



GOBIERNO REGIONAL DE PUNO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL REGIONAL (DAR) DE PUNO

MARIO CHOQUE A.

Puno, Agosto de 2012

EJES ESTRATÉGICOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE

Eje de Política 1

Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

RECURSOS GENÉTICOS

BIOSEGURIDAD

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

MINERÍA Y ENERGÍA

BOSQUES

ECOSISTEMAS MARINO - COSTEROS

CUENCAS, AGUA Y SUELOS

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AMAZONÍA

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Eje de Política 2 Gestión Integral de la calidad ambiental

CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN

CALIDAD DEL AGUA

CALIDAD DEL AIRE

RESIDUOS SÓLIDOS

SUSTANCIAS QUÍMICAS Y MATERIALES PELIGROSOS

CALIDAD DE VIDA EN AMBIENTES URBANOS

Eje de Política 3 Gobernanza ambiental

INSTITUCIONALIDAD

CULTURA, EDUCACIÓN Y CIUDADANÍA AMBIENTAL

INCLUSIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

Eje de Política 4

Compromisos y oportunidades ambientales internacionales

COMPROMISOS INTERNACIONALES

AMBIENTE, COMERCIO Y COMPETITIVIDAD

DIMENSIÓN AMBIENTAL

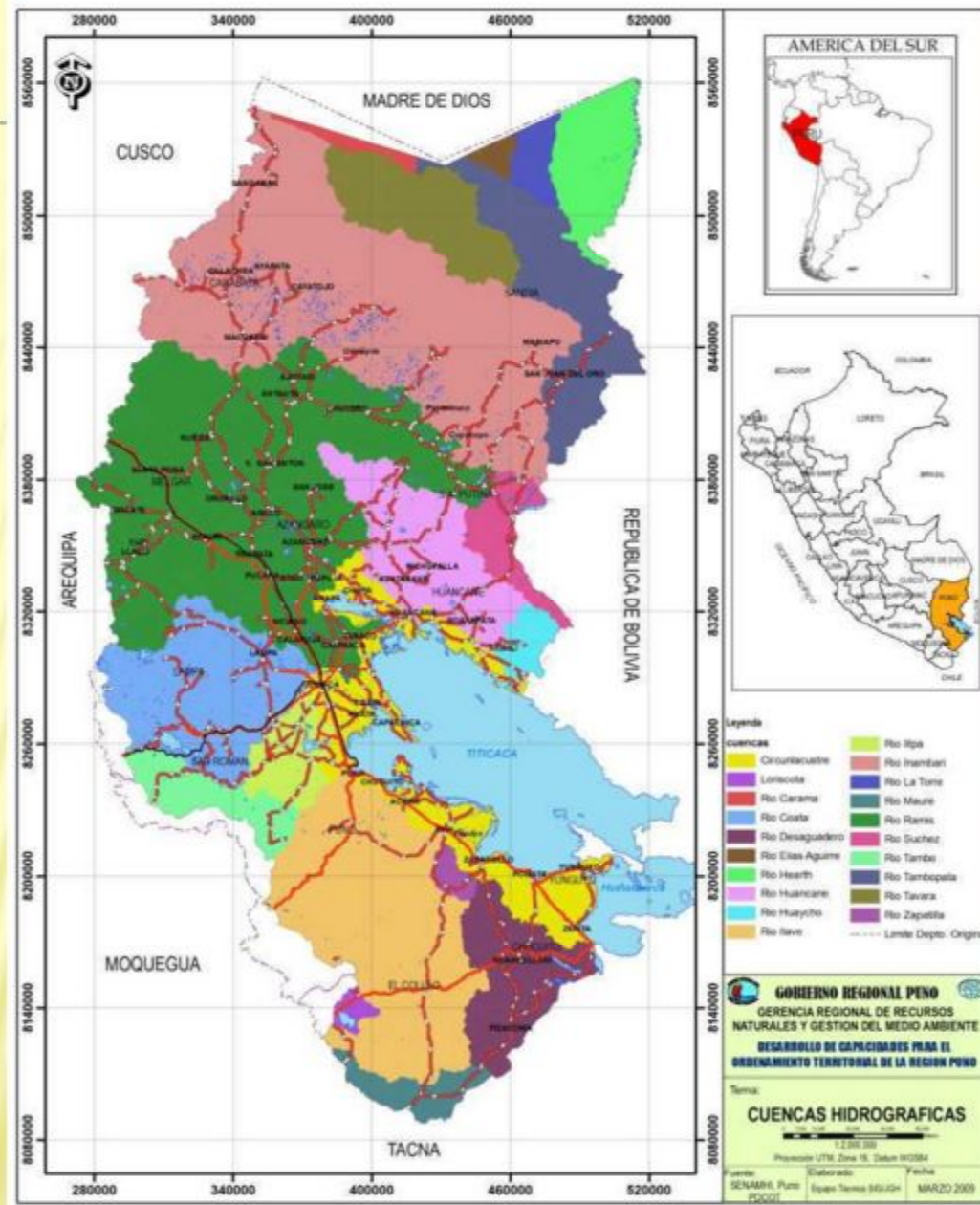
**EJE DE POLÍTICA 1: CONSERVACION Y APROV.DE
RECURSOS NATURALES Y DIVERSIDAD BIOL.**

A) RECURSOS HÍDRICOS

× Cuencas según Vertientes Hidrográficas de la Región Puno (ZEE y OT – 2008)

VERTIENTES	CUENCAS	AREA (Km ²)	%
Vertiente Océano Atlántico	Río Hearth	2,054.19	2.8
	Río Inambari	13,699.95	18.9
	Río La Torre	594.87	0.8
	Río Carama	309.17	0.4
	Río Elias Aguirre	234.22	0.3
	Río Tavara	2,664.36	3.7
	Río Tambopata	3,669.67	5.1
Vertiente del Titicaca	Río Ramis	15, 370	20.6
	Río Huancane	3,630	4.9
	Río Suches	3,000	1.6
	Circunlacustre	9,763.98	13.5
	Río Coata	4,949	6.4
	Río Huaycho	589.22	0.8
	Río Illpa	13,920	1.8
	Río Zapatilla	313.74	0.4
	Río llave	7350	10.7
	Loriscota	235.15	0.3
Vertiente Oceano Pacifico	Río Tambo	1,407.32	1.9
Vertiente Río Desaguadero	Río Desaguadero	2,696.79	3.7
	Río Maure	881.97	1.2
TOTAL		72,435.27	100.00

REGIÓN PUNO – MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS



Fuente: ZEE y OT - 2008

VERTIENTE DEL LAGO TITICACA

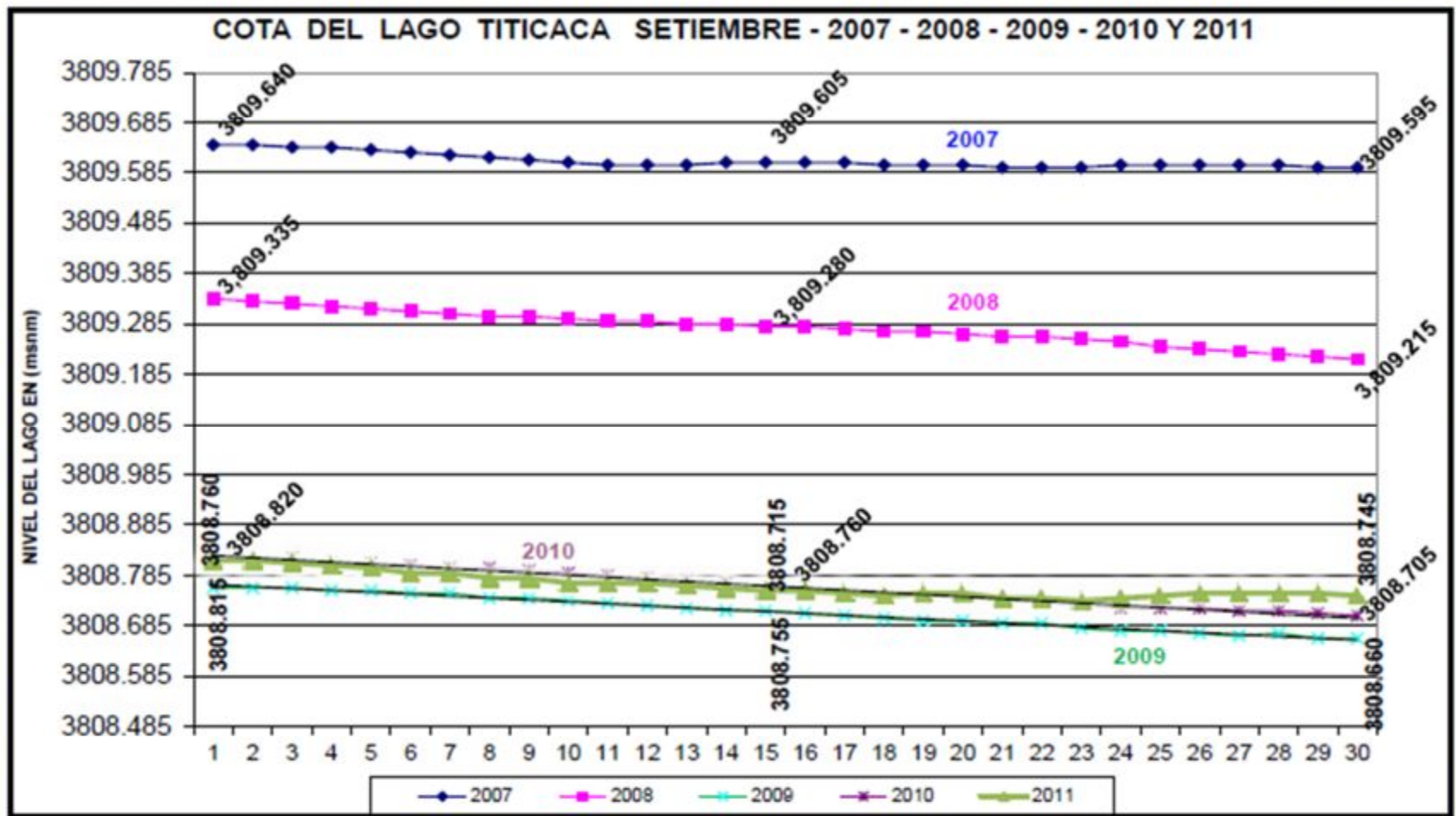


Figura : Cota del lago Titicaca (2007 a 2011)

