas (NT), 74 especies vulnerables (VU) y 84 especies endémicas, haciendo un total de 242 especies que deben ser estudiadas para su categorización definitiva.

Cuadro Nº I - 67

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ESPECIES DE FLORA POR CATEGORÍAS Y ENDÉMICOS, 2003

Nº	Familia	Especies de Flora					Total
		CR	EN	NT	VU	Endémicas	Especies
1	Aspidiaceae		1			1	2
2	Azolla Lycaceae			5	1	5	11
3	Azolla diaceae				1		1
4	Aspiniaceae					1	1
5	Apocynaceae		1				1
7	Asclepiadaceae				2	1	3
8	Asteraceae				6	7	14
9	Bignoniaceae				1		
10	Bignoniaceae		1		5		6
11	Bombacaceae						2
12	Bromeliaceae		2			3	5
13	Buddlejaceae	1					1
14	Buxaceae				1		
15	Cactaceae		1				1
16	Calceolariaceae				2	1	3

Nº	Familia	Especies de Flora					Total
		CR	EN	NT	VU	Endémicas	Especies
17	Campanulaceae			1			1
18	Cannabaceae			1		1	3
19	Chlorantaceae			1		1	2
20	Chloraceae			1			1
21	Commelinaceae				1	1	2
22	Convolvulaceae		1			1	2
23	Ephedraceae					1	1
24	Ericaceae		1			1	2
25	Eriaceae		5	4	0	2	11
26	Euphorbiaceae					1	1
27	Gesneriaceae		1		0		5
28	Heliconiaceae			1			1
29	Iridaceae					2	2
30	Juglandaceae			1	1		2
31	Lamiaceae			2			2
32	Linaceae		1				1
33	Malvaceae					3	3
34	Malvaceae			1		1	3
35	Malvaceae		1		6		7
36	Myrtaceae		1				1
37	Nyctaginaceae						1
38	Onagraceae		1	1			2
39	Orchidaceae				1		2
40	Poaceae		1		2	5	8
41	Podocarpaceae	3	1	4	2	5	15
42	Polygonaceae					2	2
43	Polygonaceae				1		2
44	Ranunculaceae					2	2
45	Rosaceae	2	4	1	6		13
46	Rubiaceae				3		3
47	Salicaceae	1					1
48	Scrophulariaceae		5	2	16	20	43
49	Solanaceae	4			3	7	13
50	Valerianaceae	2			2		4
	Total	16	27	41	74	84	242

Fuente: INRENA - Propuesta Preliminar de Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (2003) y Especies de Flora del Departamento de Cajamarca (2000).

2.13.3. Especies de Fauna por Categorías y Endémicas

A) Especies de Fauna Silvestre Amenazada a Nivel Nacional

El Decreto Supremo Nº 034-2004-AG, de fecha 22 de septiembre del 2004, aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre a nivel nacional y prohíbe su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales entre los cuales están 65 mamíferos, 172 aves, 26 reptiles y 38 anfibios que hacen un total de 301 especies.

Cuadro Nº I - 68

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADAS POR CATEGORÍAS A NIVEL NACIONAL, 2004

ESPECIES	CATEGORÍAS				TOTAL
	CR	EN	VU	NT	
Mamíferos	5	10	17	5	35
Aves	12	35	61	64	172
Reptiles	4	10	9	3	26
Anfibios	2	9	9	19	38
Total	23	71	116	91	301

CR= En Peligro Crítico; **N=** En Peligro; **VU=** Vulnerable; **NT=** Casi Amenazado
Fuente: Elaboración Propia.

B) Especies de Fauna Amenazada del Departamento de Cajamarca

Existen cuatro especies en peligro crítico (CR), ocho especies en peligro (EN), diez especies vulnerables (VU), ocho especies casi amenazadas (NT) y ocho especies endémicas, como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº I - 69

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA, 2000

Especies	En Peligro Crítico (CR)	En Peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Casi Amenazado (NT)	Endémicas
Mamíferos	1) Tapirus pinchaque (Tapir de Altura) 1	1) Cervulus jacksoni (Sajino Andino) 2) Pteronura brasiliensis (Nutria de Río) 3) Leopardus pardalis (Gato de Monte) 3	1) Orycteropus afer (Oso Hormiguero) 2) Mazama rufina (Venado Enano) 3) Odocoileus virginianus peruvianus (Venado Cola Blanca) 4) Tremarctos ornatus (Oso de Anteojos) 5) Thomasomys spp.(Ratón) 5	1) Felis pardalis (Tigrillo) 2) Panthera onca (Jaguar) 3) Puma concolor (Puma) 3 1) Lophodonte specularis albicauda (Pava Andina) 4	1) Akodon spp (Ratón) 2) Anotomys quimito (Ratón) 3) Bubomys lenguae (Ratón) 4) Caenolestes spp (Ratón) 5) Cremnomys peruanus(Ratón) 6) Nannomys spectrumus (Ratón) 7) Lagidium peruanum (Vizcacha) 7
Aves	1) Nothoprocta kalinowski (Perdiz Andina) 2) Tachornis Negrolanensis (Falcón Cenizo Negrolanense) 2	1) Aulacorhynchus (Condor Andino) 2) Agriocharis ocellata (Guajolote) 3) Colaptes rubiginosus (Carpintero) 3	1) Falco peregrinus cassini (Halcón Andino) 2) Nothoprocta cinerascens (Perdiz de Laguna) 3) Tinamus osgoodi (Perdiz Andina) 3	1) Tinamus osgoodi (Perdiz Andina) 2) Mitu tuberosa (Paují) 4	0
Reptiles	1) Stylodactylus sonesus (Salto) 1	0 1) Bufo spp. (Sapo) 2) Hemidactylus mercatorius (Rana)	1) Polychrus femoralis (Camaleón de verde) 1 1) Gastrotheca orcha (Rana Marsupial)	0 1) Centrolenes sp. (Rana Marsupial)	1) Tropidurus sp. (Lagartija) 0
Anfibios	0	0	1	0	0
TOTAL	4	8	10	8	5

Fuente: Especies de Fauna del Departamento de Cajamarca (2000), Elaboración Propia

2.13.4. Especies Flora Cultivadas

A) Especies de Papas Silvestres, Nativas y sus Parientes Silvestres

En el departamento de Cajamarca, se tiene tres especies de papas silvestres conocidas por los campesinos como "Papa de Zorro" y cinco especies de papas nativas que a su vez tienen muchas variedades que se cultivan en toda la sierra de Cajamarca.

