

Indicadores Ambientales Cajamarca

*Consejo Nacional del Ambiente
- Perú -*



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 Huaroc**
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>

Serie 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. Verónica 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: Índice 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. Comunidades 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 difundirla 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 Egúsqiza 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 4° 30' y 7° 30' de Latitud Sur y los meridianos 77° 47' y 79° 20' de Longitud Oeste.

La capital del departamento de Cajamarca es la provincia de Cajamarca, cuya ciudad geográficamente está localizada a 07° 09'12" de Latitud Sur, 78° 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 Km² distribuidos en sus 13 provincias y 127 distritos.

Cuadro N° 01

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

PROVINCIAS	N° 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, Pico, 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.), Cumulca (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 (1 070 m.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, Llangat, Cumbe Chontabamba y Piñipata.

1.6. CLIMA

El departamento de Cajamarca tiene un clima variado, teniendo una temperatura promedio anual es de 14,7°C, con variaciones desde 8°C hasta 24,7°C, 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, Chontali, 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 N° 02

ZONAS DE VIDA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2001

N°	Zonas de vida	Símbolo	Superficie a/	
			Km²	%
1	Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical	bh-MBT	434,12	12,20
2	Bosque Húmedo Montano Tropical	ah-MT	2 071,33	6,02
3	Bosque Húmedo Premontano Tropical	bh-PT	1 624,53	5,49
4	Bosque Húmedo Tropical/Bosque Húmedo Premontano Tropical	ah-TbhPT	186,19	0,66
5	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical	bmh-MBT	1 732,20	5,23
6	Bosque Muy Húmedo Montano Tropical	amh-MT	7 096,38	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	ap-MT	440,62	1,31
11	Bosque Seco Montano Bajo Tropical	bs-MBT	7 436,20	12,10
12	Bosque Seco Premontano Tropical	bs-PT	3 181,00	9,65
13	Bosque Seco Tropical/Bosque Húmedo Premontano Tropical	bs-Tbh-PT	630,08	1,77
14	Desierto Tiarido Premontano Tropical	dp-PT	297,84	0,83
15	Desierto Superárido Premontano Tropical	ds-PT	0	0,00
16	Estepa Espinosa Montano Bajo Tropical	ea-MBT	846,69	2,64
17	Estepa Montano Tropical	e-MT	217,91	0,65
18	Malonal Casérco Premontano Tropical	mc-PT	1 236,28	3,71
19	Malonal Casérco Tropical	mt-T	1 122,65	3,57
20	Monte Espinoso Premontano Tropical	mc-PT	2 236,61	6,61
21	Monte Espinoso Tropical	mt-T	237,39	0,73
22	Malonal Casérco Montano Bajo Tropical	md-MBT	194,34	0,58
23	Paramo Muy Húmedo Subalpino Tropical	pmh-SaT	650,36	1,93
24	Tundra Pluvial Andino Tropical	tp-AT	18,40	0,05
TOTAL			33 317,34	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 (500-2500 m.s.n.m.) Clima templado cálido
- Zona Quechua (2500-3500 m.s.n.m.) Clima templado
- Zona Suni o Jalca o Páramo (3500-4100 m.s.n.m.) Clima templado - frío
- Zona Puna (4100-4800 m.s.n.m.) Clima frío
- Zona Rupa Rupa o Selva Alta o Ceja de Selva (400 - 2000 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 N° 03

PRINCIPALES ESPECIES ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2000

N°	Especies	
	Nombre Vulgar o Común	Nombre Científico
1	Aliso	<i>Alnus jimborensis</i>
2	Homoser	<i>Markea cathartensis</i>
3	Caña Guayaquil	<i>Clusia sp.</i>
4	Casulli	<i>Alnus capuli</i>
5	Cañero	<i>Alnus sp.</i>
6	Casuarina	<i>Casuarina sp.</i>
7	Cedro de Altura	<i>Cedrela sp.</i>
8	Cincho	<i>Alnus sp.</i>
9	Cronona o Arbol de la Guina	<i>Cronona affinis</i>
10	Ciprés	<i>Cupressus nana</i>
11	Hualtaco	<i>Hualtaco sp.</i>
12	Freixo	<i>Vitis sp.</i>
13	Guano o Horno	<i>Alnus sp.</i>
14	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
15	Jalisco o Espino	<i>Acacia mesquifera</i>
16	Jacaranda	<i>Jacaranda sp.</i>
17	Mala	<i>Schinus molle</i>
18	Mogul	<i>Clusia sp.</i>
19	Hojero	<i>Alnus sp.</i>
20	Pino Chunchu	<i>Schizobolus amazonicum</i>
21	Pino	<i>Pinus sp.</i>
22	Guirral	<i>Palmetto sp.</i>
23	Quispe	<i>Quispe sp.</i>
24	Rechina	<i>Spermatophyta</i>
25	Sungu Gudi	<i>Quispe sp.</i>
26	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>
27	Sucho	<i>Sambucus peruviana</i>
28	Tara o Taya	<i>Cassipouira floribunda</i>
29	Ukumayo	<i>Pudocypus sp.</i>
30	Uña de Chivo	<i>Uña de Chivo</i>

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 N° 04

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

1	Especies	
	Nombre Vulgar o Común	Nombre Científico
1.1	Amazilia	<i>Amazilia sp.</i>
1.2	Coccyzina	<i>Coccyzina sp.</i>
1.3	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>
1.4	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>
1.5	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>
1.6	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>
1.7	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>
1.8	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>
1.9	Cuculizina	<i>Cuculizina sp.</i>

1	Especies	
	Nombre Vulgar o Común	Nombre Científico
1.10	Puma	<i>Felis concolor</i>
1.11	Sachavaca	<i>Tachius tenestris</i>
1.12	Tapiñ de la Tuya	<i>Tapiñ de la Tuya</i>
1.13	Marado Gris o Culo Blanco	<i>Odocoileus virginianus</i>
1.14	Vizcachá	<i>Lepus peruvianus</i>
1.15	Zorro Andino	<i>Lepus sp.</i>
2	AVES	
2.1	Aguilucho Común	<i>Accipiter sp.</i>
2.2	Carpintero	<i>Carpenter sp.</i>
2.3	Condor	<i>Condor sp.</i>
2.4	Chimango	<i>Chimango sp.</i>
2.5	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.6	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.7	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.8	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.9	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.10	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.11	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.12	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.13	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.14	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.15	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.16	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.17	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.18	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.19	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.20	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.21	Collino	<i>Collino sp.</i>
2.22	Collino	<i>Collino sp.</i>
3	REPTILES	
3.1	Lagartija	<i>Lagartija sp.</i>
3.2	Lagartija	<i>Lagartija sp.</i>
3.3	Lagartija	<i>Lagartija sp.</i>
4	ANFIBIOS	
4.1	Sapo	<i>Sapo sp.</i>
4.2	Sapo	<i>Sapo sp.</i>
4.3	Sapo	<i>Sapo sp.</i>
4.4	Sapo	<i>Sapo sp.</i>

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/Km² 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 N° 05

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

N°	Provincia	Población Total 2003 b/	Superficie (Km2) a/	Densidad Poblacional (Habi/Km2)	Tasa de Crecimiento (Promedio Anual) (2002-2003)
Total Región		1 515 827	33 317,54	45,50	1,2
1	Cajamarca	268 885	2 979,78	90,94	1,2
2	Cajabamba	78 454	1 807,04	43,42	0,7
3	Ceñudín	93 973	2 641,52	35,57	0,6
4	Chota	199 650	2 095,12	95,28	1,5
5	Conjumaza	35 467	2 070,83	17,12	0,3
6	Culicani	163 878	2 028,48	80,85	0,6
7	Hualgayoc	81 000	2 077,15	39,01	0,6
8	Jaén	214 726	2 232,57	96,19	1,5
9	San Ignacio	144 693	1 990,82	72,69	1,1
10	San Marcos	61 020	1 382,32	44,16	2,0
11	San Miguel	69 325	2 512,09	27,62	0,6
12	San Pablo	31 687	672,25	47,13	2,3
13	San Pedro de Cruz	49 664	1 417,92	35,04	0,6

a/ Superficie ajustada a la indicada en el Almanaque Estadístico 2003 de Cajamarca, b/ al 30 de 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 N° 06

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

Provincia	Población Total a/		Población Urbana a/		Población Rural a/	
	Absoluta	%	Total	%	Total	%
Total Región	1 515 827	100,00	350 470	23,12	1 165 357	76,88
Cajamarca	268 885	17,74	127 550	36,31	141 335	52,88
Cajabamba	78 454	5,18	17 425	22,21	61 029	77,79
Ceñudín	93 973	6,20	2 055	2,19	91 918	97,81
Chota	199 650	13,17	14 999	7,51	184 651	92,49
Conjumaza	35 467	2,34	4 910	13,84	30 557	86,16
Culicani	163 878	10,81	23 715	14,48	140 163	85,52
Hualgayoc	81 000	5,35	15 255	18,83	65 745	81,17
Jaén	214 726	14,16	79 587	37,06	135 139	62,94
San Ignacio	144 693	9,54	15 242	10,49	129 451	89,51
San Marcos	61 020	4,03	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	4 107	12,94	27 580	87,06
San Pedro de Cruz	49 664	3,28	8 309	16,72	41 355	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 N° 07

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CENSOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Censo	Población		Tasa de Crecimiento Inter-censo		
	Total	Rural	Total	Urbano	Rural
1940	482 431	30 046	1,6	2,3	1,6
1961	620 071	158 202	2,8	2,6	1,6
1972	620 071	158 202	0	2,6	1,6
1981	723 644	211 773	1,6	2,4	1,6
1993	1 259 508	311 055	7,2	3,5	1,3
2003 a/	1 515 827	350 470	2,2	3,6	0,9

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 N° 09

INDICADORES SOCIALES DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

N°	INDICADOR	MEDICIÓN
1	Esperanza de vida al Nacer (2000-2005)	68,9 años 71,4 años 66,4 años
2	Tasa Global de Fecundidad (2000)	3,5 Nacimientos/mujer 2,2 Nacimientos/mujer 4,0 Nacimientos/mujer
4	Tasa General de Fecundidad (2000)	1,23 Nacimientos/mil Hab. 1,75 Nacimientos/mil Hab. 1,40 Nacimientos/mil Hab.
5	Tasa Bruta de Natalidad (2000)	24,9 Nacimientos/mil Hab. 18,0 Nacimientos/mil Hab. 28,8 Nacimientos/mil Hab.
6	Tasa Bruta de Mortalidad (2000-2003)	7,1 por mil habitantes
7	Tasa de Mortalidad Infantil (2000-2005)	12 por mil nacidos vivos 20 por mil nacidos vivos 47 por mil nacidos vivos
8	Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 años o más 2001	24,50%
9	Indicador de la Pobreza en la Población (2001)	77,4%
10	Indicador de la Extrema Pobreza en la Población (2001)	53,0%
11	Población por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): a) Con Al menos una NBI (2001) b) Con Una NBI (2001) c) Con Dos o más NBI (2001)	61,0% de la Población Total 34,4% de la Población Total 28,9% 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 N° 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	758 398	757 429
De 0-14 Años	615 435	40,60	307 036	308 399
De 15-64 Años	675 736	44,60	347 537	328 199
De 65 años o más	85 655	5,80	31 750	53 905

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)	35,6%
13	Viviendas Hacinadas (2001)	33,0%
14	Viviendas Sin Servicios HigiéNICOS (2001)	25,4%
15	Hogares con Niños que No Asisten a la Escuela (2001)	2,6%
16	Hogares con la Dependencia de los Niños (2001)	7,2%
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)	6 con 377 camas
22	Centros de Salud (2001)	51 con 455 camas
23	Puestos Sanitarios (2001)	470 con 487 camas
24	Profesionales de Ministerio de Salud por Especialidad (2003)	
	Número de Médicos	268
	Número de Enfermeras(as)	599
	Número de Odontólogos	39
	Número de Obstetras	779
	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)	4 630
26	Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad No Escolarizada (2003)	1 456
27	Alumnos Matriculados en los Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad Escolarizada (2003)	429 026 Alumnos
28	Alumnos Matriculados en los Centros Educativos Estatal y Privados Modalidad No Escolarizada (2003)	31 120 Alumnos
29	Personal Docente de los Centros Educativos Especializados (Inicial, Primaria, Secundaria, Educativo Superior No Universitario y otras modalidades) 2003	19 197 Profesores
30	Personal Docente de los Centros Educativos No Escolarizados (Inicial, Primaria, Secundaria, Especial y Ocupacional) 2003	100 Profesores
31	Población en Edad de Trabajar - PET (15 años o más 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-ENAH-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 Bruto¹ 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, Ganadería y Silvicultura	881 619	21,50
2 Pesca	0	0,00
3 Minería	1 256 737	34,70
Sector Secundario	601 722	18,00
4 Manufacturas	598 919	14,90
5 Electricidad y Agua	5 315	0,30
6 Construcción	1 35 489	0,70
Sector Terciario	796 100	22,00
7 Comercio	1 67 714	4,80
8 Transporte y Comunicaciones	47 697	1,30
9 Restaurantes y Hoteles	64 137	1,60
10 Servicios gubernamentales	227 285	5,30
11 Otros Servicios	289 054	7,20
12 Total	3 536 367	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	Maíz Amarillo Duro	124 891	150 947	5 761
2	Maíz Amarillo Duro	29 165	51 254	22 089
3	Maíz Amiláceo	41 631	43 990	2 359
4	Trigo	14 607	30 024	15 417
5	Alfalfa Gran Saco	3 364	10 786	7 422
6	Papa	153 169	303 292	150 123
7	Oca	27 005	29 417	2 412

Nº	Principales Productos	Producción Agrícola (TM)		
		1997	2002	Variación (1997-2002)
	Cultivos Regionales			
8	Ajo	10 455	16 192	4 737
9	Alfalfa	110 010	268 554	158 544
10	Alfalfa Gran Saco	3 557	12 385	8 828
11	Camote	1 716	5 475	3 759
12	Cañote	10 674	16 975	6 301
13	Cebolla	63	217	154
14	Maíz Oro Verde	249	265	16
15	Limon	945	820	-125
16	Mango	7 021	4 739	-2 282
17	Marzana	134	751	617
18	Naranja	3 074	6 777	3 703
19	Oca	4 365	17 369	12 994
20	Olluco	3 850	17 749	13 899
21	Papa	1 076	2 131	1 055
22	Papaya	18 660	1 79	-18 661
23	Plátano	220	2 225	1 995
24	Plátano	28 541	31 902	3 361
25	Quinoa	115	114	-1
26	Tarhuacino	152	331	179
27	Trincaje	239	295	56
28	Yuca	332	641	309
29	Yuca	49 769	68 366	18 597

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, Celendin, Chota, Cutervo, Hualgayoc y San Marcos.

Cuadro Nº 12

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

Provincias	Población Ganado Lechero	Producción de Leche (TM)	Participación de la Producción en (%)
Cajamarca	30 002	60 681	31,4
Cajamarca	6 607	8 578	4,2
Celendin	11 292	25 120	12,4
Chota	9 115	16 981	8,4
Conchamarca	2 967	5 180	2,6
Cutervo	7 319	10 912	5,4
Hualgayoc	4 603	12 373	6,1

Cuadro N° 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 E.E.U.U.
1993	81 497	0	0
1994	534 652	223 635	2 170 000
1995	551 956	247 412	6 732 000
1996	871 426	259 461	10 248 000
1997	1 032 506	241 280	10 082 000
1998	1 236 754	282 548	5 630 000
1999	1 656 830	320 076	7 878 000
2000	1 796 296	139 566	7 943 000
2001	1 902 489	107 091	3 230 000
2002	2 236 584	334 095	20 781 000
2003	2 451 145	214 561	20 081 000
2004	2 617 205	166 060	20 724 000
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 N° 1 - 01

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

Indicador	Departamento	Provincia	Localidad	Unidad	Objetivo	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor								
Producción de Residuos Sólidos (Tm)	128 595	13 480	14 912	21 000	3 807	16 144	25 660	37 219	11 730	5 890	2 441	5 585	7 000	309 951	20 542				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	7,51	0,83	0,59	0,50	0,44	0,70	0,58	0,34	0,85	0,68	0,70	0,47	0,07	8,61	0,48				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	3 048,35	7,14	267,00	10,50	18,40	246,00	308,00	67,50	209,00	174,25	19,05	31,00	190,00	4 773,13	363,00				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	255,70	2,70	87,00	1,00	7,00	105,00	105,00	1,00	6,00	15,50	1,50	31,00	4,00	875,18	24,70				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	3,00	7,00	6,00	6,00	2,00	2,00	6,00	3,00	6,00	4,00	3,00	2,00	4,00	20,00	4,50				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	7,00	70,00	81,00	60,00	80,00	70,00	42,00	60,00	100,00	20,00	23,70	60,00	35,70	1 354,55	79,68				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	91 946	9 400	13 300	10 000	3 004	11 300	10 000	26 000	11 750	4 350	1 580	3 185	8 000	342 881	18 450				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	33 620	4 038	2 712	2 000	775	4 841	13 650	2 210	0	480	177	1 165	1 000	67 383	5 10				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	10 551	1 348	6 100	1 600	3 004	11 300	3 870	3 135	5 365	5 350	755	2 185	3 800	58 678	1 507				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	1,00	1,00	1,00	2,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	No Hay	1,00	14,00	1,00				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	Losas, Sacos	Bolsas, Sacos	Bolsas, Sacos	Costales	Bolsas, Sacos	Letas, Bales	Letas, Bales	0,00	0,00										
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	No Hay	No Hay	Compost	Perforación	No Hay	No Hay	Compost	No Hay	No Hay	Compost	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	0,00	0,00		
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP			
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	26,00	2,00				
Producción de Residuos Sólidos (Kg. de Cont. Fino)	No Hay	No Hay	No Hay	1,00	No Hay	No Hay	16 600	20 000	26 857	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	252 057	16 389				

Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005. MP: Municipalidad Provincial

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 N° 13

PRODUCCIÓN DE MINERALES DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 1996-2002

Minerales	Oro (Kg. de Cont. Fino)	Plata (Kg. de Cont. Fino)	Pomo (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.