Fuente: Boletín regional de SENAMHI – Puno, Setiembre 2011

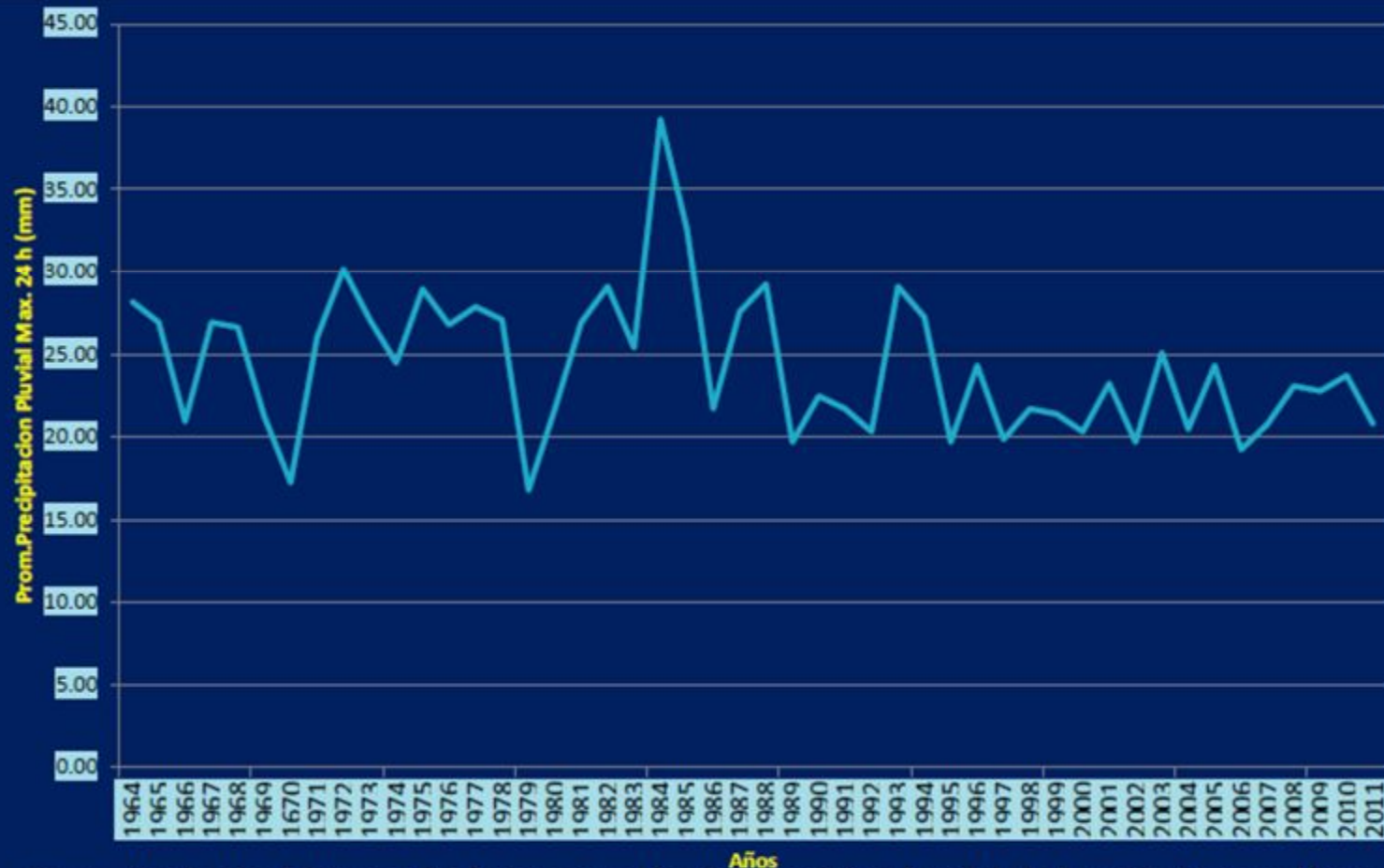


Figura . Variación del promedio de precipitación pluvial máxima (mm) de la Estación Meteorológica Puno. Fuente: Elaborado por: C&A Ecoeficiencia SRL 2012.

Presenta variaciones extremas desde 16,77 mm (1979) hasta 39,23 mm (1984). Tendencia de disminución de la precipitación pluvial en los últimos 10 años.

OFERTA HÍDRICA DEL LAGO TITICACA

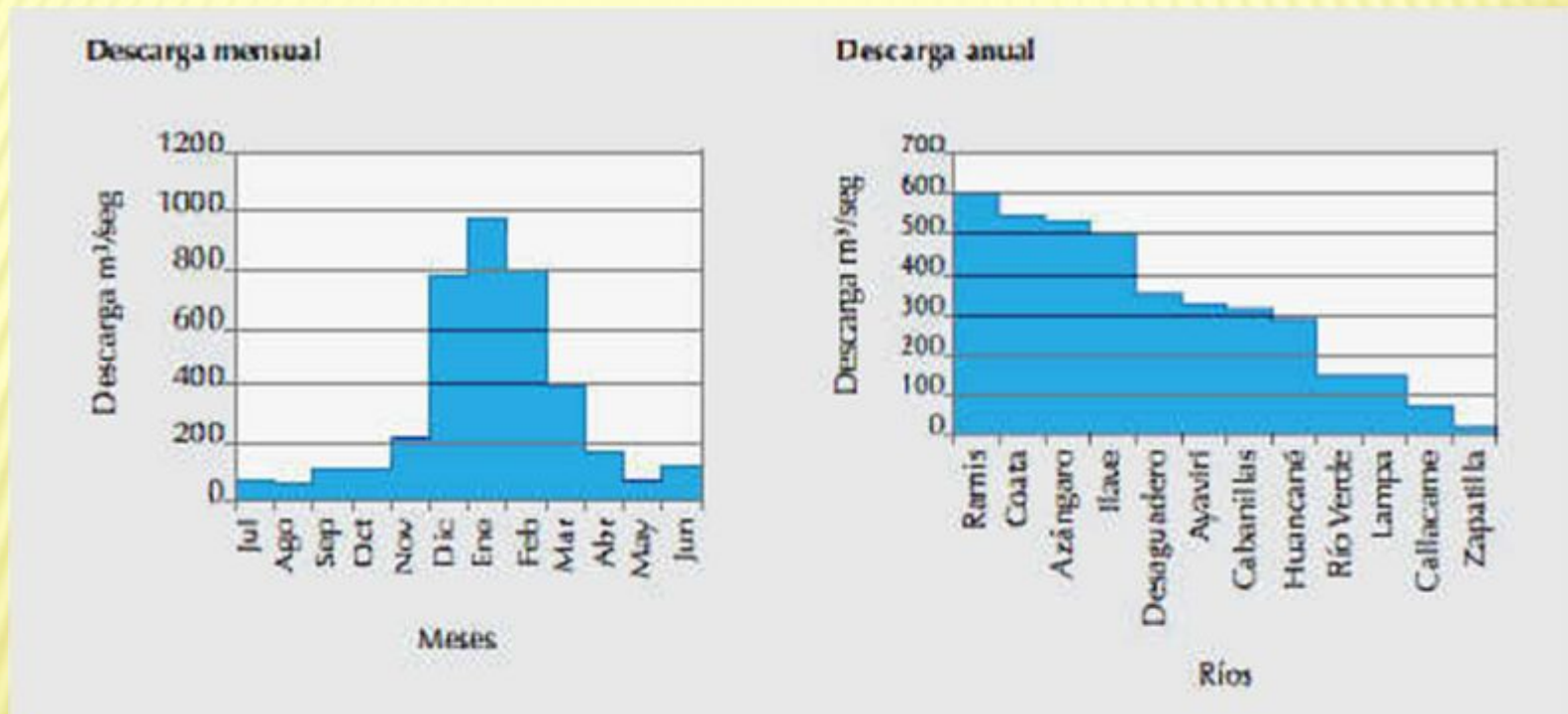


Figura : Descargas recibidas por el lago Titicaca
Fuente: Registro Hidrométrico, SENAMHI, 2007.