Cuadro Nº I - 70

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: ESPECIES DE PAPAS NATIVAS Y SILVESTRES, AGOSTO 2005

Especie			
Nombre Común	Nombre Científico	Variedades	Parientes Silvestres
1 - Especies Silvestres			
1.1. Papa	Solanum [illegible]		Papa de Zorro
1.2. Papa	Solanum [illegible]		Papa de Zorro
1.3. Papa	Solanum [illegible]		Papa de Zorro
2 - Especies Nativas			
2.1. Papa (1)	Solanum tuberosum	Chiquiniaca, Grande Blanca, [illegible]	Papa de Zorro
2.2. Papa (2)	Solanum chaucha	Yellow Chaucha, Colorada, Peruanita, Tumbay, Ajo, Cocotia, Huaca, Cucumarca	Papa de Zorro
2.3. Papa (3)	Solanum goniocalyx	Huaca, Peruanita, [illegible]	Papa de Zorro
2.4. Papa (2)	Solanum tuberosum	Huayro, Peruanita, [illegible]	Papa de Zorro
2.5. Papa (2)	Solanum tuberosum ssp. andigena	Huaca Ala, Sara Negra, Sara Blanca, Ala Blanca, Sangada, Chaucha, Yellow Chaucha, [illegible]	Papa de Zorro

(1) *Diploide=2(n)=24 Cromosomas* **(2)** *Triploide=2(n)=36 Cromosomas* **(3)** *Tetraploide=2(n)=48 Cromosomas*
Fuente: Instituto nacional de Investigación Agraria-EE Baños del Inca- Agosto 2005 / Elaboración Propia.

B) Otras Especies Silvestres, Variedades y sus Parientes Silvestres

Cuadro Nº I - 71

ESPECIES SILVESTRES, SUS VARIEDADES Y SUS PARIENTES SILVESTRES, AGOSTO 2005

Especie		Variedades	Parientes Silvestres
Nombre Común	Nombre Científico		
		Especies Silvestres	
Arracacha	*Arracacia xanthorrhiza*	04	A. xanthorrhiza, A. niveae, A. Elata, A. ecuatoriales
Chamburo o Papaya Silvestre	*Carica monoica*	01	Se Desconoce
Chirimoya	*Annona cherimolia*	02	Se desconoce
Granadilla	*Passiflora ligularis*	01	Se desconoce
Guayaba	*Psidium guajava*	01	Se desconoce
Kiwicha	*Amaranthus caudatus*	01	Se desconoce
Lanche		01	Se desconoce
Mora Mora		01	Se desconoce
Oca	*Oxalis tuberosa*	25 Cultivares	Se desconoce
Olluco	*Ullucus tuberosus*	16 Cultivares	Se desconoce
Pajuro	*Symphonia edulis*	01	Se desconoce
Pono Pono	*Passiflora sp.*	03	Se desconoce
Yacón	*Smallanthus sonchifolius*	03	Sp. (Polymnia sonchifolia sp.

Fuente: Instituto nacional de Investigación Agraria-EE Baños del Inca- Agosto 2005 / Elaboración Propia.

C) Principales Especies Nativas Cultivadas

En el departamento de Cajamarca se cultivan 20 especies nativas, siendo las más importantes la papa, quinua, maíz, kañihua, oca, olluco, mashua, camote, arracacha, yuca, entre otras.

Cuadro Nº I - 72

ESPECIES NATIVAS CULTIVADAS, VARIEDADES Y SUS PARIENTES SILVESTRES, 2001

Especie Cultivada	Var. Reg	Variedades mas importantes	Parientes Silvestres
Papa (*Solanum sp*)	10	Variedades nativas 200 Huayro, Huagalina, Sauco Negro, Sauco Blanco, Sipa Negra, Chola, Amarilla, Peruanas Chocolate, Cheveche, Tarwisco, Peruanita, etc	Papa de Zorro y otros nombres: Alcoc Papa, Secapo, Waña Papa, Kita Papa, Yuluja Papa, Sembra Papa y Sacha Papa.
Quinua (*Chenopodium quinoa*)	2	Quinua Blanca y Quinua Roja con variedades de color blanco, negro, gris y negro, pasando por todas las tonalidades de amarillo, rosado, rojo, púrpura y marrón, incluyendo variedades mezcladas de varios colores en una sola panoja	Kita Llaqtuc o Kaita Aycachi o Ichoc
Maíz (*Zea mays*)	8	Amarillo, Blanco, Canchero, Chancaca, Choclero, Imperial, Morado, Negro, Perla, Rosado y Rojizo, Sara,	
Kañihua (*Chenopodium pallidicaule*)	0	0	
Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*)	15	Blanca, Cuhuanquina, Yuyanina, Amarilla, Chancaca, Amarilla Palta, Negra, Cuhuanquina, Yuyanina, Morada, Cuhuanquina Blanca, Negra Fuerte, Tres Tumbina, Blanca de Tres Tumbina Grande, Chaucha Negra y Cabeza Negra.	Fam. Rosaceae y Huaca Rocha y 04 identificadas A. xanthorrhiza, A. niveae, A. Elata, A. ecuatoriales.
Maca (*Lepidium meyenii*)	5	Negra, Pachin, Morada, Chauchera y Blanca	
Frijoles (*Phaseolus sp.*)	3	Variedades nativas Frijol Peruanito Mejorado, Puerta, Amarillo, Mono, Canchero, Frijol de Palo, Rey, Vainitas, etc.	
Camote (*Ipomoea batatas*)	10	Blanco, Amarillo, Chipe, Tarpacote, Zapallo, Rosado, Pitaya y Chaucha	Camote Cimarrón y Amarillo, Sacha
Yuca (*Manihot esculenta*), Cermin (*Pachirhizus sp*)	0 2	0 Tipica o Tradicional y la Colombiana	Sacha Rumo
Achira (*Canna edulis*)	10 Cultivares		01 parientes Cercanos
Chago Mauka (*Mirabilis expansa*)	06 Cultivares		11 parientes silvestres, 03 [illegible]

Fuente: Raíces Andinas Contribuciones al conocimiento y a la Capacitación -2001 INIEA-Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres - Informe anual 2001 y 2005 (Preparación) / Elaboración propia.

Especie Cultivada	Var. Reg	Variedades mas importantes	Parientes Silvestres
Yacón (*Smallanthus sonchifolius*)	03 Cultivares		03 parientes silvestres similares siegesbekius, siegesbekia jorullensis y Montosa Italia
Oca (*Oxalis tuberosa*)	25 Cultivares	Forma y color variadas como: Rojiza, Amarilla, Morada, Sunbatina, etc.	Oca de Zorro
Olluco (*Ullucus tuberosus*)	16 Cultivares	Forma y color variadas: de hoja desde pequeñas, alargadas y [illegible] edulis, puede ser de color blanco, amarillo o de diferentes tonos de rojo	Olluco de Zorro
Mashua (*Tropaeolum tuberosum*)	03 Cultivares	Forma y color variado: Amarillo con puntos blancos	Mashua de Zorro
[illegible] (*Zea mays*)	01	Mishki o Coyo	
Chirimoya (*Annona cherimola*)	02	Reco de Lucs y Reco de Chilcuas	
Chirapi (*Cavia porcellus*)	11 Cultivares	Forma y color variada: Blanco, Verdoso, Blanco y negro, [illegible]	
Rurís (*Phaseolus vulgaris*)		[illegible] amarillo, gris, [illegible], marrón, negro y mandado.	

2.13.5. Tipos de Cuyes

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria INIEA Cajamarca (2005), cuenta con el programa de investigación en crianzas familiares, entre las que destaca la crianza de cuyes (*Cavia porcellus*), cuya clasificación es la siguiente:

A) Clasificación por su Conformación

Tipo A: Corresponden a cuyes mejorados que tienen un cuerpo de forma paralelepípeda, clásico de las razas productores de carne, la cabeza es corta y las orejas caídas, responden a un buen manejo y tienen buena conversión alimenticia.

