

Indicadores Ambientales

Cusco

Consejo Nacional del Ambiente
- Perú -



Serie Indicadores Ambientales
2005

CONTENIDO
BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES DEL CUSCO

Consejo Nacional del Ambiente
Presidencia del Consejo de Ministros
2005

Consejo Directivo

- Carlos Loret de Mola de Lavalle
Presidente del Consejo Directivo
- Fernando Cillóniz Benavides
Sector Económico Primario
- Enrique Zevallos Bellido
Sector Económico Secundario
- Carlos Fernando Ponce Del Prado
Poder Ejecutivo
- Alex Gonzáles Castillo
Poder Ejecutivo
- Carlos Valencia Miranda
Gobiernos Locales
- Salvador Espinoza Huaroc
Gobiernos Regionales

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

Coordinadora Técnica del Boletín Cusco
Responsable del Sistema Nacional de Información Ambiental:
Ing. Verónica Mendoza Díaz
vmendoza@conam.gob.pe

Secretario Ejecutivo Regional
Cusco-Puno-Apurímac:
Carlos Salazar Herrera
csalazar@conam.gob.pe

Hecho el Depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú
Impresión:

INTRODUCCIÓN	3
1. DATOS GENERALES DE LA REGIÓN	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Ubicación	4
1.3. Datos Demográficos y Socioeconómicos	5
1.4. Población y Densidad Poblacional	5
1.5. Geografía	8
1.6. Clima	9
1.7. Zonas de Vida	9
1.8. Hidrografías	9
1.9. Biodiversidad	9
2. INDICADORES AMBIENTALES POR ÁREAS TEMÁTICAS	10
2.1. Gestión Ambiental	10
2.1.1. Legislación Ambiental	
2.1.2. Conflictos Ambientales	
2.2. Agua	11
2.3. Aire	16
2.4. Suelo	19
2.5. Comunidades Nativas y Campesinas	23
2.6. Bosques	24
2.7. Diversidad Biológica	26
2.8. Áreas de Conservación	31
2.9. Ecoturismo	32
2.10. Salud y Ambiente	32
2.11. Residuos Sólidos	35
2.12. Educación Ambiental	37
2.13. Vulnerabilidad y Riesgos	37
3. GESTIÓN AMBIENTAL	41
ANEXOS	46
LISTADO DE INDICADORES AMBIENTALES SELECCIONADOS	48

BOLETIN DE INDICADORES AMBIENTALES DEL CUSCO

INTRODUCCION

El Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, en su calidad de autoridad ambiental nacional y ente rector del recientemente creado Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), tiene como una de sus metas prioritarias el facilitar la información ambiental necesaria para la toma de decisiones. Para ello ha venido promoviendo la construcción del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). Con el SINIA se busca integrar la información que generan los sectores públicos y privados, registrándola, organizándola, actualizándola y difundiéndola periódicamente a través del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente y los boletines sobre indicadores ambientales regionales, los cuales buscan contribuir a superar la falta de información para la gestión ambiental nacional y regional y contribuir con las Agendas y Políticas Ambientales Regionales.

En su afán de difundir información relevante, el CONAM está haciendo esfuerzos para apoyar la definición de indicadores ambientales regionales con la finalidad de contar con un instrumento que nos permita medir el avance o retroceso de la gestión ambiental regional, de acuerdo a su realidad y características. Este boletín permitirá a su vez ir consolidando los propios Sistemas de Información Ambiental Regionales (SIARs) como herramienta clave para la gestión descentralizada.

Es por ello que presentamos este boletín que integra los principales indicadores ambientales de Cusco. Cabe destacar que en su elaboración participaron especialistas de entidades con competencias ambientales de la región.

El presente boletín está estructurado de la siguiente manera:

- La primera sección aborda las características generales de la región (demografía, social, economía, geografía, climática y sobre los recursos naturales).
- La segunda sección muestra el estado del ambiente de la región, presentándose los avances o retrocesos en base a los indicadores ambientales regionales seleccionados, que deben servir para priorizar y valorar adecuadamente al ambiente y los recursos naturales.
- La tercera sección aborda la gestión ambiental de la región, tales como la Comisión Ambiental Regional, los grupos técnicos, los sistemas regionales y locales de gestión ambiental implementados y algunos casos especiales que afectan al ambiente.

El CONAM continuará haciendo esfuerzos para apoyar esta utilización de indicadores e información ambiental regionales en todo el Perú con la finalidad de contar con información actualizada y de calidad con el fin de apoyar los procesos de la toma de decisiones en el tema ambiental.

Mariano Castro Sánchez - Moreno
Secretario Ejecutivo
Consejo Nacional del Ambiente

1. DATOS GENERALES DE LA REGIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El Cusco, capital Histórica del Perú, ostenta muchos títulos de honor tales como: cuna del Tahuantinsuyo, es mundialmente conocido por su esplendoroso pasado, fue fundado por segunda vez por Francisco Pizarro el 23 de marzo de 1534, con el título de Gran Ciudad Española.

1.2. UBICACIÓN

Cusco se encuentra ubicado en la zona central y sur oriental del Perú y ocupa gran parte del gran nudo orográfico de Vilcanota. Su diversidad y los cambios abruptos de paisaje y ecosistemas están principalmente asociados a la Cordillera de los Andes.



El Cusco limita por el Norte con la selva de Junín y Ucayali; por el Oeste, con la selva de Ayacucho y la sierra de Apurímac; por el Sur, con las zonas altas de Arequipa y Puno; y por el Este con el gran llano amazónico de Madre de Dios.

La superficie del departamento del Cusco es de 71,986 Km², la provincia de mayor superficie corresponde a Convención con 30,061.12 Km² y la de menor superficie es la provincia de Cusco con 617 Km².

Cuadro N° 01

Provincias	Superficie(Km2)
CUSCO	617.00
ACOMAYO	948.22
ANTA	1,876.12
CALCA	4,414.49
CANAS	2,103.76
CANCHIS	3,999.27
CHUMBIVILCAS	5,371.08
ESPINAR	5,311.09
LA CONVENCION	30,061.12
PARURO	1,984.52
PAUCARTAMBO	6,295.01
QUISPICANCHI	7,564.79
URUBAMBA	1,439.53
TOTAL	71,986.00



1.3. DATOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS

A continuación se presenta un resumen de datos demográficos y socioeconómicos del departamento de Cusco.

Cuadro N° 02

Población Total Proyectada al 30 de junio del año 2003:	1'223,248 habitantes
- Población Urbana	606,731 habitantes (49.6%)
- Población Rural	616,517 habitantes (51.4%)
Población de Cusco 1993:	323,644 habitantes
Población Étnica 1993:	116,484 hab.
Grupos Étnicos:	Machiguengas, Amarakear, Campa, Ashaninka, Campa Caquínte, Huachipae
Tasa Crecimiento Inter censal (1981 - 1993):	2.09 %
Densidad Poblacional:	16.96 hab./ Km2
Esperanza de Vida al nacer en años:	61,3 años
Tasa de Mortalidad Infantil:	71.2 a /
Tasa Bruta de Natalidad por 1000 habitantes:	26 %
Tasa de Mortalidad General:	6.20%
Tasa de Analfabetismo:	15.7 % al 2005
Población Económicamente Activa (PEA) de 6 y más años:	300,650 habitantes
Tasa de Desempleo:	6.9 %
Población con Necesidades Básicas Insatisfechas:	40.8 %
Población en Viviendas con Hacinamiento:	29.7 %
Población en Viviendas sin Desague:	80.1%
Total de Viviendas con Alumbrado Eléctrico 1993:	221,168 viviendas
Total de Viviendas Particulares 1993:	93,864 (61.4%)
Total de Viviendas con Servicio de Desague 1993:	19.9 %
Hogares en Viviendas Particulares sin agua, ni desague, ni alumbrado 1993:	Sin agua 49%, Sin desague 80.1%, Sin alumbrado 38.6 %
Actividades Económicas:	Turismo, Agricultura, Minería, Artesanía

1.4. POBLACIÓN Y DENSIDAD POBLACIONAL

CUSCO: Población y Densidad Poblacional al 2003

En el cuadro N° 03 se observa que la provincia con mayor población total proyectada es la provincia de Cusco (323,644 hab.) seguida por la de Convención (197,332 Hab.).

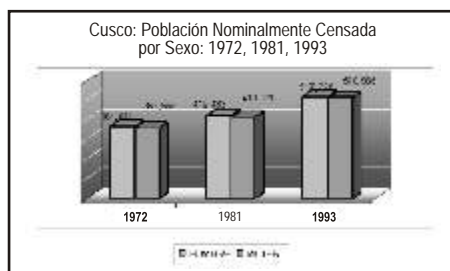
La mayor densidad poblacional se concentra en la provincia del Cusco (524.54 hab./Km2), debido a la mayor concentración de las actividades económicas (cuadro N° 03).

Cuadro N° 03

Provincias	Población Tot. al 30 Jun. 2003	Densidad Población (hab./Km2)
CUSCO	323,644	524.54
ACOMAYO	35,020	36.93
ANTA	65,408	34.86
CALCA	65,899	14.93
CANAS	45,464	21.61
CANCHIS	108,055	27.02
CHUMBIVILCAS	78,664	14.65
ESPINAR	67,941	12.79
LA CONVENCION	197,332	6.56
PARURO	40,088	20.20
PAUCARTAMBO	48,290	7.90
QUISPICANCHI	90,393	11.50
URUBAMBA	57,050	39.63
TOTAL	1,223,248	

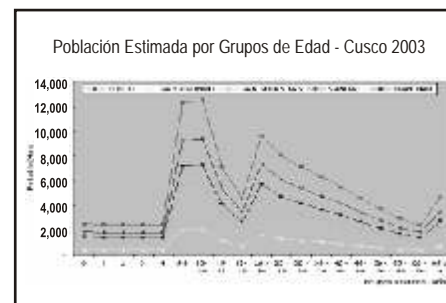
Fuente: INEI

Gráfico N° 01



En el gráfico N° 01, se observa que la proporción de sexos en la población censada al 1993 es casi homogénea con una proporción de 1 a 1.

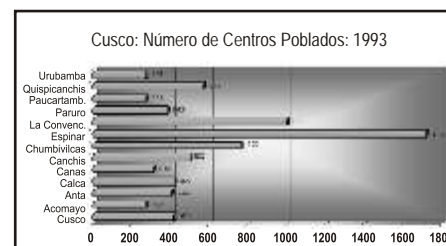
Gráfico N° 02



Fuente: Resumen de Perú: Estimaciones de Población por Años Calendario y Edades Simples 1970-2025-INEI

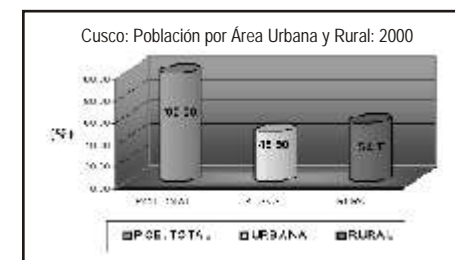
El mayor porcentaje de población en el departamento de Cusco fluctúa entre los 4 a 18 años, tal como se muestra en el gráfico N° 02.

Gráfico N° 03



El departamento de Cusco, tiene 13 provincias, de las cuales la provincia de Espinar tiene un mayor número de centros poblados, tal como se muestra en el gráfico N° 03

Gráfico N° 04



De la población total del departamento de Cusco, el 54.10% corresponde a la población rural y el 45.90% a la población urbana, tal como se muestra en el gráfico N° 04



CUSCO: POBLACIÓN OCUPADA DE 15 AÑOS Y MAS, POR CATEGORÍA DE OCUPACIÓN, SEGÚN PROVINCIA: 1993

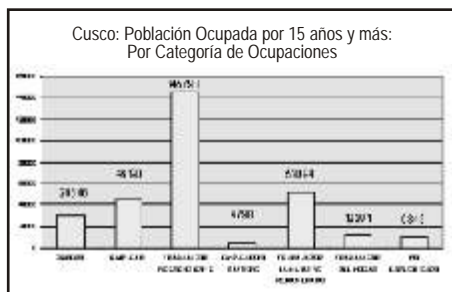
Cuadro N° 04

Provincias	TOTAL	CATEGORIA DE OCUPACION						
		Obrero	Empleado	Trabajador Independ.	Empleado Patrono	Trabaj. Fam. No Remuner.	Trab. del Hogar	No Especificado
TOTAL	300,650	29,646	46,190	145,798	4,798	52,094	12,281	9,843
CUSCO	81,994	8,578	29,682	28,912	2,640	5,323	5,044	1,815
ACOMAYO	8,816	995	420	5,136	17	1,846	237	165
ANTA	14,029	990	849	8,720	99	2,735	326	310
CALCA	16,721	1,338	1,312	9,646	60	3,346	495	524

Provincias	TOTAL	CATEGORIA DE OCUPACION						
		Obrero	Empleado	Trabajador Independ.	Empleado Patrono	Trabaj. Fam. No Remuner.	Trab. del Hogar	No Especificado
CANAS	13,010	673	541	6,269	25	5,132	91	279
CANCHIS	25,820	3,098	3,376	13,732	267	4,115	633	599
CHUMBIVILCAS	15,912	697	813	8,274	29	4,846	337	916
ESPINAR	15,167	1,131	1,394	7,384	71	4,510	292	385
LA CONVENCION	53,110	3,472	4,224	27,496	1,297	9,822	3768	3,031
PARURO	10,686	1,483	434	6,192	29	2,067	133	348
PAUCARTAMBO	12,748	957	495	8,053	39	2,893	146	165
QUISPICANCHI	19,921	4,338	1,317	9,093	136	3,718	413	906
URUBAMBA	12,716	1,896	1,333	6,891	89	1,741	366	400

Fuente: INEI -Resultados Definitivos de los Censos Nacionales IX de Población y IV de Viviendas

Gráfico N° 05



De la Población Económicamente Activa según el último censo del año 1993, el departamento de Cusco tiene un total de 300,650 habitantes mayores de 15 años con ocupación, como obreros 29,646 y empleados 46,190. Correspondiendo la mayor cantidad al trabajador independiente con 145,798 (cuadro N° 04 y gráfico 05)

Gráfico N° 06



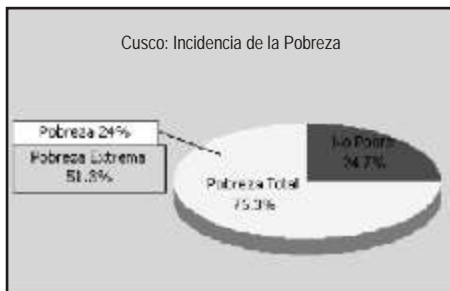
La estructura del Producto Bruto Interno de la actividad económica del Cusco está distribuida en primer lugar en industria manufacturera (20.5%), en segundo lugar agricultura, caza y silvicultura (13.5) y en tercer lugar la actividad de minas y canteras (11.4 %). (gráfico N° 06).

Gráfico N° 07



De los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, según el último censo; las provincias de Paucartambo, Quispicanchi, Anta, Acomayo, Paruro y Chumbivilcas superan el 90%. (gráfico N° 07)

Gráfico N° 08



Dentro de los habitantes con Pobreza Total del Cusco, un 51.3% de la población está considerada dentro de la Pobreza Extrema. (gráfico N° 08).

1.5. GEOGRAFÍA

RELIEVE: La característica que más destaca en el relieve del Cusco es la variedad, ya que junto a altas cadenas montañosas (nevados Salkantay, Sacrarayoc, Ausangate, Hatunñiño, ubicados por encima de los 5,000 m.) se presentan superficies llanas y con ondulaciones bastante continuas (punas y altiplanicies del Cusco) ubicadas en altitudes comprendidas entre los 4,000 y 5,000 m.

Por debajo de los 4,000m. de altitud se encuentran relieves variados según el tipo de roca y estructura geológica como

crestones alargados y escarpados de valles profundos al oeste de la región; colinas irregulares, a veces redondeadas y otras a manera de pequeñas mesetas cortadas por ríos. También se observa superficies planas o ligeramente inclinadas aledañas a los ríos (fondo de los valles Urubamba, Vilcanota y Paucartambo) ubicadas entre los 3,000 y 3,500 m.s.n.m.

En la parte central de la región, hacia las secciones norte y oriental se presentan superficies muy escarpadas, colinosas y onduladas entre los 2,800 y 1,000 m.s.n.m. para finalmente extenderse en vastas llanuras tropicales como la de la provincia de La Convención, con alturas que oscilan entre los 1,000 y 100 m.s.n.m.

CUSCO: PRINCIPALES ELEVACIONES POR TIPO, ALTURA, UBICACIÓN GEOGRAFICA: 2003

Cuadro N° 05

ELEVACIONES	TIPO	ALTITUD (m.s.n.m)	UBICACIÓN GEOGRAFICA CORDILLERA	UBICACIÓN POLITICA	
				PROVINCIA	DISTRITO
AUSANGATE	NEVADO	6 384	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
				CANCHIS	PITUMARCA
SALCANTAY	NEVADO	6 271	VILCABAMBA	URUBAMBA	MACHUPICCHU
				URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO
				LA CONVENCION	STA.TERESA
				ANTA	LIMATAMBO
COLLPA ANANTA	NEVADO	6 110	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
CHUMPE	NEVADO	6 106	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
ALCAMARINAYOC	NEVADO	6 102	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
PICO TRES	NEVADO	6 093	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
				CANCHIS	PITUMARCA
AMBROCCA	NEVADO	6 049	VILCANOTA	QUISPICANCHI	MARCAPATA
				CANCHIS	PITUMARCA
QUINSACHATA	VOLCAN	3 923	VILCANOTA	CANCHIS	TINTA
YANALOMA	NEVADO	6 111	VILCANOTA	CANCHIS	SAN PEDRO
COLQUECRUZ	NEVADO	6 111	VILCANOTA	QUISPICANCHI	MARCAPATA
JATUNHUMA	NEVADO	6 094	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
JATUMJAMPA	NEVADO	6 093	VILCANOTA	QUISPICANCHI	OCONGATE
HUILAYOC	NEVADO	6 007	VILCANOTA		
CAYANGATE	NEVADO	6 001	VILCANOTA		
YAYAMARI	NEVADO	6 000	VILCANOTA		
PUMASILLO	NEVADO	6 070	VILCABAMBA		
LASUNAYOC	NEVADO	6 000	VILCABAMBA		

Fuente: INEI

Cuadro N° 06

ABRAS	ALTITUD	UBICACION
CHIMBOYA	5 150	CUSCO-PUNO
HUALLA- HUALLA	4 820	OCONGATE-MARCAPATA
HUAYLLA APACHETA	4 700	VELILLE-COPORAQUE
LA RAYA	4 313	ESTACION LA RAYA
YURACCASA	4 300	DESCANSO
CERAPATA	3 250	EL NORTE DE ANDAHUAILLAS
PONGOS	ALTITUD	UBICACION
MAINQUI	500	RIO URUBAMBA
TIMPIA	500	RIO IMPIA

Fuente: INEI

1.6. CLIMA

El clima del Cusco varía de 17°C temperatura máxima a -2°C temperatura mínima, con una temperatura media anual entre 10.1°C y 11.6°C. Las precipitaciones varían de 1,000mm en época húmeda a 500 mm de precipitación en época seca.