B) BIODIVERSIDAD: FLORA Y FAUNA

- ✖ La Reserva Nacional del Titicaca ha identificado 116 especies de fauna vertebrada, 15 son mamíferos, 87 aves, 4 reptiles, 4 anfibios, además un complejo de peces óseos (Orestias) y 2 especies de género Trichomycterus
- ✖ En la Puna, la fauna más representativa la constituyen la vicuña, vizcacha, zorro, zorrino, venado, gato del pajonal, roedores, perdiz, lagartijas, serpientes, peces y batracios.
- ✖ Vegetación: pajonales, gramíneas, asimismo existen las especies de puya Raimondi, tholares, queñua, yaretas, entre otras.
- ✖ En la Yunga subtropical y Amazonía subtropical, hay mas de 3000 especies de flora y un número aún no determinado de fauna, según investigación del Parque Nacional Bahuaja Sonene,

Cuadro: Diversidad de Fauna por Cuencas

CUENCA	FAUNA	FAUNA AMENAZADA
Centro (Suches, Huancané, Circunlacustre, Illpa, Tambo y Coata)	82 especies: 8 mamíferos, 60 aves, 5 peces, 4 reptiles y 5 anfibios.	<i>Chinchilla brevicaudata</i> , <i>Rhea pennata</i> , <i>Crax globulosa</i> (peligro crítico).
Sur (Maure, Desaguadero, Zapatilla e llave)	12 mamíferos, 4 reptiles, 3 anfibios, 4 peces.	<i>H.antisensis</i> , <i>T. pentlandii</i>
Norte (Ramis)	204 especies: 158 aves, 24 mamíferos, 6 reptiles, 8 anfibios y 8 peces	

Fuente: Zonificación Ecológica y Económica .

Diversidad de Flora

Se han identificado y recopilado 1505 especies, 164 familias, distribuidas en Pteridophytas (26 sp.), Gimnospermas (4 sp.) y Angiospermas (1475 sp.)

Cuadro: Especies de flora silvestre en Peligro crítico – Región Puno

FAMILIA	ESPECIE
Loganiaceae	<i>Buddleja coriacea</i>
Loganiaceae	<i>Buddleja montana</i>
Ephedraceae	<i>Ephedra rupestris</i>
Ephedraceae	<i>Ephedra breana</i>
Fabaceae	<i>Otholobium mexicanun</i>
Malvaceae	<i>Nototriche longirostris</i>
Malvaceae	<i>Nototriche staffordiae</i>
Rosaceae	<i>Polylepis incarum</i>
Orchidaceae	<i>Phragmipedium caudatum</i>

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

**RESERVA NACIONAL DEL
TITICACA**



**PARQUE NACIONAL
BAHUAJA SONENE**

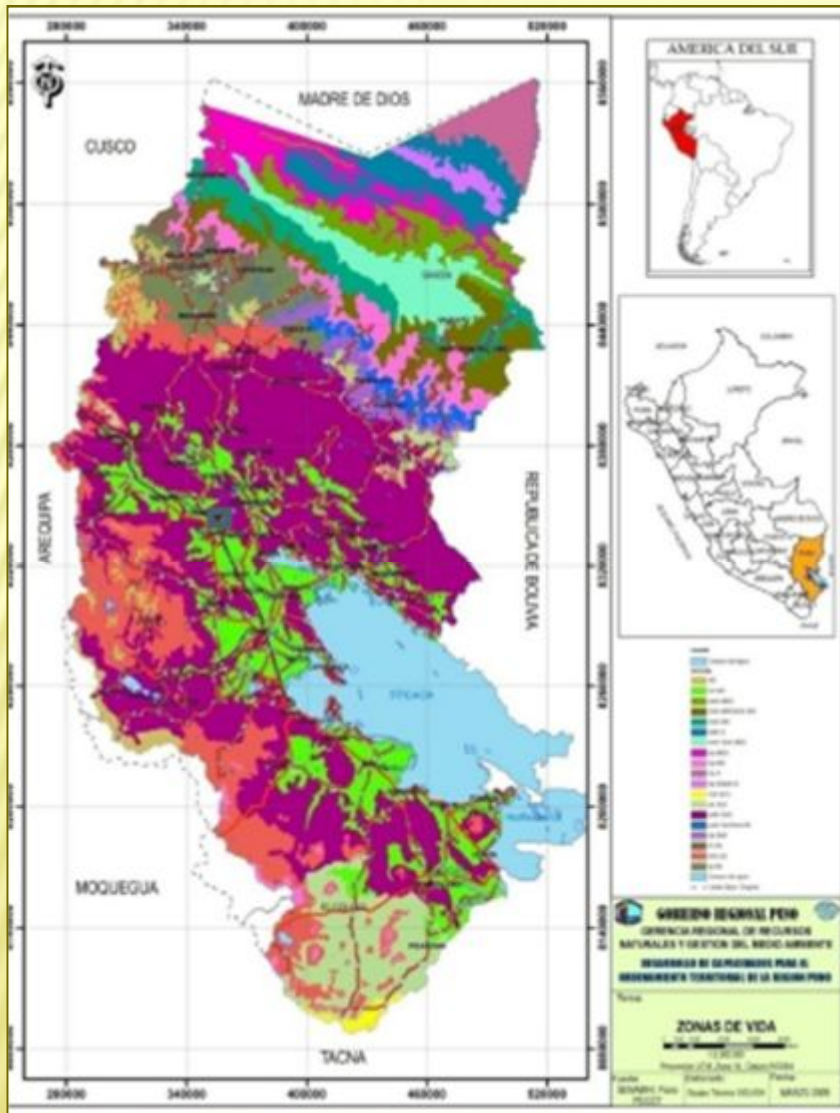


**ZONA RESERVADA
RESERVA PAISAJÍSTICA
KHAPIA**



ZONAS DE VIDA

Cuadro: Superficie de las unidades de Zonas de Vida de la Región Puno



ECOSISTEMAS

Cuadro: Superficie de las Unidades de Ecosistemas de la Región Puno

SIMBOLO	UNIDADES	AREA_KM ²	%
AgeCm	Agro ecosistemas de cultivos mixtos	1506.12	2.07
Ag/Pa	Aguajal - pantano	16.77	0.02
Bo/h	Bofedal - humedal	4478.40	6.15
Bhca	Bosque húmedo de colinas altas	7523.21	10.39
Bhma	Bosque húmedo de montañas andinas	3413.62	4.69
Bhtma	Bosque húmedo de terrazas medias - altas	4054.72	5.57
Cp	Césped de puna	9825.99	13.49
Lt	Lago Titicaca	4164.00	5.72
Lg	Lagunas	1021.06	1.40
Nv	Nevados	1515.91	2.08
Pj	Pajonal	21612.64	29.68
Q	Queñoal	326.14	0.45
To-Pj	Tholar - pajonal	3204.90	4.40
Tt	Total	463.81	0.64
Va	Vegetación antrópica	9307.98	12.85
	TOTAL	72435.27	100.00

Fuente: Informe macrozonificación ecológica y económica de la región Puno (2010)

CAUSAS DE LA DISMINUCIÓN Y/O PERDIDA DE BIODIVERSIDAD

- × Sobrepastoreo
- × Introducción de especies exóticas, transgénicos
- × Caza furtiva e indiscriminada de especies de fauna silvestre.
- × Quemadas e incendios forestales

- × Deforestación andina y amazónica
- × Incremento y dominio de los monocultivos
- × Introducción de prácticas y tecnologías convencionales
- × Fragmentación de hábitats

EFECTOS DE LA DISMINUCIÓN Y/O PERDIDA DE LA BIODIVERSIDAD

- ✖ Desaparición de especies vegetales y animales
- ✖ Incremento del número de especies en situación Vulnerable y en Peligro de Extinción
- ✖ Deterioro y pérdida de la capacidad productiva de los ecosistemas

- ✖ Aparición de plagas y enfermedades
- ✖ Erosión genética y desaparición del germoplasma nativo
- ✖ Incremento de los niveles de pobreza y extrema pobreza

C) RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

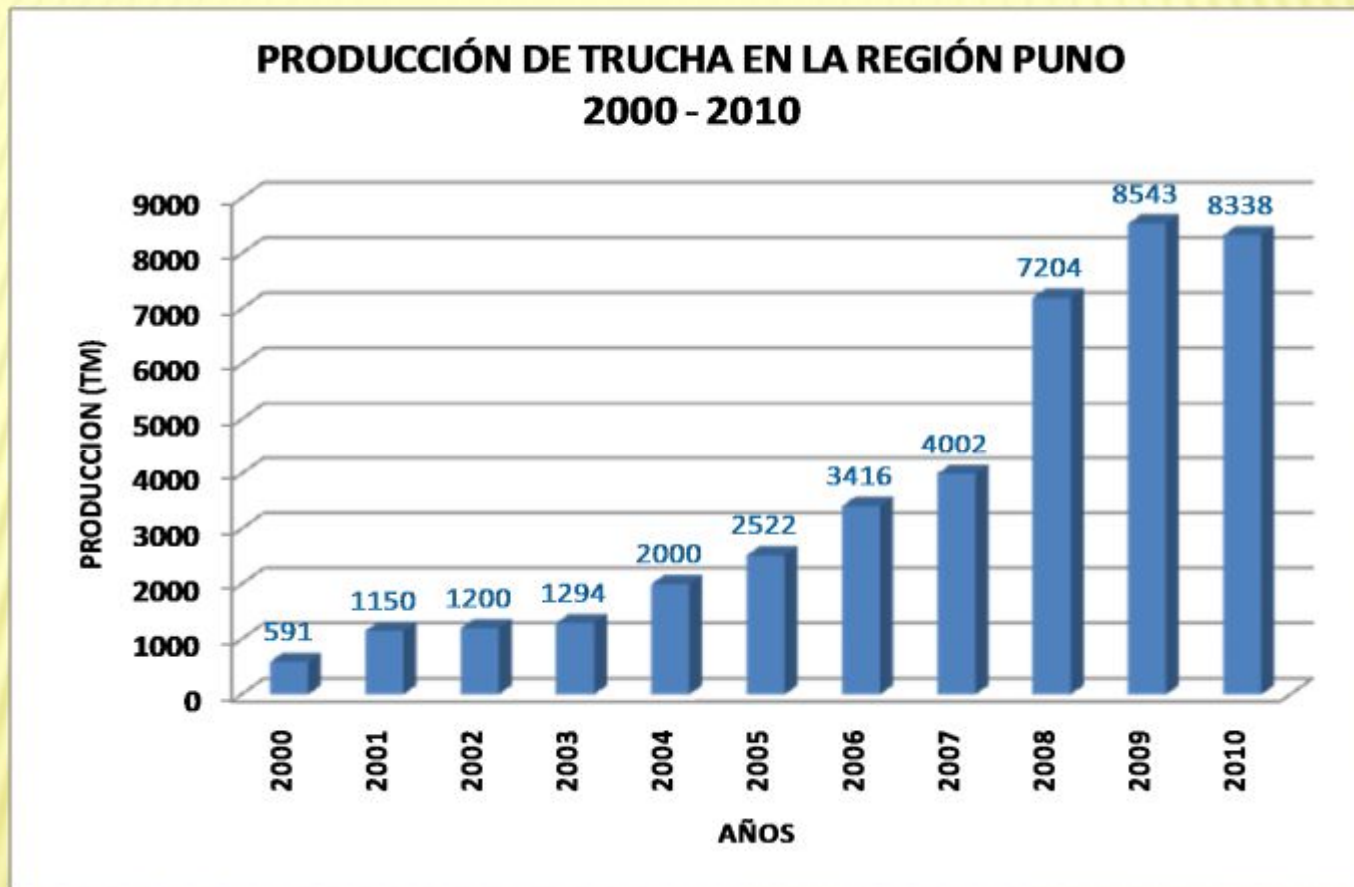


Figura: Producción de trucha en la Región Puno 2000 - 2010
Fuente: Dirección Regional de la Producción de Puno 2011

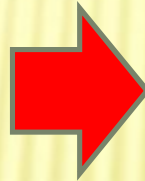
D) RECURSO SUELO

- Capacidad de uso mayor de suelos es de 6'697,649 Has.
- 70.15% tierras de protección y otros,
- 21.32 % pastos naturales.
- 6.27 % Agrícola
- 2.24% tierras forestales (INRENA: 1998)
- Uso actual de suelo:
 - 56% uso agropecuario
 - 76 % uso ganadero
 - 23 % de tierras productivas de manejo comunal y el resto son conducidas individualmente

E) RECURSO AIRE

CAUSAS Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

- × Actividades Industriales
- × Parque automotor
- × Minería
- × Quema de totorales y pastizales
- × Pollerías
- × Ladrilleras
- × Contaminación sonora



- × Disminución de la calidad ambiental del aire
- × Contribución al cambio climático.
- × Disminución en la calidad de vida de la población

F) BIOSEGURIDAD

La Región Puno esta declarada, libre de semillas y productos transgénicos en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y piscícolas, para proteger y preservar su diversidad biológica y riqueza ecológica.

Esta medida fue establecida por el Gobierno Regional de Puno a través de la Ordenanza Regional N° 016 – 2011, publicada en el boletín de Normas Legales del Diario Oficial El Peruano (Noviembre, 2011).

G) MINERÍA

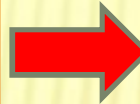
Tabla: Concesiones Mineras Según Provincias

Nro	PROVINCIAS	TOTAL	TITULADO	TRAMITE
1	AZANGARO	119	78	41
2	CARABAYA	559	416	143
3	CHUCUITO	17	10	7
4	EL COLLAO	43	35	8
5	HUANCANE	37	33	4
6	LAMPA	268	183	85
7	MELGAR	63	45	18
8	MOHO	2	0	2
9	PUNO	272	211	61
10	SAN ANTONIO DE PUTINA	245	181	64
11	SAN ROMAN	110	77	33
12	SANDIA	408	336	72
13	YUNGUYO	1	1	0
14	AREQUIPA – PUNO	7	0	7
15	CUSCO – PUNO	21	9	12
16	MADRE DE DIOS – PUNO	16	6	10
17	MOQUEGUA – PUNO	19	17	2
	TOTAL	2207	1638	569

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas 2010

CAUSAS Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN POR RELAVES MINEROS

- ✘ Incumplimiento de la legislación ambiental
- ✘ Incumplimiento de planes ambientales presentados en EIA y PAMAS
- ✘ Monitoreo y vigilancia participativa
- ✘ Minería formal, informal y artesanal



- ✘ Contaminación de recursos hídricos
- ✘ Deterioro de la calidad del suelo
- ✘ Desaparición y/o disminución de la fauna y flora silvestre.
- ✘ Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones humanas que viven en el área de influencia directa o indirecta de la actividad minera

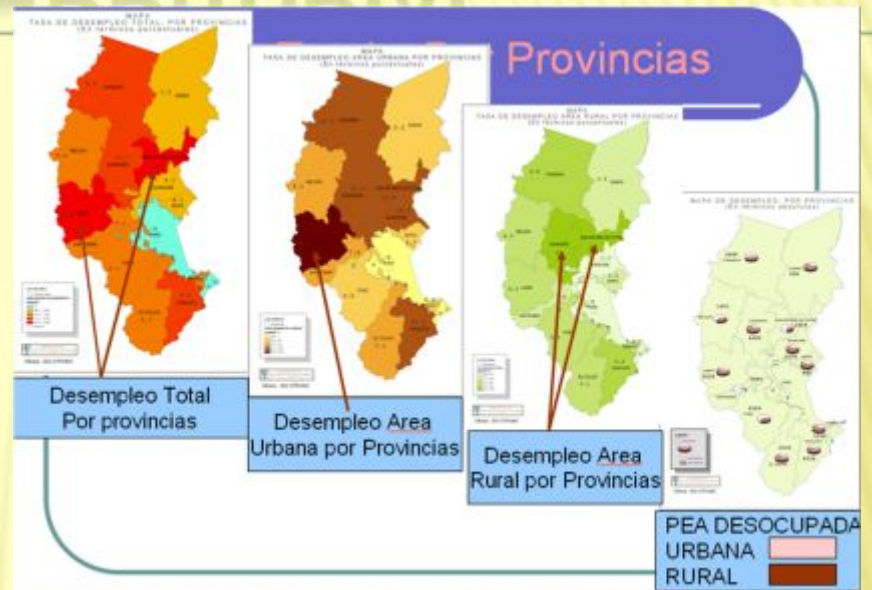
H) ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MACROZONIFICACIÓN