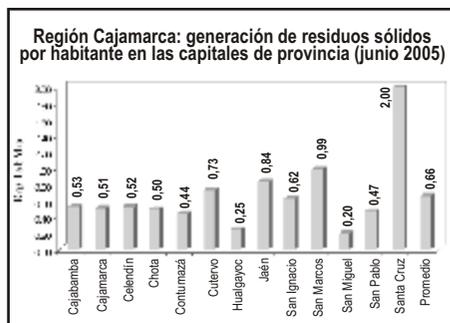
E) Producción de Oro y Canon Minero de Minera Yanacocha

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.

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 N° 1 - 01

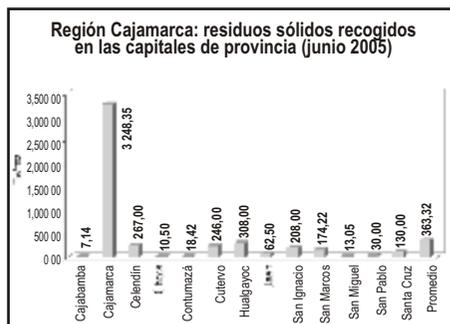


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 las 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 N° 1 - 02

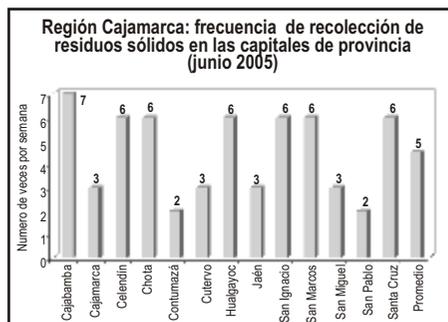


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 N° 1 - 03



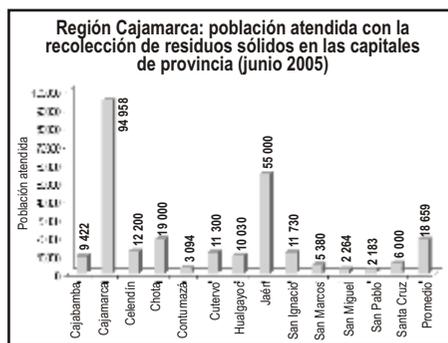
Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

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, atendándose en promedio a 18 659 habitantes, siendo el mínimo de 2 183 y el máximo de 94 958 habitantes que corresponde a la ciudad 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 N° 1 - 04

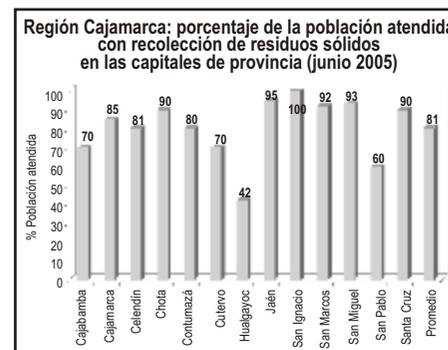


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 N° 1 - 05

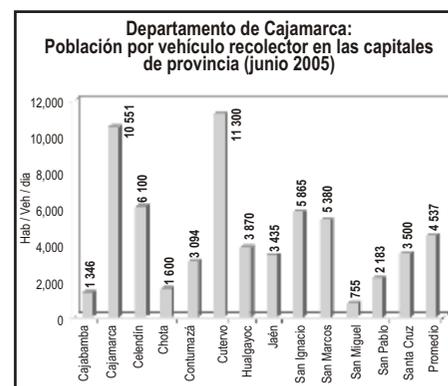


Fuente: Municipalidades Provinciales Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 N° 1 - 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 1-2 y gráfico 1-7).

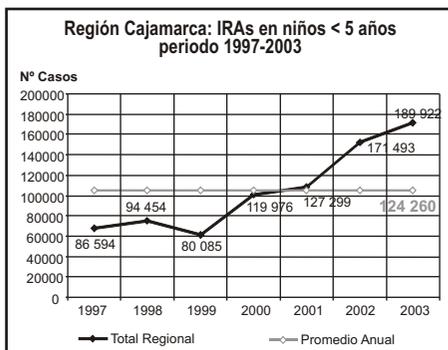
Cuadro N° 1 - 02

INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS- IRAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, SEGUN REGION Y SUBREGION 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 N° 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).

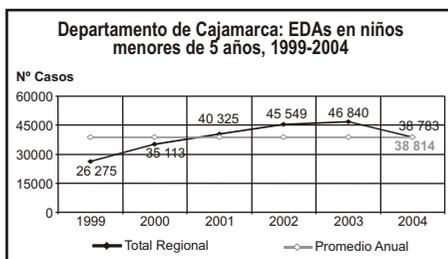
Cuadro N° I - 03

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 N° 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 N° 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)	620 000	210 000	200 000	210 000	1 240 000
Morbilidad Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tasa de Morbilidad por 100 000 Hab.	14,22	0,00	0,00	0,00	11,22
Eficiencia de Diagnóstico	85,00	22,00	0,00	115,00	24,00
Tasa de Incidencia por 100 000 Hab.	1,22	0,00	0,00	0,00	1,22
Faltas de Tratamiento	94,00	22,00	0,00	105,00	121,00
Tasa de TAP por 100 000 Hab.	8,88	0,00	0,00	0,00	10,22
Faltas de BK (+)	85,00	22,00	0,00	115,00	121,00
Tasa de TBC (+) por 100 000 Hab.	0,80	0,00	0,00	0,00	0,82
Faltas de BK (-)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tasa de MDR por 100 000 Hab.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tasa de Lisis por 100 000 Hab.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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 N° 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	270	374
<i>Plasmodium vivax</i>	158	4	38	20	320
<i>Plasmodium falciparum</i>	4	0	0	210	322
Muertes	0	0	0	0	0
Casos Probables	0	0	0	0	0

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 N° 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 N° 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	1 227	269	1 536	0	0
Cajamarca	330	200	530	0	0
Chota	2	0	2	0	0
Cutervo	184	10	194	0	0
Jaén	711	59	850	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 Mucocutánea

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

Cuadro N° I - 08

LEISHMANIASIS MUCOCUTÁNEA 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	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 N° 1 - 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	5	5	10	0	0,00
Chiliza	204	12	216	2	0,93
Jaén	1 867	1 965	3 832	25	0,65

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 N° 1 - 10

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

Provincia	CE- Públicos	CE-Privadas	CE- No Escolarizado	Total Prov.	% Prov.
Cajamarca	637	158	158	953	15,28
Celendín	275	0	58	333	5,34
Celendín	344	22	25	411	6,59
Chota	595	13	120	741	11,88
Contumaza	135	0	32	167	2,69
Culicoma	679	47	78	794	12,71
Huancabamba	225	23	32	280	4,49
Jaén	722	64	139	925	14,81
San Ignacio	681	58	129	868	13,90
San Marcos	207	10	26	263	4,21
San Miguel	233	11	46	290	4,63
San Pablo	75	5	18	98	1,57
Santa Cruz	285	0	21	306	4,90
Total Región	4 882	424	325	5 631	88,83
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 N° 1 - 11

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

Modalidad	Urbano	Rural	Total	%
Escaralizado	789	4 161	4 950	78,78
No escolarizado	50	1 214	1 264	20,22
Total	839	5 375	6 214	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 N° 1 - 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	416 737	94,45
Educación Inicial	16 773	17 038	33 811	7,41
Educación Primaria	59 239	185 577	244 816	59,88
Educación Secundaria	6 321	41 035	47 356	11,03
Otras Modalidades	2 433	128	2 561	0,61
Educación Superior No Universitaria	7 452	2 470	9 922	2,24
B. No escolarizado	1 064	23 467	24 531	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 N° 1 - 13

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

N°	Provincia	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior Pedagógica	Superior Tecnológica	Total Provincia	Porcentaje
1	Cajamarca	12 544	40 494	21 414	0	0	74 452	16,75
2	Cajamarca	2 532	14 517	3 310	0	0	20 359	4,57
3	Celendín	2 755	15 557	5 557	543	186	24 598	5,52
4	Chota	6 153	21 037	14 214	329	465	42 198	9,48
5	Contumaza	1 127	5 578	2 115	34	23	9 077	2,03
6	Culicoma	6 935	35 410	9 731	565	154	52 795	11,87
7	Huancabamba	2 641	17 717	5 710	470	257	26 795	5,99
8	Jaén	9 227	45 221	18 257	447	1 088	74 240	16,70
9	San Ignacio	5 779	27 932	9 214	5 5	0	42 957	9,66
10	San Marcos	1 756	10 273	3 130	207	154	15 519	3,49
11	San Miguel	2 754	13 025	5 727	211	0	21 717	4,88
12	San Pablo	1 118	4 482	1 118	0	0	6 718	1,51
13	Santa Cruz	2 727	9 072	9 210	565	0	21 574	4,84
Total Niveles	54 228	232 237	111 224	6 382	4 035	0	444 586	100,00
Porcentaje (%) Niveles	13,10	58,98	25,46	1,42	0,98	0		

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

2.3.2. Capacitación en Temáticas Ambientales Desarrolladas en Cajamarca

Cuadro N° 1 - 14

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

Evento de Capacitación Ambiental	Institución Organizadora del Evento ²	Participantes
Taller de Gestión Ambiental Comunal	ISP "Hno VEG"	Población Estudiantil, Profesores y Público en General
Taller Participativo sobre Impacto Ambiental de Minería Yanacocha y la Legislación Ambiental	ISP "Hno VEG" y Minería Yanacocha	Población Estudiantil, Profesores y Público en General
Seminario sobre Diversificación Curricular una Herramienta de Acción para 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 DREDC	Profesores de ISP, IST; de la Dirección Regional de Educación de Cajamarca
Taller Sobre Gestión de Residuos Ambientales en la Escuela	ISP "Hno VEG" DREDC	Profesores de ISP, IST; de la Dirección Regional de Educación de Cajamarca-DREDC
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 auditorías de los impactos ambientales ocasionados por las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el departamento de Cajamarca y del país.

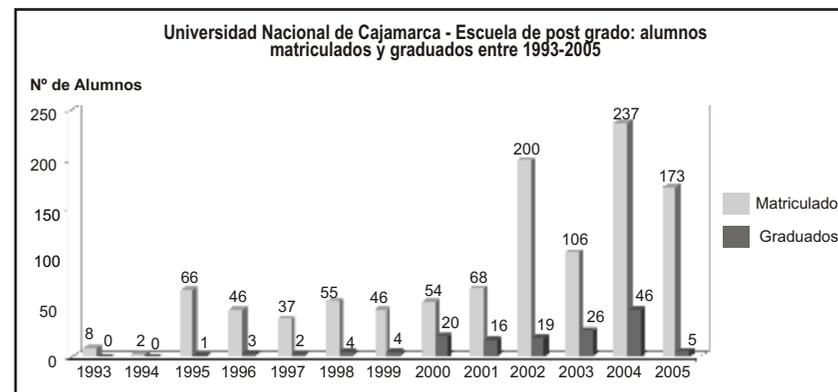
B) Programa de Maestría de la Universidad Nacional de Cajamarca

La Universidad Nacional de Cajamarca, tiene la Escuela de Post Grado, la cual fue creada por Resolución Rectoral N° 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) DREDC: 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 Urelo.

Gráfico N° 1 - 09



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

Cuadro N° 1 - 15

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

Maestrías y Líneas	Alumnos Matriculados 1993-2005	Alumnos Graduados 1993-2005	Porcentaje de Graduados
Maestría en Ciencias de la Educación	245	43	19,60
Maestría en Recursos Naturales	93	47	50,53
Agua y Suelo	7	6	
Biología	19	6	
Desarrollo Urbano	10	6	
Doctorado en Recursos Naturales	17	0	
Producción Animal	7	0	
Recurso Animal	1	0	
Recurso Hídrico (1)	7	3	
Recurso Suelo (1)	7	2	
Recurso Vegetal	8	7	
Maestría en Planificación para el Desarrollo	172	24	13,95
Desarrollo y Medio Ambiente	88	2	
Desarrollo y Medio Ambiente Sede Jaén	17	0	
Gestión Ambiental	17	12	
Gestión Empresarial	20	10	
Maestría en Ciencias de la Salud	205	23	11,22
Doctorado en Salud	14	0	
Promoción y Educación para la Salud	25	12	
Salud colectiva	33	11	
Salud Pública	60	0	
Salud Pública Sede Chota	50	0	
Maestría en Contabilidad	22	1	4,54
Maestría en Derecho	248	3	1,21
Maestría 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 N° 1 - 16

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

Fiscalía Provincial	Tipo de Denuncia	Año	N° expediente	Denunciado	Situación Actual
Cajamarca	Contra la ecología y los recursos naturales y el ambiente, en agravio del Estado	2004	2004-0085/0094/0105	Empresa Mobil Oil del Perú, Transportes Cesero Hnos.	Investigación Preliminar
	Destrucción de bosques, en agravio de Antonio P. Bríngas C.	2001	2001-007	Jesús Ocas Moreno	Arch. Def.
	Contaminación del ambiente, en agravio de la M. N. Gálvez Cerro	2001	2001-0091	Carmen Salcaña Ramos	Arch. Def.
	Contaminación del ambiente, en agravio de la comunidad de Yanacancha Baja	2001	2001-196	L.Q.R.R.	Arch. Prov.
Baños de Inca	Contaminación agravada, en agravio de la comunidad de Yanacancha Baja	2001	2001-0137	Gerente Minera Yanacocha	Arch. Def.
	Contra la ecología, en agravio de Justo Vásquez Valderrama	2001	2001-221	Segundo Romero Llaros	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 Pacharha	2003	2003-253	Minera Yanacocha	Den. Penal
San Marcos	Ninguna				
Chota	Ninguna				
San Pablo	Ninguna				
San Miguel	Ninguna				
Conamaza	Ninguna				

Fiscalía Provincial	Tipo de Denuncia	Año	N° expediente	Denunciado	Situación Actual
Cajabamba	Contaminación minera en Cajamarca, en agravio del Estado y población	2004	No indica	Minera Cajamarca SA	Prescrito
	Extracción ilegal de minerales en el Cerro Agamamba, en agravio del Estado.	2004	No indica	Mineros Artesanales de Cajamarca	Investigación
Santa Cruz	Contra la ecología: Tala de árboles, en agravio de Elvira Gavira Juica	2006	AP-NT01-COMIS-Nabamba	Clinica Gavira Dolgado	Investigación
Ceandín	Ninguna				
Cutervo	Sin información				
Huacayo	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 N° 1 - 17

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

Poder Judicial	Tipo de Denuncia	Año	N° Expediente	Denunciado	Situación Actual
Cajabamba	Ninguna				
Cajamarca	Contra los recursos naturales y el ambiente en agravio de la comunidad Cajamarquina	2003	Instrucción N° 2003-0643	Wilberto Bazauri Vallejo	En Trámite
	Contra los recursos naturales y el ambiente en agravio de Rafael Córdova Chávez	2003	Instrucción N° 2004-0427	Gonzalo Córdova Tello	En Trámite
Ceandín	Ninguna				
Chota	Sin información				
Conamaza	Ninguna				
Cutervo	Sin información				
Huacayo	Contra la ecología, los recursos naturales y el ambiente, en agravio de la Asociación de Productores Agropecuarios "Virgen de Carmen - Ahijadero La Unión"	2002	2002-0156-P	Empresa Minera Yanacocha	Archivado
	Contra la ecología y el ambiente en agravio del Estado	2004	2004-0110-P	Amanda 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 N° 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
	Ruidos de maquinaria de aserradero.	2005	1	Aserradero San Carlos	Sin información
Cajamarca	Contaminación del aire por plomos félicos 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 Sibual	2005	1	Municipalidad de Cajamarca	Sin información
Celendin	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				Solucionado Fumigación y Retiro de los Residuos Sólidos.
Contumazá	Contaminación ambiental del botadero de basura del sector Pampa de la Tronca.	2005	1	Municipalidad	Solucionado Fumigación y Retiro de los Residuos Sólidos.
Cutervo	Contaminación de aguas del sistema de tratamiento San Rafael	2003	1	No Identificados	Proceso de Investigación
	Arrojo de residuos sólidos la vía pública y lugares no autorizados	Hasta junio 2005	36	Vecinos de la ciudad y alrededores	Sin información
	Contaminación de las aguas del río Tingo-Mayqashamba	Hasta junio 2005	500	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
	Contaminación de las aguas del río Laucaño	Hasta junio 2005	200	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
Hualgayoc Bambaamarca	Problemas en la calidad del agua potable de la ciudad de Bambaamarca	Hasta junio 2005	10	Administración de agua potable de Bambaamarca	Sin información
	Deterioro de la fuente de agua dulce en el Puente Obispo	Hasta junio 2005	2	Vecinos aledaños a la cascada de agua del Puente Obispo	Reportadas al Ministerio Público
	Contaminación de aguas del río Arascoque, por extracción ilegal de minerales con cianuro.	Hasta junio 2005	50	Extractores ilegales de minerales en río Arascoque	Sin información