Tipo B: Caracteriza a los cuyes de forma angulosa, con poco desarrollo muscular, la cabeza es triangular y alargada con orejas erectas, pequeño y prolífero.

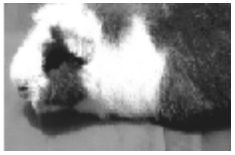
B) Clasificación por su Pelaje

Tipo 1: Es de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo, es el más difundido y caracteriza al cuy peruano productor de carne, son de colores simples claros, oscuros o combinados.

Tipo 2: Es de pelo corto, lacio, pero forma rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo, representa a los cuyes criollos y son de diversos colores, buen productor de carne.

Tipo 3: Es de pelo largo y lacio, sus variantes: el subtipo 3-1con pelo largo, lacio, pegado al cuerpo con remolino en la frente, y el subtipo 3-2 con pelo largo, lacio y en rosetas, todos ellos no son buenos productores de carne.

Tipo 4: Es de pelo ensortijado al nacimiento y erizado cuando es adulto, de cabeza y cuerpo redondeado, buena formación muscular que lo hace un buen productor de carne.



C) Clasificación por la Coloración del Pelaje

Pelaje Simple: Son cuyes de un solo color: blanco, bayo, alazán, violeta y negro en sus diferentes tonalidades.

Pelaje Compuesto: Son cuyes que tienen dos o más colores: moro, lobo y ruano en sus diferentes tonalidades.

Overos: Son cuyes que tienen dos colores combinados donde esta presente el moteado blanco que puede ser o no predominante, por ejemplo: overo bayo (blanco amarillo), bayo overo (amarillo blanco), overo alazán (blanco rojo), alazán overo (rojo blanco), overo moro (blanco moro), Moro overo (moro blanco), Overo negro (blanco negro), Negro overo (negro blanco)

2.13.6. Centros de Conservación Ex Situ de Fauna Silvestre

A) Zoocriadero Atahualpa Jerusalén, Granja Porcón

La finalidad de su creación es promover el uso sostenible y manejo en cautiverio de especies de fauna silvestre, autorizado mediante Resolución Jefatural Nº 79-97-INRENA, de fecha 24 de octubre de 1997.

Este zoocriadero se encuentra ubicado en la Cooperativa de Trabajadores Atahualpa Jerusalén-Granja Porcón, comprensión del distrito, provincia y departamento de Cajamarca, es el más importante de la región, cuenta con 127 animales silvestres, de los cuales 36 son mamíferos y 91 son aves.

Cuadro Nº I - 73

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DEL ZOOCRIADERO ATAHUALPA JERUSALÉN GRANJA PORCÓN, ENERO 2005

Nº	Nombre Comun	Nombre Cientifico	Cantidad	Procedencia
	Mamiferos		36	
1	Ardilla	Sciurus spp	*	G. Porcón
2	Cuatro Narices	Agouti sp	6	Amazonas selva
3	Mojino Pichi		6	Selva
4	Monos Machines Blancos	[illegible]	2	Amazonas selva
5	Monos Machines Negros	[illegible]	2	Amazonas selva
6	Oso de Anteojos	[illegible]	2	Amazonas selva
7	Olinguito	[illegible]	3	Amazonas selva
8	Puma		2	Tumbadén
9	Puma	Puma concolor	2	Amazonas selva
10	Venado Cola Blanca	[illegible]	4	G. Porcón
11	Vicuña	[illegible]	*	[illegible]
12	Yanamami		2	Selva
13	Zorro andino	[illegible]	*	G. Porcón
	Aves		91	
14	Aguila Andina	Buteo poecilochrous	2	G. Porcón
15	Agapornis		*	
16	Aguila Real	Geranoaetus fuscescens	6	Lima
17	Ave [illegible]		3	Selva
18	Avestruz	Struthio camelus	6	Lambayeque
19	Cacatua		2	Porcón
20	Cernícalo	Falco sparverius	*	G. Porcón
21	China Linda	Phrygilus alaudinus	17	G. Porcón
22	Chosna	Falco femoralis	*	Tumbadén
23	Faisán		5	Asia
24	Gallinazo Cabeza Roja	Cathartes aura	2	Bambamarca
25	Gallinetas		6	Amazonas selva
26	Guacamayo	Ara ararauna	4	Selva
27	Loro [illegible]		4	Selva
28	Loro Frente Roja	Amazona aestiva	*	Valle Jequetepeque
29	Loro Fijo [illegible]		*	Cajamarca
30	Loro Amazónico		2	Selva
31	Paloma Alirrojiza	Columba [illegible]	4	Selva
32	Paloma Tarqui	Columba fasciata [illegible]	10	Selva
33	Pato Andino	Anas [illegible]	*	Laguna Cajamarca
34	Pato Gargantilla	Anas [illegible]	2	Sierra [illegible]
35	Pato [illegible]	Anas [illegible]	2	Lima
36	Pavo de Montaña	Penelope [illegible] Perspicata	2	Selva
37	Pavo Real	Pavo cristatus	7	Amazonas selva
38	Santa Rosa		*	Cajamarca
	Reptiles		0	
	Anfibios		0	
	Total		*27	

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales Administración Técnica Forestal y de Fauna silvestre INRENA-ATFFS - Cajamarca-Enero 2005 / Elaboración propia.

B) Zoocriadero "El Cajamarquez"

El Zoocriadero "El Cajamarquez" es de propiedad del señor Mario Pasco Vargas, autorizado mediante Resolución Jefatural Nº 0107-96-INRENA, de fecha 31 de enero de 1996 y con fines culturales, se encuentra ubicado en el Jr. Amazonas Nº 780 de la ciudad de Cajamarca, contando con 63 animales, de los cuales 5 son mamíferos, 55 aves y 03 reptiles.

Cuadro Nº I - 74

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DEL ZOOCRIADERO "EL CAJAMARQUEZ", ENERO 2005

Nº	Nombre Comun	Nombre Cientifico	Cantidad	Procedencia
	Mamiferos		5	
1	Ardillas	Sciurus stramineus	1	Sierra
2	Otorongo o Jaguar	Panthera onca	2	Sierra
3	[illegible]	[illegible]	2	Sierra
	Aves		55	
4	Aguilucho	Buteo sp	2	Sierra
5	Aguilucho Grande	[illegible]	3	Sierra
6	Canario	[illegible]	7	Sierra
7	Gallos de las Rocas (machos)	Rupicola peruviana	1	Sierra
8	Garza Azul	Florida caerulea	1	Sierra
9	Guacamayo Rojo	Ara ararauna	5	Selva
10	Guacamayo verde	Ara militaris	1	Selva
11	Faisán del Tarapoto	Crossoptilon sp.	1	Costa
12	Loro Cabeza Amarilla	Amazona ochrocephala	2	Selva
13	Loro Frente Roja	Amazona aestiva	1	Selva
14	Tucán de Cuello Amarillo (Loro Pelón)	Ramphastos cuvieri	1	Selva
15		Aulacorhynchus sulcatus	5	Selva
16	Cocorita		5	Sierra
17	Toro	Gallus varius spadiceus	3	Sierra
18	Cardenales		2	Costa
19	Canarios	Serinus canaria	3	Costa
20	Canario jilguero		5	Costa
	Reptiles		3	
21	Tortuga Morro	[illegible]	3	Selva
	Anfibios		0	
	TOTAL DE ANIMALES		63	

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales Administración Técnica Forestal y de Fauna silvestre INRENA-ATFFS- Cajamarca-Enero 2005. Elaboración propia.