ZEE y OT Ramis

ZEE y OT Centro

ZEE y OT Sur



- EJE DE POLÍTICA 2: GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL

A) CALIDAD DEL AGUA



VERTIENTE DEL LAGO TITICACA

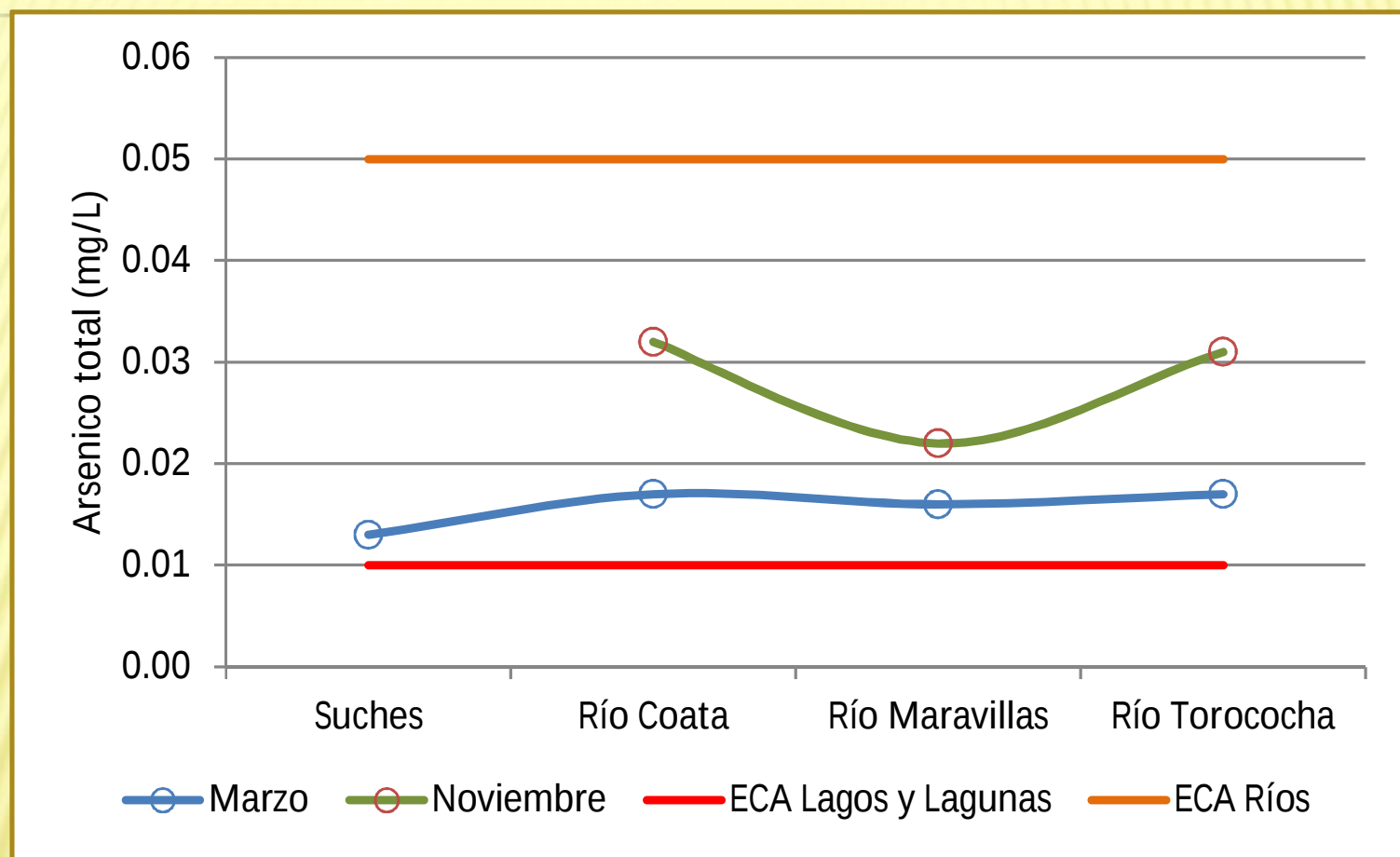


Figura : Concentración de arsénico en agua superficial encontrado en marzo y noviembre de 2010.

FUENTE: INFORME IMARPE

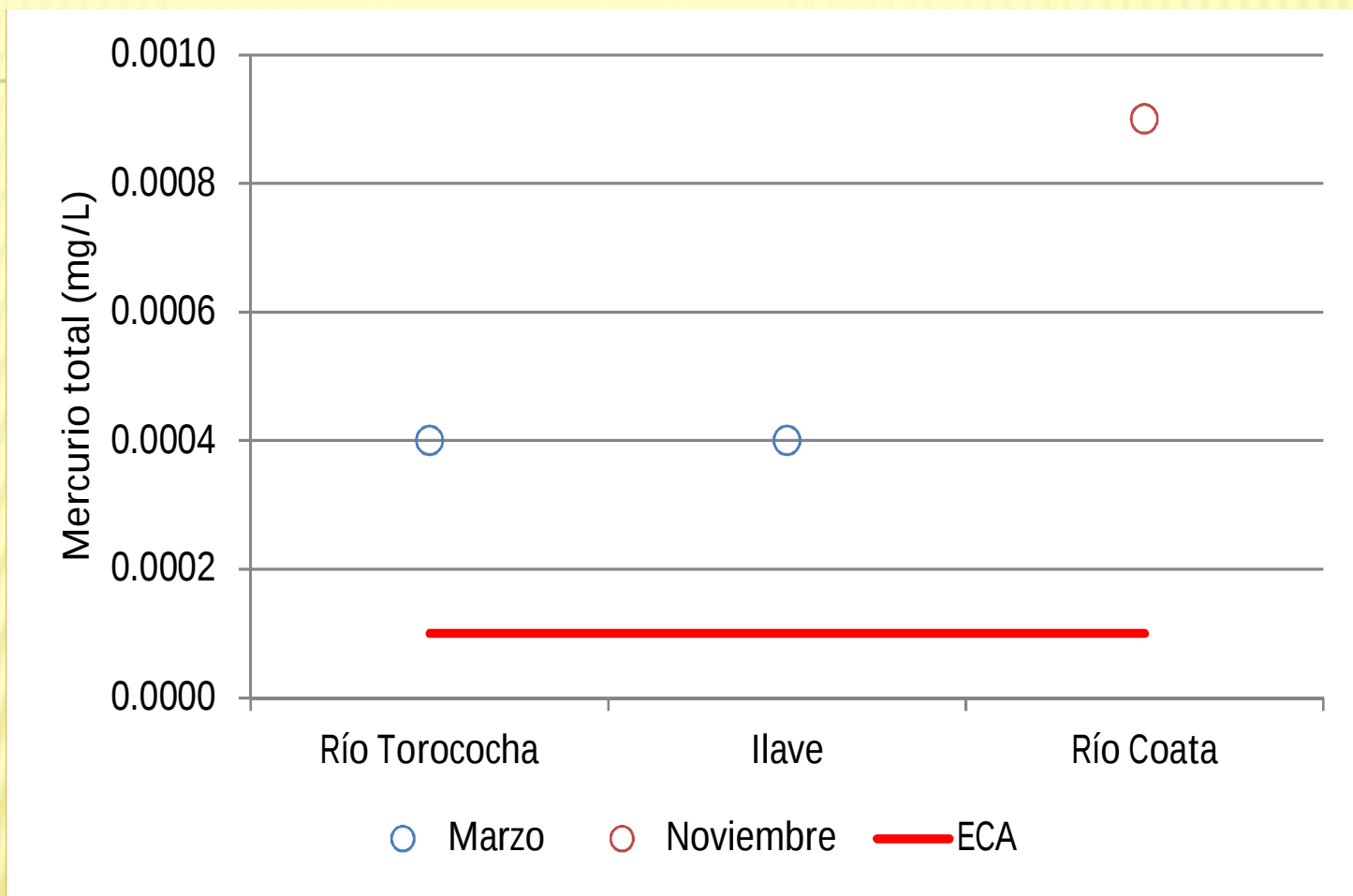


FIGURA: CONCENTRACIÓN DE MERCURIO EN AGUA SUPERFICIAL ENCONTRADO EN MARZO Y NOVIEMBRE DE 2010.
FUENTE: INFORME IMARPE

Tabla : Principales Contaminantes identificados en el lago Titicaca

Contaminante	Categoría			
	Crítico	Preocupante	Emergente	De interés
Arsénico	X			
Cadmio		X		
Cianuros		X		
Cobre			X	
Cromo		X		
Fósforo				X
Materia orgánica				X
Acidez				X
Mercurio	X			
Níquel		X		
Nitrógeno				X
Amonio				X
Sulfatos				X
Plomo		X		
Zinc			X	

FUENTE: GEO TITICACA - PNUMA 2011

Tabla: Análisis de mercurio en peces del lago Titicaca.

Lugar	Fecha de muestreo	Especies	Masa (g)	Longitud	Mercurio ($\mu\text{g/g}$)
Y	2001	Pejerrey	294.5	316	0.226
Y	2002	Pejerrey	239.5	332.8	0.262
Y	2002	Mauri	44.56	176.85	0.25
Y	2002	Carachi	35.25	141.5	0.27
Y	2002	Suche	142	250	0.21

LUGAR: Y= PUENTE RÍO RAMIS. VILLA DE YANAOCO, AL NORTE DEL LAGO TITICACA

FUENTE: V CONGRESO NACIONAL DE MINERÍA. HUANCAYO PERÚ. 2004.

CUADRO: CONCENTRACIÓN DE METALES PESADOS EN MACRÓFITOS DEL LAGO TITICACA (mg/g)

Especies		Fe	Mn	Zn	Pb	As	Cu
<i>Schoenoplectus tatora</i>	Rtdo	935					
	LMP	800					
<i>Lemna minuta y Eleodea potamogeton</i>	Rtdo		7037-8212				
	LMP		300				
<i>Azolla filiculoides</i>	Rtdo			207.8		59.3	31.1
	LMP			100		20	30
<i>Lemna minuta</i>	Rtdo				69.5	57.6	51.1
	LMP				12	20	30
<i>Eleodea potamogeto</i>	Rtdo					381.8	
	LMP					20	

Fuente: Diagnostico Ambiental Regional

Tabla: Promedios de la transparencia (m) por meses y zonas de tratamiento en Tiquina – lago Titicaca. 2004.

Zonas de tratamiento	Marzo	Mayo	Julio	Promedio tratamientos
Jaula	3.00	3.00	6.00	5.78
	5.00	7.00	8.00	
	5.00	6.00	9.00	
Testigo	7.00	8.00	9.00	8.56
	8.00	9.00	9.00	
	8.00	9.00	10.00	
Recuperación	7.00	9.00	9.00	8.22

FUENTE: VILCA 2008.