Municipalidad	Tipo de Denuncia	Año	Nº denuncias	Denunciado	Situación Actual
	Contaminación de aguas del río Mayqashamba, por presencia de actividades minera clandestina.	Hasta junio 2005	00	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
	Contaminación de los suelos de la cuenca del río Tingo-Mayqashamba, por aguas contaminadas de la minería.	Hasta junio 2005	500	Compañías mineras de Hualgayoc	Sin información
Hualgayoc Bambaamarca	Contaminación de suelos por minas informales	Hasta junio 2005	20	Mineros informales de las zonas de Muya y Arascoque	Sin información
	Arrojo de residuos sólidos en la periferia de la ciudad de Bambaamarca.	Hasta junio 2005	10	Municipalidad de Bambaamarca	Sin información
	Arrojo de residuos sólidos en el río Laucaño, Año Mayo carretera a la Pacha	Hasta junio 2005	5	Municipalidad de Bambaamarca	Sin información
	Arrojo de bolsas plásticas y desperdicios de productos lácteos en la ciudad	Hasta junio 2005	20	Comerciantes de queso en la ciudad de Bambaamarca	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 Marcapampa	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 criaderos 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 Grands	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 ciudad 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 puede ver en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1 - 19

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

N°	Espacio de Participación Ciudadana	Norma de Creación	Objetivo	Principales Participantes
1	Mesa de Diálogo de Cajamarca	Resolución Presidencial Regional N° 651-2001-CTAR/PE (28-11-2001)	Resolver los problemas de contaminación ambiental por la actividad minera en Cajamarca	GTAR, Minera Yanapacha, MEM, Sociedad Civil y Organizaciones Campesinas Afiliadas
2	Consejo Regional de la Persona Discapacitada	Resolución Ejecutiva Regional N° 160-2001-GR-CAJAF (06-03-04)	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 N° 209-2004-GR-CAJAF (28-04-04)	Promover el desarrollo de la producción de leche y sus derivados en Cajamarca	HONGAL, LABRENOR, 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 N° 265-2004-GR-CAJAF (16-03-04)	Promover, implementar y ejecutar acciones interinstitucionales conjuntas que conlleven al desarrollo turístico de Cajamarca	PRODELICA, Cámara de Comercio, INDECOPI, Minera Yanapacha, CARETUR, CTN
5	Comisión de Coordinación Regional de Vivienda	Resolución Ejecutiva Regional N° 281-2004-GR-CAJAF (24-05-04)	Promover acciones para impulsar la reactivación de la construcción masiva de viviendas en Cajamarca	SENCICO, Banco de Materiales, Hidroandino, Ministerio de Vivienda y Construcción.
6	Consejo Consultivo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica	Resolución Ejecutiva Regional N° 291-2004-GR-CAJAF (24-05-04)	Promover acciones para impulsar la investigación tecnológica y científica y generar tecnología para la producción de bienes y servicios	GR-RNyMA, CONCYTEC-Cajamarca, UNC, DR-Educación, INIEA, ADEFOR, CONAM, ISIPs, Colegios Profesionales, Universidades Privadas e ISTE.

7	Grupo Técnico Regional para la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica	Resolución Ejecutiva Regional N° 290-2004-GR-CAJAF (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 N° 305-2004-GR-CAJAF (01-06-04)	Determinar el real uso y potencial de los recursos naturales para su aprovechamiento sostenible.	GIF-CD-Cajamarca, CEDEPAS, ADEFOR, ASPADERUC, BIZ, SNV, CARE PERU, CTN, CONAM, PEJSE, INIEA, DR-Producción, DR-Agricultura, FEJZ, 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 N° 319-2004-GR-CAJAF (14-06-04)	Atender la problemática ambiental generada por la actividad minera.	
10	Grupo Técnico Regional de Cambio Climático de Cajamarca	Ordenanza Regional N° 013-2005-GRCAJ-OR (19-07-05)	Elaborar la propuesta de la Estrategia Regional de Cambio Climático a través de un proceso de participación regional.	GR-RNyMA, DR Agricultura, INRENA-ATFFS y OGATEIRN, MP-Cajamarca, UNC, GTZ, GIFDER, SENAMHI.
11	Grupo Técnico Regional de Educación Ambiental de Cajamarca	Ordenanza Regional N° 014-2005-GRCAJ-OR (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-RNyMA, DR-Salud, UNC, Pro-Naturaleza, ASODEL, CEDEPAS, CONAM.
12	Grupo Técnico Regional de Gestión del Agua	Ordenanza Regional N° 016-2005-GRCAJ-OR (19-07-05)	Promover el análisis participativo y descentralizado de los aspectos de gestión de agua con el enfoque de manejo integral de cuencas.	GR-RNyMA, CARE, SFDCAJ, Centro IDEAS, ASPADERUC, DESA-Cajamarca, CEDEFAS, SNV, UNC, SENAMHI, INRENA-ATDR
13	Grupo Técnico Regional para la Regulación del Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.	Ordenanza Regional N° 017-2005-GRCAJ-OR (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 Diálogo-Cuenca de Jaquelinapueque, Empresas de Transportes, Comercializadores, etc.
14	Grupo Técnico Regional de Gestión de Cuentas Compartidas.	Ordenanza Regional N° 018-2005-GRCAJ-OR (19-07-05)	Definir una agenda de trabajo en relación a las cuentas de Clientes y Zeña y coordinarlo con la región Llamaypueque	GR-RNyMA, INRENA-ATDR y OGATEIRN, UNC, DR-Agricultura, DREM, CEDEPAS, SNV, SENAMHI, ASPADERUC, PRONAMACHOS.
15	Consejo Participativo Regional de Educación	Directiva N° 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 N° 275-2003-GRCAJ/GRS OR P (10-09-03)	Participar en la elaboración del plan concertado de salud, implementación de los Consejos Provinciales de Salud y su relación 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 N° 1 - 20

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

Nº	Norma Regional	Motivo
01	Ordenanza Regional N° 002- 2003-GRCAJ-CR	Aprobación del Plan de Desarrollo Regional de Cajamarca 2003-2011 (24-03-03).
02	Ordenanza Regional N° 007- 2003-GRCAJ-CR	Declarar Zona Reservada y Protección con el Gobierno Regional Cajamarca, al Cerro Quilish y las Microcuencas de los ríos Quilish, Porcón y Grande (28-06-03).
03	Ordenanza Regional N° 005- 2004-GRCAJ-CR	Aprobación de la Política Ambiental Regional y de los Recursos Naturales (04-03-04).
04	Ordenanza Regional N° 005- 2004-GRCAJ-CR	Aprobación del Plan de Acción Ambiental Regional 2004-2013 y Aprobación de la Agencia Ambiental Regional 2004 (04-06-04).
05	Ordenanza Regional N° 007- 2004-GRCAJ-CR	Declarar a la Leya y Tera (Cespedes y shushupe) como cultivo prioritario en el sector agrícola de Cajamarca y designar que todas las instituciones del Gobierno Regional de Cajamarca trabajen al tema en base al Plan Operativo Anual de la Región sobre el cultivo (15-09-04).
06	Ordenanza Regional N° 008- 2004-GRCAJ-CR	Aprobar las Políticas Regionales de Salud 2004-2010 (11-11-04).
07	Resolución Ejecutiva Regional N° 290-2004-GR-CAJ/RP	Creación del Grupo Técnico Regional para la Implementación de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica (26-05-04).
08	Resolución Ejecutiva Regional N° 291-2004-GR-CAJ/RP	Creación del Consejo Consultivo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cajamarca (25-05-04).
09	Resolución Ejecutiva Regional N° 305-2004-GR-CAJ/RP	Creación del Grupo Técnico de Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Cajamarca (21-06-04).
10	Resolución Ejecutiva Regional N° 319-2004-GR-CAJ/RP	Confirmación de la Comisión Intersectorial Ambiental del Gobierno Regional Cajamarca (14-06-04).
11	Ordenanza Regional N° 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 (18-07-05).
12	Ordenanza Regional N° 013- 2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Cambio Climático de Cajamarca (19-07-05).
13	Ordenanza Regional N° 14-2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Evaluación Ambiental de Cajamarca (19-07-05).
14	Ordenanza Regional N° 015-2005-GRCAJ-CR	Creación del Grupo Técnico Regional de Gestión de Agua (19-07-05).
15	Ordenanza Regional N° 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 N° 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 N° 1 - 21

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

Municipalidad	Norma Municipal	Motivo
Cajamarca	Ordenanza Municipal N° 012-2000-OMPC	Declarar Zona Reservada de Protección Municipal Provincial al Cerro Quilish y las microcuencas de los ríos Quilish, Porcón y Grande.
	Ordenanza Municipal N° 007-2001-OMPC	Establecer las sanciones por desmontes y/o materiales de construcción en la vía pública.
	Ordenanza Municipal N° 0011-2002-OMPC	Aprobar las normas reglamentarias sobre la emisión de gases tóxicos generados por vehículos.
	Ordenanza Municipal N° 041-2004-OMPC	Crear la Comisión Ambiental Municipal de la provincia de Cajamarca.
Cajabamba	Ordenanza Municipal N° 20-2003-MPC	Sobre ruidos molestos.
	Ordenanza Municipal N° 004-98-MPC	Orden y limpieza de la ciudad.
Celendín	Ordenanza Municipal N° 09-2004-MPC/A	Declarar Reserva Ecológica a zona de Hualcaybamba-Cerro Occo Pata.
	Ordenanza Municipal N° 020-2005-MPC/A	Declarar Área de Conservación Ambiental, Zona Intangible, Reserva Ecológica y reserva contra la explotación minera las unidades de Azul Congo, Laguna del Penol, Laguna Cortaca, Laguna Alforrocha, Laguna de Milpa y las microcuencas de los ríos Sendamal, Chugur y Chugumayo.
	Ordenanza Municipal N° 07-2000-MPC/A	Aprobar el Reglamento de Sanciones Administrativas de la municipalidad provincial de Celendín.
Hualgayoc – Chugur	Resolución Municipal N° 177-2004-MPC/A	Conformar y reconocer el grupo promotor para la elaboración de Diagnóstico Ambiental Participativo de la provincia de Celendín.
	Ordenanza Municipal N° 001-2001-OMDCH	Declarar Zona Reservada Protección Municipal Distrital los Cerros: Sinochac, Quibullos, Azules, Casa del Melcho Acuña, Tarlehuay, Córregas y Señorial, las lagunas Aurora y las Gradas ubicado en el distrito de Chugur de la provincia de Hualgayoc (21-07-01).
Jaén	Ordenanza Municipal N° 07-2003-MPJ	Declarar Área de Conservación Municipal el "Busque de Huamanga y sus Recursos Naturales en una superficie de 3.840,72Ha. ubicada en el distrito y provincia de Jaén" (21-11-03).
San Marcos	Ordenanza Municipal N° 021-2004-MPSM	Reglamento de Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas de la municipalidad provincial de San Marcos.
	Ordenanza Municipal N° 003-2003-MPSM	Instalación de rejillas en las de registro de desagüe.
San Miguel	Ordenanza Municipal N° 0006-2004-MPSM	Sin información.
San Pablo	Ordenanza Municipal N° 005-2003-MSP	Declaración de Zonas Intangibles y de Conservación Municipal a los Cerros: Cerro Negro y Cerro Huayulishongo 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 N° 003-2004-MDP	Establece el Área de Conservación Municipal "Pulán", sobre una superficie de 5.504,00 ha ubicada 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 más 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 Colquirrum, 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 más 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 N° 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	1 219,00	736 856,79	22,16
Pequeña Minería	162,00	51 526,72	1,75
Producciones Mineras Artesanales	33,00	16 155,72	0,20
TOTAL	1 443,00	806 541,24	24,21

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe N° 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 N° I - 23
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EMPRESAS MINERAS, SU ESTADO Y DOCUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL, AGOSTO 2005

N°	Denominación o Razón Social	Estado	Documento de Gestión Ambiental			
			PAMA	EIA	EIA-Cierre de Mina	
1	Mirera 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 Spán SAC	Operando			EIA-Cierre de Mina	
8	Sociedad Minera Corona SA	Operando	PAMA		EIA-Cierre de Mina	
9	Cía Minera Calizas Ascope SA	Operando		EIA		
10	Cía de Minas Buenaventura SA			EIA	EIA-Exploración	
11	Cía Minera La Cima SA			EIA	EIA-Exploración	
12	Cerro Cuzhuero CRL			EIA	EIA-Exploración	
13	Cía Minera Colquirrum SA				EIA-Cierre de Mina	
14	Mirera Shullien Sabulido SAC				EIA-Exploración	
15	Minas Congo SRL				EIA-Exploración	
16	Cía Minera Agustina SA				EIA-Exploración	
17	Cía Minera Colimaque SA Minera INT Perú SA				EIA-Exploración	
TOTAL EMPRESAS		8	3	9	4	8

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe N° 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 N° I - 24
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EMPRESAS MINERAS DE EXPLORACIÓN NO METÁLICA, AGOSTO 2005

N°	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 (operación)	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 N° 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 el 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 N° 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	19 008 696	20 221 608	41 639 732	110 870 036
Cajabamba	1 485 276	4 329 294	1 873 244	7 687 814
Concepción	2 358 650	6 795 776	2 275 776	10 850 202
Chota	6 411 273	13 595 478	6 313 339	26 010 090
Chunguillo	1 469 207	2 803 848	1 153 784	4 850 839
Cutervo	5 049 243	1 212 906	3 373 157	21 350 306
Hualgayoc	1 672 464	5 018 866	2 451 541	8 142 871
Imbabura	3 874 550	11 297 776	4 814 606	20 795 932
San Martín	1 488 760	7 308 388	4 371 844	13 114 773
San Mateo	2 111 158	3 978 188	1 522 381	7 659 726
San Miguel	2 416 752	4 328 158	2 113 451	8 858 361
San Pablo	1 125 110	12 352 404	943 185	14 014 989
San Sebastián	4 324 767	5 399 605	1 515 457	11 800 829
Gobierno Regional	0	43 594 808	0	43 594 808
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 N° 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	8 167 397	9 500 779	9 555 242	27 512 018
Asunción	647 500	4 315 542	1 453 551	6 317 593
Chetilla	558 144	1 300 970	717 210	3 296 324
Chunguillo	801 496	3 120 349	1 631 436	4 983 281
Encañada	1 681 755	5 521 112	5 394 267	13 496 934
Jesús	1 201 698	5 944 528	2 117 281	9 124 112
Magdalena	881 179	2 353 544	1 178 293	4 014 496
San Mateo	2 057 504	6 309 378	5 285 582	13 852 464
San Sebastián	863 106	4 306 570	1 521 793	5 391 469
San Martín	1 621 721	2 130 368	1 611 219	4 953 308
San Pablo	1 021 176	3 943 537	1 467 467	6 044 180
San Juan	622 807	1 323 719	172 225	2 518 546
Chota	0	0	416 137	416 137
TOTAL	19 008 696	50 221 608	41 639 732	110 870 036

Fuente: Consejo 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 N° I - 27

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: EMPRESAS MINERAS CON PASIVOS AMBIENTALES

N°	Denominación o Razón Social de la Empresa	Estado
1	Banco Minero del Pacífico S.A. (Banco Minero del Pacífico)	En Tercección
2	Cia. Minera San Nicolás SA	En Tercección
3	Sociedad Minera Corona SA (Sociedad Minera Corona SA)	En Tercección
4	Negocios Mineros Chiric (Negocios Mineros Chiric)	En Tercección
5	Compañía Minera Colquirrumi SA	En Tercección por partes
6	Compañía Minera Los Andes SA	En Tercección
7	IMABISA	En Tercección
8	IMISA	En Tercección
9	Julio Rodríguez	En Tercección
10	SMIL S.A. (Sociedad Minera del Inca)	En Tercección
11	Minera Colombia SA	En Tercección
12	Minera Los Negros Cerro Oro	En Tercección