Los territorios del Cusco se hallan bajo la influencia macroclimática de grandes masas de aire provenientes de la selva sur oriental del Altiplano, e incluso de la lejana región de la Patagonia. Los vientos de la selva sur implican inmensas masas de aire cargadas de humedad, que son impulsadas por los vientos alisios del oriente.

Los vientos que llegan del Altiplano peruano-boliviano son más bien fríos y secos, al igual que los que provienen de la Patagonia y que por lo general suponen eventos de mayor escala, estos ingresan por la zona sur oriental.

Por otro lado, los vientos locales que se generan en los valles y en las llanuras del Cusco tienen la función de distribuir calor y humedad a lo largo del día.

De manera general se distinguen dos estaciones climáticas: la estación de lluvias, de noviembre a marzo y la estación de secano, de abril a octubre.

1.7. ZONAS DE VIDA

En el ámbito regional se han identificado 24 zonas de vida de las 104 del mundo de acuerdo a la clasificación de Holdridge. El Cusco por lo tanto se caracteriza por una alta diversidad de ecosistemas: cada una de las zonas de vida tiene diferente grado de influencia humana de acuerdo a las aptitudes o posibilidades de desarrollo y uso de sus recursos. Las diferentes zonas de vida están definidas por pisos ecológicos, tipo de vegetación, nivel de precipitaciones.

1.8. HIDROGRAFIA

Las cuencas principales del departamento del Cusco son: Cuenca del Alto Apurímac, Cuenca Santo Tomás, Cuenca Velille, Cuenca Salado, Cuencas del río Vilcanota y Cuenca de Tungasuca y los principales ríos: Río Vilcanota, Río Huatanay, Río del Alto y Bajo Urubamba, Yanatil y Capacho.

1.9. BIODIVERSIDAD

La región de mayor mega biodiversidad es la región macro sur oriental que comprende a los departamentos de Cusco, Apurímac, Puno y Madre de Dios. Entre ellos destaca el departamento del Cusco por los diversos pisos ecológicos y ecosistemas que tiene en diversos niveles e interacciones a partir de las confluencias entre la región andina y las regiones de selva y ceja de selva.

La biodiversidad del Cusco es sin duda una de sus principales potencialidades para el desarrollo. Sin embargo, esta biodiversidad se encuentra actualmente en proceso de erosión: existe una acelerada pérdida de la diversidad genética (desaparición de especies) a causa de las quemadas e incendios de formaciones vegetales, la deforestación andina y amazónica, la creciente desertificación y la introducción de especies exóticas.

Cuadro N° 07

FLORA	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES
Dicotiledoneas - Sur del Perú	166	182	5,191
Monocotiledoneas - Región Inka	28	267	880
Criptogamas - Sur del Perú	91	218	648
Bioma del Pajonal		100	112
Bioma de los Bosques Alto andinos	21	396	688
Bioma de los Valles Interandinos	64	178	480
Bioma de los Bosques Xerofíticos	73	201	277
Flora de Machupicchu	208	793	2,065
Helechos de Cocha Cashu	6	23	60

Fuente: INRENA

Cuadro N° 08

FAUNA	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES
Mamíferos	36	103	235
Aves	55	275	586
Reptiles de Cusco	13	23	56
Anfibios de Cusco	5	14	49
Peces de Cusco - Apurímac	6	8	9

Fuente: INRENA

2. INDICADORES AMBIENTALES POR ÁREAS TEMÁTICAS

2.1. GESTIÓN AMBIENTAL

2.1.1. Legislación Ambiental

Ordenanzas Regionales Aprobadas:

El Gobierno Regional del Cusco ha aprobado una Ordenanza Regional N° 020-2004-CRC/GRC que crea el Sistema Regional de Gestión Ambiental del departamento del Cusco.

Ordenanzas Municipales Aprobadas: La Municipalidad de Cusco hasta el año 2004 tiene un total de 08 Ordenanzas municipales aprobadas referidas al tema ambiental.

2.1.2. Conflictos Ambientales

Número de Procesos en Materia Ambiental y Conciliadores Ambientales: En el ámbito judicial del departamento de

Cuadro N° 09

ORDENANZAS MUNICIPALES (O.M.)		
N°	2004	2003
1	O.M N° 101J-MC	O.M N° 070J-MC
2	O.M N° 100-MC	O.M N° 073-MC
3	O.M N° 098-MC	O.M N° 0076-MC
4	O.M N° 094-MC	O.M N° 078-MC
5	O.M N° 093-MC	O.M N° 084-MC
6	O.M N° 091-MC	O.M N° 085-MC
7	O.M N° 089-MC	
8	O.M N° 087-MC	
TOTAL	08 O.M.	06 O.M.

Fuente: Municipalidad de Cusco

Cusco, sólo se ha encontrado dos expedientes en materia ambiental en lo penal referidos a depredación de flora y delitos contra el medio ambiente (incendios, tala, o contaminación).

Cuadro N° 10

ESPECIALIDAD	DEPENDENCIA JUDICIAL	EXPEDIENTE QUE SE TRAMITA	MATERIA	CONCILIADORES AMBIENTALES REGISTRADOS
PENAL	Primera Sala Penal Cusco	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Primer Juzgado Penal Cusco	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Tercer Juzgado Penal Cusco	2004-97-10-081	Depredación de Flora y otros	Ninguno
	Cuarto Juzgado Penal Cusco	2003-326	Contra el medio Ambiente	Ninguno
	Quinto Juzgado Penal Cusco	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Sexto Juzgado Penal Cusco	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Sala Mixta de Sicuani	Ninguno	Ninguno	Ninguno
MIXTA	Juzgado Mixto MJB Santiago	2003-0069-00106-PE	Depredación de Flora y otros	Ninguno
		2002-0057-00106-PE	Contaminación del Medio amb.	Ninguno
	Juzgado Mixto de Paucartambo	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	1° Juzgado Mixto de Sicuani	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Juzgado Mixto de Chumbivilcas	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Juzgado Mixto de Cotabambas	Ninguno	Ninguno	Ninguno

2.2. EL AGUA

2.2.1. Producción de Agua (m³).

Cuadro N° 11

LOCALIDAD	VOLUMEN ACUMULADO				
	(mm3)				
	2000	2001	2002	2003	2004
CUSCO	16'672,187	18'611,842	18'753,389	19'071,322	9'420,282
URUBAMBA	1'180,654	1'328,889	1'458,008	1'758,883	863,780
HUAROCONDO	179,134	261,205	237,210	242,763	125,065
PAUCARTAMBO	187,817	192,694	195,480	217,026	99,535
TOTAL	18'219,792	20'394,630	20'644,087	21'289,994	10'508,662

2.2.2. Volumen de Agua Superficial Disponible

• La laguna de Piuray tiene mayor producción de agua con 6'250,932 m3 en el año 2004.

• El Sistema Vilcanota en segundo lugar en producción de agua con 3'492,919 m3 en el año 2004 (ver cuadro N° 12).

Cuadro N° 12

LOCALIDAD	VOLUMEN ACUMULADO			
	AÑOS			
	2001	2002	2003	2004
Laguna de Piuray	9'943,366.71	9'858,496	10'330,910	6'250,932
Planta Aux. Santa Ana	0	0	126,067	0
Línea Auxiliar Picchu	379,007.5	779,085	313,815	0
Korkor	700,430.29	430,331	573,558	424,996
Jaquita	297,025.46	260,855	354,117	237,354
Salkantay	627,397.28	614,173	641,093	314,353
Hatun Huaylla	115,125.98	107,839	358,975	334,166
Sistema Vilcanota	6'549,488.66	6'702,609	6'372,810	3'492,919
TOTAL	18'611,841.9	18'753,388	19'071,345	11'054,720

PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE SEGÚN EMPRESAPRESTADORA DE SERVICIOS, 1997 - 2003

Cuadro N° 13

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO	REGIÓN	PRODUCCION DE AGUA POTABLE						
		(Miles de m3)						
		1997	1998	1999	2000	2001	2002 P	2003 P
Total		1'115,004		1'176,144				
Sedacusco S.A.	Cusco, Acomayo, Anta, Paucartambo, Urubamba	13,304	13,875	14,363	18,233	19,911		21,290
Emaq S.R.L.	Quillabamba	3,602	3,602	3,602	3,570			
Empsapal S.R.L.	Chumbivilcas, Canchis	2,195	2,322	2,492	2,518		2,755	

La empresa prestadora de servicio de agua potable que brinda mayor continuidad al año 2003 es SEDA CUSCO.

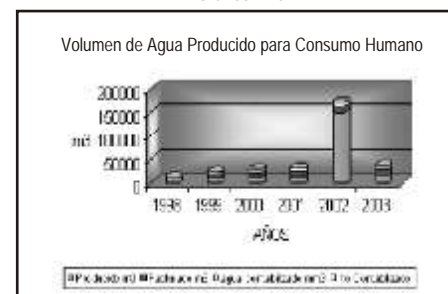
2.2.3. Volumen de Agua Producida para Consumo Humano

Cuadro N° 14

AÑO	Volumen Producido Miles de m3	Volumen Facturado Miles de m3	Volumen de Agua no Contabilizado mm3
1998	12,358	s/i	s/i
1999	12,012	8,851	3,161
2000	14,320	9,320	6,068
2001	14,850	10,110	7,020
2002	152,620	11,222	8,420
2003	16,820	12,322	9,310

Fuente : SEDA-CUSCO

Gráfico N° 09



• El volumen de agua producido para consumo humano es mayor para el año 2002.

• El agua no contabilizado expresa un mínimo valor debido al buen servicio de las entidades prestadoras de servicio (ver cuadro 14 y gráfico N° 09)

2.2.4. Población Abastecida en Ambito de Eps y Conexiones de Agua Potable y Alcantarillado

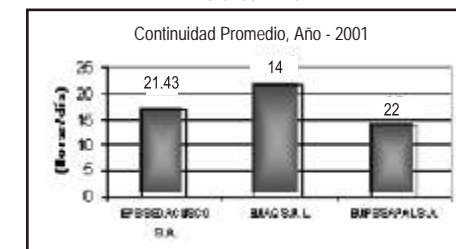
Cuadro N° 15

	EPS. SEDA CUSCO	EMAQ S.R.L.	EMPSA PAL SA.
Población Urbana en ámbito EPS.	307,240	23,262	40,965
Nº de Habitantes por vivienda	6.20	4.70	3.74
Conexión de agua Potable	40,568	3826	8,920
Conexiones Totales de Alcantarillado	36,814	2,324	8,304

Fuente : SUNASS

2.2.5. Cobertura de Agua Potable y Continuidad de Servicio Cusco - 2001

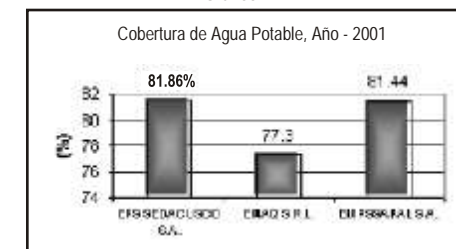
Gráfico N° 10



Fuente: SUNASS

La continuidad promedio de servicio de abastecimiento de agua potable proporcionada por la empresa prestadora de servicio SEDACUSCO supera las 21 horas diarias, mientras que las empresas EPS EMPSAPAL y EMAQ S.R.L. alcanza el 22 y 14 horas diarias respectivamente. (ver gráfico N° 10).

Gráfico N° 11



Fuente: SUNASS

La cobertura de abastecimiento de agua potable en el departamento del Cusco, por las empresas prestadoras de servicios supera el 70%. La EPS SEDACUSCO S.A. cubre el 81.86%, seguido por empresa EMPSAPAL S.A. con porcentaje de diferencia de un 0.42% con respecto a la primera, y la EMAQ S.R.L. con un 77.3%. (ver gráfico N° 11).



2.2.6. Parámetros de Calidad de Agua

Cuadro N° 16

PARAMETRO	27/04/03	17/05/03	14/06/03	PROMEDIO
T (°C)	18	17.5	17	17.5
pH (unidades)	8.5	8.02	8.5	8.34
OD (mg/l)	6.64	6.39	6.64	6.56
DBO (mg/l)	5.46	6.28	6.24	5.99
TSS (mg/l)	58.3	44.8	53.5	52.2
TSD (mg/l)	10.4	11.6	27.6	16.53
Turbidez (unit)	>50	>50	>50	>50
Conductiv. electrica Us/cm	1,000	1,000	1,000	1,000
Dureza (CaCO3)	490	525	510	508.3
Alcalinidad (CaCO3)	395	349	303	349
Sulfatos (CaSO4)	219	208	205	210.67
Fosfatos (HPO4)	4.75	4	4.7	4.48
Nitratos (NO3)		1.2	1.1	1.15
Amoniacos (NH3)	1.4	1.1	1.5	1.33
Cloruros (Cl-)	323	430	341	364.67

- El pH promedio del agua de Cusco es de 8.34, reportando en general cuencas de agua con niveles alcalinos.
- EL DBO promedio es de 5.99 ml/lit. Reflejando un nivel relativamente bajo.
- La acumulación de Sulfatos de Calcio es mayor al de Nitratos

con 1.15 mg./lit. La importancia radica en que amortigua los cambios bruscos de pH.

- TSS= Sólidos Totales Suspendedos
- TSD= Sólidos Totales Disueltos

2.2.7. Indicadores de Calidad de Agua

Cuadro N° 17

	EPS. SEDA CUSCO	EMAO S.R.L	EMPSSAPAL S.A.
Volumen Producido (m³)	19'910,749	2'428,878	2'668,935
Volumen Tratado de Aguas Servidas (m³)	3'734,274	0	0
Análisis de Cloro Residual	N° Muestras Totales	8,502	1,009
	N° Muestras Satisfactorias	8,266	1,009
Análisis de Turbiedad	N° Muestras Totales	3,574	1,823
	N° Muestras Satisfactorias	3,554	890
N° de Localidades Administradas	4	1	2

Fuente: SUNASS

2.2.8. Control Bacteriológico realizado por las EPS en la Red de Distribución, departamento del Cusco - 2003

Cuadro N° 18

EPS	COLIFORMES TOTALES		COLIFORMES TERMO TOLERANTES		BACTERIAS HETEROTRÓFICAS		TOTAL ANALISIS REALIZADOS	%TOTAL SOBRE LAMP
	N° muestras	% sobre LMP	N° muestras	% sobre LMP	N° muestras	% sobre LMP		
SEDACUSCO S.A.	407	0.00	407	0.00	254	0.00	1068	0.00
Cusco	311	0.00	311	0.00	193	0.00	815	0.00
Urubamba	37	0.00	37	0.00	18	0.00	92	0.00
Paucartambo	33	0.00	33	0.00	25	0.00	91	0.00
Huarocondo	26	0.00	26	0.00	18	0.00	70	0.00
EMPSSAPAL S.A.	35	2.86	24	0.00	0	0.00	59	1.69
Sicuni	25	0.00	16	0.00	0	0.00	41	0.00
Santo Tomas	10	10.00	8	0.00	0	0.00	18	5.55
EMAO S.R.L.TDA	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00
Santa ana	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00

Fuente: SUNASS, Año 2003

De las tres Empresas prestadoras de Servicio, las muestras

analizadas por EMPSSAPAL registran positivo para Coliformes Totales en un 2.86 % sobre el LMP.

2.2.9. Tipo de Abastecimiento de Agua

Cuadro N° 19

DISTRITOS	TOTAL	Red Pública dentro de la Vivienda	Pilón Fuera de Vivienda	Pozo de uso Público	Camión Cisterna	Río	Acequia o manantial	Otros
Cusco	18,320 -100%	9,463 51.65%	5,764 31.46%	1,890 10.32%	170 0.93%	45 0.25%	767 4.19%	221 1.21%
Santiago	13,265 100%	7,501 56.55%	2,533 19.10%	2,560 19.30%	60 0.45%	34 0.26%	397 2.99%	180 1.36%
San Sebastián	5,101 100%	2,230 43.72%	78 1.53%	1,827 35.82%	89 1.74%	15 0.29%	723 14.17%	139 2.72%
San Jerónimo	2,433 100%	1,254 51.54%	23 0.95%	740 30.42%	119 4.89%	8 0.33%	250 10.28%	39 1.60%
Wanchac	9,664 100%	7,413 76.71%	722 7.47%	1,246 12.89%	59 0.61%	52 0.54%	93 0.96%	79 0.82%
TOTAL	48,783	27,861	9,120	8,263	497	154	2,230	658
%	100	57.11	18.70	16.94	1.02	0.32	4.57	1.35

De las 48,783 viviendas con agua, el 57.11% corresponde al servicio por red pública dentro de la vivienda, el 18.70% fuera de la

vivienda (pilón) y el 16.94% de pozo público (ver cuadro N° 19).

2.2.10. Tipo de Abastecimiento de Agua por Área de Residencia

Cuadro N° 20

	TOTAL	URBANO	RURAL
DENTRO VIV.	57.6	37.6	0
FUERA VIV.	6.7	7.5	0
PILON	13.2	15.3	11.2
POZO	6.7	4.2	13.5
CAMION	2.2	1.1	1.2
RIO O ACEQ.	30.2	6.5	70.5
OTROS	3.5	4.2	2.4

- En el área rural el 70.5% de la población se abastece de agua de río o acequia.
- En el área urbana el 37.6% de la población tiene agua dentro de sus viviendas. (ver cuadro N° 20)

Fuente: EGEMSA

2.2.11. Servicios de Desagüe por Distritos

Cuadro N° 21

DISTRITOS	TOTAL	Red Pública dentro de la Vivienda	%	% Acumulado	Red Pública fuera de la Vivienda	Pozo negro o ciego	Sobre acequia o canal	Sin servicios Higiénicos
Cusco	18,867	8,818	27.10		6,094	573	95	3,287
Wanchac	9,664	7,874	24.02	51.4	1,184	125	29	452
Santiago	13,897	5,930	18.30	69.6	2,908	572	187	4,300
San Sebastián	5,709	2,383	7.30	85.6	328	825	70	2,103
San Jerónimo	2,775	894	2.80	88.4	99	298	59	1,425
Poroy	356	46	0.10	99.2	5	70	32	203
Saylla	212	31	0.10	99.6	2	5	1	173
Total	51,480	25,976	11.40	70.5	10,620	2,468	473	11,943

Fuente : EGEMSA

De las 51,480 viviendas con servicio de desagüe el 70.5% tiene red pública dentro de la vivienda, 2,468 viviendas tienen pozo

negro o ciego y 11,943 viviendas no cuentan con ningún tipo de servicios higiénicos (ver cuadro N° 21)

2.2.12. Volumen de Aguas Servidas para Riego

Cuadro N° 22

DISTRITO	2000 m3/año	2005 m3/año	2010 m3/año
Cusco	7,782	11,392	12,266
Sicuani	1,197	1,434	1,534
Urubamba	625	834	1,004
Calca	320	386	423
Anta	200	232	245
Urcos	211	263	298
Oropeza	135	155	163
Pomacanchi	130	156	169
Lucre	114	131	138
Huaro	102	118	124
Tinta	100	117	123
Yucay	98	113	119
Huarocondo	95	110	115
Andahuayllas	90	104	110
Checacupe	86	100	106
Pitumarca	89	105	114
Maras	76	90	97
Pisac	86	114	135
Quiquijana	75	91	100
Saylla	28	33	36
Poroy	40	57	71
TOTAL	11,679	16,135	17,490

Fuente: INEI



El proyecto al año 2010 del volumen total de agua producido para riego en el departamento del Cusco es de 17,490 m3/año, siendo el distrito del Cusco el que tiene mayor protección de agua con 12,266 m3 por año (ver cuadro 22).