Tabla: Promedios del oxígeno disuelto (mg/L) por meses y zonas de tratamiento en Tiquina – lago Titicaca.2004.

Zonas de tratamiento	Marzo	Mayo	Julio	Promedio tratamientos
Jaula	8.60	8.20	8.80	8.54
	8.50	8.30	8.90	
	8.40	8.30	8.90	
Testigo	8.20	8.40	8.30	8.42
	8.40	8.40	8.60	
	8.40	8.60	8.50	
Recuperación	8.40	8.50	8.90	8.62
	8.60	8.60	8.70	
	8.50	8.50	8.90	
Promedio meses	8.44	8.42	8.72	8.53

FUENTE: VILCA 2008

Tabla: Promedios de DBO5 (mg/L) por meses y zonas de tratamiento en Tiquina – Lago Titicaca. 2004

Zonas de tratamiento	Marzo	Mayo	Julio	Promedio tratamientos
Jaula	10.20	9.50	4.60	7.98
	10.80	8.50	4.90	
	9.80	8.40	5.10	
Testigo	6.10	4.20	0.46	3.58
	6.12	4.28	0.50	
	5.80	4.20	0.52	
Recuperación	6.90	5.20	0.18	3.96
	6.50	5.20	0.26	
	5.80	5.30	0.30	
Promedio meses	7.56	6.09	1.87	5.17

FUENTE: VILCA 2008

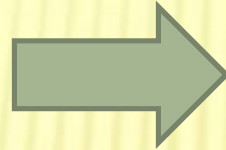
Tabla: Promedios de fósforo total (mg/L) de oxígeno por meses y zonas de tratamiento en Tiquina – Lago Titicaca. 2004.

Zonas de tratamiento	Marzo	Mayo	Julio	Promedio tratamientos
Jaula	0.41	0.40	0.30	0.35
	0.42	0.39	0.29	
	0.42	0.23	0.28	
Testigo	0.21	0.31	0.11	0.21
	0.22	0.31	0.11	
	0.22	0.30	0.11	
Recuperación	0.31	0.32	0.20	0.28
	0.30	0.36	0.21	
	0.30	0.36	0.16	
Promedio meses	0.31	0.33	0.19	0.28

FUENTE: VILCA 2008

CUENCA DEL RIO RAMIS

Explotación minera informal en Ananea: La Rinconada y Cerro Lunar, Pampa Blanca, Chaquiminas, Ancoccala y Huachani.



Relaves mineros con presencia de químicos metálicos y sólidos en suspensión, lama, sedimentos limo arcilloso, generando la turbidez del agua, imposibilitando el desarrollo de plancton y otras plantas acuáticas (Prov. Y Dist. De la Cuenca, Laguna Sillakunka)

Tabla: Niveles de Metales Pesados en la Cuenca del Río Ramis

ESTACIONES DE MUESTREO	Arsénico ($\mu\text{g/l}$)	Cobre ($\mu\text{g/l}$)	Selenio ($\mu\text{g/l}$)	Estaño ($\mu\text{g/l}$)	Cadmio ($\mu\text{g/l}$)	Cromo ($\mu\text{g/l}$)	Níquel ($\mu\text{g/l}$)	Plomo ($\mu\text{g/l}$)	Zinc ($\mu\text{g/l}$)	Mercurio ($\mu\text{g/l}$)
Putina-aguas arriba	12.45	<0.03	0.36	<1.42	<0.24	4.82	<2.03	2.14	<0.23	0.52
Putina-aguas abajo	72.00	<0.03	0.14	50.42	1.33	110.20	161.3	10.64	0.57	<0.05
Ramis-puente Saman	<4.02	0.03	<0.05	<1.42	<0.24	6.83	2.64	2.43	<0.23	<0.05
Ananea- aguasAbajo	<4.02	0.03	0.13	<1.42	<0.24	6.53	2.03	1.14	<0.23	0.30
Crucero-aguas arriba	5.64	0.04	<0.05	<1.42	<0.24	3.54	3.93	1.68	<0.23	0.12
Crucero-aguas abajo	4.02	0.04	<0.05	14.94	<0.24	5.36	10.40	1.06	<0.23	0.17
Confluencia Antauta	<4.02	0.03	<0.05	<1.42	<0.24	5.89	<2.03	<0.64	<0.23	0.31
San Antòn-agua arriba	36.65	0.03	0.17	<1.42	<0.24	3.49	2.89	1.37	<0.23	0.64
San Antòn-agua abajo	<4.02	0.03	0.07	<1.42	<0.24	5.46	<2.03	4.50	<0.23	0.39
Azángaro-aguas arriba (pte.Llaraja)	16.37	0.04	<0.05	<1.42	<0.24	5.97	10.67	2.43	<0.23	0.32
Mina San Rafael- aguas abajo	13.01	0.03	<0.05	<1.42	<0.24	4.25	5.34	2.75	<0.23	0.74

FUENTE: PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS. PROYECTO PELT 2008

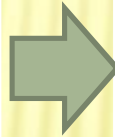
Tabla: Demanda de Agua para uso Industrial Producción de Quesos

	Volumen de agua m3/mes	Producción de leche TM/mes
Agrotruch Melgar S.R.L.	7.5	2.7
Granja San Juan Bosco "Caritas"	10.8	7.2
Comunidad Campesina Umacollana	17.4	12.6
Promedio	11.9	7.5

FUENTE: ALT – INRENA. 2003.

CUENCA DEL RÍO RAMIS

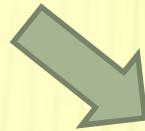
- × Pasivos ambientales:
- × Excavaciones y socavones abandonados.
- × Depósitos de residuos sólidos industriales.



- × Deforestación y pérdida de cobertura vegetal.
- × Contaminación de suelos por sustancias tóxicas.
- × Impacto sobre la biodiversidad

CUENCA DEL RÍO RAMIS

Centros poblados ubicados en el curso del río de la Cuenca desembocan sus aguas residuales domésticas sin tratamiento.



Contaminación de aguas de la cuenca por el incremento de materia orgánica y sales.

Empresas y/o Asociaciones productoras de QUESOS, vierten sus aguas con altas concentraciones de sal en los ríos de la Cuenca.



CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ

- ✖ Minería en el distrito de Quilcapunco, (minera Sillustani S.A.)
- ✖ Pasivos mineros Condoraque
- ✖ Vertimiento directo de aguas residuales domésticas.



- ✖ Contaminación de fuentes de agua y pastizales (aguas ácidas)
- ✖ Enfermedades en los pobladores.
- ✖ Incremento de la materia orgánica en fuentes de agua.

CUENCA DEL RÍO SUCHES

- ✖ Actividades de minería informal
- ✖ Vertimiento directo de aguas residuales domésticas



- ✖ Contaminación de las fuentes de agua por relaves mineros.
- ✖ Contaminación de las fuentes de agua por actividades domésticas.

CUENCA DEL RÍO COATA

Vertimiento de Aguas residuales domésticas de los distritos de Paratía, Palca, Vila Vila, Lampa, Cabanillas, Cabanilla Juliaca.

Vertimiento de aguas residuales resultado del lavado de filtros de la Planta de Tratamiento de agua Potable

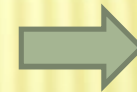
Vertimiento de aguas producto del lavado informal de carros.

Vertimiento de aguas sin tratamiento de la Laguna de oxidación de Juliaca.

Vertimiento de aguas de la Unidad Minera el Cofre – CIEMSA.

Reservorio de Mina Palca

Pasivo Minero Cia. Qullatira S.A



Contaminación del agua de la Cuenca del río Coata.
Presencia de Olores metálicos.

CUENCA DEL RÍO ILAVE - HUENQUE

Actividad de la
minera Aruntani.

Botadero Municipal a
orillas del río Ilave.

Elaboración de
tunta

Contaminación de las
fuentes de agua por
Relaves Mineros.,
aguas residuales,
presencia de
Lixiviados, cambio de
color del agua
(blanquecino), muerte
de animales .

Vertimiento directo de
aguas residuales
domésticas y del
camal municipal.

VERTIENTE DEL OCÉANO ATLÁNTICO

CUENCA DEL RÍO INAMBARI

Presencia de
botaderos a orillas de
los ríos

Vertimiento directo de
aguas residuales
domésticas y de
camales.

Contaminación de
las fuentes de agua
por relaves mineros,
alteración de la
calidad del agua por
la presencia de
metales.
Deforestación e
incendios forestales.

Ampliación de la
frontera agrícola

Minería
informal.