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas - Informe N° 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, Cia 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 Shullidín 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 Auditoría 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. N° 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 resolutive de la R.D.N° 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 N° 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 N° 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 Marañón, 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 1 - 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-Purcón Cajamarca-2004	Distorsión de la cantidad y calidad de agua para consumo humano y consecuente traslado al otro río río de la zona de la zona de Tabaconas del Molino y la zona de producción agrícola que afecta directamente a los campesinos	Se cambió a acuerdos
2	Exploración Minera del Cerro San Cirilo-Cajamarca-2005	Afectación del sistema de generación y almacenamiento natural del agua que abastece a las cosechas de los ríos Japotepeque y Chacabamba, y su posible contaminación que repercute al suelo y a la producción agropecuaria y a la biodiversidad silvestre de esas cuencas	En proceso
3	Proyecto Minera La Zanja Purón Santa Cruz-2004	Eficiencia de la explotación y explotación minera sobre el agua, el suelo y la producción agropecuaria en la cuenca alta del río Chacabamba	En proceso
4	Exploración Minera en Tamborapa distrito de Tabaconas- San Ignacio	Presencia minera en 2007 en el 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 Colmacheo-Cañich-San Miguel	Contaminación de las aguas de la cuenca del río Chacabamba por la explotación, afectando la producción agropecuaria, la vegetación y la fauna silvestre de las distritos de Cañich y Chugur	En proceso
6	Exploración Minera en la zona Huayra del Putre y Cochus distrito de Colmacheo- Condesbamba- Colmacheo	Letras de la explotación minera sobre la contaminación de las aguas de la cuenca de Cochus, unión forma de agua para consumo humano y ganado de las comunidades campesinas en la zona de	Se cambió 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 alta del río Japotepeque con petróleo	Desarrollo de 9 200 galones de petróleo a la altura del Km. 131 de la Carretera Pazamayo Cajamarca, ocurrido el día 27 de Enero del 2004 en el puente el Narraño del Centro Poblado el Narraño, distrito de San Juan	En proceso
8	Contaminación de las Aguas de la parte alta del río Japotepeque con petróleo.	Desarrollo de 10 200 galones de petróleo a la altura del Km. 123 de la Carretera Pazamayo Cajamarca, ocurrido el 01-03-04	Resuelto
9	Contaminación de las aguas del río Japotepeque y parte de la cuenca de agua de represamiento Chugur-Chugur	Desarrollo de 2 450 galones de Aceite a la altura del Km. 58 de la carretera Pazamayo Cajamarca ocurrido el 24-01-04	Resuelto
10	Contaminación de la Población de Chacabamba, San Juan y Moraditas	Desarrollo de 111 Kg. de Mercurio entre los Km. 135 y 134 de la Carretera Pazamayo, Cajamarca ocurrido el 21-06-00	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 Laucano y Maygasbamba según la población ocasionadas por las empresas mineras de Hualgayoc: Colquirumi, 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 1 - 29

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

Nº	Descripción de las Unidades	% de Unidades Asociadas	Superficie (Ha) al	%
1	Cultivos en limpo calidad agrícola media Cultivos permanentes calidad agrícola baja Limitación por suelo y erosión, requiere riego.	75-26	31 446	0,54
2	Cultivos en limpo calidad agrícola media Pastos calidad agrícolas media, limitación por suelo y clima.	75-26	20 872	0,35
3	Cultivos permanentes calidad agrícola baja, Protección Limitación por suelo y erosión.	75-26	2 223	0,07
4	Pastos calidad agrícola media Protección Cultivos en limpo, Calidad agrícola baja Limitación por suelo, erosión y clima.	50-40-10	85 030	2,67
5	Pastos de óptima calidad agrícola baja Protección Limitación por suelo erosión y clima.	80-20	357 424	10,13
6	Forestales Cultivos permanentes Cultivos en limpo Calidad agrícola baja Limitaciones por suelo y erosión	50-40-10	222 601	5,68
7	Protección-Pastos de péramo calidad agrícola baja Limitación por suelo, erosión y clima.	80-20	59 016	1,67
8	Protección Pastos temporal Cultivos en limpo, requiere riego Calidad agrícola baja Limitación por suelo y erosión.	75-15-10	143 758	13,52

Cuadro N° 1 - 31

TIPO DE USO DE LA TIERRA Y NÚMERO DE UNIDADES AGROPECUARIAS

Tipo de Uso de la Tierra	Hectáreas a ¹	Porcentaje (%)	N° Unidades Agropecuarias	Porcentaje (%)
I.- Superficie Agrícola	589 664	17,70	266 918	64,11
1.1 Tierras de Labranza	428 445	12,87	175 755	42,23
1.2 Tierras con cultivos permanentes	115 043	3,45	51 384	12,34
1.3 Tierras con cultivos asociados	46 176	1,45	39 779	9,54
II.- Pastos Naturales	633 450	19,01	142 073	25,92
2.1 Manejados	72 543	2,16		
2.2 No manejados	560 807	16,83		
III.- Forestales	848 904	25,48	37 358	8,97
3.1 Montes y bosques	275 527	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.

N°	Descripción de las Unidades	% de Unidades Asociadas	Superficie (Ha) a ¹	%
9	Protección. Pastos. Cultivos en limpio. Calidad agroológica baja. Límite en por suelo y erosión y clima.	75-15-10	419 046	14,44
10	Protección. Pastos. Cultivos permanentes. Calidad agroológica baja. Límite en por suelo y erosión.	90-30-10	57 876	1,74
11	Protección. Pastos temporales. Cultivos permanentes, riego. Calidad agroológica baja. Limitación por suelo y erosión.	90-25-25	177 355	5,32
12	Protección. Pastos temporal. Forestales. Calidad agroológica baja. Límite en por suelo.	70-20-10	3 725	0,11
13	Protección. Forestales. Calidad agroológica baja. Límite en por suelo y erosión.	70-20	542 231	16,27
14	Protección. Forestales. Pastos. Calidad agroológica baja. Limitación por suelo, erosión y clima.	95-10-05	48 051	1,44
15	Protección. Forestales. Pastos. Calidad agroológica baja. Limitación por suelo y erosión.	95-10-05	449 330	13,47
16	Protección. Limitación por suelo y erosión	110	307 605	9,23
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 N° 1 - 30

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

Capacidad de Uso de los Suelos	Ha a ¹	%
I.- Superficie Agrícola (CL-CP)	589 664,00	17,70
1.1 Bajo riego	115 042,00	3,5
1.2 Secano	472 802,00	14,19
II.- Pastos Naturales	633 450,00	19,01
2.1 Manejados	72 043,00	2,18
2.2 No manejados	560 807,00	16,83
III.- Forestales	848 904,00	25,48
3.1 Montes y bosques	275 527,00	8,27
3.2 Tierras forestales	573 307,00	17,21
IV.- Tierras de Protección	1 259 736,00	37,81
TOTAL	3 331 754,00	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.

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.

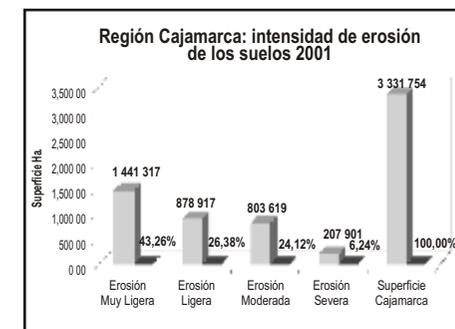
La erosión ligera es el 26,38% del territorio (878 917 Ha), el proceso erosivo dominante es el escurrimiento superficial con erosión en surcos escasos, surcos comunes, surcos y cárcavas escasos y comunes.

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.

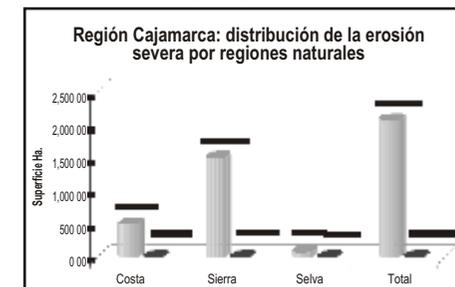
La erosión severa se distribuye en las tres regiones naturales de la región, estando el 72,50% en la sierra (150 728 Ha), el 23,75% en la Costa (49 376 Ha) y el 3,75% en la Selva, ver gráfico I-11.

Gráfico N° 1 - 10



Fuente: INRENA - Mapa de Erosión de los Suelos 2001 e Informativo Año 1- Edición N° 3 del INRENA 1995 / Elaboración Propia.

Gráfico N° 1 - 11

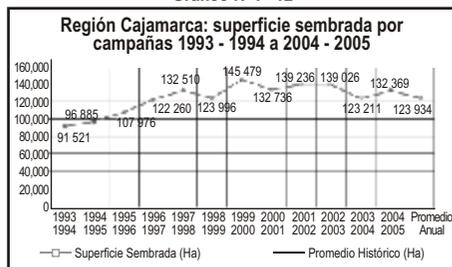


Fuente: INRENA Mapa de Erosión de los Suelos 2001 e Informativo Año 1- Edición N° 3 del INRENA 1995 / Elaboración Propia

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 N° 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 N° I - 32

SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA POR CULTIVO Y POR CAMPAÑA

N°	Cultivos	Superficie Sembrada/Campaña (Ha)		Superficie Cosechada/Campaña (Ha)	
		2003-2004	2004-2005	2003	2004
1	Arroz Cáscara	9 052	9 031	22 423	21 332
2	Maíz Amiláceo	46 711	51 180	41 510	35 638
3	Fréjol Grano Seco	14 008	15 170	12 505	12 382
4	Zerandaja	176	149	175	173
5	Fréjol de Pa c	40	494	112	207
6	Trigo	1 190	1 161	4 143	2 152
7	Papa	10 251	10 222	28 652	24 396
8	Trigo	4 900	5 885	35 308	21 674
9	Maíz amarillo Duro	10 705	10 461	18 518	15 582
10	Soya	228	47	88	165
11	Cebada Grano	5 726	6 875	15 205	12 386
12	Quinua	80	227	182	27
13	Maíz Grano	1 544	2 506	1 633	1 985
14	Arveja grano	2 265	2 038	18 030	12 782
15	Choclo	286	200	137	471
16	Alfalfa	3 510	3 028	2 815	2 237
17	Oca	2 145	1 878	2 553	1 877
18	Camote	331	42	861	782
19	Yuca	4 076	4 282	7 553	7 035
20	Cebolla	27	48	47	82
21	Ajo	872	877	1 654	1 272
22	Tomato	11	21	66	80
TOTAL		123 211	132 369	213 949	181 394
Promedio			127 693		187 175

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 N° 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	146 517	161 354	8 534	7 294	0,53	1,02
Maíz Amiláceo	40 001	32 043	298	851	1,2	0,08
Fréjol Grano Seco	12 116	10 162	297	822	0,69	0,75
Zerandaja	123	128	798	719	1,7	1,33
Fréjol de Pa c	107	177	1 436	895		
Trigo	2 278	1 900	695	716		
Papa	209 208	273 531	10 728	11 452	0,54	0,43
Trigo	54 034	25 255	1 032	943	0,58	0,75
Maíz amarillo Duro	54 506	48 007	2 530	2 906	0,55	0,58
Soya	183	57	2 032	1 226	1,12	0,98
Plátano	24 592	22 060	0	0	0,25	0,28
Café	30 320	28 604	0	0	1,9	2,43
Cebada Grano	14 644	10 945	963	871		
Quinua	104	84	618	831		
Haba Grano	1 814	1 546	1 135	1 152		
Arveja grano	15 020	12 071	938	879		
Choclo	434	359	207	762		
Alfalfa	19 884	8 104	4 570	4 126		
Oca	11 841	7 950	4 506	4 258		
Camote	5 372	4 170	5 222	5 292	0,29	0,39
Yuca	48 340	13 185	6 529	8 154	0,47	0,48
Cebolla	216	1 410	4 535	17 155	0,33	0,18
Ajo	9 074	5 781	5 435	4 541	1,51	2,47
Tomato	276	267	4 332	4 450	0,11	0,10
Maizhua	0	0	0	0		
Kiwandha	7	0	579	0		
Canihua	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 seco, 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 está 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 está 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).

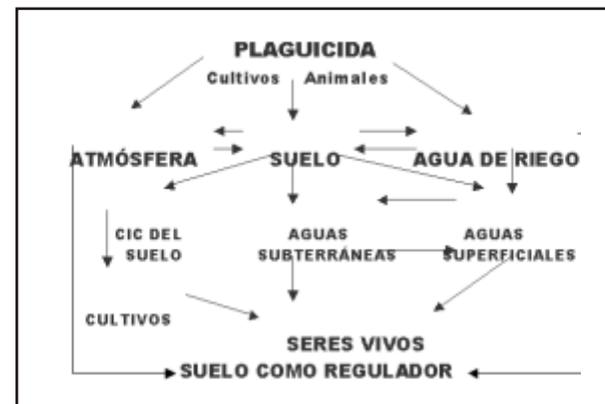
Los fertilizantes químicos son incorporados al suelo o aplicados al follaje de los cultivos, en ambos casos, una parte de los macro y micro nutrientes de estos fertilizantes son absorbidos por las plantas y otra parte se queda en el suelo o se va a la atmósfera en forma de gases, que al reaccionar con 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 N° 1 - 34

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

N°	Distrito	Uso de Fertilizantes o Abonos			Plaguicidas	
		Ninguno	Orgánicos	Químicos	Insecticidas o Fungicidas	Ninguno
1	Asunción	83,90	20,38	10,77	37,80	02,05
2	Cajamarca	48,52	47,22	3,26	16,66	80,34
3	Chetilla	57,71	42,20	-	7,71	02,29
4	Cosquín	47,12	42,97	9,91	19,66	80,44
5	Jeste	43,02	68,02	0,60	12,12	87,82
6	La Encañada	44,52	54,99	0,43	21,30	78,70
7	Llacuora	20,28	76,34	0,37	11,40	88,60
8	Los Baños del Inca	35,20	68,50	6,18	6,32	48,78
9	Magdalena	44,93	36,19	18,56	30,23	09,77
10	Mataza	27,07	67,33	5,60	29,17	70,83
11	Narona	42,37	57,17	0,46	4,50	3,55
12	San Juan	52,90	35,36	1,74	16,99	83,01
Total Provincia		46,10	49,05	4,65	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 N° 1 - 35

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES DE PRODUCTOS AGROVETERINARIOS

N°	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Asesor Técnico
1	A. VÁSQUEZ e H. JOS	Victor Vásquez Peralta	Polaco-Encafaca	Emuifada	Cajamarca		NO	M.V. Víctor Vásquez Peralta
2	Agrícola FABIAN	Angel Fabián Avila	Jr. La Lira N° 068	Cajamarca	Cajabamba		NO	
3	Agrícola San Miguel	Hilkearardo Rocas Solaro	Jr. Dos de Mayo N°	San Miguel	San Miguel		NO	
4	Agrícola TEMBLADERA	Norma Zavalde Murugara	Jr. Cajamarca N° 700	Tumbales	Contumaza		NO	
5	Agropecuaria LEO		Jr. Arequipa N° 348	Chilco	Contumaza		NO	
6	Agrosomercial EL VALLE	Esteban Toledo Aguilar Chávez	Av. Acuña Fujimori N° 724	Esuado Villavieja	San Marcos		S	M.V. Armando Galván Guerra
7	Agrosomercial FLORES	Rosendo Flores Díaz	Jr. Primavera N° 034	Pedro Galvez	San Marcos		NO	M.V. Manuel Raico Azahuanza
8	Agroservicios CAJAMARCA	Pedro Rojas Terreros	Jr. Argemón N° 275	Cajamarca	Cajamarca	825535	NO	---
9	Agroservicios SAN JACINTO S.C.R.L	Agusto Canavari Garcia	Jr. Pasadizo N° 125	Baños del Inca	Cajamarca	829477	NO	M.V. Agustino Canavari Garcia
10	AGROVET Cajabamba	Toto Centurión Celcerón	Jr. Boquerón N° 964	Cajamarca	Cajabamba	851155	NO	M.V. Carlos Cordova Alcalde
11	Agrovetinaria AGROSOQUE	Luis Juan Alvarado Santos	Av. Revilla Paredes N° 107	Cajamarca	Cajamarca	826135	S	M.V. Juan Alvarado Santos
12	Agrovetinaria AGROSONTEC S.R.L	Jaime Bautista Rodríguez	Av. Bata N° 273	Cajamarca	Cajabamba	851245	NO	M.V. Luis Alvarado Santos
13	Agrovetinaria ALCASOLI	Alex Arvelo	Jr. Inca Garcilaso	Pedro Galvez	San Marcos		NO	M.V. Alex Arvelo
14	Agrovetinaria CELENDIN	Juan de Dios Tallo Villavieja	Jr. Dos de Mayo N° 115	Celendin	Celendin		NO	M.V. Juan de Dios Tallo V.
15	Agrovetinaria CHILAYO	Manuel Torres del Campo	Plaz. Boquerón N° 620	Cajamarca	Cajamarca	823509	S	M.V. German León Mandaza
16	Agrovetinaria DÍAZ	Victor Díaz Romero	Jr. José Gálvez N° 300	Celendin	Celendin	853045	NO	
17	Agrovetinaria DORA RABANAL		Jr. Cajamarca N° 470	Contumaza	Contumaza		NO	
18	Agrovetinaria EL CAMPESINO	Carlos Maragallo Gómez	Jr. 28 de Julio N° 351	San Miguel	San Miguel		NO	
19	Agrovetinaria EL GANADERO	Marín Paredes Tranco	CPM San Isidro	Josef Saboçal	San Marcos		NO	
20	Agrovetinaria EL OVALO	Luz Markny Díaz Gil	Av. Atahualpa N° 654	Cajamarca	Cajamarca	823960	S	M.V. Luis Juan Alvarado Santos