2.2.13. Proyectos de Abastecimiento de Agua para Riego en Áreas Rurales

Cuadro N° 23

N°	PROVINCIA	LINEA ESPECIFICA	MONTO APROBADO
1	Acomayo	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	269,000.00
2	Anta	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	471,910.18
3	Calca	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	448,920.00
4	Canas	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	1'121,226.60
5	Canchas	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	658,238.83
6	Cusco	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	73,350.00
7	Espinar	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	381,955.17
8	Chumbivilcas	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	1'276,696.88
9	La Convención	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	96,145.00
10	Paucartambo	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	620,066.00
11	Paruro	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	752,482.55
12	Quispicanchis	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	413,102.00
13	Urubamba	Construc. y Mejorami. de pequeños Sistem. de Riego	509,236.63
	TOTAL		7'092,329.87

Fuente: Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social FONCODES

Las trece provincias del departamento cuentan con presupuesto para la ejecución de proyectos de agua para riego por presión,

reservorios y producción alimentaria, totalizando 7'092,329.87 Nuevos Soles (ver cuadro N° 23)

2.3. EL AIRE

CALIDAD DEL AIRE

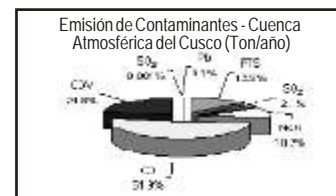
2.3.1. Total de Contaminantes Emitidos en la Cuenca Atmosférica del Cusco (ton/año)

Cuadro N° 24

CONTAMINANTE	TON/AÑO	%
CO	13,813	51.9%
COV	4,984	21.8%
PTS	3,924	13.9%
SO2	263	1.9%
NOx	285	2.1%
PM10	100	0.7%
PM2.5	100	0.7%
PM	200	1.4%

Fuente: Resumen del Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

Gráfico N° 12

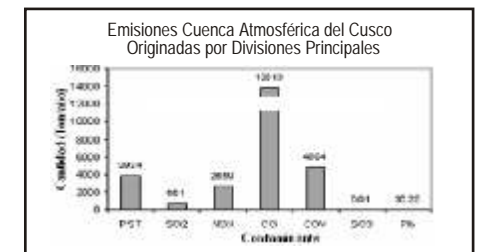


En la cuenca atmosférica del Cusco las emisiones que presentan mayor porcentaje de contaminación del aire son: CO (51.9%), COV (21.8%) y PTS (13.9%). (ver cuadro 24 y gráfico 12).

2.3.2. Niveles de Contaminación para la Cuenca Atmosférica del Cusco (Ton/año)

La clasificación por divisiones principales se refiere a la contaminación del aire causada por las principales actividades realizadas por el hombre descritas en los gráficos siguientes.

Gráfico N° 13



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

La producción de CO en la Cuenca Atmosférica de Cusco tiene un nivel de 13,813 Ton/año, el COV es de 4,984 Ton/año y los PTS de 3,924 Ton/año. (ver gráfico N° 13)

2.3.3. Aporte de Contaminación de PTS por Divisiones

La mayor fuente de contaminación por PTS proviene de fábricas con 3,502.4 Ton/año, en menor cantidad por el comercio en alimentos preparados con 171.4 Ton/año y el transporte con 189.4 Ton/año. (ver gráfico N° 14)

Gráfico N° 14



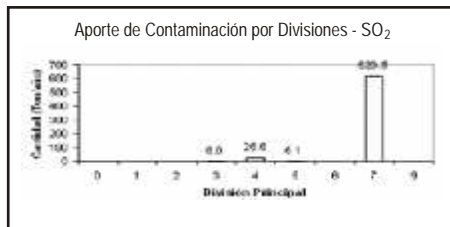
DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.4. Aporte de Contaminación de SO2 por Divisiones

La mayor fuente de contaminación por SO2 proviene del transporte (vehículos automotores y otros). (ver gráfico N° 15)

Gráfico N° 15



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

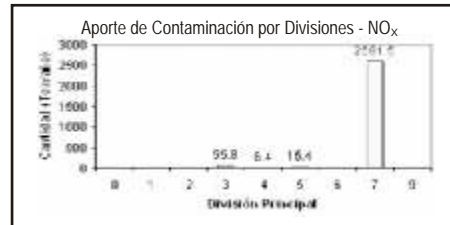
DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.5. Aporte de Contaminación de NOx por Divisiones

La mayor fuente de contaminación por NOx proviene del transporte (vehículos automotores y otros). (ver gráfico N° 16)

Gráfico N° 16



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.6. Aporte de Contaminantes de CO por Divisiones

La mayor fuente de contaminación por CO proviene del transporte con 6,848.9 Ton/año, seguido de la fabricación con 5,580.4 Ton/año y en menor cantidad por el comercio en alimentos preparados con 1,379.6 Ton/año. (ver gráfico N° 17)

Gráfico N° 17



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

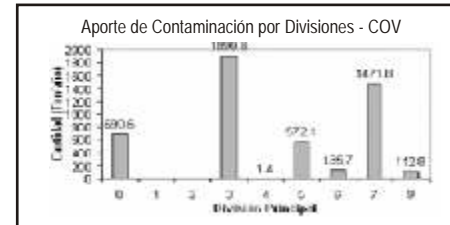
DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.7. Aporte de Contaminantes de COV por Divisiones

La mayor fuente de contaminación por COV proviene de las fábricas con 1,899.6 Ton/año, luego el transporte con 1,471.8 Ton/año. (ver gráfico N° 18).

Gráfico N° 18



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

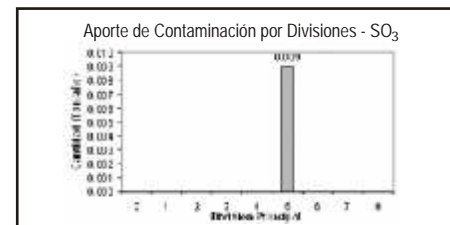
DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.8. Aporte de Contaminantes de SO3 por Divisiones

La única fuente de contaminación por SO3 proviene del Comercio en alimentos preparados. (ver gráfico N° 19)

Gráfico N° 19



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

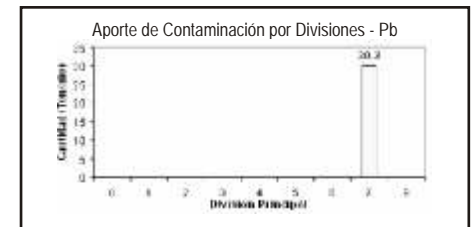
DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.9. Aporte de Contaminantes de Pb por Divisiones

La única fuente de contaminación por Pb proviene del Transporte (vehículos, automotores y otros) gráfico N° 20.

Gráfico N° 20



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

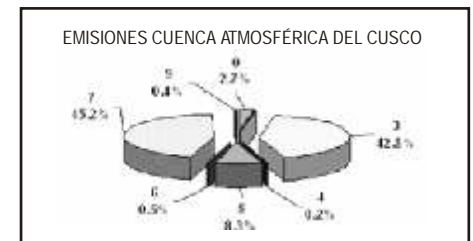
DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.10. Emisiones Cuenca Atmosférica del Cusco (divisiones principales)

Las emisiones con mayor porcentaje corresponden a transporte (vehículos, automotores y otros 45.2%) y el menor porcentaje corresponde a servicios personales, sociales y comunitarios.

Gráfico N° 21



Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del Aire de la Ciudad del Cusco 2004.

DESCRIPCIÓN:

- 0 Actividades no definidas (uso de solventes)
 - 1 Agricultura, silvicultura y caza
 - 2 Minería extractiva
 - 3 Fabricación
 - 4 Electricidad (Generación de energía)
 - 5 Comercio en alimentos preparados
 - 6 Comercio al por mayor y menor (combustibles)
 - 7 Transporte (vehículos automotores y otros)
 - 8 Servicios personales, sociales y comunitarios
- DP DIVISIÓN PRINCIPAL

2.3.11. Emisiones de Fuentes Puntuales y de Área (ton/año)

Cuadro N° 25

PARÁMETRO	PTS	SO2	NOX	COV	Total
Uso de solventes				407.8	407.8
Fabricación de cerveza	191.3			59.8	251.1
Aeropuerto	5.0	7.6	720.0	103.4	836.0
Total	196.3	7.6	720.0	571.0	1,494.9

Fuente: Estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del aire de la ciudad del Cusco 2004

2.3.12. Emisiones de Viviendas (ton/año)

Cuadro N° 26

PARÁMETRO	USO DE COMBUSTIBLES EN VIVIENDAS
PTS	651.6
SO2	45.4
NOX	112.6
CO	3944.8
COV	1994.1
SO3	0.5
Total	6749

Fuente: Resumen del estudio del inventario de emisiones de fuentes de contaminación del aire de la ciudad del Cusco 2004

3.13. Emisiones de partículas fugitivas de polvo del tráfico vehicular calculado para velocidad media de 10 Km/h (ton/año).

Cuadro N° 27

PARÁMETRO	PST	TOTAL
Emisiones de partículas fugitivas de polvo del tráfico vehicular por vías sin asfaltar	113,844.6	113,844.6

Fuente: Estudio del inventario emisiones de fuentes de contaminación del aire de la ciudad del Cusco 2004

2.4. SUELO

2.4.1. Áreas con Aptitud Agrícola

CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR CAPACIDAD DE USO MAYOR

Cuadro N° 28

	CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELOS	Superficie (Has)	%
1	Tierras aptas para pastos	1,135,260.00	15.8
2	Tierras aptas para Prod. Forestal	990,667.00	13.8
3	Tierras aptas para cultivo en limpio	196,832.00	2.7
4	Tierras aptas para cultivos permanentes	30,631.00	0.4
Sub total Tierras aptas para uso agropecuario		2,353,390.00	32.7
5	Tierras de Protección	4,731,278.00	65.8
6	Otros (nevados, lagos, ríos, centros poblados)	104,518.00	1.5
TOTAL		7,198,197.00	100.00

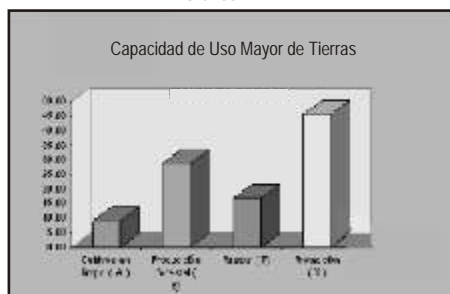
Fuente: INRENA, Lima abril del 2000

Cuadro N° 29

TIPO DE CULTIVO	superficie	
	(Ha.)	%
Cultivos con Riego	4,200.31	0.17
Cultivos en Secano	561.31	1.12
TOTAL	8,978.33	4.74

Fuente: IMA - 1996

Gráfico N° 22



• En el departamento del Cusco la mayor extensión de suelos le corresponde a suelos en protección con un total de 22,843 ha. que equivale al 45.93% de la capacidad de uso mayor de tierras.

• El menor porcentaje (9.10%), corresponde a cultivos en limpio (ver gráfico N° 22).

2.4.2. Distribución del uso actual de la tierra Sub Cuenca del Huatanay

Cuadro N° 30

USO ACTUAL	Ha.	%
Cultivos con riego	4,208.61	8.37
Cultivos en seco	561.31	1.12
Pastos naturales	1,265.70	25.17
Bosques	3,579.69	7.12
Eriazos	41.99	0.80
Sin uso agrícola	29,235.74	58.14
TOTAL	50,283.23	100.00

Fuente: IMA

En la distribución del uso actual de la tierra la mayor extensión corresponde a suelos sin uso agrícola a 29,235.74 ha. (58.14 %), sigue en extensión los suelos con pastos naturales con 1,265.70 ha. (25.17%). (cuadro N° 30).

2.4.3. Uso Actual del Suelo Según Censos 1961-1972-1994

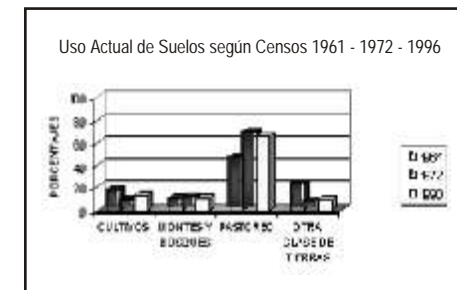
Cuadro N° 31

USO	Cultivos	Montes y Bosques	Pastoreo	Otras clases de tierras	TOTAL
Superficie* 1961 (Ha)	366,702	188,429	833,299	409,721	1'748,151
(%)	18.1	10.8	47.7	23.4	100
Superficie* 1972 (Ha)	205,336	258,586	1'480,884	180,495	2'125,301
(%)	9.7	12.2	69.7	8.4	100
Superficie** 1994 (Ha)	364,601	313,599	1'826,711	258,757	2'763,668
(%)	13.2	11.3	66.1	9.4	100

*1er Censo Estadístico Agrario 50-91- Ministerio de agricultura, Lima diciembre de 1992

**III Censo Nacional Agropecuario Resultados definitivos- Ministerio de Agricultura, Lima, junio de 1996.

Gráfico N° 23



• En la evolución del uso de suelos según los censos, 1961, 1972 y 1996, destaca que en el año 1996, la mayor superficie de suelos dedicados al pastoreo (1'826,711 ha.) corresponde al 66.1% y el menor porcentaje al año 1961 (833,299 ha.) con 47.7%.

• En cultivos, el mayor porcentaje corresponde al año 1961 con una superficie de 366,702 ha. correspondiendo a un porcentaje de 18% del total de suelos (ver gráfico N° 23)

SOPORTABILIDAD DE PASTOS NATURALES EN LAS ZONAS ANDINAS DEL CUSCO

Cuadro N° 32

AÑO	LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	SOPORTABILIDAD
2001	Sutunka	Occoruro	Espinar	0,22 U.O./ha/año
2002	Apanta	Coporaque	Espinar	0,30 U.O./ha/año
2003	Majeñuyoc	Palpata	Espinar	0,23 U.O./ha/año
2004	Prado Esperanza	Palpata	Espinar	0,28 U.O./ha/año
1999	Añahuichi	Chamaca	Chumbivilcas	0,33 U.O./ha/año
2001	Uchucarco	Chamaca	Chumbivilcas	0,32 U.O./ha/año
2002	Cuchuhuhuasi	Veille	Chumbivilcas	0,28 U.O./ha/año
2002	Santo Tomas	Santo tomas	Chumbivilcas	0,24 U.O./ha/año
2002	Querque	Veille	Chumbivilcas	0,26 U.O./ha/año
2003	Fatanga	Kunturcanli	Canas	0,21 U.O./ha/año
2003	Laramani	Kunturcanli	Canas	0,23 U.O./ha/año
2004	Sahua Sahu	Omacha	Paruro	0,35 U.O./ha/año

Fuente: Plan MERISS INKA- Estudio a Nivel de perfil y Soportabilidad.

U.O. = Unidad Ovino
0,25 U.O./ha/año equivale a una soportabilidad muy pobre

La soportabilidad de los pastos naturales promedio en los diferentes años es de 0,24 UO/ha./año.

Cuadro N° 33

RECURSO FORRAJERO	SOPORTABILIDAD		BALANCE
	UO	UO	
Pastos naturales	18,131.2		
Pastos cultivados	2,779.0		
Sin producto agrícola	16,771.3		
TOTAL	37,681.0	55,445.00	17,764.00

Fuente: IMA-1996.

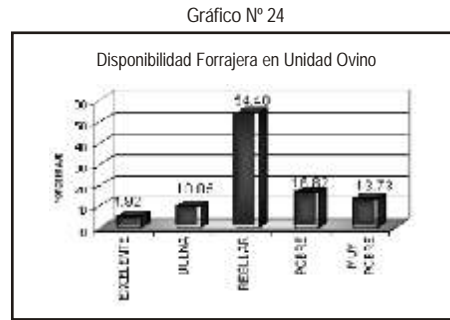
2.4.4. Disponibilidad Forrajera en UNIDAD OVINO

La disponibilidad forrajera total del área de Cusco es de 12,655.7 ha. clasificándose por su condición en: excelente 622.83 ha (4.92 %), buena 1,271.42 ha. (10.05 %), regular 6,895.79 has. (54.48%), pobre 2,128.04 has. (16.82%) y muy pobre 1,737.62 has (13.73%). (ver gráfico N° 24)

Cuadro N° 34

Nº	CONDICION	Ha.	%	IMPORTABILIDAD
1	EXCELENTE	622.83	4.92	1.00
2	BUENA	1,271.42	10.05	1.00
3	REGULAR	6,895.79	54.48	1.50
4	POBRE	2,128.04	16.82	1.50
5	MUY POBRE	1,737.62	13.73	1.25
TOTAL		12,655.7	100	

Fuente: IMA-1996.