B) CALIDAD DEL SUELO

CAUSAS DEL DETERIORO DEL SUELO

- × Limitado conocimiento sobre ordenamiento territorial
- × Uso de pesticidas, agroquímicos, sobrepastoreo y minería
- × Creciente abandono de las tecnologías tradicionales, adecuadas y sostenibles del trabajo agropecuario
- × Ampliación de la frontera agrícola.
- × Cambio climático
- × Aplicación inadecuadas de políticas en cuanto al desarrollo agrario
Indiscriminada ocupación del espacio territorial con fines de expansión urbana

EFFECTOS DEL DETERIORO DEL SUELO

- × Erosión
- × Desertificación
- × Pérdida de fertilidad de las tierras y cobertura vegetal
- × Deterioro de la calidad productiva agrícola, salud humana, animal y ambiental
- × Acelerada pérdida de la diversidad biológica
- × Degradación paisajística
- × Desaparición de flora y fauna silvestre
- × Pérdida de valor económico del suelo

EROSION DEL SUELO

Erosión hídrica superficial, por actividades agrosilvopastoriles, minería, y por la agentes naturales

Erosión moderada cuencas de Ramis, Ilave, Huancané, Coata y Suches

Erosión severa, en cuencas Ilave, Ramis, Coata, Huancané y Suches

Erosión muy severa, en cuenca Ramis

Erosión ligera a nula, cuencas del Ramis , Ilave, Huancané, Coata y Suches

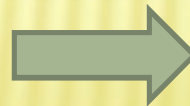
C) CALIDAD DEL AIRE



D) RESIDUOS SÓLIDOS

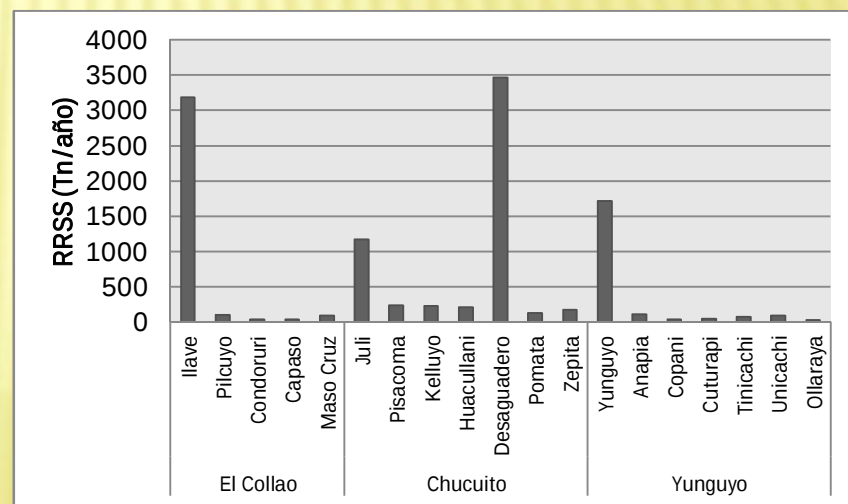
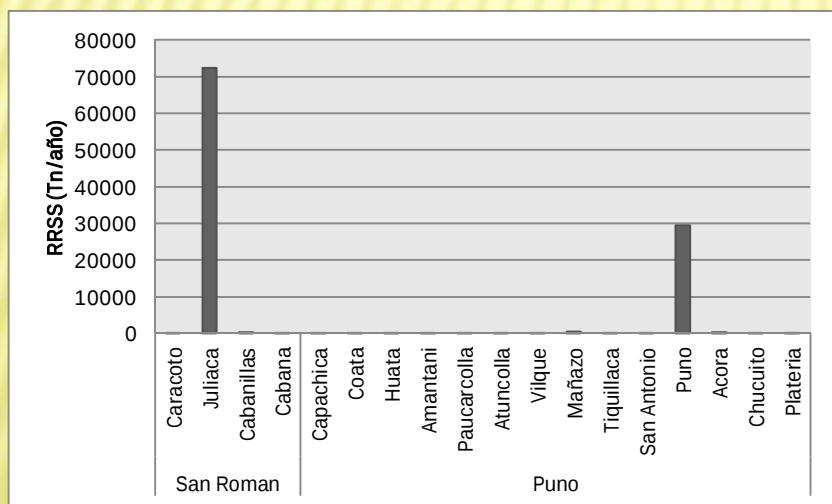
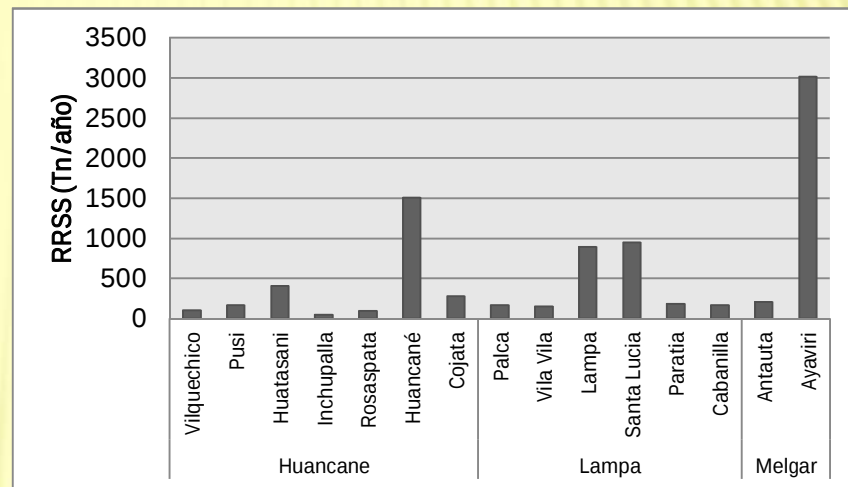
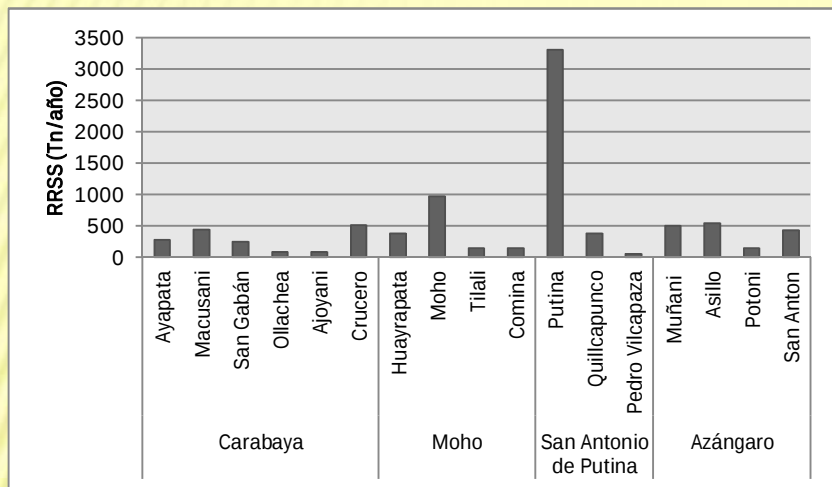


- Presencia de animales en los botaderos
- Presencia de vectores de enfermedades
- Malos olores



- Contaminación y muerte de animales
- Efectos negativos en la salud de la población cercana a los botaderos
- Generación de Lixiviados

GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA REGIÓN PUNO



Fuente: Zonificación Ecológica y Económica de la Región Puno - 2008

E) SUSTANCIAS QUÍMICAS Y MATERIALES PELIGROSOS

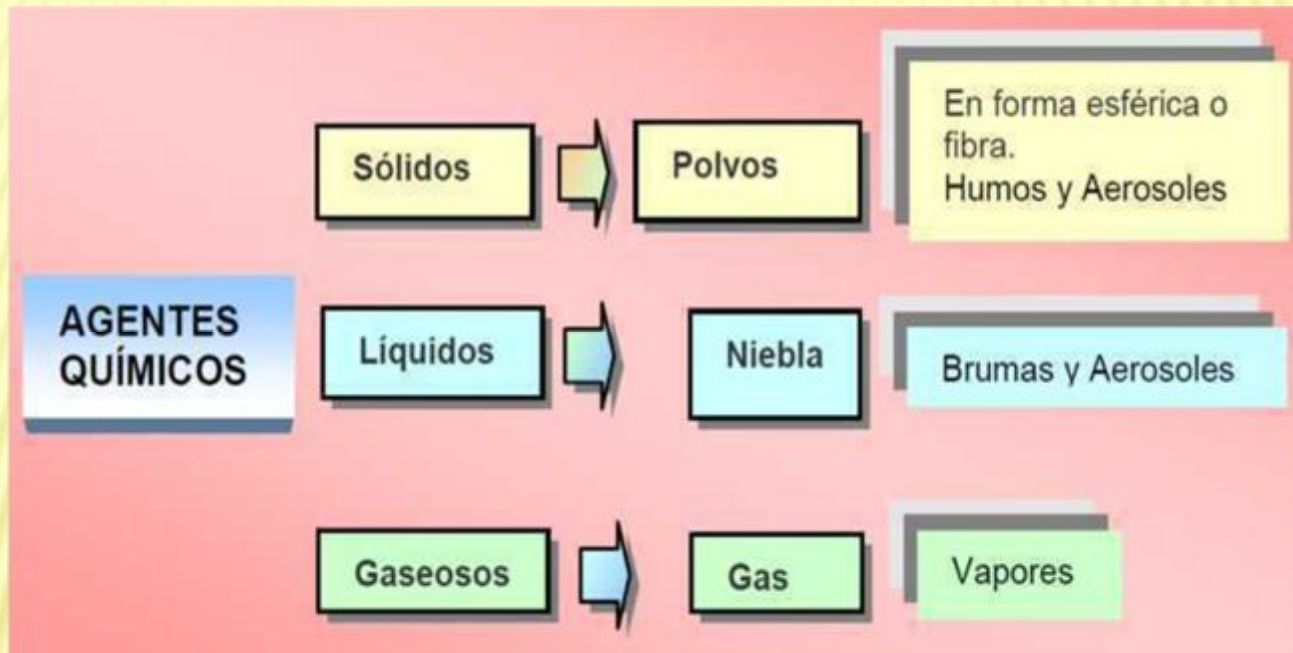


Figura: Agentes químicos peligrosos

Fuente: Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid

- ✖ Principales características para determinar si un residuo es peligroso

**Toxicidad Aguda
Toxicidad Crónica
Toxicidad extrínseca,
Inflamabilidad
Reactividad
Corrosividad**

En la Región Puno, existe un gran vacío en cuanto a estudios acerca de materiales peligrosos que son vertidos o emanados al ambiente.