2.13.7. Centros de Conservación Ex Situ de Flora Silvestre

A) Conservación de Germoplasma de 04 Raíces Andinas

La Universidad Nacional de Cajamarca a través de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, en el periodo 1991 a setiembre del 2000, ha colectado y ha hecho la conservación del germoplasma de 109 colectas de Achira, 235 colectas de Arracacha, 56 colectas de Chago Mauka y 119 colectas de Yacón, haciendo un total de 516 colectas, ver cuadro 75.

La conservación del germoplasma es del 94% para Achira, 71% para Arracacha, 82% para Chago Mauka y 86% para Yacón, existiendo una pérdida total del 19% debido a diferentes factores climáticos (alta humedad) y ataque de enfermedades.

Cuadro Nº I - 75

CONSERVACIÓN EX SITU DE CUATRO RAÍCES ANDINAS EN CAJAMARCA-1991-2000

Raíz Andina		Colectas	Conservadas		Perdidas	
Especie	Nombre Cientifico		Nº	%	Nº	%
Achira	Canna edulis	109	103	94	6	6
Arracacha	Arracacia xanthorrhiza	235	168	71	67	29
Chago	Mirabilis expansa	56	46	82	10	18
Yacón	Smallanthus sonchifolius	119	102	86	17	14
Total		**516**	**419**	**81**	**97**	**19**

Fuente: Raíces Andinas Contribuciones al conocimiento y a la Capacitación - 20001.

B) Conservación de Germoplasma de Algunos Cultivos Andinos

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA- Cajamarca, a través de su programa de investigación de recursos genéticos y biotecnología tiene la conservación ex situ de los siguientes cultivos andinos:

Cuadro Nº I - 76

BANCOS DE GEMOPLASMA DE ALGUNOS CULTIVOS ANDINOS 2005

Cultivo Andino		Nº de Accesiones
Especie	Nombre Cientifico	
Achira	Canna edulis	24*
Arracacha o Rizoma	Arracacia xanthorrhiza	164*
Chago	Mirabilis expansa	18*
Kiwicha o Coyo	Amaranthus caudatus	267*
Mashua	Tropaeolum tuberosum	46
Nuña	Phaseolus vulgaris	60*
Oca	Oxalis tuberosa	56*
Olluco o Papa lisa	Ullucus tuberosus	249
Quinua	Chenopodium quinoa	267
Tarwi o Chocho	Lupinus mutabilis	350
Yacón o Llacón	Smallanthus sonchifolius	123*
Total		**2 220**

***Colección Nacional**
Fuente: INIEA - Estación Experimental Baños del Inca Cajamarca 2005.

3. GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. COMISIÓN AMBIENTAL REGIONAL - CAR - CAJAMARCA

3.1.1. Antecedentes

Previo al proceso de descentralización en el país, desde su creación el Consejo Nacional del Ambiente viene promoviendo la formación de Comisiones Ambientales Regionales como espacios de concertación y coordinación de la política ambiental en los departamentos del país, como un mecanismo descentralizado de gestión ambiental en sus correspondientes ámbitos.

Siguiendo este curso y, reconociendo el creciente interés de la sociedad cajamarquina por diseñar su sistema de gestión ambiental en base a sus propios problemas y prioridades, el 16 de noviembre del 2001 en una Asamblea promovida por el entonces Ministerio de la Presidencia, se crea la Mesa de Diálogo de Cajamarca, cuyos primeros acuerdos consideraron, entre otros puntos, aceptar la oferta de CONAM para la creación de la Secretaría Ejecutiva Regional del CONAM en Cajamarca y la instalación de la Comisión Ambiental Regional CAR Cajamarca, la misma que contaría con la participación de los diversos sectores con competencia e interés en el tema ambiental.

En diciembre del 2001 se diseñó en forma participativa la conformación y funciones de la CAR Cajamarca.

3.1.2. Creación

La creación de la CAR Cajamarca se hace mediante la Resolución Presidencial Nº 02-2002-CD-CONAM publicada en el Diario El Peruano el 07 de febrero del 2002 y se instala oficialmente el 07 de junio del 2002. La CAR- Cajamarca, es la instancia de gestión ambiental de carácter multisectorial encargada de la coordinación y concertación de la política y la gestión ambiental regional y local, promoviendo el diálogo y el acuerdo de los sectores público y privado

3.1.3. Objetivos

Apoyar el proceso de descentralización y fortalecimiento de la gestión ambiental en el Gobierno Regional y Gobiernos Locales de Cajamarca dentro del marco del desarrollo sostenible y desarrollo humano.

3.1.4. Instituciones que la Integran

De acuerdo a la norma de su creación, la CAR-Cajamarca, está constituida por las siguientes instituciones:

A. Un representante del Gobierno Regional de Cajamarca

B. Un representante de la Municipalidad Provincial de Cajamarca

C. Un representante de las Municipalidades Provinciales

D. Un representante de las Municipalidades Distritales

E. Un representante del Ministerio de Energía y Minas

F. Un representante del Ministerio de Agricultura

G. Un representante del Ministerio de Salud

H. Un representante del Ministerio de Educación

I. Un representante de los Colegios Profesionales

J. Un representante de la Junta de Usuarios de Riego de la Región

K. Un representante de las Organizaciones Campesinas de la Región

L. Un representante de las Rondas Campesinas de la Región

M. Un representante de las ONGs Ambientalistas

N. Un representante de las Instituciones de Educación Superior

Ñ. Un representante del Sector Económico Minero

O. Un representante de la Cámara Regional de Turismo

P. Un representante del Sector Económico Agropecuario

Q. Un representante de la Cámara de Comercio de la Región

R. Un representante del Ministerio Público

S. Un representante de la Defensoría del Pueblo

T. Un representante del CONAM, quien lo presidirá

3.1.5. Trabajos Realizados

A) Elaboración y Aprobación del Plan de Acción Ambiental

Una de las primeras acciones de la CAR Cajamarca ha sido el desarrollar un proceso de elaboración participativa y descentralizada del Plan de Acción Ambiental. Este proceso se desarrolla a nivel de provincias en el último semestre del año 2002, y su discusión y redacción final se dio en el primer semestre del año 2003.