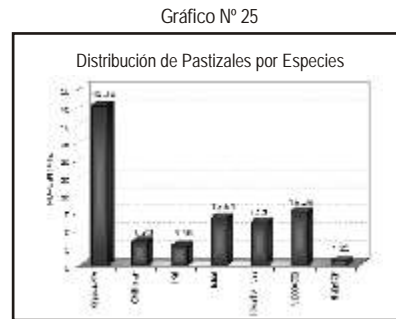


2.4.5. Distribución de los Pastizales por Especies

Cuadro N° 35

Nº	CLASES DE PASTIZALES	COMUNIDAD VEGETAL	SUPERFICIE	
			Ha.	%
1	Quechua	Festuca rigida - Muhlenbergia peruviana	5,788.48	45.28
2	Orti Pajar	Festuca sp. - Muhlenbergia festuoides	1,614.1	12.75
3	Alti	Festuca orthophylla	580.40	4.58
4	Cond	Stipa obtusa - Stipa icha	1,714.48	13.54
5	Esperanza	Tillandsia sp. - Muhlenbergia peruviana	1,389.07	10.91
6	Cocapata	Stipus rigidus + Plantago sp.	1,300.00	10.26
7	Huaylla	Stipus rigidus + Muhlenbergia festuoides	1,558.00	12.32
TOTAL			12,692.70	100.00

Fuente: IMA



La especie predominante es Festuca rígida-Muhlenbergia peruviana (45.35%) en la distribución de pastizales naturales. (ver gráfico N° 25)

2.4.6. Suelos Erosionados

Cuadro N° 36

TIPO DE EROSION	%
SEVERA	75.02
MODERADA	44.71
LEVE	33.07
EROSION CARSTICA	12.36
EROSION GRAVITACIONAL	3.86
METEORIZACION	0.14
DESCARRAMIENTO ROCOSO	8.58

Fuente: IMA



El mayor grado de pérdida de suelos por erosión severa es 75.02%. (ver cuadro N° 36)

2.4.7. Grado de Erosión

Cuadro N° 37

UNIDADES DE EROSION	INTENSIDAD (Grado)	SUPERFICIE (ha)	(%)
Laminar imperceptible	Muy ligera	718,219.49	9.99
Laminar incipiente	Muy ligera	109,756.02	1.52
Laminar evidente	Ligera	352,609.30	4.90
Surcos escasos	Ligera	1,265,960.32	17.61
Surcos comunes	Moderada	393,963.58	4.45
Surcos y cárcavas escasas	Moderada	333,660.48	4.65
Surcos y cárcavas comunes	Severa	247,817.49	3.44
Laminar imperceptible, solifusión y deslizamientos ocasionales	Ligera	160,908.75	2.23
Laminar imperceptible, solifusión y deslizamientos frecuentes	Moderada	2,747,841.59	38.23
Laminar intensas y deslizamientos ocasionales	Moderada	16,734.56	0.25
Laminar intensas y deslizamientos frecuentes	Severa	122,811.55	1.72
Surcos y cárcavas abundantes, huaycos, derrumbes y deslizamientos ocasionales	Severa	87,883.16	1.22
Inundación ocasional	Ligera	140,994.06	1.95
Gelifracción, degradación y surcos comunes	Moderada	490,386.66	6.82
TOTAL		7,169,197.00	100.00

Fuente: Mapa de Erosión de Suelos del Perú-INRENA Abril 1999

2.4.8. Cambio de Uso

USO DE SUELO URBANO

Cuadro N° 38

SUB USOS	ha.	%
Residencial	1,625.56	49.06
Comercial	51.72	2.77
Mixto	126.04	3.80
Industrial	54.79	1.65
Educación	61.11	2.45
Recreación	57.84	1.14
Salud	21.44	0.65
Otros Usos	336.30	10.12
Vías y A.p	836.86	28.35
TOTAL	3,313.74	100.00

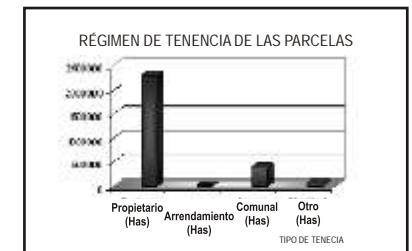
Fuente: IMA

El mayor uso de suelo urbano es el residencial con 162.56 has. (49.06), luego en un segundo lugar las asignadas a vías y accesos con 838.86 has. (28.35%) y el uso mínimo es para infraestructura de salud (postas y hospitales) (0.65%). (ver cuadro N° 38).

2.4.9. Minifundización del Área Agrícola

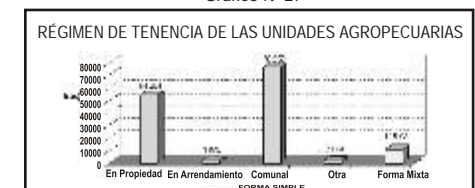
La minifundización de la superficie agrícola se da de dos maneras: por parcelas y por unidades agropecuarias. Por parcelas la mayor superficie ocupada es por propietario con 2,763,668.13 has. (ver gráfico N° 26)

Gráfico N° 26



Fuente: Ministerio de Agricultura

Gráfico N° 27



Fuente: Ministerio de Agricultura

La mayor superficie de tenencia de las unidades agropecuarias es por forma simple con 134,682 ha. (ya sea por propiedad, en arrendamiento, comunal u otro tipo de tenencia) y la menor superficie le corresponde a FORMA MIXTA con 11077 ha. (ver gráfico N° 27)

2.4.10. Intensificación de Uso Agrícola.

- La mayor superficie de hectáreas cultivadas están destinadas a cultivos de maíz (36%).
- La mayor producción corresponde a cultivos menores como son: hortalizas (34%).
- El mayor rendimiento promedio: hortalizas 11.4tn/ha. (ver cuadro N° 39)

Cuadro N° 39

Indicadores de Producción Agrícola	Has. Cultivadas (En %)	Producción (En %)	Rend. Prom. Tn/ha
TOTAL	4,771 - 100%	30,297	
MAIZ	1,717 - 36%	3,032 - 10%	1.7
CEREALES	371 - 8%	543 - 2%	1.5
PAPAS	773 - 16%	14,112 - 47%	7.2
HABAS	532 - 11%	906 - 3%	1.7
HORTA.	850 - 18%	10,301 - 34%	11.4
OTROS	527 - 11%	1,404 - 5%	1.7

2.4.11. Superficie Cosechada Según Principales Productos

Los cultivos programados superan en producción a los cultivos regionales debido a que éstos son destinados mayormente al

mercado con un valor agregado mientras que los cultivos regionales son destinados al auto-consumo. (ver cuadro N°40)

Cuadro N° 40

PRINCIPALES CULTIVOS	SUPERFICIE COSECHADA (has.)							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Cultivos Programados								
Arroz Cáscara	1,904	2,429	5,438	5,430	4,333	3,646	2,483	4,071
Café	15,282	36,453	34,659	45,374	46,357	51,366	52,732	0
Frijol grano seco	1,379	1,467	1,139	1,227	1,531	1,727	1,537	2,741
Maíz amarillo duro	7,234	8,160	6,630	7,406	10,773	4,754	5,000	5,872
Maíz amarillo	15,223	13,884	14,838	15,475	15,018	24,060	20,973	29,343
Papa	16,843	19,147	20,655	29,943	20,447	14,291	24,400	10,693
Soya	222	438	224	389	254	328	205	1,860
Trigo	6,537	5,572	6,666	5,772	4,863	4,467	5,672	0
Cultivos Regionales								
Cebada	7,978	9,821	12,872	10,728	13,647	12,738	15,686	0
Cebolla	442	469	552	542	81	484	527	11,512
Naranja	848	338	831	816	1,045	1,134	1,202	0
Mátano	2,399	2,569	2,767	3,545	3,843	3,921	4,100	0
Yuca	8939	7563	10023	742	7560	9152	462	1312

Fuente: Ministerio de Agricultura

2.5. COMUNIDADES NATIVAS Y CAMPESINAS

2.5.1. Número de Comunidades Campesinas y Comunidades Nativas

Cuadro N° 41

Total de Comunidades	939
Comunidades campesinas N° (%)	886 94.36
Comunidades Nativas N° (%)	53 5.64

Fuente : Directorio de comunidades Campesinas. PETT Ministerio de Agricultura. Base de datos de Comunidades Nativas. Marzo 2003. Defensoría del Pueblo.

Gráfico N° 28



Las comunidades campesinas son las más numerosas en el Cusco con un total de 886 que corresponde al 94.36%, mientras que las comunidades nativas son solo 53 con un porcentaje de 5.64% y ubicadas mayormente en la selva baja y alta. (ver gráfico N° 28)

2.5.2. Comunidades Nativas y Campesinas, Tituladas y Delimitadas

Cuadro N° 42

Con reconocimiento Oficial	886	Sin Título N°	239	Con Título N°	688
Con Título de Propiedad N° (%)	617 70.02	En Trámite N° (%)	210 87.87	Título Registrado N° (%)	519 75.44
Sin Título de Propiedad N° (%)	269 29.98	Sin Trámite alguno N° (%)	29 12.13	Título sin registrar N° (%)	169 24.56

Fuente : Directorio de comunidades Campesinas. PETT 2002, Ministerio de Agricultura

2.6. BOSQUES

2.6.1. Áreas con Potencial de Reforestación y Áreas de Protección

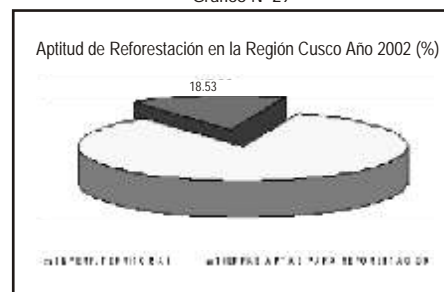
APTITUD DE REFORESTACION EN LA REGIÓN CUSCO AÑO 2002

Cuadro N° 43

	has	Porcentaje
SUPERF. TERRITORIAL	7,632,900.00	100
TERRAS APTAS PARA REFORESTACION	1,414,661.52	18.53

Fuente: PRONAMACHCS

Gráfico N° 29



Fuente: PRONAMACHCS

Del total de superficie territorial (7'632,900.00 has.) solo el 18.53% son tierras aptas para reforestación. (ver gráfico N° 29 y cuadro N° 43)

2.6.2. Superficie Reforestada Anualmente

La superficie reforestada en el Cusco sólo llega a 7.26% y por reforestar el 92.74%. (ver cuadro N° 44).

SUPERFICIE REFORESTADA Y POR REFORESTAR CUSCO - AÑO 2002

Cuadro N° 44

	Ha	Porcentaje
SUPERF. REFORESTADA	102,582.00	7.25
SUPERF. POR REFORESTAR	1,312,079.52	92.74
TOTAL	1,414,661.52	100

Fuente: PRONAMACHCS

2.6.3. Disponibilidad de Especies Forestales para Reforestación

Cuadro N° 45

PROCEDECIA	CANTIDAD
Vivero de Huayllapampa	707,300
Vivero de Pongobamba	300,000
Vivero Municipal y otros	200,000
TOTAL	1,207,300

Fuente : Ministerio de Agricultura- Desarrollo Forestal

El vivero de Huayllapampa del Ministerio de Agricultura es el que tiene mayor disponibilidad con 707,300 plantones para el año 2003. (ver cuadro N° 45)

2.6.4. Superficie Deforestada Anualmente

La superficie reforestada anualmente al 2000 es de 567,961 has, mientras que la deforestación hasta 1990 fue de 371,771 has. (Ver cuadro N° 46)

REGION CUSCO: SUPERFICIE DEFORESTADA. 1985-2000

Cuadro N° 46

Dpto.	SUP. ORIGINAL DE BOSQUE AMAZÓNICO (ha)	DEFORRESTACIÓN		SUP. PROMEDIO DEFORESTADA ANUALMENTE (ha)	PROYECCIÓN DE LA DEFORRESTACIÓN	
		Hasta 1985 (ha)	Hasta 1990		Hasta 1995 (ha)	Hasta 2000
Cusco	2406,20	273,676	371,771	19,519	459,866	567,961

Fuente : Peru- Censo Estadístico 96-97- INRENA-Dirección General de Medio Ambiente

2.6.5. Extracción Forestal

EXTRACCIÓN DE MADERA Y LEÑA

Cuadro N° 47

ANO	Madera (PT)	Leña (CQ.)	Árboles Talados (unidades)
2003	23230	930	4495
2004	37004	530	4033

Fuente: INRENA -2004

La extracción forestal para el 2004 es de 37,004 pies tablares (PT) al año que equivale a 4,033 unidades de árboles, según datos del Instituto Nacional de Recursos Naturales. (ver cuadro N° 47)

2.6.6. Autorización de Extracción Forestal

Cuadro N° 48

	Nº DE AUTORIZACIONES	AREA (has.)	VOLUMEN AUTORIZADO (Unidades)
Sicuani	09	18,53	2,750
Chacoapata	08	12,33	5,142
Santa Pedro	08	0,67	207
Compadre	06	0,81	820
Panamca	02	1,08	1,500
Bangul	01	0,15	70
Tika	01	1,50	1,500
Pucallambo	07	11,34	5,075
Quispacanchis	20	35,15	20,360
Cusco	18	40,54	12,500
Colca	02	0,03	772
Canchis	02	1,80	1,580
Amaym	02	2,33	1,500
Ancas	04	13,51	6,320
Paruro	02	15,72	1,300

Fuente: INRENA

En el cuadro N° 48 se puede observar que la mayor cantidad de permisos o autorizaciones para extracción lo tiene la provincia de Quispacanchis, cuya superficie abarca la región de selva, razón que justifica dicha extracción (20,261 unidades al año 2003)

AUTORIZACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS ARRASTRADOS POR LOS RIOS

Cuadro N° 48

	TOTAL DE AUTORIZACIONES	VOLUMEN TOTAL DE SP. (m³)
Quincemil	60	2,384,28
Quilabamba	61	1,030,96
Pilpinta	65	1,448,22
Total	186	4,863,42

Fuente : INRENA-2003

De los permisos para el aprovechamiento de árboles y arbustos arrastrados por los ríos el mayor volumen corresponde a la zona de Quincemil registrado para el año 2003 con 2,384.26 m3

2.6.7. Superficies de Bosques

En la sub cuenca del Huatanay se presentan las siguientes superficies de bosques:

Cuadro N° 50

CLASE	Bosque Exótico (Eucalipto)	Bosque Nativo (Chachacomo, Keuna)	Bosque Mixto	Total
ESTADO ACTUAL	Regular	Crítico	Regular	
USOS	Energético y Construcción	Energético	Energético, diversos usos	
CARACTERÍSTICAS	Poblaciones distribuidas en parte baja y media	Aislados o dispersos en bosques relictos	Asociados con sp. Nativas	
SUPERFICIE	2,775.11	182.39	622.18	3,579.68
%	77.52	5.10	17.38	100.00

Fuente: Instituto de Manejo del Agua y Medio Ambiente - IMA

2.7. DIVERSIDAD BIOLÓGICA

2.7.1. Proyectos de Investigación en Instituciones

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE ENCUENTRAN EN EJECUCIÓN

Cuadro N° 51

1.Conservación de Germoplasma a través de bancos Exsitu.
2.Mantenimiento, Caracterización y Evaluación del Banco Nacional de Raíces y Tuberosas Andinas
3.Regeneración, Caracterización de Germoplasma de Granos Andinos (quinua)
4.Caracterización y Mantenimiento del Banco de Germoplasma de Pasifloras y frutales Nativos de Sierra.
5.Mantenimiento y Caracterización del Germoplasma de Plantas Medicinales y Aromáticas

Fuente: INIA

FAUNA

2.7.2. Especies de Fauna y Flora Amenazadas

CATEGORIZACIÓN DEL ESTADO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LA FAUNA EN LA REGION

Cuadro N° 52

Clase Aves		
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	SITUACION LEGAL
<i>Vultur griseus</i>	Cóndor andino	Vulnerable
<i>Falco giganteus</i>	Gallineta gigante	Vulnerable
<i>Merganetta armata</i>	Pato de los torreses	Vulnerable
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Vulnerable
<i>Pipilo peruana</i>	Gallito de las rocas	Vulnerable
<i>Larus stercorarius</i>	Gaviota andina	Vulnerable
<i>Colaptes rupicola</i>	Acjillo, pibo	Rara
<i>Merganetta armata</i>	Pato de torreses	Vulnerable
<i>Ara chloroptera</i>	Guacamayo azul amarillo	Vulnerable
<i>Ara macao</i>	Guacamayo rojo	Vulnerable

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	SITUACION LEGAL
Clase Mamíferos		
<i>Oncifelis colocola</i>	Gato montes, askolla, asoco	Peligro de extinción
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos, uluku	Peligro de extinción
<i>Hippocamelus antisensis</i>	Taruca, ciervo andino	Peligro de extinción
<i>Ateles paniscus</i>	Maquisapa	Peligro de extinción
<i>Lutra longicaudis</i>	Mayu puma	Peligro de extinción
<i>Onychomys leucogaster</i>	Gato andino	Peligro de extinción
<i>Mus musculus</i>	Coto mono	Vulnerable
<i>Cebus apella</i>	Machin negro	Vulnerable
<i>Felis yagouaroundi</i>	Yagouaroundi	Vulnerable
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	Vulnerable
<i>Lepus arizonae</i>	Mono choro	Vulnerable
<i>Pudu mephitoides</i>	Pudu, saca cabra	Vulnerable
<i>Nasua narica</i>	Tanla	Vulnerable
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	Vulnerable
Clase Anfibios		
<i>Gastrophysalis</i>	Rana marsupial	Indeterminada
<i>Thelmatobius marmoratus</i>	Rana	Indeterminada

Fuente: Resolución ministerial N° 013-99-AG

FLORA

Cuadro N° 53

ESPECIES	NOMBRE CIENTIFICO	YULNERABLES	RARAS	EN SITUACIÓN INDETERMINADA
Zona andina				
Huliñay huayna	<i>Epidendrum bambusiforme</i>	X		
Huacancul	<i>Masdevalla veitchiana</i>	X		
Flor de un día	<i>Sobralia setigera</i>	X	X	
Quello huacancul	<i>Masdevalla davisii</i>	X		
Begonia	<i>Begonia veitchii</i>	X		X
Atoc cedro	<i>Cedrela biloi</i>			X
Intimpa	<i>Podocarpus glomeratus</i>			X
Mutuy	<i>Senna birostris</i>			X
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>			
Kishuar	<i>Buddleja longifolia</i>			
Keuña	<i>Polyleps incana</i>			X
Intimpa	<i>Podocarpus glomeratus</i>			
T'asta	<i>Scallonia myrtilloides</i>		X	
Zona de selva				
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>			X
Copaiba	<i>Copaifera reticulata</i>	X		
Piri piri	<i>Cyperus sp.</i>	X		
Pájaro bobo	<i>Tessaria integrifolia</i>		X	
Oje	<i>Ficus sp.</i>	X		
Ayahuasca		X		
Sangre de grado		X		
Huitoc	<i>Genipa americana</i>			X
Marafón	<i>Anacardium officinale</i>	X		
Zapote	<i>Matisia sp.</i>	X		
Bambú	<i>Guadúa weberbaueri</i>	X		
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	X		
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	X		
Tangarana	<i>Triplaris sp.</i>			X
Tornillo	<i>Cecrelinga cataeriformes</i>	X		
Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	X		

Fuente: Plan Maestro de Machupicchu

2.7. 3. Tráfico Ilícito de Germoplasma

CACERÍA, TRANSPORTE Y COMERCIO ILEGAL DE FAUNA

Cuadro N° 54

AÑO	AVES	MAMIFEROS	REPTILES Y ANFIBIOS	INVERTEBRADOS
2003	7	24	6	132
2004	36	28	0	78
TOTAL	43	52	6	210

Fuente: Dirección de Turismo y Ecología - DIRTUECO

La información que se tiene es a través de la Dirección de Turismo y Ecología que captura especies que se ven amenazadas por el tráfico ilícito; para nuestro medio mayormente se da el tráfico de invertebrados (132 sp.) referidas sobre todo a mariposas diurnas y coleópteros diversos.(ver cuadro N° 54)