A blue rectangular box with a 3D effect, featuring a lighter blue top and bottom face and darker blue side faces, creating a sense of depth. It is centered horizontally on the slide.

EJE DE POLÍTICA 3: GOBERNANZA AMBIENTAL

A) INSTITUCIONALIDAD

Existen instituciones que están abocadas a la conservación y gestión del medio ambiente, las cuales están dentro de la Comisión Ambiental Regional (CAR), siendo las siguientes:

- GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE
- COLEGIO DE BIÓLOGOS
- UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
- MUNICIPALIDAD DE PUNO
- ORGANIZACIONES CAMPESINAS
- IGLESIA CATÓLICA
- SENAMHI
- DREM
- D.R. PRODUCCION
- D.R. AGRARIA
- R. SALUD
- R. EDUCACION

- DEFENSORIA DEL PUEBLO
- MINISTERIO PUBLICO
- DERECHOS HUMANOS
- PELT- Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca
- ALT - Autoridad binacional autónoma del sistema hídrico del lago Titicaca, río Desaguadero lago Poopó y Salar de Coipasa – ALT
- DIRCETUR
- RESERVA NACIONAL DEL TITICACA
- D.R. DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
- EMSA PUNO
- IMARPE - Instituto del mar del Perú. Laboratorio continental de Puno).
- CAMARA DE COMERCIO

INSTITUCIONALIDAD

M.P. YUNGUYO

M.P. SANDIA

M.P. MELGAR

M.P. LAMPA

INIA

SEDA JULIACA

SENASA

PARQUE NACIONAL BAHUAJA

SONENE

M.P. AZANGARO

M.P. CARABAYA

M.P. SAN ANTONIO DE

PUTINA

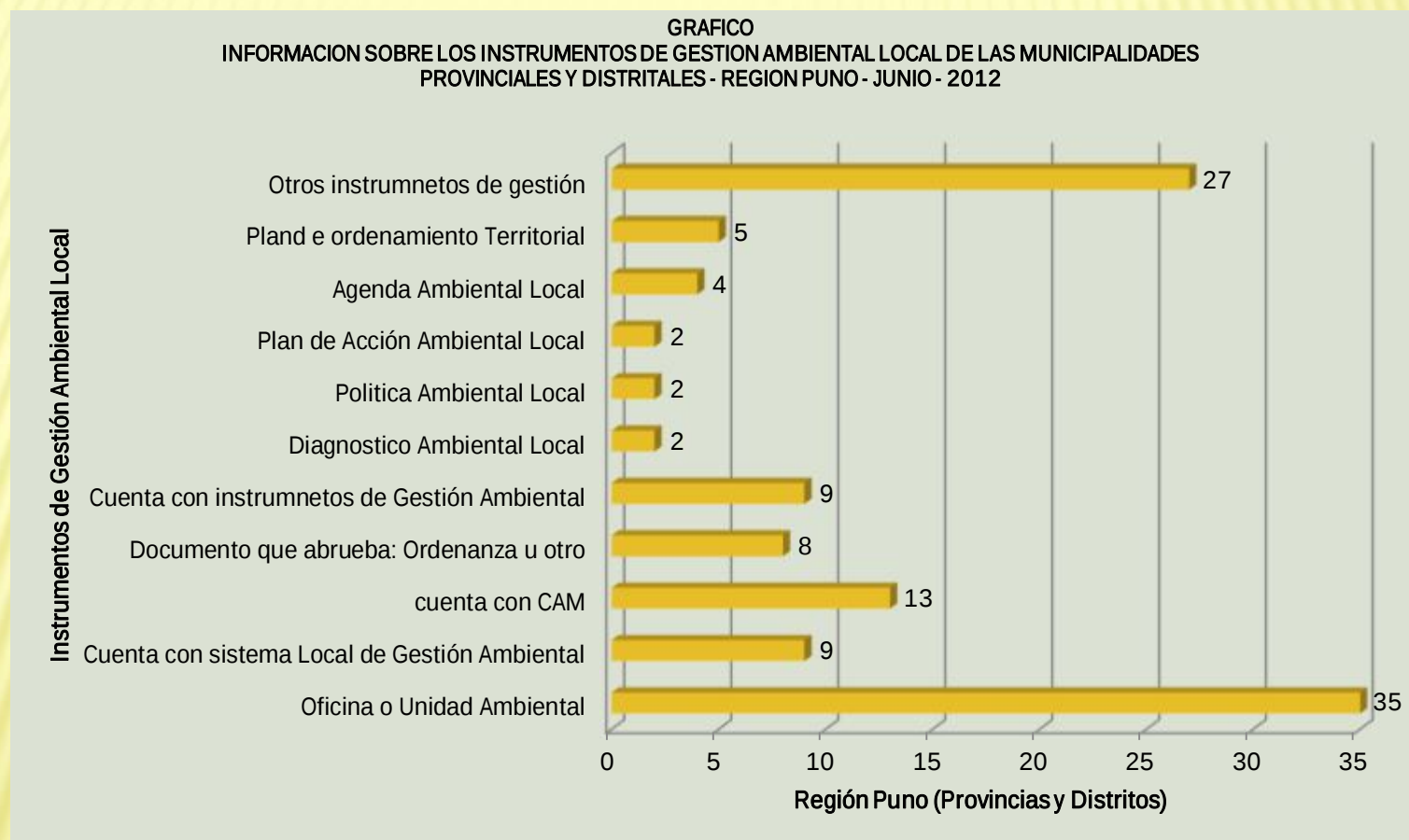
.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REGIÓN	INSTRUMENTOS	DOCUMENTO DE APROBACION	FECHA DE APROBACION
Puno	Sistema Regional de Gestión Ambiental	Ordenanza Regional N° 020-2005/CR-GRPUNO	23 de febrero del 2005
Puno	Política Ambiental Regional	Ordenanza Regional N° 018-2010-GRPUNO	
Puno	Plan de Desarrollo Concertado al 2021	Ordenanza Regional N° 015-2008-GRP/CR	
Puno	Plan de Acción Ambiental Regional al 2010	Ordenanza Regional N° 003-2003/CR-GRPUNO	
Puno	Agenda Ambiental Regional 2003-2004	OR N° 003-2003/CR-GRPUNO	
Puno	Declaran de Interés Regional la Zonificación Ecológica Económica de la Región Puno	Ordenanza Regional N° 036-2006-GRP/CR	10 de enero del 2008
Puno	Proyecto de recuperación de la calidad ambiental en la cuenca del río Ramis		
Puno	Programa de captura de carbono para la conservación del ecosistema forestal en las cuencas de la Región puno,		
Puno	Equipo Técnico Multisectorial Regional para la evaluación de agrobiodiversidad en área del Lago Titicaca	Ordenanza Regional N° 015-2007,-	
Puno	Comisión Técnica Regional Zonificación Ecológica Económica de la Región Puno	Ordenanza Regional N° 036-2006-GRP/CR	10 de enero del 2008

Fuente: Instrumentos De Gestión Ambiental Regional A Nivel Nacional 2010. Dirección general de políticas normas e instrumentos de gestión ambiental, viceministerio de gestión ambiental – SNGA –MINAM

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA REGIÓN PUNO



Fuente: Proyecto Desarrollo de Capacidades para la Educación Ambiental
2012

B) CULTURA EDUCACIÓN Y CIUDADANÍA AMBIENTAL

**Actividades desarrolladas de acuerdo al Calendario
Ambiental**

Educación Ambiental

Campañas de Recolección de Residuos Sólidos

Pasacalles alusivos al cuidado del agua

La hora del Planeta

Jornadas de Reforestación

Voluntariado Ambiental

Campañas en medios de comunicación

Turismo rural, vivencial, místico

C) INCLUSIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

**Comisión Ambiental Regional
Unidades Ambientales
Comisiones Ambientales Municipales
Elaboración de Instrumentos de Gestión
Ambiental
Gestión Integral de Residuos Sólidos
Gestión del Agua**

**EJE DE POLÍTICA 4: COMPROMISOS
Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES
INTERNACIONALES**

A) COMPROMISOS INTERNACIONALES Y SU APLICABILIDAD

La Constitución Política del Perú (1993), Capítulo II, De los Tratados, Art. 55, establece que: "Los tratados celebrados por el Estado y en vigor forman parte del derecho nacional".

B) AMBIENTE, COMERCIO Y COMPETITIVIDAD

Protección de Cuencas Hidrográficas

Conservación de la Biodiversidad

Captura de Carbono