Finalmente, el Gobierno Regional de Cajamarca lo aprueba a pedido de la CAR, mediante la Ordenanza Regional Nº 006-2004-GRCAJ-CR de fecha 03 de mayo del 2004, como el Plan de Acción Ambiental Regional 2004-2013, conformado por cuatro frentes: Verde, Marrón, Azul y Dorado; cada uno con sus Objetivos Estratégicos que a su vez comprenden Objetivos Específicos, Líneas de Acción e Indicadores, documento publicado en la página web del CONAM: www.conam.gob.pe

B) Elaboración y Aprobación de la Agenda Ambiental Regional

En el mismo proceso seguido para elaborar el Plan de Acción Ambiental al 2013, se elabora también la primera Agenda Ambiental Regional, conteniendo acciones de arranque que son claves para dar consistencia a la gestión ambiental Regional. Es así que en la misma Ordenanza Regional Nº 006-2004-GRCAJ-CR de fecha 03 de mayo del 2004, se aprueba la Agenda Ambiental Regional 2004 - 2005, en sus cuatro frentes: Verde, Marrón, Azul y Dorado, cada uno con sus Objetivos Estratégicos que a su vez comprenden Objetivos Específicos, Líneas de Acción, Actividades Específicas, Indicadores, Ámbito y Entidades Participantes, documento publicado en la página web de CONAM: www.conam.gob.pe

C) Formación de Grupos Técnicos

Cuadro Nº I - 77

GRUPOS TÉCNICOS DE LA CAR CAJAMARCA, AGOSTO 2005

Nombre del Grupo Técnico Regional	Norma de Creación	Fecha
Implementación de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica	Resolución Ejecutiva Regional Nº 290-2004-GR-CAJ/P	25-05-2004
Zonificación Ecológica y Económica de la Región Cajamarca	Resolución Ejecutiva Regional Nº 309-2004-GR-CAJ/P	07-06-2004
Declara de prioridad regional el proceso de ordenamiento territorial regional	Ordenanza Regional Nº 012-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Cambio Climático de Cajamarca	Ordenanza Regional Nº 013-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Educación Ambiental de Cajamarca	Ordenanza Regional Nº 14-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Gestión del Agua	Ordenanza Regional Nº 016-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Regulación del Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	Ordenanza Regional Nº 17-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Gestión de Cuencas Compartidas con la Región La Libertad y Lambayeque	Ordenanza Regional Nº 18-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005

Fuente: Elaboración propia.

Los Grupos Técnicos Regionales (GTR) de Diversidad Biológica y Zonificación Ecológica Económica fueron los primeros en crearse. El GTR de Diversidad Biológica está elaborando la Estrategia Regional de Diversidad Biológica, en el marco de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y las prioridades que sobre ese tema considera Cajamarca.

El GTR de Zonificación Ecológica Económica ha tenido diversas reuniones de trabajo para definir el mecanismo de zonificación a nivel regional, de modo que se facilite los procesos a escala provincial que desarrollarían las municipalidades. La dación del Reglamento de Zonificación Ecológica Económica en diciembre del 2004 orientó el proceso y motivó que se proponga una norma regional que se ajuste al citado reglamento y finalmente se pueda concluir el proceso de Ordenamiento Territorial Regional empezando por la Zonificación Ecológica y Económica.

En el segundo semestre del 2005 se instala el GTR de Gestión del Agua, cuyo propósito es definir una propuesta de gestión regional de este recurso hídrico a nivel de cuencas. Este grupo se complementa con el correspondiente a la gestión de cuencas compartidas y ha logrado el valioso apoyo de instituciones expertas en la gestión de recursos hídricos como el Instituto de Promoción para la Gestión del Agua IPROGA y Gestión Social del Agua y Medio Ambiente en Cuencas GSAAC.

3.2. CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE

El CONAM está presente en Cajamarca a través de la Secretaría Ejecutiva Regional. Su gestión fundamentalmente se basa en el trabajo coordinado con el Gobierno Regional, la Comisión Ambiental Regional, municipalidades y los grupos técnicos formados.

También participa en la Comisión Intersectorial Ambiental Regional CIAR, que es un organismo creado por el Gobierno Regional de Cajamarca para atender la demanda de tratamiento técnico de los conflictos socio ambientales con la actividad minera.

Realiza coordinaciones muy estrechas con el Ministerio de Energía y Minas, la Defensoría del Pueblo y otras entidades en los casos de conflictos socio ambientales que surgen en otras provincias como San Ignacio, San Marcos, Hualgayoc, Santa Cruz, etc.

La participación del CONAM en la CAR Cajamarca impulsa la implementación de la Agenda Ambiental y el funcionamiento de grupos técnicos regionales, en coordinación con el Gobierno Regional.

Con las municipalidades coordina el diseño e implementación del PIGARS y de los procesos de elaboración del Sistema Local de Gestión Ambiental.

Con el INRENA coordina las acciones de apoyo a los Comités de Gestión de las áreas naturales protegidas, como el caso del Santuario Nacional Tabaconas Namballe y el Parque Nacional de Cutervo.

3.3. GESTIÓN AMBIENTAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA

3.3.1. Política Ambiental Regional y de Recursos Naturales

La Ordenanza Regional Nº 005-2004-GRCAJ-CR de fecha 03 de mayo del 2004, aprueba la Política Ambiental Regional y de Recursos Naturales que consta de catorce artículos, dos títulos y tres capítulos; así mismo aprueba su reglamento que consta de cuarenta artículos, diez títulos y cuatro capítulos.

La finalidad de la Política Ambiental Regional y de Recursos Naturales es servir de base para desarrollar las funciones específicas que en materia ambiental, recursos naturales y áreas naturales protegidas ejerce el Gobierno Regional de Cajamarca a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, funciones

determinadas en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su Reglamento General de Organización y Funciones, en concordancia con la política nacional sobre la materia. Persigue como meta la mejora continua en su sistema de Gestión ambiental a fin de dar cumplimiento al compromiso estatal sobre la Agenda 21.

Los principios de política ambiental regional están basados en los siguientes enunciados:

A) El Gobierno Regional promueve y ejecuta una política de desarrollo sustentable y sostenible, entendida como la aplicación coherente y eficaz de disposiciones, normas e instrumentos de desarrollo económico, social, poblacional, cultural y ambiental, basados en el respeto a la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia social y económica y una cultura de paz; que desarrolla planes, programas y proyectos que permitan el crecimiento económico estimulando la inversión en sistemas extractivos y productivos sanos, pero justos y limpios, en armonía con los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional.

B) La Política Ambiental Regional se rige por los principios de transparencia, eficacia, eficiencia, subsidiaridad, especialización, integración y sostenibilidad asumida como equilibrio intergeneracional en el uso racional de los recursos naturales y del ambiente, en coordinación, concertación interinstitucional y con participación ciudadana en todos los niveles del Sistema Regional de Gestión Ambiental.

C) La Política Regional Ambiental establece una autoridad regional con capacidad de decisión política, en el marco de un sistema de gestión ambiental eficiente y efectivo, con el cumplimiento irrestricto de la legislación y en la resolución de conflictos ambientales, implementando para ello el Sistema Regional de Evaluación de Impactos Ambientales, los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y el Reglamento General Regional sobre Gestión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Áreas Naturales Protegidas.

D) El Gobierno Regional respeta, cumple y aprovecha las ventajas que ofrecen los acuerdos y tratados internacionales sobre protección ambiental y manejo sostenible de los recursos naturales, como son los acuerdos de la Cumbre de la Tierra en Eco 92, sobre Cambio Climático, sobre Biodiversidad, la Carta de la Tierra, la Agenda 21 etc. y su correlato con la legislación nacional.

E) El Gobierno Regional tiene como política la generación de trabajo dentro del creciente mercado ecológico y alternativo como el ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico y turismo vivencial, agricultura sostenible, manejo de bosques, flora y fauna en general.

F) La Política Regional Ambiental contempla un mecanismo e instancia de prevención y control de la contaminación ambiental, preservación de ecosistemas, mejoramiento del entorno natural de los asentamientos humanos, mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, preservación de la diversidad genética y aprovechamiento sostenido de las especies, para garantizar y elevar la calidad de vida de la población.