2.7.5. Proyectos de Inversión en Instituciones

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN ASIGNADO A PROGRAMAS Y PROYECTOS AMBIENTALES CON EL FONDO INTERNACIONAL

Cuadro N° 55

Nº	PROGRAMA/PROYECTO	SECTOR / UNIDAD	PERIODO	MONTO	AMBITO	FUENTE
1	Generación de empleo a través de la Promoción de Micro y pequeñas empresas en circuitos turísticos	SMUS-CONTAC	2002-2005	368,324	Cusco	Japón
2	Asistencia para Proy. Comunitarios	ONG's, SENCICO	2002-2003	1,963,810	Cusco, La Libertad Cajamarca	Japón
3	Programa Santuario Histórico Machupicchu	INC, INRENA,	1997-2002	6,843,794	Cusco	Finlandia
4	Diversidad Biológica de la Amazonia Peruana	IIAP	1995-2002	446,549	Cusco, Huanuco, Ayacucho	Finlandia
5	Proyec. Aprovechamiento y Manejo Sostenible de la Reserva de Biosfera del P.N del manú	PCM/CND, Gobi. Reg. De Madre de Dios-INRENA	1996-2003	6,373,400	Cusco, Madre de Dios	UE
6	Programa Marco de Formación profesional Tecnológica y Pedagógica en el Perú FORTESE	Ministerio de Educación	1996-2003	8,200,800	Cusco, Piura, Lambay., La Libertad, Cajem., Ancash, Lima, Junin, Ucay., Ica, Ayac., Areq., Puno, Loreto	UE
7	Programa para el desarrollo Artesanal, alfarería, cerámica y palettería	MINCETUR	2002-2004	692,300	Cusco, Piura	Italia
8	Proy. de Defensa y Respeto de los Derechos de los Pueblos Indígenas Amazónicos y las comunidades indígenas de la Sierra Central	Defensoría del Pueblo	2002-2004	700,000	Cusco, Loreto, Ucay., La Libert., Cajem., Ancash, Junin, Pasco, Huanuc, Apurim., Madre de Dios	España
9	Programa de Patrimonio Cultural	INC- Minist. de Educación	2002-2005	5,000,000	Cusco, Lima, Arequipa, Ayacucho	España
10	Programa A Trabajar Urbano	Ministerio de Trabajo	2002-2003	1,205,000	Cusco, Tumbes, Piura, Lambay., Ayac. Puno, Lima, Loreto	China
11	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	INRENA/ Minis. de Agricultura	2003-2005	2,603,000	Cusco, Lima, San Martín	Alemania
12	Programa de Agua Fiable y Alcantarillado - PROAGUA	Minist. de Viv. Direcc. Nat. De Sanam.	2002-2003	7,000,000	Cusco, Tumbes, Piura, Puno, Lambay., La Libert., Caram., Ayac., Junin, Lima	Alemania

2.7.4. Proyectos de Investigación en Conservación y Protección

- Proyecto IN SITU de los Cultivos Nativos y sus parientes Silvestres
- Proyecto Conservación de Recursos Genéticos a través de Bancos EX SITU Proyecto Identificación de Patrones de Distribución Geográfica
- Proyecto Modelo de Diversidad y Erosión Genética
- Proyecto Establecimiento de un Banco de Germoplasma de Chirimoyo
- Proyecto IN SITU de los Cultivos Nativos y sus parientes Silvestres
- Proyecto Conservación de Recursos Genéticos a través de Bancos EX SITU
- Proyecto Identificación de Patrones de Distribución Geográfica
- Proyecto Modelo de Diversidad y Erosión Genética
- Proyecto Establecimiento de un Banco de Germoplasma de Chirimoyo Fortalecimiento de la Capacidad de Conservación y Promoción de Recursos Genéticos
- Proyecto Aptitud Industrial de Germoplasma Primario
- Proyecto Conservación Raíces Tubérculos Andinos
- Proyecto Homologación de Colección de Germoplasma RTAS
- Proyecto Tomate de Arbol

Nº	PROGRAMA/PROYECTO	SECTOR / UNIDAD	PERIODO	MONTO	AMBITO	FUENTE
13	Maternidad Segura	UNICEF / Salud	2001-2005	4,182,000	Cusco, Cajema, Huanuco, Apurimac, Lima	UNICEF
14	Programa de Apoyo a las Elecciones Municipales, hacia una gobernabilidad local -PROPOBE	Tres Consejos de ONGs	2002-2000	617,450	Cusco, Huancavelica, Ayacucho, Apurimac, Puno	Reino Unido
15	Programa Mejorando la Salud de los pobres. Un enfoque de derechos humanos	Ministerio de Salud (en reformulación)	2003-2005	10,662,249	Cusco, Huancavelica, Ayacucho, Loreto	Reino Unido
16	Estrategias de Articulación entre mercados y Productores del Agro en la Sierra PYMAGROS - Fase 2	MINCETUR/ PROMPEX	1999-2002	2,703,000	Cusco, Apurimac, Cajamarca	Suiza
17	Proyecto de Saneamiento Básico en la Sierra Sur - SAMBASUR - Fase B	Ministerio de Salud	2000-2000	1,900,000	Cusco	Suiza
18	Proy. Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas. MAGA-Fase 2	Ministerio de Agricultura	2001-2005	1,663,030	Cusco	Suiza
19	Promoción, Producción competitiva de papa en el Perú	CIP	2001-2003	606,050	Cusco, Apurimac, Puno, Huanuco	Suiza
20	Equipos itinerantes de Protección de los derechos ciudadanos Fase 2	Defensoría del Pueblo	2002-2003	410,630	Cusco, La Libertad, Cajamarca, Arequipa	Suiza
21	Programa de Capacitación Laboral CASIAS-Fase B	Minist. Educac. y trabajo	2000-2003	2,546,000	Cusco, Lima, Ayacucho, La Libertad, Puno	Suiza
22	Programa de Apoyo a la Pequeña Empresa DESIDE-Fase 3	Minist. Trabajo PYME-PERU, GTZ	2001-2004	1,668,570	Cusco, Puno, La Libertad, Lima, Lambayeque, Cajema, Huanuco, Areq.	Suiza
23	Desarrollo de la Producción y Comercialización de Leguminosas de grano en el Perú PROFITSA -III	MINCETUR/PRO MPDI- PROMENESTRAS	2001-2004	181,618	Cusco, Lambayeque, La Libertad, Cajema, Anc. Ica, Huancavelica, Apurimac.	Suiza
24	Atención de Calidad en Salud Sexual y Reproductiva Sexual	Ministerio de Salud	2001-2005	948,765	Cusco, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, Huanuco, Pisco, Junín, Apurimac	UNFPA
25	Mobilización de Apoyos Sociales y Políticos para el Ejercicio de los Derechos Sexuales y Reproductivos	ONG's, Red Nacional de Promoción de la Mujer y UNFPA	2001-2003	514,617	Cusco, Lima, Cusco, Puno, Lambayeque, La Libertad, Cajema, Huanuco, Areq., Junín, Ayacucho, Apurimac.	UNFPA
26	Programa de derechos humanos para los pobres en el Perú	PCM/Gobierno y Sociedad civil	2002-2005	9,500,000	Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Apurimac y Puno	Reino Unido

Fuente: Agencia Peruana de Cooperación Internacional- APCI

Los proyectos financiados por la Cooperación Internacional para el Cusco son en total 26 proyectos, de los cuales, tal como se aprecia

en el cuadro, algunos tuvieron cobertura para 2 o 3 años otros proyectos tienen una cobertura hasta el año 2006. (ver cuadro N° 55)

2.7.6. Bancos de Germoplasma

BANCOS DE GERMOPLASMA QUE MANEJA LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA- ANDENES

Cuadro N° 56

Nº	NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTIFICO	Nº de COLECCIONES
1	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i> Mol	1,700
2	Olluco	<i>Ollucus tuberosa</i>	400
3	Mashua	<i>Tropaeolum tuberosa</i>	170
4	Llacón	<i>Smallanthus sonchifolia</i>	89
5	Chago	<i>Mirabilis expanda</i>	25
6	Arracacha	<i>Arracacia xanthorriza</i>	12
7	Quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i> Will	700
8	Kiwicha	<i>Amaranthus caudatus</i>	180
9	Tarwi	<i>Lupinus mutabilis</i>	30
10	Tuna	<i>Opuntia Picus indica</i>	32
11	Pasifloras	(siete especies)	115
12	Sachatomate	<i>Cyphomandra splendens</i> D	3
13	Tumbo	<i>Passiflora mollissima</i>	3

Nº	NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTIFICO	Nº de COLECCIONES
14	Tin tin	<i>Passiflora pinnatistipula</i>	3
15	Awaymanto	<i>Physalis peruviana</i>	3
16	Capuli	<i>Prunus serotina</i>	3
17	Sauco	<i>Sambucus peruviana</i>	2
18	Papayita serrana	<i>Carica pubescens</i>	2
19	Zarzamora	<i>Rubus urticaefolius</i>	2

Fuente : INIA

El mayor numero de colecciones en banco de germoplasma al año 2004 está dado para el cultivo andino de Oca (*Oxalis tuberosa*) con 1,700 colecciones, luego el olluco con 400 (ollucus

tuberosum) en la Estación Experimental Andenes, dependencia del INIA - Ministerio de Agricultura. (ver cuadro N° 56).

PLANTAS MEDICINALES
Cuadro N° 57

	NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Chiri chiri	<i>Grindelia boliviana</i>	Asteraceae
2	Escorsonera	<i>Pereskia multiflora</i>	Asteraceae
3	Chinchiroma	<i>Mutisia acuminata</i>	Asteraceae
4	Maycha	<i>Senecio pseudotilis</i>	Asteraceae
5	Mamca caqui	<i>Ageratina stemborgiana</i>	Asteraceae
6	Kelo kelo	<i>Gnaphalium americanum</i>	Asteraceae
7	Pilli pilli	<i>Hypochaeris sonchoides</i>	Asteraceae
8	Palma real	<i>Tanacetum vulgare</i>	Asteraceae
9	Ticlla huarmi	<i>Senecio rizomatulosus</i> R	Asteraceae
10	Santa Maria	<i>Tanaetum parthenium</i>	Asteraceae
11	Marq'u	<i>Ambrosia peruviana</i> Will	Asteraceae
12	Alloquisca	<i>Acanthosallium espinosum</i>	Asteraceae
13	Vino vino	<i>Eupatorium volkensii</i>	Asteraceae
14	Piqui pichana	<i>Schkuhria pismata</i>	Asteraceae
15	Manzanilla	<i>Maticaria chamomilla</i> L.	Asteraceae
16	Huacalay	<i>Tapetes minuta</i> L.	Asteraceae
17	Ciñuca	<i>Satureja brevicalyx</i> E	Lamiaceae
18	Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	Lamiaceae
19	Toronil	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae
20	Yerba de cáncer	<i>Stachys bogotensis</i> Kunt	Lamiaceae
21	Piperma	Spp.	Lamiaceae
22	Mejorana	<i>Origanum majorana</i> L.	Lamiaceae
23	Yerba buena	<i>Mentha viridis</i>	Lamiaceae
24	Oregano	<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae
25	Menta	<i>Mentha piperita</i> (L.) B.S.P.	Lamiaceae
26	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> (Lin)	Lamiaceae
27	Monte hinojo	<i>Eremocharis triadactyla</i>	Apiaceae
28	Perejil	<i>Petroselinum sativum</i> L.	Apiaceae
29	Culantro	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae
30	Hinojo	<i>Phoeniculum vulgare</i>	Apiaceae
31	Kcaya kcaya	<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae
32	Nunomia	<i>Solanum nitidum</i>	Solanaceae
33	Camasto	N.N. Spp.	Solanaceae
34	Kusmaylo	<i>Solanum radicans</i>	Oenotheraceae
35	Cusao cusao	<i>Oenothera rosea</i> Ait.	Oenotheraceae
36	Duraznillo	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Rosaceae
37	Kipa fruilla	<i>Fragaria sp. (chilensis)</i>	Rosaceae
38	Boraja	<i>Borago officinalis</i> L.D2	Boraginaceae
39	Conife	<i>Symphitum spp. (oficinales)</i>	Boraginaceae
40	Chili chili	<i>Geranium pilsis</i> K.	Geraniaceae
41	Estrella quisca	<i>Acicarpa tribuloides</i>	Calcigeraceae
42	Yahuar chonca	<i>Oenothera rosea</i>	Oriograceae
43	Lloca quisca	<i>Calophora spp.</i>	Loasaceae
44	Huacacallo	<i>Plantago hirtella</i> HBK	Plantaginaceae
45	Pinco pinco	<i>Ephedra americana</i>	Ephedraceae
46	Runamanayupa	<i>Desmodium mollium</i>	Fabaceae
47	Altea	<i>Acaulimalva dryadiflora</i>	Malvaceae
48	Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae
49	Pisca sisac	<i>Gomphrena spp.</i>	Amarantaceae
50	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae
51	Giganton	<i>Trichocereus cuscoensis</i>	Cactaceae
52	Yerba luisa	<i>Limpia citriodora</i> (alba)	Verbenaceae
53	Ruda	<i>Ruta graveolans</i> L.	Rutaceae
54	Mullacca	<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	Polygonaceae

Fuente : INIA

Actualmente el Centro de Conservación de Plantas Medicinales CEPLAN, viene revalorizando el cultivo y manejo de plantas

medicinales aplicadas a la medicina natural; una manera de valorizar la cosmovisión andina. (ver cuadro N° 57)

2.8. ÁREAS DE CONSERVACIÓN

2.8.1. Áreas Naturales Protegidas por el Estado

El Parque Nacional del Manu y el Santuario Histórico de Machupicchu, son las Áreas Naturales Protegidas más conocidas, sin embargo se tiene al Complejo Arqueológico de

Choquequirao, el mismo que actualmente debe ser propuesto para ser considerado Santuario.

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO SINANPE

Cuadro N° 58

CATEGORÍAS	BASE LEGAL	FECHA	UBICACIÓN POLITICA	EXTENSION ha	ha / CATEGORIA
PARQUES NACIONALES (02)					2'022,269.27
MANU	D.S.Nº045-2002-AG	11.07.02	CUSCO y MADRE DE DIOS	1'716,295.22	
OTISHI	D.S.Nº 003-2003-AG	14.01.03	JUNIN Y CUSCO	305,973.05	
SANTUARIOS HISTORICOS (01)					32,592.00
MACHUPICCHU	D.S.Nº001-91-AA	08.01.81	CUSCO	32,592.00	
RESERVAS COMUNALES (31)					403,374.01
ASHANINKA	D.S.Nº 003-2003-AG	14.01.03	JUNIN Y CUSCO	184,468.38	
MACHIGUENGA	D.S.Nº 003-2003-AG	14.01.03	CUSCO	218,905.63	
AMARAERI	D.S.Nº 031-2002-AG	09-02-02	MADRE DE DIOS, CUSCO	402,335.52	
ZONA RESERVADA (1)					128'521,560.00
MEGANTONI	R.M.Nº0249-2004-AG	10-03-04	CUSCO	216,005.13	
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (57)				1'593,840.22	16'593,840.22
SUPERFICIE DEL PERU (ha)				128'521,560.00	
% DEL PERU PROTEGIDO				12.91	12.91
SUPERFICIE DEL CUSCO (ha)				3076575.03	
% DEL CUSCO PROTEGIDO CON RESPECTO A LA SUPERFICIE DEL PERU					2.39

Fuente: Ministerio de Agricultura - INRENA (marzo 2004)

• Al igual que los Parques Nacionales, Santuarios y Áreas Naturales Protegidas, las Reservas Comunales adquieren vital importancia por constituir una fuente de conocimientos tradicionales que deben ser conservadas.

• Del total de superficie del Perú 1'285,215.60 Km² la superficie destinada a áreas naturales protegidas son un total de 16'593,840.22 has. de las cuales para el Cusco tenemos un total de 3'076,575.03 has. de las cuales la mayor superficie corresponde al Parque Nacional del Manu compartido con el departamento de Madre de Dios (1'716,295.22 Has). (ver cuadro N° 58)



2.9. ECOTURISMO

2.9.1. Atractivos Turísticos

Cusco cuenta con un gran potencial turístico, debido a los numerosos monumentos arqueológicos y naturales que se encuentran como se puede observar en el cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro N° 59

Nº	ATRATIVO TURISTICO	Nº	MONUMENTO HISTORICO
1	Machupicchu	1	Koricancha
2	Sacsayhuamán	2	Andahuayllas
3	Q'enco	3	Palacio de Inca Capac
4	Puka pukara	4	La Catedral
5	Kusilluchayur	5	Templo de la Compañía
6	Choquequirao	6	Templo de la Merced
7	Pisac	7	Templo de Santa Clara
8	Ollantaytambo	8	Tercera de San Pedro
9	Urosapukara	9	Templo de San Francisco
10	Tarawasi	10	Templo de Santa Teresa
11	Gruta de Warari	11	Templo de San Cristóbal
12	Quewachayupa	12	Templo de San Jerónimo
13	Mausolito	13	Templo de San Sebastián
14	K'ananmarca	14	Templo de Santa Catalina
15	Ranchi	15	Templo de Santa Ana
16	Chulpas de Hiramara		
17	Pisac de Salkantay		
18	Pongo de Mainique		
19	Pisac de Ausangate		
20	Cuatro Lagunas		

Fuente: COPESCO

2.9.2. Flujo de Visitantes a los Atractivos Turísticos

El flujo de visitantes al Cusco, registro su valor más alto en el año 2003 con 290,781 turistas, 205,332 turistas extranjeros y 85,449 turistas nacionales. (ver cuadro N° 60)

Cuadro N° 60

AÑOS	EXTRANJEROS	NACIONALES	TOTAL
1994	86,933	110,783	197,716
1995	106,684	76,622	183,306
1996	86,507	47,725	134,232
1997	61,349	25,162	86,511
1998	30,763	23,262	54,025
1999	27,447	45,332	72,779
2000	36,079	2,536	38,615
2001	79,813	45,339	125,152
2002	109,922	85,223	195,145
2003	205,332	85,449	290,781

Fuente : DIRCETUR

2.9.3. Lugares Arqueológicos y Ecológicos con Necesidad de Protección.

En el cuadro N° 61 se muestra lugares arqueológicos con poco o ningún flujo turístico que deben ser más difundidos y a la vez implementados con programas de protección Cultural y Natural.