N°	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Asesor Técnico
21	Agrovetinaria FRANK	Margarita Acosta Acosta	Av. 28 de Julio N° 156	Pedro Galvez	San Marcos		NO	M.V. Rogelio Abarrán
22	Agrovetinaria JOHANSON	María E. Johanson Paéz	Jr. Grau N° 166	Cajabamba	Cajabamba	851375	SI	M.V. Carlos Vilena S.
23	Agrovetinaria LA DOCTORITA	Talía Rodríguez de Ledezma	CPM Aguas Calientes	Trujillo	San Marcos		NO	M.V. Zaira Ledezma Rodríguez
24	Agrovetinaria LA ECONOMICA	Julio Enrique Amparo Manó	Av. Atahualpa N° 606	Cajamarca	Cajamarca	824526	NO	M.V. Julio Amparo Manó
25	Agrovetinaria LA SOLUCION	Nancy Elisabet Herrera de Vasquez	Jr. Raylla Pérez N° 154	Cajamarca	Cajamarca	823333	SI	M.V. Marco Edgardo Herrera Quinones
26	Agrovetinaria MERSA	Manuja Ventura Ágaga	Jr. Cáceres N° 204	Celendin	Celendin	855122	SI	M.V. Manuja Ventura Aliaga
27	Agrovetinaria SAN CARLOS		Jr. José Olaya N° 799	Contumaza	Contumaza		NO	
28	Agrovetinaria SAN CRISTOBAL	Segundo Cesar Chacuz	Jr. Inca 118	San Marcos	San Marcos		NO	
29	Agrovetinaria SAN SIBIRO LABORADOR	Aberto Magui Zegarra Marin	Jr. Dos de Mayo N° 673	Celendin	Celendin	855435	SI	M.V. Ney M. Rojas Barrantes
30	Agrovetinaria SANAGRIVET	Victor Fernando Bocora Urbino	Av. Mario Uribe N° 481	Cajamarca	Cajamarca	826021	NO	M.V. Victor Bocora Chávez
31	Agrovetinaria SUCRE	Óscar Sánchez Marin	Jr. Nazario Chávez N° 204	Sucre	Celendin		NO	
32	Agrovetinaria UFGA		Jr. Cajamarca N° 761	San Pablo	San Pablo		NO	
33	Agrovetinaria YANACONCHA	Fortunato Infante Cotrina	Jr. Santa Matilde N° 272	Cajamarca	Cajamarca		NO	M.V. Fortunato Infante Cotrina
34	Agrovetinaria EL FOTERO	Rosa Eulalia Mantilla Herrera	Jr. Raylla Pérez N° 204	Cajamarca	Cajamarca	8236327	SI	M.V. José Cesar Salas Valdivia
35	EDUCAL SAC-Asesor Técnico Comarcia	Nay Rojas Barrantes- Director	Jr. Lovell N° 464	Cajamarca	Cajamarca	8496350	NO	M.V. Ney Rojas Barrantes
36	Centro Médico Veterinario LAS MERCEDES Clínica	Adolfo Irazabal Lector	Ovalo Musha	Cajamarca	Cajamarca	826479	NO	M.V. Adolfo Irazabal Lector
37	Veterinaria M. VASCOYA	Ricardo Larata Valverde	Av. 18 de Julio N° 601	Cajamarca	Cajamarca	823415	SI	M.V. Ricardo Larata Valverde
38	EL PROTECTOR DEL AGRO	Jaime Segura Morán	Jr. Grau N° 151	Cajabamba	Cajabamba	851555	NO	
39	Establecimiento Comercial EL OVALO	Luisa Larata Rojas	Jr. Grau N° 386	Cajabamba	Cajabamba	851555	NO	M.V. Juan Sánchez
40	JR. Y V. SANADEROS	Wilson Hernández Maza		Cajamarca	Cajamarca		NO	

Nº	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Aseor Técnico
41	LA CASA DE LA AGRICULTURA GANADERA F.R.I.	Luis Enrique Hujamán Tirado	Jr. Tarapacá N° 669	Cajamarca	Cajamarca	829839	S	M.V. Humberto Arce Rodríguez
42	LA CASA DE LA AGRICULTURA GANADERO L.R.L.	Carmen León Cáceres	Jr. Revilla Pérez N° 213	Cajamarca	Cajamarca	827539	NO	M.V. Carmen León Cáceres
43	TET HOUSE VETERINARIA	Elvis Martínez Morales	Jr. Simón Bolívar N° 193	Baños del Inca	Cajamarca	9338312	NO	M.V. Elvis Martínez Morales
44	Posta Veterinaria S.M. Representación de M.V. LILLIN	Agencia Agraria San Miguel Manue Justo Raico Azatiero	Jr. Grau N° 267	San Miguel	San Miguel		NO	
45			Jr. Sucre N° 418	Cajamarca	Cajamarca	824392	S	M.V. Manuel Raico Azatiero
46	SANAGRO	Leonidas Corcova Calle	Calle Santa Rosa	Cajamarca	Cajamarca	821359	NO	M.V. Luis Jaime Linarez Sáenz
47	SERVET & AGRO S.R.L.	Aniba Palmiro Carna	Jr. Manco Cabel N° 262	Baños del Inca	Cajamarca	826543	NO	M.V. Anibal Fakrino Carna
48	Servicios AGRIVECA S.C.R.	Agusto Sebastián Cenevar García	Jr. Paez N° 543	Cajamarca	Cajamarca	829335	S	M.V. Agusto Cenevar García
49	Servicios Vet. y Agríc. SERVETAC L.R.L.	Fredy Sakaria Sánchez	Av. Boyce Rubio N° 127	Cajamarca	Cajamarca	487354	NO	M.V. Fredy Saldaña Sánchez
50	Tienda Veterinaria	Maria Saldaña Alaya	Jr. Boquerón N° 441	San Miguel	San Miguel		NO	
51	Top Veterinaria San Martín S.A.C	Luis Federico Castro Gallo	Jr. Ravilla Pérez N° 249	Cajamarca	Cajamarca	823907	NO	M.V. Juana Ramírez
52	Veterinaria AGRICEVA SORL	Agusto Cenevar García	Jr. Boquerón N° 399	San Miguel	San Miguel		NO	Sintint.
53	Veterinaria AGRO PACIFICO O.E.I.R.L.	Alberto Silva Chávez	Jr. Primavera N° 131	Cajamarca	Cajamarca	826073	S	M.V. Alberto Silva Chávez
54	Veterinaria AGRICOLA	Maria Lota Padilla Mendoza	Jr. Agustín N° 048	Cajamarca	Cajamarca	823538	S	M.V. Maria Lota Padilla
55	Veterinaria MACH	Miguel Enrique Chávez Ferris	Jr. Remón N° 134	Cajamarca	Cajamarca	825558	S	M.V. Miguel Chávez Ferris
56	Veterinaria MERITA	Orlando W. Merck Pita	Jr. Angamos N° 203	Cajamarca	Cajamarca	825515	NO	M.V. Julio E. Ampuero M., M.V. José Francisco Porco Carrero Torres
57	Veterinaria CTUJOC	José Francisco Porco Carrero Torres	Jr. Revilla Pérez N° 124	Cajamarca	Cajamarca	827119	S	
58	Veterinaria PROAVLI	Luis Bustamante	Revilla Pérez	Cajamarca	Cajamarca		S	M.V. Luis Bustamante
59	VETERINARIA ROMAS	Selenio P. Rojas Abanto	Merced Ferial Cruzarja	Escondido	San Marcos		S	M.V. Gerardo Vilchez B.
60	Veterinaria ROSY	Victor Rodríguez Alajó	Jr. 11 de Febrero 212	Cajamarca	Cajamarca	5964651	NO	M.V. Víctor Rodríguez Alajó

Nº	Nombre	Propietario	Dirección	Distrito	Provincia	Teléfono	Registro SENASA	Aseor Técnico
61	Veterinaria SAN JOSÉ	Walter Clotario Chucucha Ambarana	Jr. Jucospeque N° 246	Cajamarca	Cajamarca	823793	SI	M.V. Jerson Edgar Mandujazo Estala
62	Veterinaria San Marcos	Nélida Sorola Yauris	Jr. Alfonso Ugarte 501	Pedro Gálvez	San Marcos		NO	M.V. Manuel Raico Azatiero
63	Veterinaria SANTA RITA	Susan A. Calkie Poma	Av. Marco Uruboga N° 609	Cajamarca	Cajamarca	821771	NO	M.V. Alberto Sotomayor Poma, M.V. Julio Chávez Asencio
64	Veterinaria VETCAN	Walter Chávez Asencio	Jr. Amazonas N° 1001	Cajamarca	Cajamarca	825585	NO	

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

2.7. AIRE

Cuadro Nº 1 - 36

EMPRESAS Y VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL, INTERPROVINCIAL Y NACIONAL

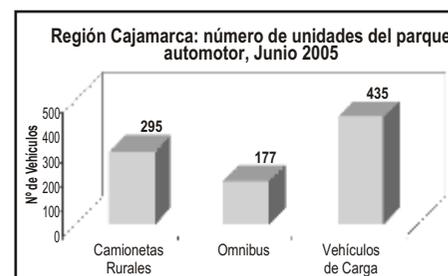
Empresa de Transportes	Número de Empresas	Número de Vehículos
1.- Servicio Público en la ciudad de Cajamarca	94	4 366
1.1 Taxis	44	2 136
1.2 Combi y Omnibus	21	798
1.3 Mototaxis	29	1 432
2.- Servicio Interprovincial y Nacional	43	241
2.1 Servicio Interprovincial	24	112
2.2 Servicio Nacional	19	99
Total	137	4 607

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

2.7.1. Parque Automotor de Cajamarca

El parque automotor de Cajamarca esta compuesto por 295 camionetas rurales, 177 omnibus 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 1 - 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 combi y omnibus, 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.

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 de metales en las rutas Cajamarca - El Gavián 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 N° I - 37

PRINCIPALES FUENTES CONTAMINANTES DELAIRE 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.	Colores de cabeza, estones cardíacos y muerte.
	Oxido de Nitrogeno (NO y NO ₂)	Compuestos gaseosos	Formación de lluvia ácida, lesiones respiratorias, afecta los bosques.
	Ozono (O ₃)	Contaminante gaseoso secundario y fotoquímico.	Iritación de ojos, afecta el aparato respiratorio y la flora.
	Plomo (Pb)	Meta pesado	Las aves peregrinas y aves contaminación de Flora, Fauna, Suelo, Agua.
Incendios forestales, quemado de pajonales, quema de bosques talado	Oxidos de Carbono (CO y CO ₂)	Gases sin olor ni color	Colores de cabeza, estones cardíacos y muerte.
Incidencia de residuos sólidos (basura) y desechos vegetales.	Gases tóxicos, CO, CO ₂ , Dioxinas.	Compuestos gaseosos tóxicos	Dolores de cabeza, irritación de los ojos, vicio respiratorio.
Centrales termoeléctricas	Sulfuro de Azufre (SO ₂) y Oxido de Nitrogeno (NO y NO ₂)	Compuestos gaseosos de Nitrogeno, Azufre y Oxígeno	Iritación 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. Excrementos a su rebre, Anegotes con aguas servidas, estancamiento de aguas servidas en la ciudad.	Plomo (Pb) e Hidrocarburos	Meta pesado y Gases de Hidrocarburos	Contaminación de la flora, fauna agua, suelo, salud humana.
	Metano y otros gases	Compuestos gaseosos maloliantes	Enfermedades diarreicas, enfermedades estomacales, vómitos, fiebre.
Extracción de materiales no metálicos (Canteneras)	Partículas Suspendidas Totales (PST) y PM ₁₀ , PM _{2.5} Polvos	Partículas muy pequeñas de hollín, polvo, otras materias muy finas	Iritación de las mucosas, vista y pulmones, daños a los cultivos, bosques.
Descomposición de materia orgánica animal aguas sulfúreas	Sulfuro de nitrógeno (H ₂ S)	Gases con olor fétido y muy fuerte	Iritación de la vista, irritación vías respiratorias.
Elementos metálicos, provenientes de la industria y actividad minera y por erosión natural de los caños de los ríos.	Aluminio (Al), Cromo (Cr), Zinc (Zn), Arsénico (As), Mercurio (Hg), Manganeso (Mn), Hierro (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/dirsaf/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 la 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 (0,05m³) de agua por día o 1 500 litros (1,50 m³) 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 m³, 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 N° I - 38

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CAUDALES DE LOS PRINCIPALES RÍOS

Nombre del Río	Descarga Media Anual (m ³ /seg.)	Periodo	Lugar o Nombre de la Estación de Aforo.	Ubicación Geográfica			Ubicación Política	
				Lat. Sur	Log Oeste	Altitud (msnm)	Provincia	Distrito
Cajamarquino	5,21	1938-2005	Jesús Túnel	07°14'	78°24'	2920	Cajamarca	Jesús
Chamaya	52,92	1960-19974	La Sevilla	06°02'	79°11'	700	Jaén	Colasay
Chamaya	52,01	1960-1970	Las Balsas	06°03'	79°00'	1000	Jaén	Colasay
Charcay	35,70		Raca Rumi					
Lambayenque (1)	5,38	1960-1988	Lajas	06°38'	78°44'	2128	Chota	Lajas
Chinchipe (2)	204,00							
Crotano	14,87	1960-1970	Huallante	06°34'	79°02'	910	Cuzco	Quevedococha
Chunchuca	33,08	1964-1987	Pta. Chunchuca	05°56'	78°50'	880	Jaén	Jaén
Chunchuca	27,00	1964-1974	Casco	05°57'	78°57'	800	Jaén	Colasay
Conchano	3,11	1960-1980	Pta. Conchano	06°28'	78°30'	2260	Chota	Conchano
Crisnejas	45,37	1966-1977	Pta. Crisnejas	07°26'	78°07'	2000	Cajabamba	Sitacocha
Huancabamba	21,85	1961-1971	El Templo	05°46'	79°23'	950	Jaén	San Felipe
Huancabamba	23,71	1966-1975	Sauzal	05°45'	79°24'	1200	Jaén	San Felipe
Jaquepeque (1)	32,10		Pampa Anja					
Llaucano	8,46	1962-1987	Pta. Corelama	06°43'	78°32'	2360	Huayayoc	Bambamarca
Tabaconas	29,14	1972-1987	Tabaconas	05°20'	79°14'	1350	San Ignacio	Tabaconas
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 N° 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS N° 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 N° I - 39

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

Punto Muestreo	Nombre de Río o Quebrada	Lugar de Muestreo	CN- (1)	Cu	Fe (mg/l)	Pb	Análisis Bacteriológico: Coliformes Fecales
P-01	Río Tingo	Naciente 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 El Tingo Socavones Minería Corona	< LMP	< LMP		< LMP	< LMP
P-04	Quebrada la N.	300 m salida P47 de Minería San Nicolás	< LMP	> LMP 2003	< 30	> LMP 2002	< LMP
P-05	Río Llaucano	Carretera al Ambarero	< LMP	< LMP	< 2,50		< LMP
P-06	Río Huagayoc	300m Comunidad Colquimur	< LMP	< LMP		< LMP	< LMP
P-07	Río Huagayoc	Comunidad de Huagayoc	< LMP	< LMP		< LMP	> LMP
P-08	Río Llaucano	200m aguas abajo Puente Pacana-Jencomayo	< LMP	< LMP		< LMP	> LMP
P-09	Río Maygasamba	200m aguas abajo del arroyo de Lambamarca	< LMP	< LMP		> LMP 2002 > LMP 2003	> LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)			0,10	0,50	NEL (2)	0,03	< 1000 NMP/100ml

(1): D.S. N° 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 N° 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 N° 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS N° 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 N° I - 40

RESULTADOS DELANÁLISIS 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-Yumaguall Puente Bayle, altura Km 132, Carretera Pacasmayo Cajamarca	< LMP	< 2,00	< LMP	> LMP
M-2	Corro pampa Puente Uscochaca	< LMP		< LMP	> LMP
M-3	Chilico 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	Yoner 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	1000 NMP/100ml

Nota: Las celdas sombreadas son los ríos que sobrepasan los LMPs.
(1): D.S. N° 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 N° 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 N° 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DS N° 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:

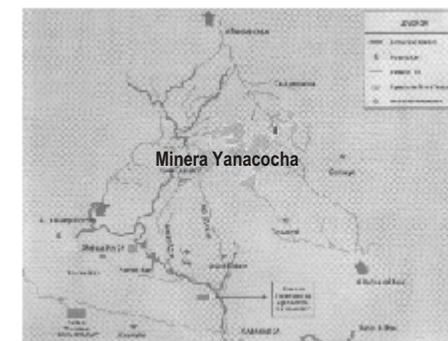


Foto: Ubicación de estaciones de monitoreo sub-cuenca del río Mashcón.