3.3.2. Lineamientos de Política Ambiental Regional

A) Cambio de Actitud: En el Departamento de Cajamarca se brindará capacitación, concientización, sensibilización, mediante la difusión extensiva, por todos los medios, hacia la colectividad, de tal manera que en el más breve plazo se cuente con una población sensible a los problemas ambientales y con instituciones comprometidas en el quehacer ambiental.

B) Gestión Participativa Sostenible: El desarrollo del Departamento de Cajamarca, ineludiblemente debe incorporar la variable ambiental, y para esto debe planificarse estratégicamente dentro de los principios de justicia, equidad, sostenibilidad y la participación ciudadana.

C) Institucionalidad: Se harán permanentes esfuerzos por fortalecer y promover la planificación de acciones entre diferentes instancias de gobierno, instituciones privadas y de la sociedad civil, a través de un ente rector sólido y representativo que norme y supervise actividades en materia de gestión ambiental.

D) Calidad Ambiental: Preservar la calidad del ambiente en Cajamarca, liderada por las autoridades, las instituciones, involucrando la participación ciudadana y de los agentes económicos de manera comprometida con el amparo de normas legales sensibles de aplicación.

E) Identidad: La gestión ambiental en el Departamento de Cajamarca fomentará, asegurará y propenderá al cuidado y conservación de los bienes materiales y no materiales que conforman la identidad, valores y patrimonio cultural de Cajamarca.

F) Uso sostenible: Responsabilidad permanente en el uso social y productivo de los recursos naturales, cuando corresponda, cuidando de no alterar significativamente los ecosistemas que los contienen, ni sus cuencas, de modo que se garantice la permanente función de satisfacción de las necesidades humanas y su calidad de vida.

3.3.3. Sistema Regional de Gestión Ambiental

El Sistema Regional de Gestión Ambiental es el conjunto de entidades, normas y procesos que constituyen la institucionalidad de la gestión ambiental en la Región Cajamarca.

Está integrado por un conjunto organizado de entidades públicas, privadas y de la sociedad civil que asumen diversas responsabilidades y niveles de participación, entre otros, en los siguientes aspectos:

a) La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
b) La reducción, mitigación y prevención de los impactos ambientales negativos generados por las actividades humanas.
c) La obtención de niveles ambientalmente apropiados de gestión productiva y ocupación del territorio.
d) El logro de una calidad de vida superior.

La finalidad del Sistema Regional de Gestión Ambiental es desarrollar, implementar, revisar y tomar las acciones correctivas necesarias en la política ambiental regional. Según la norma, éste debe ser implementado por el Gobierno Regional en coordinación con la CAR, y la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional debe ofrecer apoyo al proceso técnico de implementación. Todo esto para guiar la gestión de la calidad ambiental, el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales y el mayor bienestar de sus habitantes.

La CAR Cajamarca ha cumplido con alcanzar la propuesta concertada ante el Consejo Regional y a la fecha está a la espera de su aprobación.

3.3.4. Política Ambiental del departamento de Cajamarca

Cajamarca aún no cuenta con una política ambiental, sin embargo, la CAR Cajamarca, en calidad de entidad responsable de su elaboración, está haciendo las coordinaciones necesarias para que ésta sea elaborada mediante un proceso participativo para obtener las propuestas del sector público, privado y de todas las organizaciones de la sociedad civil, cuya propuesta final debe reflejar la visión compartida o consensuada, que la población quiere como Política Ambiental del departamento de Cajamarca.

4. ANEXO 01: SIGLAS DE LAS INSTITUCIONES

- **ADEFOR:** Asociación Civil para la Investigación y Desarrollo Forestal.
- **ASODEL:** Asociación para el Desarrollo Local de Cajamarca
- **ASPADERUC:** Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca.
- **ATDR:** Administración Técnica del Distrito de Riego Cajamarca.
- **ATFFS:** Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Cajamarca.
- **CAR-C:** Comisión Ambiental Regional Cajamarca.
- **CARE:** Cooperativa Americana de Remesas al Exterior.
- **CARETUR:** Cámara Regional de Turismo.
- **CEDEPAS:** Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social.
- **Centro IDEAS:** Centro de Investigación, Documentación, Educación y Asesoramiento de Servicios.
- **CIP-CDC:** Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental de Cajamarca.
- **CIPDER:** Consorcio Internacional para el Desarrollo Regional .
- **CONAM:** Consejo Nacional del Ambiente.
- **CONCYTEC:** Consejo nacional de Ciencia y Tecnología.
- **CTAR:** Consejo Transitorio de Administración Regional Cajamarca.
- **CTN:** Circuito Turístico Norte.
- **DESA:** Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental.
- **DRAC:** Dirección Regional Agraria Cajamarca.
- **DREC:** Dirección Regional de Educación Cajamarca.
- **DREM:** Dirección Regional de Energía y Minas.
- **DRP-C:** Dirección Regional de la Producción Cajamarca.
- **DRS:** Dirección Regional de Salud.
- **DRTC:** Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.
- **DRVC:** Dirección Regional de Vivienda y Construcción Cajamarca.
- **EPS-SEDACAJ S.A.:** Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca S.A.
- **FONGAL:** Fondo para la Ganadería Lechera.
- **GR-RN y MA:** Gerencia Regional de Recursos Naturales y el Medio Ambiente.
- **GTZ:** Cooperación Técnica Alemana.
- **INDECOPI:** Instituto de Defensa del Consumidor y la Propiedad Intelectual.
- **INIEA:** Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria.
- **INRENA:** Instituto Nacional de Recursos Naturales.
- **ISP:** Instituto Superior Pedagógico.
- **IST:** Instituto Superior Tecnológico.
- **LABRENOR:** Laboratorio Regional del Norte.
- **MEM:** Ministerio de Energía y Minas.
- **MP-C:** Municipalidad Provincial de Cajamarca.
- **MTC:** Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- **OGATEIRN:** Oficina General Ambiental Transectorial de Evaluación e Información de los Recursos Naturales.
- **PEJSIB:** Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua.
- **PEJZ:** Proyecto Especial Jequetepeque Zaña.
- **PRODELICA:** Proyecto de Desarrollo la Libertad Cajamarca.
- **PRONAMACHCS:** Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos.
- **SENAMHI:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
- **SENASA:** Servicio Nacional de Sanidad Agraria.
- **SENCICO:** Servicio Nacional de Normalización, Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción.
- **UNC:** Universidad Nacional de Cajamarca.
- **UPAGU:** Universidad Particular Antonio Guillermo Urrelo.