Cuadro N° 61

Nº	MICROCUENCA	CONJUNTO ARQUEOLOGICO
1	Choco	No identificado
2	Huancac	Catacaolacta
3	Saphy	Sacsayhuamán, Mesa redonda
4	Cachimayo	
5	Pumamarca	Palacio del Inca
6	Huacoco	Inca cancha
7	Tipon	Andenes Tipon
8	Oropeza	Piquilacta
9	Lucre	Piquilacta
10	Saylla	
11	Kayra	
12	Pilao Malao	Comenimococo
13	Tanrapata	Qotacally
		Majuroco

Fuente: IMA

2.9.4. Destinos Turísticos que Cuentan con un Plan de Uso Turístico

Los atractivos turísticos que cuentan con un plan de uso y circuitos turísticos son los siguientes:

- Santuario Histórico de Machupicchu
- Parque Nacional del Manu
- Templo y Monasterio
- Koricancha
- Sacsayhuamán
- Puka Pukara
- Tambomachay

Otros circuitos:

- Circuito: Tres mil años de Cultura (Tipon, Oropeza, Piquilacta, Lucre, Andahuayllas, Huaró, Urcos)
- Circuito: Chinchero, Maras, Moray, Ollantaytambo
- Circuito: Quillabamba, Reserva del Megantoni (Pongo de Mainique, Siete Tinajas, Echarati)

2.10. SALUD Y AMBIENTE

2.10.1. Casos de Infecciones Respiratorias Agudas IRAs

El año 2002 se registraron más número de casos de pacientes con infecciones respiratorias agudas. (ver cuadro N° 62)

CASOS DE IRAS EN LA POBLACIÓN GENERAL DEL CUSCO
Cuadro N° 62

AÑO	N° DE CASOS
2002	211
2003	170

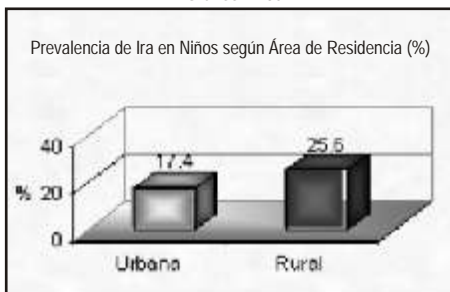
Fuente : Dirección Regional de Salud

PREVALENCIA DE IRAS POR SEXO,
LUGAR DE RESIDENCIA Y EDUCACIÓN
Cuadro N° 63

CARACTERÍSTICA	PREVALENCIA IRAS	TOTAL NIÑOS DE 0-6 AÑOS
Sexo del Niño		
Hombre	17,8	218
Mujer	15,2	242
Área de Residencia		
Urbana	17,4	192
Rural	25,6	290
Nivel de Educación		
Primario	28,2	232
Secundario	22	148
Superior	25,5	48

Fuente : Instituto Nacional De Estadística e Informática - ENDES 2000

Gráfico N° 30



La prevalencia de IRAs se da en mayor porcentaje en la población rural con 25.6%. (ver gráfico N° 30)

Gráfico N° 31



La prevalencia de IRAs en la población según sexo se da en mayor porcentaje en varones en un 17.8% (ver gráfico 31).

CASOS DE IRAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CUSCO

Cuadro N° 64

AÑO	N° DE CASOS
2002	174,500
2003	157,727

- En el año 2003 se registró un número mayor de casos de IRAS en menores de 5 años.
- Las enfermedades Respiratorias Agudas, tienen mayor prevalencia en los niños de 0 a 6 años, esta enfermedad se registra con mayor frecuencia en las áreas rurales.

Gráfico N° 32

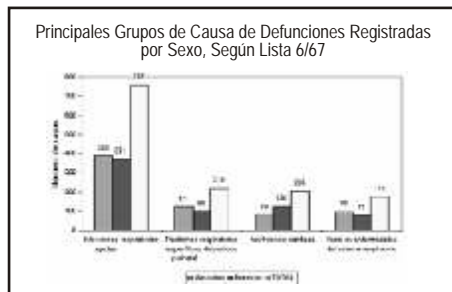


Fuente : Resumen tomado de la Dirección Regional de Salud Cusco - Unidad de Estadística e Informática.

Se observa que los casos de IRAs a partir del año 1995 hasta el año 2001 se incrementaron, posiblemente esta evolución se dé por la mayor contaminación del Aire. (ver gráfico N° 32)

2.10.2. Mortalidad por IRAs según sexo

Gráfico N° 33

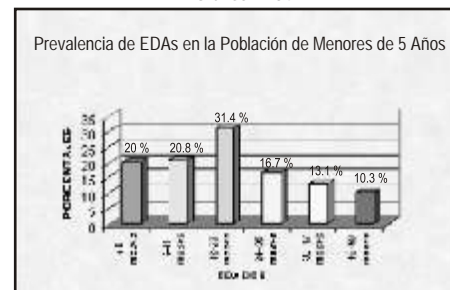


Fuente: Resumen del Informe Estadístico de Defunción - MINSA - Oficina de Estadística e Informática.

Las Infecciones Respiratorias Agudas son la primera causa de mortalidad en ambos sexos de la población. (ver gráfico N° 33)

2.10.3. Prevalencia de Enfermedades Diarreicas Agudas EDAs

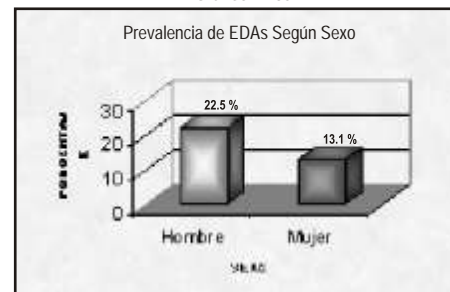
Gráfico N° 34



Fuente : Instituto Nacional de Estadística e Informática - ENDES 2000

La prevalencia de EDAs en la población menores a 5 años se da entre las edades de 12 a 23 meses con un 31.4% (ver gráfico N° 34)

Gráfico N° 35



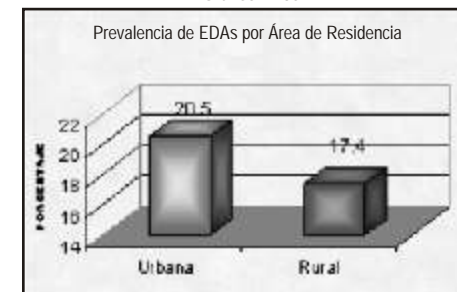
La prevalencia de EDAs según sexo se da en mayor proporción en hombres con un 22.5%. (ver gráfico 35)

2.10.5. Enfermedades Sujetas a Vigilancia (Perú - 2002 al 2004), Departamento del Cusco

Cuadro N° 66

INDICADORES		2002	2003	2004
Enfermedades Endémicas	Unidad de medida	Casos e Incidencias más Altas	Casos e Incidencias más Altas	Casos e Incidencias más Altas
	Leishmaniasis	Número de casos	1,138	649
Bartonellosis	Incidencia acumulada	94,16	44,04	28,92
	Número de casos		371	
IRAS menor o igual de 5 años)	Incidencia acumulada		30,69	
	Número de casos	125,911		
Fallecidos por EDAs Letalidad (I)	Incidencia acumulada	56970,7		
	Número de muertos	51	51	
	Letalidad	0,12	0,12	

Gráfico N° 36



La prevalencia de EDAs por lugar de residencia se da en el área urbana con un 20.5%. (ver gráfico N° 36)

2.10.4. Casos de Cáncer de la Piel en la Población en General

Cuadro N° 65

AÑO	N° DE CASOS
2002	66
2003	61

Fuente: DIRESA



INDICADORES		2002	2003	2004
Fallecidos por Tuberculosis Tasa de Mortalidad (I)	Número de fallecidos		51	
	Tasa de Mortalidad x 100 mil hab.		4.25	
Muertes Maternas Razón de Mortalidad (II)	Número de fallecidas		43	
	Razón de muertes maternas		148.7	

Fuente: Oficina General de Epidemiología OGE- MINASA.

• Según los datos epidemiológicos del Ministerio de Salud los casos metaxénicos de mayor incidencia es la leishmaniasis con la incidencia más alta de 1,138 casos en regiones de selva alta y selva baja. Para el año 2002.

• 51 casos de fallecidos por EDAS para los años 2002 y 2003.
• La tasa de mortalidad por tuberculosis se ha reducido a 4.25 para el año 2003. (ver cuadro N° 66).

2.11. RESIDUOS SÓLIDOS

2.11.1. Resumen de los Principales Indicadores

El cuadro resumen de residuos sólidos muestra los indicadores principales de manejo y gestión de Residuos Sólidos. Cuadro N° 67

Cuadro N° 67

INDICADOR AMBIENTAL	UNIDAD DE MEDIDA
Generación de Residuos Sólidos por habitante	0.66 Kg/hab.
Volumen de Residuos Sólidos recogidos	3420 Tn/mes
Frecuencia de Recolección de Residuos Sólidos	3 veces por semana
N° de botaderos no controlados	13
Residuos Sólidos con Disposición Sanitaria en Rellenos Sanitarios	41040
% de Residuos Sólidos reutilizados	4%
Cobertura del Servicio de Recolección	809%
Habitante por vehículo de Recolección	1500 hab./vehículo/día
N° de habitantes que realizan segregación en sus domicilios	1650 habitantes
N° de empresas recicladoras	Ninguna

Fuente: SELIP -2004

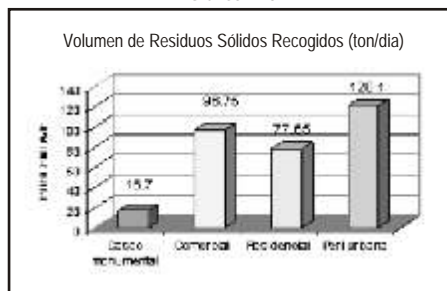
2.11.2. Volumen de Residuos Sólidos Recogidos

Cuadro N° 68

ZONA	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS (ton / día)
Casco monumental	15.7
Comercial	96.75
Residencial	77.65
Periurbana	120.1

Fuente: SELIP

Gráfico N° 37



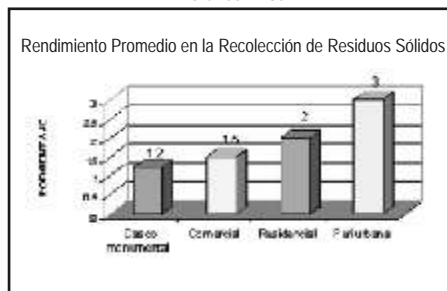
El mayor porcentaje de Residuos Sólidos recogidos, provienen en primer lugar de la zona periurbana 120.1 ton/día y en segundo lugar de la actividad comercial con un 96.75 ton/día. (Ver gráfico N° 37)

2.11.3. Rendimiento Promedio en la Recolección de los Residuos Sólidos

Cuadro N° 69

ZONA	Rendimiento Promedio (Km. / hora)
Casco monumental	1.2
Comercial	1.5
Residencial	2.0
Periurbana	3.0

Gráfico N° 38



La mayor cobertura de recojo de Residuos Sólidos se da en la zona periurbana con un 3% de cobertura. (ver gráfico N° 38)

2.11.4. Tiempo Promedio de Recolección de Desechos Sólidos en Ruta

Cuadro N° 70

ETAPA	Tiempo	
	Carro Recolector Casco Monumental (min.)	Carro Recolector Distritos (min.)
Salida de planta a inicio de ruta	20	10
Duración de la recolección	130	50
Tiempo al lugar de disposición final	20	15
Descarga de los Desechos	5	10
Regreso del lugar de Disposición final	15	15
Otros (control, refrigerar, etc.)	50	30
TOTAL (por viaje)	(3 horas 50')	(2 horas 50')

Fuente: SELIP

El tiempo promedio de recolección de residuos sólidos en la zona de casco monumental es en total de 3 horas 50 minutos y en los distritos de 2 horas 50 minutos. (Ver cuadro N° 70)

2.11.5. Frecuencia de Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios y Comerciales del Cusco

Cuadro N° 71

ZONA	FRECUENCIA DE RECOLECCION	
	FRECUENCIA	VECES / SEMANA
Casco monumental	2 veces / día	12
Comercial	1 vez / día	6
Residencial	Cada 2 días	3
Periurbana	Cada 3 días	2

Fuente: SELIP

La frecuencia de recolección de residuos sólidos en el casco monumental es de 12 veces por día

2.11.6. Cobertura del Servicio de Recolección

Cuadro N° 72

AMBITO DE LA ZONA	superficie (has.)	Distancia Media al Relleno Sanitario	Frecuencia del Servicio de Recolección	Población Servida (Hab.)	Rendimiento promedio (km / hora)	Producción de RR.SS				Vehículos asignados a la zona
						Domiciliarios	De Vías Públicas	Mercados	Hospitales	
Centro Histórico I	70.9	13.5	2 veces/día	8,309	1.5	6,906	-	-	-	1
Centro Histórico II	117.16	14.3	Diaro	13,776	1.5	11,452	-	-	-	1
Santiago y Queso	134.22	12.0	Diaro	17,153	1.5	14,257	-	-	-	1
Centro Histórico III	83.41	13.7	Inter diario	9,775	2.0	8,125	-	-	-	1
Wanchac y Queso	308.97	11.5	Inter diario	39,563	2.0	32,888	-	-	-	2
Wanchac	250.14	11.0	Inter diario	32,542	2.0	27,048	-	-	-	2
Queso	20.84	12.0	3 veces/sem.	23,773	3.0	19,759	-	-	-	1
Mercados	54	0.0	Diaro	0	0.0	-	44	-	-	1
Santiago I	202.95	15.5	3 veces/ sem.	27,811	3.0	23,116	-	-	-	11
Santiago II	170.62	16.0	3 veces/ sem.	23,613	3.0	19,625	-	-	-	1
San Sebastián	472.00	5.0	3 veces/ sem.	25,900	3.0	21,594	-	-	-	11
Wanchac y Santiago	299.27	6.5	Inter Diaro	42,246	2.0	35,113	-	-	-	2
Santiago III	132.91	12.5	3 veces/ sem.	19,262	3.0	16,093	-	-	-	1
Establecimiento de Salud	458.77	0.0	Diaro y a pedidos	-	-	-	-	-	-	22

Fuente: SELIP

El SELIP, tiene una cobertura total del 55% para las diferentes zonas y distritos por lo cual cuenta con limitados compactadores (ver cuadro N° 72)

2.11.7. Generación de Residuos Sólidos por Habitante

Cuadro N° 73

DISTRITOS	Kg/hab/día	Kg/hab/mes	Kg/hab/año
Cusco	0.58	17.46	208.80
Wanchac	0.67	20.16	241.92
Santiago	0.50	14.91	167.04
San Sebastián	0.42	12.60	151.20
San Jerónimo	0.35	10.50	126.00
PROMEDIO	0.504	15.11	178.99

Fuente: SELIP

2.12. EDUCACIÓN AMBIENTAL

2.12.1. Capacitación Sobre el Tema Ambiental a Escuelas o Población en General

Cuadro N° 74

TEMAS AMBIENTALES DICTADOS EL 2004 POR EL CONAM EN EL CUSCO
<ul style="list-style-type: none"> • Seminario "Estado actual de los cultivos nativos para la seguridad alimentaria en la Región Cusco" • Taller Regional: "Presentación del Proyecto GIAHS Tecnologías Tradicionales Agroandinas" • Seminario: "Propuestas de Descontaminación del Río Huatanay" • Taller sobre "Calidad del Aire, Límites Máximos Permisibles." • Ordenamiento Territorial y Zonificación Ecológica y Económica. • Taller sobre la Incorporación de la Guía Ambiental para Centros Educativos Primarios. • Taller sobre Indicadores Ambientales y la Implementación del Sistema Regional de Información Ambiental. • Programa para la conformación de grupos de trabajo sobre las 3 Rs. (Reduce, Reusa y Recicla) • Implementación del Programa Recicla. • Taller sobre Diversidad Biológica. • Seminario Taller sobre Gestión Ambiental en Municipalidades. • Taller de Implementación de Red de Centros de Conservación Ex Situ. • Concurso de Creatividad con Residuos y Unidades Didácticas con Temáticas Ambientales • Talleres de Costo Beneficio/Costo Efectividad y Medidas para los Planes de Acción para Mejorar la Calidad del Aire.

Fuente: Elaboración propia

2.12.2. Difusión Masiva de Temáticas Ambientales 2004

DIARIOS DE MAYOR CIRCULACIÓN QUE PUBLICAN ARTICULOS CON TEMAS AMBIENTALES

Cuadro N° 75

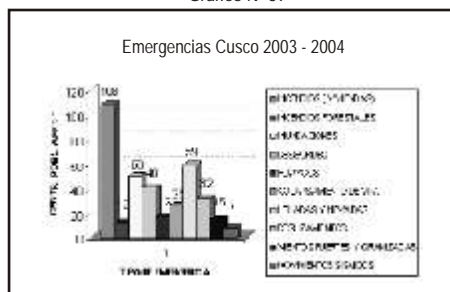
DIARIOS DE MAYOR CIRCULACIÓN
El Sol
El Comercio
El Día

2.13. VULNERABILIDAD Y RIESGOS

2.13.1. Población en Riesgo

El mayor caso de emergencias se da por incendios sobre todo en viviendas, estos casos fueron atendidos por el Insituto Nacional de Defensa Civil. (ver gráfico N° 39)

Gráfico N° 39



Fuente: INDECI



REPORTE DE EMERGENCIAS Y DAÑOS DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO 01/01/2004 al 1/1/2005

Cuadro N° 76

EVALUACION DE DAÑOS			
Grupo Daño	Daño	Cantidad	Und. Med.
VIDA Y SALUD			
	AFECTADOS	64669	PERSONAS
	DAMNIFICADOS	1268	PERSONAS
	DESAPARECIDOS	8	PERSONAS
	FALLECIDOS	12	PERSONAS
	HERIDOS	3	PERSONAS
VIVIENDAS Y LOCALES PUBLICOS			
	CENTROS DE ATENCION DE SALUD AFECTADOS	1	UNIDAD
	CENTROS EDUCATIVOS AFECTADOS	1	UNIDAD
	ESTABLEC. COMERCIAL AFECTADO	1	UNIDAD
	LOCALES COMUNALES AFECTADOS	1	UNIDAD
	OFICINAS PUBLICAS AFECTADAS	3	UNIDAD
	TEMPLOS RELIGIOSOS AFECTADOS	1	UNIDAD
	VIVIENDAS URBANAS AFECTADAS	619	UNIDAD
	VIVIENDAS URBANAS DESTRUIDAS	241	UNIDAD
SERVICIOS BASICOS			
	AGUA DESTRUIDOS	50	PORCENTAJE
TRANSPORTES			
	CARRETERAS AFECTADAS	22	KILOMETROS
	CARRETERAS DESTRUIDAS	1	KILOMETROS
	PUENTES AFECTADOS	4	UNIDAD
	VÍAS FERREAS AFECTADAS	0,44	KILOMETROS
AGRICULTURA - TERRENO AGRICOLA Y DE COBERTURA			
	TERRENO DE CULTIVO PARA RIEGO AFECTADO	308	HECTAREAS
	TERRENO DE CULTIVO PARA RIEGO DESTRUIDO	40	HECTAREAS
AGRICULTURA - CULTIVOS (EXTENSION)			
	PASTOS	11	HECTAREAS
AGRICULTURA - PERDIDA DE ANIMALES			
	AUQUENIDO	21788	UNIDAD
	OVINO	54628	UNIDAD
	VACUNO	960	UNIDAD
COMUNICACIÓN			
	Puentes afectados	1	UNIDAD
AGRICULTURA - ANIMALES AFECTADOS			
	AUQUENIDO	167486	UNIDAD
	OVINO	274460	UNIDAD
	VACUNO	52844	UNIDAD