Cuadro N° 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	< LVP	< LMP	< LMP
QE-1	Quebrada Encajón	Quebrada Encajón-300 m aguas arriba del río Grande.	< LMP	< LMP	< 3,00	< LVP	< LMP	< LMP
RG-2	Río Grande	200 m debajo de la Quebrada Encajón	< LVP	< LMP	< LMP	< LVP	< LMP	< LMP
RQ-1	Río Quilish.	Naciente del río Quilish	< LVP	< LMP	< 2,000	< LVP	< LMP	< LMP
RQ-2	Río Quilish.	2 Km aguas abajo de la quebrada Culish.	< LMP	< LMP	< LMP	< LVP	< LMP	< LMP
RG-3	Río Grande	100 m aguas arriba de la captación Planta el Milagro	< LMP	< LMP	< 7,000	< LVP	< LMP	< LMP
RP-1	Río Percón	Comunidad de Huagayoc	< LVP	< LMP	< 9,000	< LVP	< LMP	> LMP
RM-2	Río Mashcón	300 m del puente al Forongo carretera Baños Inca.	< LVP	> LMP 2002 < LMP 2001 y 2003	< 140 < 600	< LVP	> LMP 2002	> LMP
RR-1	Río Ronquillo	Naciente del río Ronquillo.	< LVP	< LMP	< LMP	< LVP	< LMP	< LMP
RR-2	Río Ronquillo	100 m arriba de la captación planta Santa Apolonia.	< LVP	< LMP	< 2,500	< LVP	< LMP	< LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase II (mg/L)			0,08	0,50	NFI (2)	0,002	0,05	1.000 NVP:100m

Nota: Las celdas sombreadas son los ríos que sobrepasan los LMPs
 (1): DS. N° 003-2003-SA del 29/01/03 Cianuro WAD Clase III: 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 N° 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 N° 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DSN° 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 N° 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 Tambaden	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	> LMP
RAD-1	Río Agua Dulce	Puente Allura Centro de Enfríamiento 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 Mina	300 m antes de la confluencia con el Río Agua Dulce	> LMP 2003	< 450	< LMP	> LMP 2003	< LMP
RAD-2	Río Agua Dulce	Alfura puente El Quengo la Playa Cochán Lasa	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
RSN-1	Río San Miguelino	100 m antes de la confluencia con el Río Jequetepeque.	< LMP	< 1 800	< LMP	< LMP	< LMP
Límite Máximo Permisible LVP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)			0,50	NE- (2)	0,01	0,10	1.000 NVP:100ml

(1): DS. N° 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 N° 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 N° 17752: Ley General de Aguas y su Modificatoria el DSN° 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 N° 1 - 43

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

Punto Muestreo	Nombre de Río o Quebrada	Lugar de Muestreo	Cu	Pb (mg/l)	Hg	Pb	Análisis Bacteriológico: Coliformes Fecales
QCR-1	Quebrada Chailhuayón	Nacimiento del Río Chonta, Campamento Minas Conga, San Nicolás- Encañataca	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
RGP-2	Río Grance	500m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Callejón	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
P-03	Río Grance	Bucanina el Tingo Socavones Minera Corona	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
P-04	Río Chonta	500 m aguas abajo del río Chaucas Comunidad	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
P-05	Río Chonta	Puente altura ventanillas de Oluzco	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	> LMP
P-06	Río Chonta	Puente Baños del Inca	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP	< LMP
Límite Máximo Permisible LMP- Clasificación del Agua Clase III (mg/L)			0.50	0.05	0.01	0.10	1.000 NMP/100ml

(1): DS. N° 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 N° 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), Yumaqual (San Juan), Jerez y Llangat (Celendín), Quilate (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 °C 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.

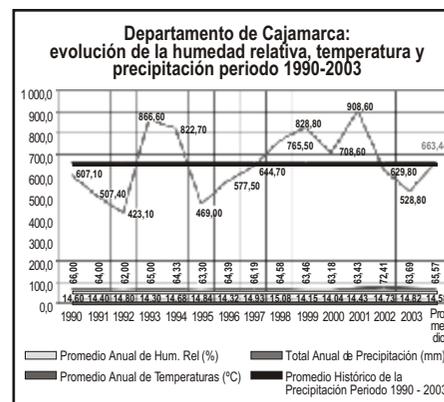
Cuadro N° 1 - 44

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: PROMEDIO DE INDICADORES CLIMÁTICOS 1990-2003

Indicadores Climatológicos	Promedio 1990 a 2003
Humedad relativa promedio anual (%)	65,57
Precipitación (mm) promedio anual (mm)	663,44
Temperatura promedio anual (°C)	14,58
Temperatura máxima promedio anual (°C)	21,75
Temperatura mínima promedio anual (°C)	7,22
Horas de sol total anual	1 819,90
Presión atmosférica promedio anual (hPa)	697,73

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

Gráfico N° 1 - 14



Fuente: Servicio 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 N° 1 - 45
PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS DEL ÁMBITO DEL DISTRITO DE RIEGO JAÉN, AGOSTO 2005

Nº	Fuente de Abastecimiento de Agua	Caudal Promedio Mensual (m3/seg.)
Ríos		
1	Canchas	40,00
2	Chamaya	20,00
3	Chinchipe	30,00
4	Chotano	10,00
5	Chonduca	20,00
6	La Mota	20,00
7	Marañón	50,00
8	Namballe	30,00
9	Tabaconas	60,00
10	Huancabamba	60,00
Quebradas		
1	Chamayán	1,50
2	Jasí	2,50
3	Cuacra	2,50

Nº	Fuentes de Abastecimiento de Agua	Caudal Promedio Mensual (m3/seg.)
Quebradas		
4	Stumica	2,00
5	Churumayo	0,50
6	Diego Sánchez	1,00
7	El Chero	0,10
8	Galina	0,08
9	Huayón	0,20
10	Huancayo	0,25
11	Huandara	2,50
12	Huancayo	1,50
13	Los Cuyes	0,15
14	Sarande	0,13
15	Tasque	2,20
16	Tamblo-Cana	2,20
17	Tirayaca	0,30

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



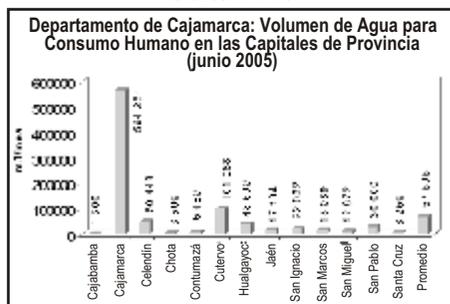
D) Utilización de las Fuentes de Agua en la Producción Agropecuaria en Jaén y San Ignacio

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.

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 m³ por mes, siendo la ciudad de Cajamarca la que cuenta con la mayor cantidad de agua que es de 564 254 m³ / mes y la ciudad de Cajabamba con la menor cantidad que es de 1 300 m³/mes.

Gráfico N° I - 15



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, Contumaza 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 N° I - 48

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

Componentes Tipo	N° de Muestras Totales	LMP	N° de Muestras sobre LMP	N° de Zonas donde excede al LMP	Población de Zonas donde excede al 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	224	6.5-8.5	0	-	-	7.4	7.4	7.4
Aluminio, mg/L	18	0.2	0	-	-	<0.001	<0.001	0.013
Arsénico, mg/L	18	0.1	0	-	-	<0.001	<0.001	<0.001
Cadmio, mg/L	18	0.05	0	-	-	<0.001	<0.001	<0.001
Cianuro, mg/L	18	0.07	0	-	-	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo, mg/L	18	250	0	-	-	0	15	41
Cobre, mg/L	18	1	0	-	-	<0.001	0.007	0.015
Conductividad a 25° US/cm	224	1500	0	-	-	236	241	244
Cloro Total, mg/L	18	3.05	0	-	-	<0.002	<0.002	<0.002
Dureza Total, mg/L	18	500	0	-	-	12	13	152
Fluoruro, mg/L	18	2	0	-	-	0.1	0.16	0.26
Hierro, mg/L	18	0.3	0	-	-	0.021	0.04	0.47
Manganeso, mg/L	18	0.2	0	-	-	<0.001	0.004	0.005
Mercurio, mg/L	18	0.01	0	-	-	<0.002	<0.002	<0.002
Nitratos, mg/L	18	50	0	-	-	1	1.5	2
Plomo, mg/L	18	0.1	0	-	-	<0.005	<0.005	<0.005
Sulfatos, mg/L	18	250	0	-	-	3.9	25.4	38.2
Turbiedad, UNT	224	5	0	-	-	0.2	0.26	0.7
Zinc, mg/L	18	3	0	-	-	<0.01	0.018	0.025

LMP: Límite Máximo Permissible 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 Contumaza

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 N° I - 49

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

Componentes Tipo	N° de Muestras Totales	LMP	N° de Muestras sobre LMP	N° 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	224	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	-	-	<0.001	<0.001	<0.001
Cadmio, mg/L	5	0.05	0	-	-	<0.001	<0.001	<0.001
Cianuro, mg/L	5	0.07	0	-	-	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo, mg/L	5	250	0	-	-	0	15	41
Cobre, mg/L	5	1	0	-	-	<0.001	0.007	0.015
Conductividad a 25° US/cm	6	1500	0	-	-	236	241	244
Cloro Total, mg/L	5	3.05	0	-	-	<0.002	<0.002	<0.002
Dureza Total, mg/L	5	500	0	-	-	12	13	152
Fluoruro, mg/L	5	2	0	-	-	0.1	0.16	0.26
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	0.01	0	-	-	<0.002	<0.002	<0.002
Nitratos, mg/L	5	50	0	-	-	1	1.5	2
Plomo, mg/L	5	0.1	0	-	-	<0.005	<0.005	<0.005
Sulfatos, mg/L	5	250	0	-	-	3.9	25.4	38.2
Turbiedad, UNT	224	5	0	-	-	0.2	0.26	0.7
Zinc, mg/L	5	3	0	-	-	<0.01	0.018	0.025

LMP: Límite Máximo Permissible 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 N° I - 50

AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL, 2004

Componentes Tipo	N° de Muestras Totales	LMP	N° de Muestras sobre LMP	N° 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	-	-	0.11	0.10	0.271
Arsénico, mg/L	5	0.1	0	-	-	<0.001	<0.001	<0.001
Cadmio, mg/L	5	0.05	0	-	-	<0.001	<0.001	<0.001
Cianuro, mg/L	5	0.07	0	-	-	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo, mg/L	5	250	0	-	-	0	22	41
Cobre, mg/L	5	1	0	-	-	<0.001	0.007	0.015

Componentes Tipo	Nº de Muestras Totales	LMP	Nº de Muestras sobre el LMP	Nº de Zonas donde excede el LMP	Valor de las Muestras		
					Mínimo	Mediana	Máximo
Conductividad (µmhos/cm)	5	1000	0	-	-	-	-
Oloro Total (mg/l)	5	0,02	0	-	-	-	-
Dureza Total (mg/l)	5	500	0	-	29	40	52
Ferrocromo	5	2	0	-	0,05	0,06	0,1
Hierro (mg/l)	5	0,3	0	-	0,074	0,126	0,303
Manganoso (mg/l)	5	0,2	0	-	0,002	0,004	0,008
Plata (mg/l)	5	0,031	0	-	0,0022	0,0032	0,0062
Nitratos (mg/l)	5	50	0	-	1	1	1
pH	25*	6,5-8,5	0	-	6	6,9	7,2
Plomo (mg/l)	5	0,1	0	-	0,005	0,015	0,005
Sulfatos (mg/l)	5	250	0	-	20	21,7	23,8
Turbiedad (NTU)	25*	5	0	-	0,52	1,52	2,7
Zinc (mg/l)	5	3	0	-	0,011	0,019	0,048

LMP: Límite Máximo Permissible 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 - 15

CALIDAD DEL AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE BAMBAMARCA, 2004

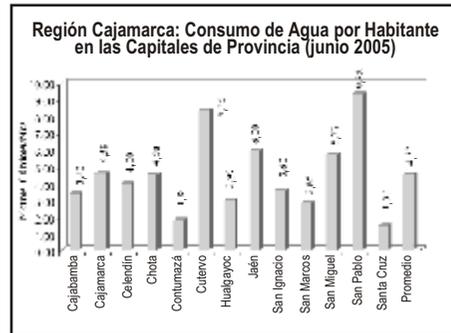
Componentes Tipo	LMP	Muestras		
		M-1	M-2	M-3
ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO				
Colonias Totales (MTC) /ml	0	45	0	0
Colonias fecales (MFC) /ml	0	12	0	0
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO				
Aluminio (mg/l)	0,2	0,002	0,006	0,015
Amonio (mg/l)	0,1	0,003	0,003	0,003
Calcio (mg/l)	100	0,001	0,002	0,001
Cloruro (mg/l)	250	8	12	12
Cromo (mg/l)	1	0,001	0,001	0,001
Conductividad (µmhos/cm)	1000	500	300	300
Oloro Total (mg/l)	0,02	0,002	0,002	0,002
Ferrocromo (mg/l)	2	0,05	0,06	0,1
Hierro (mg/l)	0,3	0,002	0,015	0,042
Manganoso (mg/l)	0,2	0,003	0,004	0,004
Nitrato (mg/l)	50	0	0	0
Nitrato (mg/100l)	50	0	0	0
Plomo (mg/l)	0,1	0,002	0,002	0,002
Plomo (mg/l)	0,1	0,002	0,002	0,002
Sulfatos (mg/l)	250	20	20	20,0
Turbiedad (NTU)	5	0,15	0,5	1,00
Zinc (mg/l)	3	0,015	0,02	0,048

LMP: Límite Máximo Permissible dado por SUNASS para agua potable.
M-1: Captación agua tres chorros, M-2: Jr. San Carlos 572 y M-3: Jr. J. Martínez 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 m³/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 m³/mes, seguido por Cutervo con 8,35 m³/mes, Jaén con 6,00 m³/mes y San Miguel con 5,77 m³/mes el menor consumo lo tiene la ciudad de Santa Cruz con 1,5 m³/mes.

Gráfico Nº I - 16



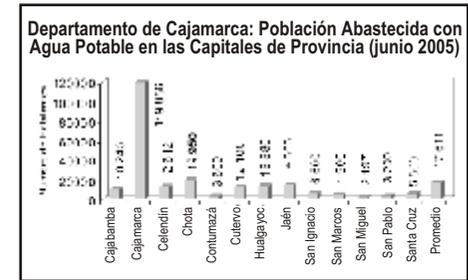
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 Celendin el 84,58%, en Chota el 95%, en Contumaza 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



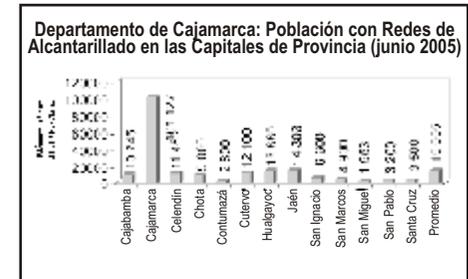
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 Celendin el 76,86%, en Chota el 42,86%, en Contumaza 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



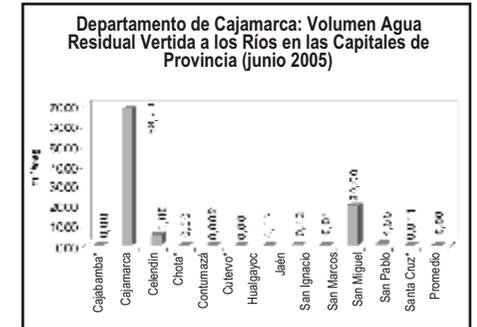
Fuente: Municipalidades Provinciales, Junio 2005 / Elaboración Propia.

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 del Agua		Nivel de DBO
Muy Buena	No hay mucha desechos orgánicos presente en la muestra de agua	1-2 ppm
Aceptable: Moderadamente Limpia		2-5 ppm
Mala: Algo contaminada, generalmente indica que hay materia orgánica presente y que las bacterias están descomponiendo este desecho.		6-9 ppm
Muy Mala: Muy contaminada, contiene desechos orgánicos		10 a más ppm

Fuente: WWW.K12ciencia.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 N° I - 53

COLOR RESIDUAL Y CALIDAD DEL EFLENTE EN DBO, 2004

Indicador	Unidad de Medida	2003	2004
Color Residual (>=0,5 mg/l)	Porcentaje (%)	55,78	57,51
Calidad del Efluente DBO (Rio Mastrón)	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 N° I - 54

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

Provincias	Proyectos de Inversión				Monto (S/.)
	Agua Potable	Desagüe	Letrinas		
Cajabamba	4				587 700,00
Cajamarca	11	1	1		1 302 312,00
Ceja del Valle	5	1			852 968,00
Chota	21		1		2 241 161,16
Contumaza	2	1			466 105,16
Cuzco	20		1		1 707 932,00
Huálgayoc	11	1			2 032 001,00
Jaén	9	0	3		903 007,00
San Ignacio	42	0	6		4 119 361,00
San Marcos	7	1	2		374 019,00
San Miguel	5	0	3		807 000,00
San Pablo	1				54 126,00
Santa Cruz	5				362 644,00
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 N° I - 55

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: CLASIFICACIÓN DE LOS BOSQUES, 2001

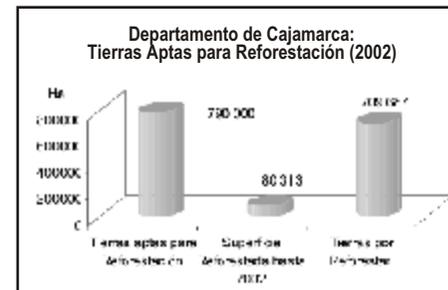
N°	Descripción del Tipo de Bosque	Símbolo	Superficie al Ha	%
1	Tierras con Bosques		704 540	21,15
1.1	Bosque Seco Tipo Sabana	ES-SA	53 570	2,51
1.2	Bosque Seco Ralo de Montañas	ES-M	105 617	5,07
1.3	Bosque Seco Ralo de Valle Interandino	ES-V	112 141	3,97
1.4	Bosque Húmedo Fraccionado de Montañas	EH-M	20 920	2,89
1.5	Bosque Húmedo de Montaña	EH-M	161 592	22,94
2	Orlas Formaciones Vegetales		2 536 120	76,12
2.1	Matorral seco	M/S	331 990	9,66
2.2	Matorral sub-húmedo	M/S	665 209	19,97
2.3	Matorral húmedo	M/H	380 299	11,41
2.4	Pajonal	P	366 252	10,99
2.5	Áreas con cultivos agropecuarios y vegetación secundaria	DU-AB	700 400	23,71
2.6	Áreas con reforestación	R	1 540	0,06
3	Orlas áreas		51 085	2,73
3.1	Áreas en vegetación	SV	28 901	2,89
3.2	Cerritos Pajonales		879	0,02
3.3	Lagos y lagunas		800	0,02
3.4	Recalcitrante		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 N° 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 N° 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 quemadas de los pajonales del Páramo Andino y Alto Andino.

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, Saucillo etc.



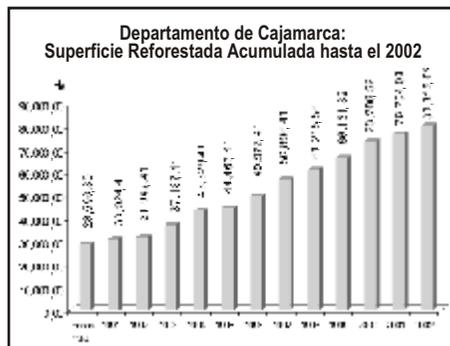
Foto: Plantación de P. Patula.

Gráfico N° I - 21



Fuente: INRENA - ATFFS - Cajamarca- Junio 2005.

Gráfico N° I - 22



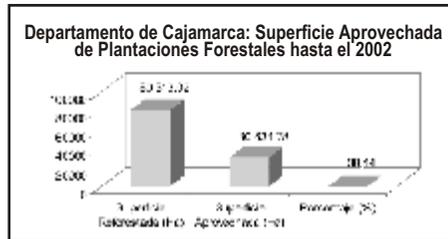
Fuente: INRENA - ATFFS - Cajamarca- Junio 2005.

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 N° 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 N° 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 N° 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
1979	119,00	224,00	3 700,00	180,00
1979	381,00	346,00	1 700,00	241,00
1980	1 021,60	273,00	079,00	103,00
1981	29,00	181,00	12 500,00	225,00
1982	749,00	116,00	20 560,00	154,00
1983	307,00	27,00	188,00	155,00
1984	10,00	230,00	0,00	81,00
1985	0,00	97,00	100,00	188,00
1986	84,00	247,00	78,00	138,00
1987	472,00	41,00	353,00	30,00
1988	460,00	71,00	245,00	51,00
1989	1 037,00	6,00	40,00	30,00
1990	1 010,00	8,00	70,00	0,00
1991	72,00	0,00	2 267,00	9,00
Total	7 750,60	1 700,00	47 210,00	1 570,60
Total	9 550,60		48 786,40	

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 estas provincias no está 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 N° 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 N° 27308: Ley Forestal y de Fauna Silvestre, que tácitamente derogó la norma antes indicada.

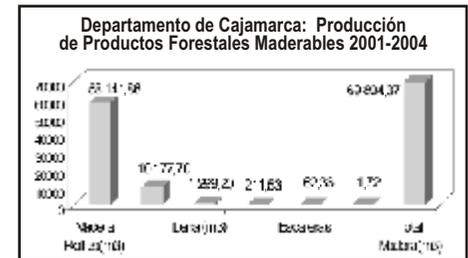
En la actualidad, con la nueva ley forestal, el aprovechamiento de los bosques de propiedad del estado y de propiedad privada, solo se hacen si cuentan con el permiso del INRENA, previo a la aprobación de los Planes Generales de Manejo Forestal que están en implementación por la Administración Técnica 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 69 894,37m³, de los cuales 58 141,86m³ es madera roliza y 10 177,70m³ madera aserrada, produciendo un promedio anual de 17 473,59m³, así mismo el 72,53 % (50 694,39m³) corresponde a plantaciones forestales y el 27,47 % (19 199,98m³) a bosques naturales.



Gráfico N° 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 ciudad 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 las 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 su vegetación 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 de Altura" (*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 ciudad de San Ignacio, contando con un jefe de Santuario Nacional, un especialista profesional y cinco guarda parques, asimismo 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 1 - 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	03/09/1961	Lat S: 6°14'12" Long O: 76°03'28"	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: 6°25'05" Long O: 76°03'28"	Provincia: Chota Distrito: Querocoto	2 078,38	0,06
Tabaconas Namballe	Santuario Nacional	D.S. Nº 051-88-AG	20/05/1988	Lat S: 6°02'30" Long O: 76°28'00"	Provincia: San Ignacio Distrito: Tabaconas y Namballe	29 500,00	0,89
Chancay Baños	Zona Reservada	D.S. Nº 001-96-AG	14/02/1966	Lat S: 6°34'12" Long O: 76°35'01"	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: 76°28'32"	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 N° 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	25	9	26	0
Cajabamba	7	0	3	0	0
Celendin	6	4	2	4	0
Chota	11	7	4	4	0
Contumaza	9	7	2	6	0
Cutervo	7	5	2	3	2
Huacapistay	3	3	0	3	0
Jaen	4	0	0	2	2
San Ignacio	8	8	0	0	2
San Marcos	2	1	1	1	0
San Miguel	7	3	4	2	0
San Pablo	4	0	0	0	0
San Rafael	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 N° 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 Provincias	2	2	2
San Ignacio	1	1	1
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 Contumaza con 8,34%, Cajabamba con 6,72%, Chota y Cutervo con el 3,48% cada una y San Pablo con 3,24%.

B) Circuitos Turísticos del Departamento de Cajamarca

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

Cuadro N° I - 62

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA

Circuito Turístico	Distancia a Ciudad	Duración	Lugares a Visitar
City Tour	Centro de la ciudad	01 hora	Plaza de Armas, Iglesia La Catedral, San Francisco, Cuerno del Rescate, Conjunto Monumental, Delfin, Iglesia, Hospital de Niños y Hospital de Mujeres y a Colina Santa Apolonia.
Tres Molinos-Hacienda de Guano	10 Km.	0,5 horas	Tres Molinos y Jardines de Hacienda, Naranjos de Guano, El Tambo, El Tinto de Miraflores.
Huancabamba - Chota - Huarango y Baños de Guano	12 Km.	02 horas	Huancabamba, Cerro Lucrecio-Guano, Chota y Baños de Guano.
Layson - Comayo - Arqueológico de San Mateo - Cooperativa Agraria de Comayo	20 Km.	02 horas	Layson (20 km. en el camino hacia el Tumbes) más adelante el Complejo Arqueológico de Comayo, Nuevo Baños, Bosque de Piedras, Sarcófago, Alares Cerámicos, Piedra del Sacrificio, Asedado.
Tales y Pinos - Huacapistay - Jerusem - Sanja - Páncora - Turismo Ecológico.	30 Km.	02 horas	Cooperativa Agraria de Trabajadores Altiplano Jerusem - Granja Forjón, Turismo Ecológico, Dosques, Producción Agroforestal, Banderas, Piscicultura, Zoológico, Artesanías de Piedra en el Trajejo.
Mesobos de Comayo	20 Km.	02 horas	Mesobos de Comayo y Mesobos de Comayo y Altiplano Campesino en el distrito de Comayo.

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



Foto: Baños del Inca.

Cuadro N° I - 61

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: SITIOS ARQUEOLÓGICOS POR PROVINCIAS, JUNIO 2005

Nº	Provincias	Nº de Sitios Arqueológicos	Porcentaje (%)
1	Cajamarca	84	10,72
2	Cajabamba	478	59,54
3	Celendin	18	2,24
4	Chota	23	2,88
5	Contumaza	67	8,34
6	Cutervo	23	2,87
7	Huacapistay	32	3,99
8	Jaén	11	1,37
9	San Ignacio	13	1,62
10	San Mateo	21	2,62
11	San Miguel	21	2,62
12	San Pablo	29	3,61
13	San Rafael	7	0,87
Total Reg. Arq.		803	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Cultura Cajamarca, Junio 2005.

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-Celendin y d) Cajamarca-Hualgayoc-Bambamarca-Chota-Cuetvo-Jaén y San Ignacio.

Cuadro N° I - 63

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE ÁMBITO REGIONAL

Circuito Turístico	Distancia	Duración	Ruta	Lugares a Visitar
Kuntur Wasi Tantarica	175 Km	01 día	Cajamarca - Celendin - San Pablo	Reservación biológica de Kuntur Wasi, biblioteca provincial de San Pablo
Cajamarca - San Marcos - Cajabamba	125 Km	02 días	Cajamarca - Celendin - Comalzal - Jaén	Complejo Arqueológico de Tantarica, Museo Histórico de Celendin, provincia de Contumaza
Cajamarca - Celendin	110 Km	02 días	Cajamarca - Celendin - La Florida - Alto Comalzal - Celendin	Dominios de José Gálvez, Jorge Chávez, Suspi, Aguas Termales de Languay y Puntos Delicados de la Marañón, Complejo arqueológico de La Chota (Chamara), y la Delicada paisajística
Cajamarca - Celendin - Norte	500 Km	05 días	Cajamarca - Bambamarca - Celendin - Chota - Cajabamba - Celendin - Norte	Ruta Cajamarca-Bambamarca-Las Lagunas - Aldea de Comalchal - Ventanillas de Apón - Anascoque - Grutas de Timbo, Poshaco y Luján - Ciénaga de Talamo - Aguas Termales de Pimpay y Cumbre de Chocabamba. Ruta Jaibambilla-Chota: Basílica de Huérfanos de Machabucayo, Miraflores de Chota, Cuzco, Caracaras y Negocampo, Resaca arqueológica de Chiquip - Negocampo, la catarata el Condor en Tocabamba, el Lure, Chontano y Chontano Ruta Chota-Cuetvo: Las Tomas y las Mitigales de Ullaco, Fortaleza de Paratari Parque Nacional de Cuetvo. Ruta Cuetvo-Jaén-San Ignacio: Roca Chameya, Marañón, Montañas del Mantal, Bosque de Chiriquilla-Cuzco, Busque de Jaén - Cuetvo, Busque de Anasco, Busque de Chiquillas, Reserva Nacional Talara y Reserva de Paratari
Circuito Turístico del Norte - CTR	1200 Km	16 días	Cajamarca - Hualgayoc - Tarma - Huancayo - Cajamarca - Hualgayoc	La Libertad: Complejo Arqueológico de Chén-Chén Lambayeque: Museo de Tumbas Reales del Señor de Sicán - Complejo Arqueológico de Baños Chiricó y Sicán, Reserva Arqueológica de Huaca Rajada y las Tumbas de Tucume, Cajamarca Aguas Termales de Baños del Inca, Cuarta del Resaca, Cumbre Mayor y Granja Páramo Amazonas: Museo de Leimabamba, Fortaleza de Kúshka, Laguna de los Cárncos, Santuario de Cacha y de Tawach y Fango de Marañón

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 ciudad 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 N° I - 64

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS TURÍSTICOS DE CAJAMARCA, JUNIO 2005

N°	Razón Social	Nombre Comercial	Representante Legal	Dirección	Provincia	Teléfono
1	Arahualpa Inca Tours S.R.L.	Arahualpa Inca Tours S.R.L.	Eduar María Solares	Cajamarca	Cajamarca	81-7014
2	Promociones Servicios Turísticos Cumbre Mayo Tours S.R.L.	Cumbre Mayo Tours	Luzgarcía Devla Paredes	Cajamarca	Cajamarca	86-2838
3	Inca Dath Tours S.R.L.	Inca Dath Tours	Edilberto Díaz Villar	Cajamarca	Cajamarca	36-4310
4	Clarín Tours E.I.R.Ltda.	Clarín Tours	Juana Marive Paredes Díaz	Cajamarca	Cajamarca	30-3828
5	Hotel Laguna Seca S.A.	A.C.M. y Turismo Laguna Seca Tours	John Walter Herón Subalinas	Cajamarca	Cajamarca	85-4500
6	Cajamarca Travel S.R.Ltda.	Cajamarca Travel	Perla Orta Lúpez Vargas	Cajamarca	Cajamarca	81-4812
7	Cajamarca Tours S.A.	Cajamarca Tours	Salomón Gamero León	Cajamarca	Cajamarca	30-3874
8	Mega Tours	Mega Tours	Juan Carlos Filson González	Cajamarca	Cajamarca	637793

N°	Razón Social	Nombre Comercial	Representante Legal	Dirección	Provincia	Teléfono
9	El Gallo Wasi S.R.Ltda.	El Gallo Wasi Tours	Patricio Nogueira	Cajamarca	Cajamarca	81-4887
10	Servicios Turísticos Dora Perú E.I.R.Ltda.	Quin Vaca Tours	Luis Reyna Parra	Cajamarca	Cajamarca	064-24
11	Almirante Salomón Arana Tours	Leysón Tours	Almirante Salomón Arana	Cajamarca	Cajamarca	86-3042
12	Teresa Arribaspáza Bazán	Case Blanca Tours	Teresa Arribaspáza Bazán	Cajamarca	Cajamarca	341568
13	Imparta Travel Adventure	Imparta Travel Adventure	Henry Terán Montenegro	Cajamarca	Cajamarca	342737
14	Serra Verde Tours	Serra Verde Tours	Eliana Montero Carahuada	Cajamarca	Cajamarca	
15	Peru Quality Travel S.R.Ltda.	Peru Quality Travel	Samuel Castellón Flores	Cajamarca	Cajamarca	381577
16	Marcos E.I.R.L Travel Service	Marcos Travel Service	Geolo Mazaña Jarama	Cajamarca	Cajamarca	382704

Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo 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 N° I - 65
ARRIBO DE TURISTAS A CAJAMARCA, 1996 - 2004

AÑO	ARRIBOS				Total	Variación
	Nacionales		Extranjeros			
	Total	Variación	Total	Variación		
1996	103 052	0,00	5 212	0,00	108 264	
1997	102 854	-0,19	4 887	-6,12	107 741	-0,48
1998	109 282	6,22	5 321	10,44	114 603	6,37
1999	120 672	10,88	5 435	12,74	126 107	4,81
2000	128 821	6,88	5 748	5,74	134 569	6,76
2001	138 667	7,66	6 260	8,91	144 927	7,76
2002	139 525	0,61	6 704	7,28	146 229	0,83
2003	157 681	13,09	6 750	0,68	164 431	5,75
2004	132 982	-15,67	7 264	7,61	140 246	-1,42
Total	1 281 176		51 733		1 332 909	
Promedio	140 131	6,46	5 748	9,73	145 879	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.

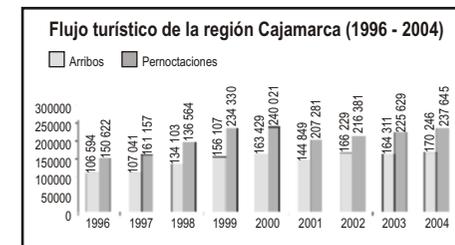
Cuadro N° I - 66

PERNOCTACIONES DE TURISTAS EN CAJAMARCA, 1996 - 2004

AÑO	PERNOCTACIONES				Total	Variación
	Nacionales		Extranjeros			
	Total	Variación	Total	Variación		
1996	143 114	0,00	8 998	0,00	152 112	
1997	152 625	6,61	8 622	-4,17	161 247	5,99
1998	166 012	8,78	8 962	3,77	174 974	8,43
1999	222 284	34,14	12 066	35,24	234 350	31,11
2000	220 319	-0,87	19 603	63,00	240 922	24,33
2001	190 211	-13,44	16 470	-15,32	206 681	-12,84
2002	200 979	5,25	15 719	-4,48	216 698	4,97
2003	210 005	4,62	15 624	-0,63	225 629	3,98
2004	220 028	4,67	17 016	8,97	237 044	5,30
Total	1 747 214		123 016		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 N° 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.

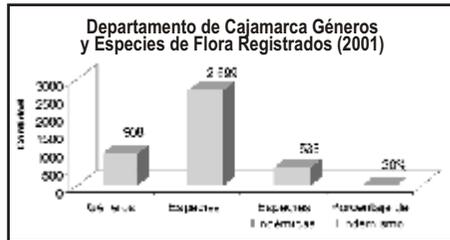
La Asociación Civil para el Rescate del Ecosistema de Cajamarca-APREC, para el periodo 2001-2005, esta invirtiendo S/741 993,25 aportados por Minería Yanacocha, Proyecto de Desarrollo la Libertad Cajamarca- PRODELICA y el Fondo de Desarrollo de las Américas, en proyectos de desarrollo turístico como "Señalización y Conservación del Qhapaq Nan" 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 N° 1 - 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 N° 1 - 67

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

N°	Familia	Especies de Flora					Total Especies
		CR	EN	NT	VU	Endémicas	
1	Asteraceae	1				1	1
2	Asteraceae		5	1	5		11
3	Asteraceae				1		1
4	Asteraceae						1
5	Asteraceae	1					1
6	Asteraceae			2	1		3
7	Asteraceae					1	1
8	Asteraceae			1	1		2
9	Hydrocharitaceae		1		5		6
10	Bombacaceae			1			1
11	Bromeliaceae		2			1	3
12	Bromeliaceae						1
13	Bromeliaceae						1
14	Bromeliaceae	1			1		2
15	Celastraceae						1
16	Celastraceae		2	1	1		4

N°	Familia	Especies de Flora					Total Especies
		CR	EN	NT	VU	Endémicas	
17	Celastraceae			1			1
18	Celastraceae				1		1
19	Celastraceae				1		1
20	Celastraceae			1			1
21	Celastraceae				1		1
22	Celastraceae				1		1
23	Celastraceae				1		1
24	Celastraceae				1		1
25	Celastraceae		3	1	3	2	11
26	Celastraceae						1
27	Celastraceae	1			3		4
28	Celastraceae			1			1
29	Celastraceae				1		1
30	Celastraceae				1		1
31	Celastraceae			2			2
32	Celastraceae	1					1
33	Celastraceae				3		3
34	Celastraceae			1			1
35	Celastraceae	1			6		7
36	Celastraceae			1			1
37	Celastraceae						1
38	Celastraceae	1					1
39	Celastraceae			1	1		2
40	Celastraceae		1			5	6
41	Celastraceae	3	1	4	2	5	15
42	Celastraceae				2		2
43	Celastraceae				1		1
44	Celastraceae				1		1
45	Celastraceae				1		1
46	Celastraceae	2	2	1	6		11
47	Celastraceae				3		3
48	Celastraceae	1					1
49	Celastraceae		5	2	16	20	41
50	Celastraceae				1	7	8
51	Celastraceae	2			2		4
52	Celastraceae		6	2	4	7	19

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 N° 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 N° 1 - 68

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

ESPECIES	CATEGORÍAS				TOTAL
	CR	EN	VU	NT	
Mamíferos	5	19	37	2	63
Aves	12	35	61	64	172
Reptiles	4	13	9	3	29
Anfibios	2	9	3	16	28
Total	23	71	110	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 N° 1 - 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	3	5	3	7
Aves	2	2	3	4	2
Reptiles	1	1	1	1	1
Anfibios		2	1	1	1
TOTAL	4	8	10	9	12

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 N° 1 - 70

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

Número Cultivo	Número Cultivos	Variedades	Parentesco Silvestre
1- Especies Silvestres			
11. Papa	Solanum tuberosum		Parente Zorro
12. Papa	Solanum tuberosum		Parente Zorro
13. Papa	Solanum tuberosum		Parente Zorro
2- Especies Nativas			
14. Papa (1)	Solanum tuberosum	Chilipeño, Grande Bardo, Chiripeño	Parente Zorro
15. Papa (1)	Solanum tuberosum	Chilipeño, Grande Bardo, Chiripeño	Parente Zorro
16. Papa (1)	Solanum tuberosum	Chilipeño, Grande Bardo, Chiripeño	Parente Zorro
17. Papa (1)	Solanum tuberosum	Chilipeño, Grande Bardo, Chiripeño	Parente Zorro
18. Papa (1)	Solanum tuberosum	Chilipeño, Grande Bardo, Chiripeño	Parente 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.

2.13.6. Centros de Conservación Ex Situ de Fauna Silvestre

A) Zoológico 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 N° 79-97-INRENA, de fecha 24 de octubre de 1997.

Este zoológico 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 N° 1 - 73

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

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad	Procedencia
Mamíferos				
1	Ardilla	Sciurus spp	1	C. Porcón
2	Cuervo M. grisáceo	Agelaius	8	Amazonas de W.
3	Miopia P. blanco		8	Sera
4	Monoa Blanca de las Yungas	Leontideus rosalia	2	Amazonas de W.
5	Monoa Negra de las Yungas	Leontideus rosalia	2	Amazonas de W.
6	Oso de las Yungas	Procyon caninus	2	Amazonas de W.
7	Chimpancé	Pan troglodytes	3	Amazonas de W.
8	Puma	Panthera tigris	2	Tumbadén
9	Puma	Panthera tigris	2	Amazonas de W.
10	Mapache Gris o Oso blanco	Procyon caninus	2	C. Porcón
11	Mapache	Panthera tigris	1	L. Leguina del
12	Mapache	Panthera tigris	1	Sera
13	Zorro andino	Dasyurus darwini	1	C. Porcón
Aves				
14	Águila Andina	Buteo borealis	2	C. Porcón
15	Agapornis		1	
16	Águila Real	Geraniceps flaberrans	2	Lima
17	Ave de paco		1	Sera
18	Avestruz	Struthio camelus	2	Lambayeque
19	Cacatúa		2	Porcón
20	Cormorano	Phalacrocorax	1	C. Porcón
21	China Linda	Phalacrocorax	1	C. Porcón
22	Chosna	Falco tinnunculus	1	Tumbadén
23	Falco		2	Asia
24	Collared Bobcat	Canis lupus	2	Bambamarca
25	Collared		2	Amazonas de W.
26	Guacamayo	Aratinga canicularis	4	Sera
27	Loro de la Yungas		4	Sera
28	Loro Frente Rojo	Aratinga canicularis	1	Valle de los Rios
29	Loro Escudo		1	Cajamarca
30	Loro Azul		2	Sera
31	Pájaro Alondra	Columbiga	4	Sera
32	Pájaro Lince	Columbiga	10	Sera
33	Pájaro Andino	Aratinga	1	L. Leguina del
34	Pájaro Gorrión	Aratinga	2	Sera
35	Pájaro	Aratinga	2	Lima
36	Pájaro de Montana	Pipilo maculatus	2	Sera
37	Pájaro Real	Pipilo maculatus	1	Amazonas de W.
38	Santa Rosa		1	Cajamarca
Reptiles				
Anfibios				
Total				

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

B) Zoológico "El Cajamarquez"

El Zoológico "El Cajamarquez" es de propiedad del señor Mario Pasco Vargas, autorizado mediante Resolución Jefatural N° 0107-96-INRENA, de fecha 31 de enero de 1996 y con fines culturales, se encuentra ubicado en el Jr. Amazonas N° 780 de la ciudad de Cajamarca, contando con 63 animales, de los cuales 5 son mamíferos, 55 aves y 03 reptiles.

Cuadro N° 1 - 74

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

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad	Procedencia
Mamíferos				
1	Ardilla	Sciurus striatus	1	Sera
2	Mapache Jaguar	Panthera onca	2	Sera
3	Puma Andino	Panthera tigris	2	Sera
Aves				
4	Aguilucho	Buteo	2	Sera
5	Aguilucho Grande	Buteo borealis	3	Sera
6	Caracará	Falco sparverius	7	Sera
7	Gallos de las Rocas (Arachis)	Ardeotis persiana	1	Sera
8	Garza Azul	Ardea herodias	1	Sera
9	Guacamayo Rojo	Aratinga	5	Sera
10	Guacamayo Verde	Aratinga	1	Sera
11	Talibán del Porcón	Aratinga	1	Costa
12	Mapache	Panthera tigris	4	Costa
13	Loro Cabeza Amarilla	Aratinga canicularis	2	Sera
14	Loro Frente Rojo	Aratinga canicularis	1	Sera
15	Loro de la Yungas	Aratinga canicularis	1	Sera
16	Loro Andino	Aratinga canicularis	5	Sera
17	Cacatúa		5	Sera
18	Toro	Canis lupus	3	Sera
19	Caracaras	Falco sparverius	2	Costa
20	Caracaras	Falco sparverius	3	Costa
21	Caracaras	Falco sparverius	5	Costa
Reptiles				
22	Tortuga Verde	Chelonia mydas	3	Sera
Anfibios				
TOTAL DE ANIMALES				

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 N° 1 - 75

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

Especie	Raíz Andina	Conservadas		Perdidas	
		Nº	%	Nº	%
Achira	Canna edulis	109	94	2	6
Arracacha	Amorphophallum	235	71	67	29
Chago	Musa sapientum	56	82	10	16
Yacón	Stachytarpheta	119	86	17	14
Total		516	81	97	19

Fuente: Raíces Andinas Contribuciones al conocimiento y a la Capacitación - 2000/1.

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 N° 1 - 76

BANCOS DE GEMOPLASMA DE ALGUNOS CULTIVOS ANDINOS 2005

Especie	Cultivo Andino	Nº de Adicciones
Achira	Canna edulis	24
Arracacha	Amorphophallum	164
Chago	Musa sapientum	18
Kinicha o Soyó	Amorphophallum	26
Mashua	Protoparce tuberosum	46
Musa	Phasiparus	60
Oca	Canna	36
Chino o Papa Lisa	Amorphophallum	24
Chino	Canna	26
Loro o Chocón	Canna	35
Yacón o Uacón	Stachytarpheta	125
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.

Seguendo 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 N° 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 N° 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 N° 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 N°1 - 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 N° 290-2004-GRCAJ-CR	25-05-2004
Zonificación Ecológica y Franjamiento de la Región Cajamarca	Resolución Ejecutiva Regional N° 305-2004-GRCAJ-CR	07-06-2004
Decreta de prioridad regional el proceso de ordenamiento territorial regional	Ordenanza Regional N° 012-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Cambio Climático de Cajamarca	Ordenanza Regional N° 013-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Educación Ambiental de Cajamarca	Ordenanza Regional N° 14-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Gestión del Agua	Ordenanza Regional N° 016-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Regulación del Tratamiento de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos	Ordenanza Regional N° 17-2005-GRCAJ-CR	19-07-2005
Gestión de Cuencas Compartidas con la Región La Libertad y Lambayeque	Ordenanza Regional N° 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 GSAA.

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 N° 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 Ambiental Regional 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 Ambiental Regional 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:

- La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- La reducción, mitigación y prevención de los impactos ambientales negativos generados por las actividades humanas.
- La obtención de niveles ambientalmente apropiados de gestión productiva y ocupación del territorio.
- 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 Regional 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 Ecueménico 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 Transsectorial 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 Urrel.

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

AREA TEMÁTICA	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
1- RESIDUOS SÓLIDOS						
Atención Salud	Cobertura de RS por ciudad	% hab.	Trimestre	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Cobertura de RS por distrito	% hab.	Trimestre	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial	Municipales
	Porcentaje de cobertura de RS	% de viviendas	Semanal	Presencia de recolección	Distrito - Provincial	Municipales
	Cobertura de recolección de residuos	% áreas cubiertas	Quincenal	Presencia de recolección de residuos	Distrito - Provincial	Municipales
	Habitantes con servicio de recolección de residuos	M. hab./vivienda	Trimestre	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial	Municipales
Municipios con servicio de recolección de residuos	N. Municipal	Año	Municipales	Distrito - Provincial	Municipales	
Financiamiento para recolección de residuos	% de entidades	Año	Entidades con sistema de recolección de residuos	Región	Directorio de Salud	
2- CALIDAD AMBIENTE						
Salud y Ambiente	Caso de mortalidad por IRA y EDA	N. casos/muertes	Trimestre	Registro de casos de mortalidad por IRA y EDA	Región	D.R.S. - EsSalud, redes de salud - servicios privados
	Caso de IRA y EDA en población general	N. caso de IRA y EDA	Trimestre	Registro de casos de IRA y EDA en población general	Región	D.R.S. - EsSalud, redes de salud - servicios privados
	Caso de mortalidad por IRA y EDA en áreas urbanas	N. caso de mortalidad	Trimestre	Registro de casos de mortalidad por IRA y EDA en áreas urbanas	Región	D.R.S. - EsSalud, redes de salud - servicios privados
	Caso de mortalidad por IRA y EDA en áreas rurales	N. caso de mortalidad	Trimestre	Registro de casos de mortalidad por IRA y EDA en áreas rurales	Región	D.R.S. - EsSalud, redes de salud - servicios privados
Caso de mortalidad por enfermedades	N. caso de mortalidad	Trimestre	Registro de casos de mortalidad por enfermedades	Región	D.R.S. - EsSalud, redes de salud - servicios privados	
Caso de mortalidad por enfermedades	N. caso de mortalidad	Trimestre	Registro de casos de mortalidad por enfermedades	Región	D.R.S. - EsSalud, redes de salud - servicios privados	
3- EDUCACIÓN AMBIENTAL						
Educación Ambiental	Capacidad sobre temas ambientales en instituciones educativas	% de capacidad institucional y población	Semanal	Manejo de residuos sólidos	Región	Directorio Regional de Educación - M. de Educación - M. de Ambiente y Energía
	Programas ambientales en instituciones educativas para "Bachilleres y Técnico(a)s"	N. de programas ambientales	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Directorio Regional de Educación - M. de Educación - M. de Ambiente y Energía
	Programas ambientales en instituciones educativas para "Bachilleres y Técnico(a)s"	% de programas ambientales	Año	Manejo de residuos sólidos	Educación Regional	Directorio Regional de Educación - M. de Educación - M. de Ambiente y Energía
	Programas ambientales en instituciones educativas para "Bachilleres y Técnico(a)s"	N. de programas ambientales	Año	Manejo de residuos sólidos	Región - programa USE	Directorio Regional de Educación - M. de Educación - M. de Ambiente y Energía
4- GESTIÓN AMBIENTAL						
Atención Salud	Temas ambientales en cobertura	Número	Trimestre	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Mecanismos ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Temas ambientales en cobertura de gobiernos Locales y Regionales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud

AREA TEMÁTICA	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
Atención Salud	Temas ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Mecanismos ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Temas ambientales en cobertura de gobiernos Locales y Regionales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Temas ambientales en cobertura de gobiernos Locales y Regionales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Temas ambientales en cobertura de gobiernos Locales y Regionales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Distrito - Provincial - Regional	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
5- CONFLICTOS AMBIENTALES						
Conflictos Ambientales	Número de conflictos ambientales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región - Distritos - Provincias	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Número de conflictos ambientales en áreas urbanas	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Número de conflictos ambientales en áreas rurales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Número de conflictos ambientales en áreas urbanas y rurales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
AGUA, SUELO/AIRE						
SUELO	Áreas con procesos de erosión	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	SEMATE - Regional - Defensoría de Pueblo
	Áreas de erosión	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	SEMATE - Regional - Defensoría de Pueblo
	Áreas de erosión	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	SEMATE - Regional - Defensoría de Pueblo
SUELO	Temas ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Mecanismos ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Temas ambientales en cobertura de gobiernos Locales y Regionales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
SUELO	Temas ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Mecanismos ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Temas ambientales en cobertura de gobiernos Locales y Regionales	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
6- AGUA						
AGUA	Temas ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud
	Mecanismos ambientales en cobertura	Número	Año	Manejo de residuos sólidos	Región	Municipales - Defensoría de Pueblo - Sembrando Ambiente Regional - CONAM - M. de Salud

AREA TEMÁTICA	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE
S-AGUA	Cauda de bienes	Líteg	Variable	Presión ambiental	Región	CONAM, Dirección Regional Agraria y de Acuicultura
	Número de fuentes de agua	Número	Año	Número de fuentes	Cuente	ANEP
	Cantidad de agua por habitante, metros cúbicos	Litros/día	Año	Cantidad de agua disponible	Región	Servicio de agua potable Municipios (SAG)
	Contaminación de ríos	Litros	Variable	Contaminación de ríos	Cuente	Servicio de agua potable Provincias Municipios (SAG) Universidades
	NFQ en agua	ppm	Variable	Medición de NFQ en fuentes	Región	Red de monitoreo de calidad de agua (RMA) Universidades
	Medición de calidad de agua	Unidades	Año	Proyectos educativos	Región	Servicio de agua potable (SAG) Universidades
Contaminación de O3 por consumo residencial	Exposición	Variable	Contaminación de O3 por consumo residencial	Región	Servicio de agua potable (SAG) DESA	
9- BOSQUES						
BOSQUES	Área forestal	Hé	% del territorio	Estado de bosques	Región	Ministerio de Agricultura - ATFFS - GERFOR
	Área de bosques	Hé	% del territorio	Estado de bosques	Región	Ministerio de Agricultura - ATFFS
	Área protegida	Hé	% del territorio	Estado de bosques	Región	Ministerio de Agricultura - Dirección Regional de Recursos Naturales
	Tasa de arborescencia	%	Hé	% del territorio	Región	Ministerio de Agricultura - ATFFS
	Grupos de conservación	Unidades	Año	Grupos de conservación	Región	ATFFS
	Depositos de madera	Unidades	Año	Depositos de madera	Región	ATFFS
Comunidades indígenas	Unidades	Variable	Región de comunidades indígenas	Región	ATFFS	
10- AREAS NATURALES PROTEGIDAS						
AREAS NATURALES PROTEGIDAS	Nº de áreas naturales protegidas	Nº de áreas	% del territorio	Nº de áreas	Región	INRENA
	Nº de áreas naturales protegidas	Hé	Año	Nº de áreas	Región	INRENA - PET
	Nº de áreas naturales protegidas	Nº de áreas	% del territorio	Nº de áreas	Región	Municipios (Sistema Regional) INRENA
Áreas naturales protegidas	Hé	Año	Áreas naturales protegidas	Región	INRENA - GERFOR	
11- COMUNIDADES CAMPESINAS Y NATIVAS						
COMUNIDAD	Cantidad de comunidades campesinas y nativas	Nº de comunidades	% del territorio	Nº de comunidades campesinas y nativas	Región	PETT, OGI, UGEL, SUTAP
12- BIODIVERSIDAD						
Biodiversidad	Cantidad de especies con condiciones para el desarrollo	Número	Año	Número de especies con condiciones para el desarrollo	Región	INPE, Instituto de Promoción y Fomento de Recursos Naturales, Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	Dirección Regional de Recursos Naturales
	Número de especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INPE, UGEL, SUTAP

AREA TEMÁTICA	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDAD INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTE	
Biodiversidad	13- BIODIVERSIDAD						
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL - UGAP - UGAP - UGAP	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	
	Especies de plantas nativas	Número	Año	Número de especies de plantas nativas	Región	INRENA - UGEL	

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), Administración 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-SEDAJAJ 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, Celendin, Chota, Contumaza, 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 Cuenca Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS), Santuario Nacional Tabaconas Namballe, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) Cajamarca, Servicio 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 Aguilár Carvajulca, Eduardo Dios Aleman, David Solano Cornejo, Verónica Mendoza Díaz.



USAID | **PERÚ**
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

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