ANEXO 02: LISTA DE INDICADORES AMBIENTALES DE CAJAMARCA ELABORADO EN EL TALLER DE INDICADORES REALIZADO EL 6 DE OCTUBRE DE 2004

ÁREA TEMÁTICA	INDICADOR	PESO	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
				1 - RESIDUOS SÓLIDOS			
Residuos Sólidos	Generación de RS por habitante	R	Kg/Hab	Diario	Número de habitantes y generación de RS	Distrito - Provincial	Municipalidad
	Volumen de RS recogido	R	m3/día	Diario	Número de vehículos y trabajo de campo	Distrito - Provincial	Municipalidad
	Frecuencia de recolección de RS	R	N° de vehículos	Semanal	Frecuencia de recolección	Distrito - Provincial	Municipalidad
	Cobertura de servicio de recojo	R	% Áreas cubiertas	Semanal	Número de viviendas con servicio de recolección	Distrito - Provincial	Municipalidad
	Hab. con servicio vehicular recojo	R	N° hab. vehicular recolector	Semanal	Número de vehículos recolectores y N° habitantes	Distrito - Provincial	Municipalidad
	Municipios con servicio de recojo	R	N° municipios	Anual	N° municipios	Distrito - Provincial	Municipalidad
	Entidades con adecuado manejo de sus residuos	R	% de entidades	Anual	Encuestas con registro de manejo de residuos sólidos	Regional	Dirección de Salud
				2 - SALUD Y AMBIENTE			
Salud y Ambiente	Casos de morbilidad por IRAs y EDAs		N° casos por mes	Mensual	Registro de casos de morbilidad por IRAs y EDAs	Regional	DIRESA / EsSalud, redes de salud y servicios privados
	Casos de IRAs y EDAs en población general		N° casos de IRAs y EDAs	Mensual	Registros de casos de IRAs y EDAs en la población	Regional	DIRESA / EsSalud, redes de salud y servicios privados
	Casos de Morbilidad por IRAs y EDAs en niños menores de 5 a		N° de niños/niñas	Mensual	Registro de EsSalud	Regional	DIRESA / EsSalud, redes de salud / Municipalidad, servicios privados
	Casos de morbilidad por enfermedades endémicas		N° casos por enfermedad	Mensual	Registro de casos de malaria con Dx. Parasitológico, Dengue, etc.	Provincial, Distrital, Sectorial	DIRESA / EsSalud, redes de salud / servicios privados
	Casos de morbilidad por accidentes laborales		N° casos por accidente	Mensual	Registro de EsSalud, Municipalidades, Empresas	Sectorial	DIRESA / EsSalud, redes de salud / servicios privados
				3 - EDUCACIÓN AMBIENTAL			
Educación Ambiental	Capacitación sobre temas ambientales a instituciones educativas y población	R	N° de capacitaciones / institución y población	Semanal	N° de capacitaciones realizadas / población beneficiada	Sectorial	Dirección Regional de Educación, Municipalidades, Instituciones educativas y privadas
	Proyectos ambientales en Inst. educativas, ecosistemas, parques (Pedagógicos y Temáticos)	R	N° de proyectos ambientales	Anual	N° de proyectos ambientales en Inst. Educativas y Ecosistemas	Regional, de acuerdo a las características y ubicación	Dirección Regional de Educación, Municipalidades, Instituciones educativas y privadas
	Organizaciones en Inst. educativas, museos y centros de interés ambiental	R	N° de organizaciones	Anual	N° de organizaciones en temas ambientales en Inst. Educativas, Museos y Centros de interés	Provincial, regional	Dirección Regional de Educación, Municipalidades, Instituciones educativas y privadas
	Instituciones educativas cuyos programas incluyen temas ambientales	R	N° de instituciones	Anual	N° de instituciones con programas ambientales / N° de instituciones educativas	Provincial, regional, UGEL	Dirección Regional de Educación
				4 - GESTIÓN AMBIENTAL			
	Tasa de crecimiento de la población	R	Número	Trimestral	N° de habitantes por registros	Distrito, Provincial, regional	Municipalidades, Reniec, CONAM, Ministerio de Salud
	Mecanismos de participación ciudadana	R	Número	Anual	N° de mecanismos de participación	Distrito, Provincial, Sectorial	Municipalidades, CONAM, Gobierno Regional
	Normas ambientales aprobadas por gobiernos locales y Regional	R	Número	Anual	N° de normas ambientales	Distrito, Provincial, regional	Municipalidades, Congreso, Regional

ÁREA TEMÁTICA	INDICADOR	PESO	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
Gestión Ambiental	Tasa de crecimiento vehicular en Cajamarca	R	Número	Trimestral	N° de vehículos por sectores	Distrito, Provincial, Regional	Municipalidades, Defensoría del Pueblo, Sectores, Gobierno Regional, CONAM, Ministerio Público
	Sistemas de información ambiental	R	Número	Anual	N° de sistemas de información / N° de sistemas ambientales	Distrito, Provincial, Sectorial	Municipalidad, Regiones, Gobierno Regional, CONAM, Estadísticas Conservación
	Mecanismos de RAPAs	R	N°	Anual	Mecanismos económicos, Acuerdos de Cuencas	Regional	Ambiente, Presidencia del Consejo Regional
	Mecanismos de Pago	R	N°	Anual	Actividades realizadas en cuenca, Ahorros en Pago	Regional	Sectorial, Municipalidades, Gobierno Regional
	Sectores económicos con mecanismos de mitigación ambiental	R	N° mecanismos / Sectores	Anual	Número de mecanismos / Número de proyectos	Regional	Municipalidad, Sectores, Gobierno Regional
				5 - CONFLICTOS AMBIENTALES			
Conflictos Ambientales	Número de conflictos ambientales	R	Número	Anual	N° de conflictos por sectores, conflictos, N° conflictos / N° habitantes, Costos	Provincial, Distrital, Regional	Municipalidades, Sectores, CONAM, Defensor del Pueblo
	Número de conflictos ambientales resueltos	R	Número	Anual	N° de conflictos / N° de conflictos resueltos, Costos de conflictos	Sectorial	Sectores, Municipalidades, Defensoría del Pueblo, Gobierno Regional
	Número de conflictos ambientales en curso	R	Número	Anual	N° de conflictos / N° de conflictos en curso (Costos y Impactos)	Regional	Municipalidades, Sectores, CONAM, Ministerio Público
	Negociaciones sociales por conflictos ambientales	R	N° negociaciones / N° conflictos	Anual	N° Negociaciones / N° conflictos, Costos, Impacto	Regional	Defensoría, MAP, Gerencias de Pueblo
				AGUA, SUELO, AIRE			
6 - SUELO	Áreas con procesos de erosión	R	Has	Anual	N° de hectáreas erosionadas, Áreas de riesgo	Regional	SENAMHI, Gobiernos Regionales, Municipalidades
	Áreas de terreno sanos	R	Has	Anual	Áreas no erosionadas	Regional	Municipalidades
	Tasa de cambio de cobertura vegetal	R	Has	Anual	Cambio en cobertura vegetal por actividades antrópicas, Cobertura vegetal, Áreas con actividades	Regional	Ministerio de Agricultura, INRENA, ADEFOR
	Tasa de reforestación de Bosques y plantaciones forestales	R	%		Reforestación / Deforestación	Regional	Municipalidades, ONG, ARFS
	Contaminación de Suelos por Agroquímicos	R	Has	Anual	N° de Has. de suelos con contaminación, Áreas de riesgo	Regional	SENASA, agroexportadoras, Municipalidades, DIRESA, INRENA
7 - AIRE	Tasa de crecimiento vehicular	R	%	Anual	Unidades vehiculares registradas	Regional	Municipalidades, Transportistas, Dirección de Tránsito, MTC
	Emisiones PTS, Niveles de Ruido PM10	R	µg/m3	Mensual	Emisiones PTS, Precipitaciones, Vientos	Regional	MINSA, SENAMHI