Fuente: INDECI

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

AGRICULTURA

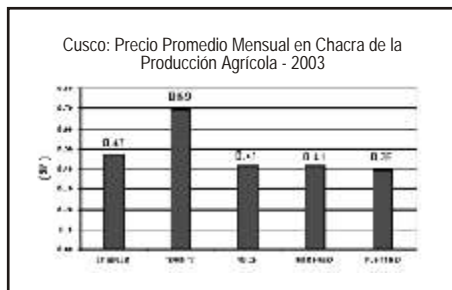
PRINCIPALES INDICADORES DE LAS ACTIVIDADES: AGRICULTURA, CAZA Y SILVICULTURA: 1991 - 1996 (Valores a Precios Constantes de 1979-Nuevos Soles)

Cuadro N° 77

AÑO	PROD. BRUTO INTERNO CUSCO	VALOR AGREGADO DE LA ACT. AGRIC. CAZA Y SILVICULTURA		PARTICIPACIÓN %		VARIABLE AGROP. ANUAL CUSCO %
		PAIS	CUSCO	P.B.I. CUSCO	VARIABLE AGROP. ANUAL %	
1991	91,026	447,134	25,055	27.5	5.6	8.9
1992	90,695	412,705	22,207	24.5	5.4	-11.4
1993	97,618	450,963	24,809	25.4	5.5	11.7
1994 E/	110,157	513,106	30,406	27.6	5.9	22.6
1995 E/	116,894	554,154	28,939	24.8	5.2	-4.8
1996 E/	120,249	584,904	30,545	25.4	5.2	5.5

E/ Cifras Estimadas
Fuente: INEI - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

Gráfico N° 40



El precio promedio mensual en chacra de la producción agrícola más alta le corresponde al tomate con S/0.69, mientras que la producción de yuca, naranjo y plátano tienen un promedio de costo S/0.41-0.39 Nuevos Soles. (ver gráfico N° 40)

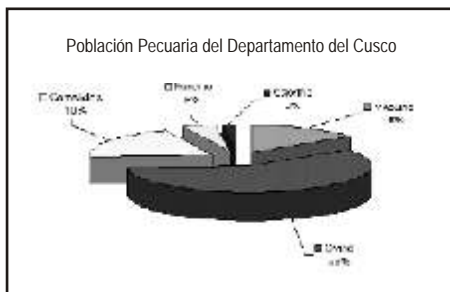
GANADERÍA

Cuadro N° 78

ESPECIES	CUSCO: POBLACION PECUARIA (Miles de unidades)					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
AVES	306	323	333	336	313	322
GANADO OVINO	1,526	1,544	1,599	1,599	1,962	2,042
GANADO PORCINO	128	125	122	122	108	105
GANADO VACUNO	196	425	404	406	443	575
ALPACAS	258	241	240	246	465	413
LLAMAS	185	171	175	170	206	215
GANADO CAPRINO	58	76	79	76	69	62
GANADO LEONERO	16	30	23	23	27	17
PROD. DE LECHE (t)	9	4	8	7	8	9

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA - Oficina De Información Agraria. • INEI - PERU: Compendio Estadístico 2001

Gráfico N° 41



La población pecuaria del Cusco más alta es de ganado ovino con 59%, seguido de los camélidos con 19% y ganado vacuno con 15% (ver gráfico N° 41)

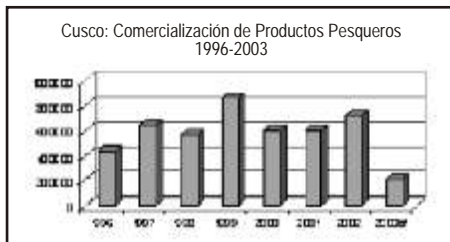
EXTRACCIÓN PESQUERA EN LA REGIÓN ALTO ANDINA CUSCO

Cuadro N° 79

AÑO	TRUCHA TM	PEJERREY TM
1995	181,429	320,714
1996	40,469	46,214
1997	240,943	32,286
1998	54,330	17,928
1999*	59,337	2,650
2000	53,569	54,527
2001	50,897	54,024
2002	79,378	86,150
2003	87,116	110,213
2004	30,904	26,619

Fuente: Dirección de Extracción, Pesca Artesanal, seguimiento y Control.
NOTA: * Hubo veda para la pesca de pejerrey durante 8 meses.

Gráfico N° 42



Fuente: Ministerio de La Producción
Nota: A partir de 1995 al 2000, se dejó de producir larvas y alevinos de pejerrey

La comercialización de productos pesqueros más alta se dio el año 1999 con 59,337 Ton. por año y la producción más baja en el año 2003 con una producción de 30,904 Ton/año. (ver gráfico N° 42).

MINERÍA

VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN MINERO METÁLICA 1996 - 2002 (En Contenido Fino)

Cuadro N° 80

TOTAL REGIÓN	83,736	94,725	102,249	106,277	126,721	103,798	18,687
COBRE (t)	59,072	67,907	72,486	76,797	91,664	77,436	18,227
PLATA (Kg.)	23,742	25,743	28,583	28,513	34,074	25,345	442
ORO (Kg.)	0,922	1,075	1,180	967	963	1,017	18
ZINC (t)	0	0	0	0	0	0	0
PLUMBO (t)	0	0	0	0	0	0	0

P/Preliminar
La producción de minería metálica más alta se dio el año 2001 con 103,798. y la producción más baja el año 1996 con 83,736. (ver cuadro N° 80)

CUSCO: PRODUCCIÓN MINERO NO METÁLICA 1996 - 2002

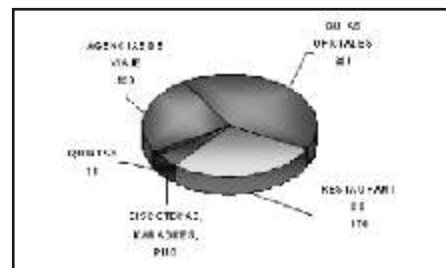
Cuadro N° 81

PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑOS						
		1996	1997	1998	1999	2000	2001 P/	2002 P/
PIEDRA LAJA	M3	6,150	5,880	6,200	6,000	6,400	5,150	5,930
ARENA U ORMIGON	M3	18,250	17,995	18,100	20,000	17,320	24,460	20,350
ARCILLA	TM.	6,880	6,555	6,150	5,900	5,850	9,500	5,600
CALIZA	TM.	3,950	3,750	3,500	4,000	3,600	4,600	3,700
Yeso Natural	TM.	7,980	6,780	7,350	8,250	7,380	6,460	4,650

Fuente: DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS CUSCO

CUSCO: SERVICIOS TURISTICOS, SEGUN CATEGORIA:2002

Gráfico N° 43



Dentro del tema turístico los servicios turísticos ofertados tienen una cobertura mayor en lo que se refiere a agencias de viaje, restaurantes, guías oficiales, discotecas. (ver gráfico N° 43)



3. GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental Regional.

El Sistema Regional de Gestión Ambiental creado mediante Ordenanza Regional No. 020-2004-CRC/GRC, fue formulado con participación de la Comisión Ambiental Regional del Cusco, el Consejo Nacional del Ambiente, la institucionalidad ambiental regional, bajo la dirección del Gobierno Regional del Cusco tomando en consideración: la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, la Ley de Bases de la Descentralización las distintas leyes orgánicas, sectoriales y sus diversas disposiciones reglamentarias.

El Sistema Regional de Gestión Ambiental plantea un conjunto de propuestas destinadas a consolidar los mecanismos de coordinación intersectorial existentes y, en particular define los objetivos, políticas, estrategias y resultados ambientales que se esperan alcanzar a nivel de la Región Cusco; precisa la jerarquía del Gobierno Regional como autoridad ambiental regional; define sus alcances en cuanto a su composición institucional; asimismo reconoce al CONAM como autoridad ambiental nacional, que tiene el rol de velar por la política ambiental y el Sistema Regional de Gestión Ambiental se encuentren enmarcados dentro de la Política Nacional Ambiental, entre otros aspectos importantes.

3.2. Implementación del Sistema Local y Gestión Ambiental.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades, se debe aprobar el sistema de gestión ambiental local y sus instrumentos, en concordancia con el sistema de gestión ambiental Nacional y Regional. En Cusco la Municipalidad Provincial juntamente que el CONAM y la CAR convocaron a las instituciones públicas y privadas para presentar la Guía del Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA), así como la presentación de la primera propuesta borrador del SLGA. En el taller las instituciones presentes lograron hacer algunos aportes, para ser retomados oportunamente.

Con el objetivo de que exista una instancia que permita la conclusión de la elaboración del SLGA, se viene conformando la CAM, con Instituciones que voluntariamente se inscribieron, estando conformada por las Municipalidades Provincial y Distritales y las Instituciones Públicas y privadas así como las organizaciones, ellos tienen la obligación de contribuir a lograr la participación de todos los actores locales con responsabilidad e interés en el desarrollo sostenible de su localidad, a través del establecimiento de mecanismos participativos para lograr la formulación del SLGA y su posterior aplicación.

3.3. Implementación de los Planes de Acción Ambiental y la Agenda Ambiental Regional

La Comisión Ambiental Regional Cusco (CAR), implementó a partir del año 1998 hasta el año 2003 el PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL, a partir de la creación del Gobierno Regional del Cusco, el Plan ha sido asumido por el Gobierno Regional del Cusco, a través de tres frentes estratégicos establecidos por el CONAM enmarcado en la política Ambiental Nacional.

Estos frentes son:

- Frente Verde.- Utilización sostenible de los Recursos Naturales
- Frente Marrón.- Fomento de la Calidad Ambiental.
- Frente Azul.- Generación de conciencia, educación y cultura ambiental en la sociedad.

El Plan de Acción Ambiental es ejecutado a través de la definición de AGENDAS AMBIENTALES REGIONALES BIANUALES, hasta la fecha se han ejecutado las agendas 1999-2000 y 2002- 2004, con objetivos específicos para cada frente y líneas de acción que hagan cumplir dichos objetivos.

3.4. Metas Anuales Cumplidas de las Agendas Ambientales

1. Frente Verde.

- 01 Grupo Técnico de Zonificación Ecológica Económica en funcionamiento.
- 01 Estudio Zonificación Ecológica Económica de la Región Cusco, en proceso de conclusión.
- 01 Diagnóstico Forestal de la Sub Cuenca del Huatanay.
- 01 Grupo técnico sobre Diversidad Biológica en funcionamiento.
- 01 Programa sobre Diversidad Biológica formulado y aprobado.

2.- Frente Marrón

- 01 Grupo Técnico sobre Residuos Sólidos funcionando.
- 02 Expedientes Técnicos de Rellenos Sanitarios aprobados por DIGESA.
- 05 Planes de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos formulados.
- 02 Municipalidades con planes piloto de manejo de Residuos Sólidos implementados.
- 05 Compromisos Interinstitucionales sobre Planes Piloto de Gestión de Residuos Sólidos.
- 01 Plan de Monitoreo Ambiental de Alcantarillado.
- 01 Grupo Técnico de Estudio Técnico Ambiental Zonal del Aire (Gesta del Aire) operativo.
- 01 Informe de Monitoreo sobre Calidad del Aire en la Ciudad del Cusco.

3.- Frente Azul

- 100 Artículos escritos difundidos sobre temas ambientales.
- 40 Programas televisivos y radiales emitidos sobre temas ambientales.
- 02 Actividades conmemorativas sobre el día mundial del ambiente.
- 60 Representantes de instituciones capacitados sobre gestión ambiental ISO 14000
- 50 Representantes de instituciones capacitados sobre evaluación de impacto ambiental.
- 60 Representantes de instituciones capacitados sobre calidad del aire y límites máximos permisibles y estándares de calidad ambiental.
- 01 Programa de educación ambiental ejecutado.
- 85 Colegios implementados.

- 01 Plan de monitoreo del Programa Recicla.
- 100 Representantes de municipalidades capacitados.
- 01 Agenda ambiental aprobada.
- 20 Sesiones de la CAR realizados

3.5. Grupos Técnicos Especializados.

De acuerdo a la estructura y de los niveles de intervención, tanto el Sistema Regional del Gestión Ambiental y en el sistema Local de Gestión ambiental, el nivel III corresponde, a la intervención transectorial operativa en la gestión ambiental, y diseñar instrumentos y acciones (normas, propuestas técnicas, diagnósticos, base de datos, etc). En Cusco se crearon los Grupos técnicos especializados que tienen la capacidad analítica y propositiva.

GRUPOS TÉCNICOS
COMISIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL CUSCO

CUADRO 82

GRUPO TÉCNICO	FINALIDAD	RESOLUCIÓN	LOGROS	LA COMPOSICIÓN
GRUPO TÉCNICO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Análisis y propuesta de clasificación y selección de propuesta de solución al problema del tratamiento	Creado el 15 de octubre de 1999, en sesión ordinaria de la CAR Cusco, mediante acuerdo No. 015-1999	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del PRAARS de la ciudad del Cusco • Apoyo a la elaboración de los planes de saneamiento de las 14 Municipalidades de Cusco y Urubamba • Capacitación sobre manejo de residuos sólidos en las provincias de Cusco, Urubamba, Cacha, Getao, y La Convención • Procesos de coordinación y concertación interinstitucional con municipalidades, instituciones y sociedad civil para la construcción del relleno sanitario de Machupichu-Urubamba. • Procesos de coordinación y concertación interinstitucional en busca del acuerdo sobre la administración conjunta de los Municipios beneficiarios, respecto a la construcción del Relleno Sanitario de Urubamba que se encuentra terminado • Operatividad técnica de operación, negociación y entrega del Relleno Sanitario de Urubamba-Huayta Urubamba 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Provincial de Cusco • Dirección Regional de Salud Ambiental • Municipalidad de Machupichu • UREANCO • SELP • Municipalidad de Urubamba • INRENA Sanitaria Huelmo Machupichu
GRUPO TÉCNICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	Garantizar el cumplimiento del objetivo estratégico del Frente Ambiental a Agenda Ambiental Regional de Cusco, asimismo promover la sensibilización de los diferentes sectores público y privado y la colaboración en especial de los representantes	<p>Creado por Acuerdo de Consejo Directivo No.027-2000</p> <p>Ampliación por Dec.028 de abril del 2003, Decreto de Consejo Directivo 014-2005 CONAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de capacitación sobre temas ambientales. • Realización de la Jornada Gestión Ambiental Regional • Publicación de artículos periodísticos en los medios de circulación local • Celebración del día del medio ambiente. • Formación del Circuito de Periodistas Ambientales de la Región Cusco • Emisión del Programa Televisivo EDUCAMBOC REGIONAL por CRO que continúa emitiendo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección Regional de Educación • Dirección Regional de Salud Ambiental Cusco • Dirección Regional de Energía y Minas-Cusco • Dirección Regional de Industrias y Turismo-Cusco • CONAM- CUSCO • INICHA-CUSCO • Universidad de San Antonio Abad de Cusco • Universidad Andina del Cusco • Municipalidades • Centro Educativo de las Casas • Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente • Red Nacional de Promoción de la Mujer- Coordinación Departamental del Cusco • Asociación de Municipalidades de Cusco

GRUPO TÉCNICO	FINALIDAD	RESOLUCIÓN	LOGROS	1.1 COMPOSICIÓN
GRUPO TÉCNICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	Elaborar y promover su publicación en las secciones destinadas a su desarrollo.			<ul style="list-style-type: none"> Región Oficina de Planificación - Filial Cusco Asociación Peruana de Turismo de Aventura y Ecoturismo - APTAE Sector Regional Turístico de la Región Cusco Instituto Andino de Ecología y Desarrollo INADEE Instituto Andino de Ecología y Desarrollo INADEE Publicaciones Oficina de Ecología - Cusco Municipio de Cusco - Dirección General de Turismo, Cultura y Medio Ambiente SELPE, Empleado de Servicio de Limpieza Pública de Cusco Asociación Puzuzuchi
GRUPO TÉCNICO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Lograr el funcionamiento de la instancia especializada en Diversidad Biológica, que sea el referente técnico sobre el tema en la Región Cusco. Asimismo elaborar la propuesta técnica, para la gestión de la Diversidad Biológica en la Región.	<p>Decreto por Decreto de Consejo Directivo No. 023-2001, del 04 de Julio de 2001</p> <p>Ampliación por 24 meses, a partir del 14 de abril de 2003, Decreto de Consejo Directivo 013-2003-CD/CONAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> Términos de Referencia para la formulación del Diagnóstico de la Gestión de la Diversidad Biológica de la Región Taller sobre conocimiento tradicional de la diversidad biológica y protección jurídica Taller mujer y diversidad biológica Feria tradicional - Hospital Cruz de Flores Medicinales Taller sobre conocimiento tradicional de la diversidad biológica y protección jurídica Elaboración de 16 perfiles de proyectos, que están en estudio para su financiamiento Consulta "Estado actual de los cultivos nativos para la seguridad alimentaria en la Región Cusco" Palenque del Proceso, Sistemas Tradicionales Agrícolas de Importancia Global a sostenibilidad agroecológica FAO 	<ul style="list-style-type: none"> Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNSAAC Centro Regional de Investigación en Etnodiversidad Andina CRIBA - UNSAAC Instituto de Etnología Tradicional (INMETRA) Asociación de Defensa Ambiental de la Región Inca (ADARI) Facultad de Ciencias Sociales de la UNMSUC Facultad de Ciencias Biológicas - UNSAAC Asociación ARAWAKA Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) Instituto Nacional de Investigación Agraria, INIA Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNSAAC PROYANU Asociación de Conservación para la Cacha Cruz Asociación Regional de Productores Ecológicos del Cusco INRONA/USALAZA Asociación Andes Red de la Mujer Asociación Inca - Programa de Conservación y Desarrollo de la Etnodiversidad Asociación Pizao Federación Agraria Revolucionaria Tupac Amari del Cusco Instituto de Animación Comunitaria Instituto de Ecología y Planificación Médica
GRUPO TÉCNICO DEL SANTUARIO HISTÓRICO DE MACHUPICHO	Apoyar la adecuada gestión ambiental del Ecomuseo Histórico de Machupicchu. Realizando capacitación en conservación y conciliación entre las actividades turísticas para la solución de los problemas ambientales ambientales logrando compromisos que se traduzcan en acciones concretas.	<p>Decreto de Consejo Directivo No. 037-2003-CD/CONAM, del 25 de noviembre de 2003</p> <p>Ampliación por 12 meses, a partir del 14 de abril de 2003, Decreto de Consejo Directivo 016-2003-CD/CONAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los principales problemas y conflictos ambientales del SHMP Elaboración de dos tesis alternativas de solución Reunión a la solución del problema de residuos sólidos, habiendo logrado que se concrete el caso de PENÚNCA para el transporte de residuos a Cusco Apoyo a la conservación del financiamiento para la restauración del expediente técnico y construcción del Boleto Central de Yuncacha Huerto de parte del Programa Machupicchu - PROYANU Evento Municipalidad y Ambiente en Machupicchu realizado el 04 de noviembre de 2003, donde se firmó un acta de compromiso de parte del sector público y de las entidades a la localidad, para la solución de los problemas ambientales del SHMP Defensa de SHMP con relación al Proyecto de construcción de la Carretera Machupicchu-Santa Teresa, debido a que dicha carretera en proceso de construcción atraviesa el santuario y afecta a lo dispuesto por el SHMP 	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Nacional de Cultura de Cusco Santuario Histórico de Machupicchu INRENA Comisión Ambiental Regional - CAR Unidad de Gestión del Santuario Histórico de Machupicchu Municipalidad Provincial de Urubamba Municipalidad Distrital de Aguas Calientes Oficina Regional de Inocuidad y Turismo - PROYANU Comisión de Cultura, Industria y Producción del Cusco Asociación de Agentes de Turismo de Cusco - AATC Asociación Peruana de Turismo de Aventura y Ecoturismo APTAE Oficina de Planificación El Director Ejecutivo del Instituto Machupicchu El Gerente General de la Empresa de Generación de Energía Eléctrica ENERSA

GRUPO TÉCNICO	FINALIDAD	RESOLUCIÓN	LOGROS	1.1 COMPOSICIÓN
GRUPO DE ESTUDIO TÉCNICO AMBIENTAL ZONAL GESTA CUSCO	Curso para el mejoramiento de la calidad ambiental y la calidad del aire en la ciudad de Cusco.	Decreto del Consejo Directivo No. 002-2001-CD/CONAM, del 04 de Julio del 2001	<ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo Reglamento de organización Quince Atmósferas de interés Se cuenta con la siguiente información: Geografía y clima, condiciones topográficas, aéreas, climáticas en Transporte e Industria, Se cuenta con información parcelada sobre las fuentes móviles Publicación y desarrollo urbano, se tiene información sobre el crecimiento demográfico, las actividades socio económicas, viviendas etc. Se han realizado dos monitoreos de calidad del aire Estudios epidemiológicos realizados por el Ministerio de Salud Inventario de calidad del aire de la ciudad del Cusco 	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidad de Cusco Sindicato de Conductores y Transportistas del Cusco Comisión de Comercio de Cusco Oficina de Ingeniería - Filial Cusco Oficina Meteorológica Gobierno Regional Cusco Dirección Regional de Lucha Anti - Cusco Dirección Regional de Industria, Turismo, y Negociaciones Comerciales Internacionales - Cusco Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental Región de Salud - Cusco Dirección Regional de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción - Cusco Policía Ecológica Centro Detonante de la Cacha Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - UNAHMI Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco - UNSAAC PROYANU Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente - CONAM
GRUPO TÉCNICO DE ZONIFICACIÓN ECONÓMICA DE LA COMISIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE CUSCO	Propiciar una adecuada ordenación del espacio territorial de la Región Cusco.	Decreto de Consejo Directivo No. 002-2001-CD/CONAM, DEL 04 DE JULIO DE 2001	<ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo aprobado Reglamento de organización Curso de capacitación de los integrantes de Grupo Elaboración de un perfil de terreno Publicación de aéreas y mapas informativos Oficina de información a diferentes instituciones para uso como información preliminar del estudio Apoyo a la información en talleres informativos descentralizados Oficina de la metodología empleada en ZEE de la Región Cusco Tercer Seminario Tripartito, problemas y posibilidades de solución en la Región Cusco Elaboración de 31 mapas temáticos y definición de los límites Regionales Formación del estudio de ZEE de la Región Cusco Elaboración de los LUGH de las UII 	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno Regional de Cusco Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco Comité Barrial de las Casas Asociación Andina Centro de Capacitación Agroindustria Jesús Otero, UCAJO Centro de Educación y Comunicación Ambiental Puma de Ayta PROYANU Dirección Regional de Salud Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Dirección Regional de Energía y Minas Dirección Regional de Industria y Turismo INRENA INCI INRI Consejo Nacional de Ambiente Oficina de Ingeniería Oficina de Hidrología Oficina de Hidrología Municipalidad Provincial del Cusco Municipalidad Distrital de Wancha Municipalidad Distrital de San Sebastián Municipalidad Distrital de San Jerónimo
GRUPO TÉCNICO DE FORESTACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE CUSCO	Promover acciones de forestación y a aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y la conservación de los ecosistemas que albergan la diversidad biológica de los bosques.	Decreto de Consejo Directivo No. 005-2003-CD/CONAM, del 04 de Julio de 2003	<ul style="list-style-type: none"> Nominación de los representantes de parte de las instituciones integrantes Organización de Grupo Plan de trabajo elaborada Sistematización de la línea de base en proceso Elaboración de los Términos de Referencia para la Formulación del Plan de Forestación Diagnóstico forestal de la sub-cuenca del Huastacañán 	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno Regional del Cusco Oficina de Agricultura - Agencia Agraria Cusco INRENA, Dirección Forestal y Fauna Silvestre PROYANU/CUSCO - Cusco Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco Asociación Inca Inca Comunal de los Andes Municipio Oficina Forestal de Cusco Oficina Nacional de Ambiente Municipalidad Provincial del Cusco Municipalidad Distrital de Wancha Municipalidad Distrital de San Sebastián Municipalidad Distrital de San Jerónimo Municipalidad Distrital de San Sebastián Municipalidad Distrital de San Jerónimo Comité de Gestión de la Sub-cuenca del Huastacañán Comité de Gestión de la Sub-cuenca del Huastacañán

3.6. Casos Ambientales Impactantes

a.- Tratamiento de la Sub-Cuenca del Huatanay

La sub cuenca del Huatanay, la más importante del Cusco, por su ubicación y por su dimensión (502 km²), es depósito de la gran mayoría de residuos sólidos y líquidos de buena parte de

la población de esta sub cuenca, se implementaron acciones para mitigar los impactos ambientales.

Cuadro N° 83

Acciones	Impactos
Diagnóstico de la Sub-cuenca	Estudios realizados por diferentes Instituciones.
Actuación de una Comisión AD-HOC de descontaminación del río Huatanay	Tres propuestas de descontaminación de puntos contaminados: Cervesar, Canal Municipal y Hospital Regional de ESSALUD.
Trabajos físicos contra las esbencias e inundaciones	Implementación de aproximadamente 3000 metros de encauzamiento con gaviones.
Campañas de Educación Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de cursos de capacitación a la población y a las Instituciones. • Elaboración de afiches con el lema DESCONTAMINAR EL HUATANAY ESTÁ EN TUS MANOS. • Elaboración de trípticos de distribución masiva, resaltando la necesidad de descontaminar el río. • Producción de un video de distribución masiva informando sobre los peligros de la contaminación en el Huatanay.
Acciones de forestación.	Diversas Instituciones implementan campañas de forestación en toda la sub cuenca.

b.- Tratamiento de Residuos Sólidos.

Se avanzó en este tema, con participación de la Municipalidad Provincial de Cusco y de las Municipalidades Distritales:

Cuadro N° 84

Acciones Desarrolladas	Logros
Capacitación a todo nivel sobre residuos sólidos y PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	La Municipalidad Provincial de Cusco y las Distritales cuentan con su FIGARS aprobado. Cinco Municipalidades Provinciales de Cusco cuentan con el Plan Integral de Residuos Sólidos.
Búsqueda de financiamiento	Mediante la cooperación internacional se logró un financiamiento del BANCO MUNDIAL para el tratamiento de los residuos sólidos en Cusco, lo administra la Municipalidad Provincial.
Creación de planta BETAFA.	La Empresa de servicios Empresa pública implementó un sistema de capacitación y reducción de plásticos con la ciudadanía, así como una planta de tratamiento de residuos orgánicos que convierten este tipo de residuos en abono orgánico.

c.- Descontaminación Atmosférica.

Cuadro N° 85

Acciones implementadas	Logros obtenidos
Creación de Grupo de Estudio Técnico Ambiental de la Calidad del Aire	Más de 50 sesiones ordinarias del GESTA DEL AIRE.
Realización de inventarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Un inventario de fuentes móviles realizada y validada. • Un inventario de fuentes fijas realizada y validada.
Realización de monitoreos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatro monitoreos realizados por la Dirección General de Salud Ambiental.
Sistematización de Información.	<ul style="list-style-type: none"> • En base a la información recolectada se realizó el ESTUDIO DE LÍNEA BASE.
Talleres y consulta a la población así como participación del Geste del AIRE para proponer los planes de mitigación de la contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se viene conduciendo en forma participativa el PLAN A LUTRAR EL AIRE.

d.- Participación del CONAM y las CARs en Procesos de Monitoreo y Alerta Ambiental.

Cuadro N° 86

Acciones realizadas	Impactos
Monitoreo de las aguas del Río Chalhuanca en Apurimac.	Juntamente con la CAR y comisiones multisectoriales se pudo realizar dos monitoreos del río Chalhuanca, para descartar la presencia de Arsénico en el río, se determinó este contaminante cuyo origen se encuentra en fuentes de aguas termales.
Seguimiento a los impactos de la producción minera en TINTAYA.	Las autoridades de la Provincia de Espinar solicitaron al CONAM y a la CAR, su presencia para participar y unir los procesos de monitoreo en la Empresa BILLITON TINTAYA, tenemos priorizado un proceso de monitoreo.
Seguimiento a los impactos de la producción de Cemento en Ceracoto Puno.	Juntamente con la CAR y al Gobierno Regional se procedió a realizar el seguimiento a la producción de cemento en la Empresa CEMENTO SUR, en su planta de CERACOTO, se le otorgó seis meses (hasta diciembre del 2004), para el cumplimiento de su PAM.

ANEXOS

INDICADORES AMBIENTALES SELECCIONADOS PARA LA REGIÓN CUSCO

AREAS TEMÁTICA	INDICADOR AMBIENTAL	FE R	UNIDAD MEDIDA	PERIODO	NECESIDADES DE INFORMACIÓN	COBERTURA	FUENTES
GESTIÓN AMBIENTAL	Ordenanzas Regionales aprobadas	R	N° de ordenanzas	Anual	N° de Ord. Reg. Aprobadas por sesión	Regional	GOBIERNO REGIONAL
	Ordenanzas Regionales Propuestas	R	N° de proy de Ordenanzas Regionales	Anual	N° de proy. presentados	Regional	GOBIERNO REGIONAL
	Ordenanzas Municipales aprobadas	R	N° de ordenanzas Municipales aprobadas	Anual	N° de ord. Mun. aprobadas	Provincial/Distrital	MUNICIPALIDADES
	Ordenanzas Municipales propuestas	R	N° de proyectos de Ordenanza propuestas	Anual	N° de proy. presentados	Provincial/Distrital	MUNICIPALIDADES
	Denuncias presentadas a sectores competentes	R	N° de denuncias	Anual	N° de denuncias presentadas, N° de denuncias resueltas	Regional	GOB. REGIONALES, MUNICIPIOS, FISCALIAS, SECTORES REGIONALES
	Implementación de sistemas de gestión ambiental	R	N° de Sistemas de Gestión Ambiental	Anual	SGA	Regional, local	GOB. REGIONAL, MUNICIPIO, CONAM
	Implementación de planes de Gestión Ambiental y agendas ambientales	R	N° de planes y agendas aprobadas	Anual	Diagnósticos, planes y agendas	Regional, local	GOB. REGIONAL, MUNICIPIOS, CONAM
	Presupuesto asignado a gerencias y Unidades ambientales	R	SE \$ asignado a gerencias y unidades ambientales	Anual	Presupuesto regional y municipal	Regional, local	GOB. REGIONALES, MUNICIPIOS Y SECTORES REGIONALES
	Presupuesto asignado a programas y proyectos ambientales	R	\$ asignado a programas y proyectos ambientales	Anual	Presupuesto aprobado	Regional	GOB. REGIONAL, PROYECTOS DESCENTRALIZADOS, GOB. REGIONAL
	Método anuales cumplidos de las agendas ambientales regionales	R	N° METAS anuales cumplidas	Anual	Agenda ambiental	Regional	GOB. REGIONAL
AGUA	Volumen de agua superficial disponible	E	m ³	Mensual	Cantidad de agua disponible	Regional y local	SUNASS, IM, SEDA CUSCO, DISTRITOS DE RIEGO
	Volumen de agua subterránea	E	m ³	Mensual	Cantidad de agua subterránea	Regional y local	SUNASS, IM, SEDA CUSCO, DISTRITOS DE RIEGO, ONGS.
	Volumen de agua producida para consumo humano	E	m ³	Mensual	Cantidad de agua potable producida	Regional y local	SEDA CUSCO, MUNICIPIOS, JUNTAS ADMINISTRADORAS
	Cantidad de usuarios que reciben agua potable	E	m ³	Mensual	Cantidad de población que recibe agua	Regional y local	INE
	Cobertura de agua potable	E	porcentaje	Mensual	Cantidad de población beneficiada satisfactoriamente	Regional y local	SEDA CUSCO, INE, SANBASUR
	Contribución de tenencia de agua potable	E	tonos/día a distritales	Mensual	Cantidad de población tenencia satisfactoriamente	Regional y local	SEDA CUSCO, INE, SANBASUR
	Participación de cantidad de agua (DPO y coliformes)	E	Mgt - N°MTR/ml	Mensual	Caracterización y manejo	Regional y local	DESA, MINAG, EPS, SUNASS
Volumen de aguas servidas para riego	E	m ³	Mensual	Nivel de contaminación	Regional y local	DESA, EPS, MINAG	

Categoría	Indicador	Frecuencia	Ciclo	Tipo de Medición	Nivel de Medición	Responsable
SUELO	Atenuación de la erosión	A	Anual	Fotografía	Nacional	INRA
	Superficie de suelo fértil	E	Anual	Percepción visual	Nacional	DRE
	Grado de erosión	E	Anual	Percepción visual	Nacional	PRO-INFER, INRENA, OLAJUA Y MINSA
	Cambio de suelo	A	Anual	Percepción visual	Local	MUNICIPIOS, ENERGIA Y MINAS
	Atenuación de agroquímicos	A	Anual	Percepción visual	Regional	REG. CUSCO
	Atenuación de contaminación	A	Anual	Percepción visual	Regional	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO, INRENA, FOPROMACHO, INREDA, INC, UNAS
AGUA	Suavidad referida al ambiente	E	Trimestral	Percepción visual	Regional	INC, UNAS
	Suavidad referida al ambiente	E	Anual	Percepción visual	Regional	INRA
	Superficie de lagunas	A	Anual	Imágenes satelitales, videos	Regional	INRENA, MINSA, FOPROMACHO
	Limitación de riego en tecnología	A	Anual	Percepción visual	Regional	PRODEST, COPESCO, INC, FOPROMACHO
COMUNIDADES CAMPESINAS Y NATIVAS	Comunidad Nativa y Campesina	E	Anual	Registro de comunidades	Regional	PERU, MINSA
	Atenuación de contaminación	E	Anual	Registro de comunidades	Regional	PERU, MINSA
	Políticas de conservación	E	Anual	Registro de comunidades	Regional	COP. INDIO, CONAPA
ECODIVERSIDAD	Emisiones de contaminantes	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Atenuación de contaminación	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Capacidad de carga de recursos naturales	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Atenuación de contaminación	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Destrucción de hábitats	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Protección de hábitats	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
RIESGO Y VULNERABILIDAD	Emisiones de CO ₂	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de CH ₄	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de N ₂ O	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de HFC	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Emisiones de CO ₂	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de CH ₄	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de N ₂ O	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de HFC	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de CO ₂	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de CH ₄	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de N ₂ O	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de HFC	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de CO ₂	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emisiones de CH ₄	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA

Categoría	Indicador	Frecuencia	Ciclo	Tipo de Medición	Nivel de Medición	Responsable
SALUD Y AMBIENTE	Coverage de EMBIS	E	Anual	Percepción visual	Nacional	INRA
	Morbilidad por EMBIS	E	Anual	Percepción visual	Nacional	INRA
	Morbilidad por EMBIS	E	Anual	Percepción visual	Nacional	INRA
	Morbilidad por EMBIS	E	Anual	Percepción visual	Nacional	INRA
	Morbilidad por EMBIS	E	Anual	Percepción visual	Nacional	INRA
	Morbilidad por EMBIS	E	Anual	Percepción visual	Nacional	INRA
RECURSOS SÓLIDOS	Deforestación de RRSS	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Volúmenes de RRSS	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Frecuencia de recolección de RRSS	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	RRSS con disposición sanitaria	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Cobertura del servicio de recolección	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Capacidad de recolección	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
EDUCACIÓN AMBIENTAL	Capacidad sobre el tema ambiental	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Programas de educación ambiental	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Profesores que implementan programas	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Profesores capacitados	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Emergencias de desastres	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Superficies de tierras agrícolas	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
PRODUCCIÓN	Agricultura	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Pesca	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Hidro	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Hidro	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Hidro	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA
	Hidro	E	Anual	Registro de emisiones	Regional	INRA, MINSA

• El CONAM agradece a las siguientes entidades por su colaboración en la selección del listado de indicadores ambientales para la región Cusco y por brindar la información necesaria para la elaboración del presente Boletín de Indicadores Ambientales de la Región Cusco:

APTAE, Asociación Inca, Cámara de Comercio, CAR CUSCO, Centro Bartolomé de las Casas, Centro Guamán Poma de Ayala, Colegio de Ingenieros del Perú, CONAPA, COPESCO, Corredor Cusco-Puno, Dirección de Salud Ambiental, Dirección Regional de Agricultura, Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, Dirección Regional de Educación, Dirección Regional de Energía y Minas, Dirección Regional de Producción, Dirección Regional de Salud, Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, Dirección de Turismo y Ecología, Empresa Prestadora de Servicios SEDA CUSCO, EGEMSA, Electro Sur Este, Gobierno Regional Cusco- Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente, INDECOP, Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Instituto Nacional de Investigación Agraria, INIA, Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA (Santuario Histórico MACHUPICCHU, Dirección Forestal y Fauna Silvestre), Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, Ministerio de Agricultura, Ministerio Público, Municipalidad Distrital de Poroy, Municipalidad Distrital de San Jerónimo, Municipalidad Distrital de San Sebastián, Municipalidad Distrital de Santiago, Municipalidad Distrital de Saylla, Municipalidad Distrital de Wanchaq, Municipalidad Provincial del Cusco, OSINERG, Plan Meris, Poder Judicial, PRONAMACHCS, Proyecto PROMANU, Samsasur, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología- SENAMHI, Servicio de Limpieza Pública- Municipalidad del Cusco, SUNARP, SUNASS, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

• Sistematización, redacción y edición de la información:
Carlos Salazar Herrera, Eliana Grajeda Puellas, Flor de María Huamani Alfaro, Jenny Soto Gonzales, Verónica Mendoza Díaz.



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