ÁREA TEMÁTICA	INDICADOR	ESTIMA	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
8 - AGUA	Dureza de bienes	E	Litreg	Mensual	[illegible]	Regional	[illegible]
	Número de fuentes de agua	E	Número	Anual	Inventario de aguas	Cuenca	ANA
	Consumo domiciliario por habitante, redes de alcantarillado	P	Lts/hab/día	Anual	Uso de agua. Consumo	Regional	Sectores de agua potable Municipios - EPS
	Volumen de aguas residuales crudas.	P	Lts	Mensual	[illegible]	Cuenca	[illegible]
	DBO en el agua	P	ppm	Mensual	[illegible]	Regional	[illegible]
	Inversión en [illegible]	P	Número	Anual	Proyectos educativos [illegible]	Regional	[illegible]
	Contaminación de [illegible] por consumo doméstico y agroquímicos		Bacterias	Mensual	[illegible]	Regional	[illegible]
9 - BOSQUES							
BOSQUES	Área forestal.	E	Ha	No determinado	Ha de bosques	Regional	[illegible] ATFFS - ADEFOR
	Área reforestada	P	Ha	No determinado	Ha reforestadas	Regional	[illegible] ATFFS
	Área reforestada	P	Ha	No determinado	Ha reforestadas	Regional	[illegible] - Municipalidades - DIGESA
	Tala de árboles.	P	Ha	No determinado	Ha talados	Regional	[illegible] ATFFS
	Centro de transformación primaria	E	Unidades	Anual	Centros de transformación y tratamiento	Regional	ATFFS
	Depósitos de madera	E	Unidades	Anual	Centros de depósitos	Regional	ATFFS
	Volumen de madera procesada	E	M³	Mensual	Registro de autorizaciones	Regional	ATFFS
10 - ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS							
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	N° de áreas naturales protegidas	E	N° de áreas	No determinado	N° de áreas.	Regional	INRENA
	N° de [illegible] con el estado.	E	Has	Anual	N° de has.	Regional	INRENA - PETT
	N° ANP [illegible]	E	N° Áreas	No determinado	N° de áreas	[illegible]	Municipalidades Gobierno Regional INRENA
	Inversión para conservación de [illegible]	R	$	Anual	[illegible]	Regional	INRENA - PROFONANPE
11 - COMUNIDADES CAMPESINAS Y NATIVAS							
C.C. - N.N.	Comunidades [illegible] tecnificadas.	E	N° de comunidades	No determinado	N° de comunidades con [illegible] tecnificadas	Regional	PETT - Sub Gerencia - BANAGRO
12 - ECOTURISMO							
Ecoturismo	Atractivos turísticos con condiciones para el ecoturismo	E	Número	Anual	Número de lugares con condiciones de Ecoturismo	Regional	PRO Industria Área Turismo Prodegites, Dirección de Comercio Exterior y Turismo
	Empresas de servicios turísticos [illegible] ecoturismo	E	Número	Anual	[illegible]	Regional	Director Carretera - ORA
	Número de turistas [illegible]	P	Número	Anual	[illegible]	Regional	[illegible]
	Inversión en proyectos de ecoturismo	R	$	Anual	[illegible]	Regional	[illegible] PROFET, [illegible]

ÁREA TEMÁTICA	INDICADOR	ESTIMA	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
13 - BIODIVERSIDAD							
Biodiversidad	[illegible]		N°	Anual	N° de especies [illegible]	Regional	INRENA - UCD - INIA - CTP - DIGESA
	Especies de fauna en peligro de extinción		N°	Anual	N° de especies con [illegible]	Regional	INRENA - UCD
	[illegible] - Perú - Ecuador - Bolivia - Brasil - Colombia - Chile - Venezuela - Guyana - Suriname - Argentina - Paraguay - Uruguay	E	N°	Anual	N° de variedades registradas	Regional	INIA - Fundación [illegible] - INCAA - Jorge Basadre - Centro Ideas
	[illegible] - Perú - Ecuador - Bolivia - Brasil - Colombia - Chile - Venezuela - Guyana - Suriname - Argentina - Paraguay - Uruguay	E	N°	Anual	N° de variedades registradas	Regional	INIA - Fundación [illegible] - INCAA - Jorge Basadre - Centro Ideas
	Tipos de Suelos	E	N°	Anual	N° de tipos registrados	Regional	INIA - Fundación [illegible] - INCAA - Jorge Basadre - Centro Ideas
	Centros de [illegible]	P	N° de [illegible]	Anual	N° de especies - especies amenazadas	Regional	INIA - Fundación [illegible] - INCAA - Jorge Basadre - Centro Ideas
	Centros de conservación [illegible]	E	N° de [illegible]	Anual	N° de [illegible] conservadas	Regional	INIA - Fundación [illegible] - INCAA - Jorge Basadre - Centro Ideas

Nota: E= Estado, P=Presión, I=Impacto y R= Respuesta.

5. AGRADECIMIENTO

• El CONAM hace llegar su más profundo agradecimiento a los profesionales, las instituciones públicas y privadas por su colaboración desinteresada en la selección de indicadores ambientales para la región Cajamarca y por brindar la información cualitativa y cuantitativa para la elaboración del Boletín de Indicadores Ambientales de la Región Cajamarca:

Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca (ASPADERUC), Adminstración Técnica del Distrito de Riego ATDR-Cajamarca y ATDR-Jaén, Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre ATFFS-Cajamarca, Comisión Ambiental Regional (CAR)- Cajamarca, Colegio de Ingenieros del Perú-Consejo Departamental de Cajamarca, Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental(DESA) Cajamarca, Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, Ministerio de Agricultura-Dirección Regional Agraria Cajamarca, Dirección Regional de Educación Cajamarca, Dirección Regional de Energía y Minas- Cajamarca, Dirección Regional de Salud Cajamarca, Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cajamarca, Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca Sociedad Anónima (EPS-SEDACAJ S.A.), Gobierno Regional-Gerencia Regional de Recursos Naturales y el Medio Ambiente, Instituto Nacional de Cultura, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria INIEA Cajamarca, Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), Instituto Superior Pedagógico "Hermano Victorino Helos Goicochea", Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (IANP), Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Municipalidades Provinciales de Cajabamba, Cajamarca, Celendín, Chota, Contumazá, Cutervo, Hualgayoc-Bambamarca, Jaén, San Ignacio, San Marcos, San Miguel, San Pablo y Santa Cruz, Oficina Transectorial de Gestión Ambiental e Información de Recursos Naturales(OGATEIRN)-Cajamarca, Parque Nacional de Cutervo, Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS), Santuario Nacional Tabaconas Namballe, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) Cajamarca, Servico Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Secretaría Ejecutiva Regional Cajamarca-Amazonas-Lambayeque, Universidad Nacional de Cajamarca Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales y la Escuela de Postgrado, Universidad Privada del Norte(UPN), Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU).

• Sistematización, redacción y edición de la información contenida en el presente boletín:
Luis Alberto Aguilar Caruajulca, Eduardo Dios Aleman, David Solano Cornejo, Verónika Mendoza Díaz.

USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA
PERÚ

La reproducción de este documento ha sido auspiciada por la
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID