



GOBIERNO REGIONAL PUNO



**GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES
Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE**

**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA
ECONÓMICA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE LA REGIÓN PUNO**



Puno, Agosto del 2012

PROCESO DE DESARROLLO DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGION PUNO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Coordenadas Geográficas:

Latitud Sur: 13° 00' y 17° 20'

Longitud Oeste: 68° 45' y 71° 05'

13 Provincias: Puno, Carabaya, Sandia, Azángaro, Melgar, S.A. Putina, Huancané, Lampa, San Román,

Moho, El Collao, Chucuito, Yunguyo

109 Distritos

REGIÓN PUNO

Superficie: 72,428 Km²

Población: 1'245,450 hab.

C. Titicaca: 89.5%

C. Amazonas: 10.5%



© 2006 Europa Technologies

Image © 2006 TerraMetrics

© 2005

Google

Streaming 100%

Eye alt 2462.39 km

Pointer 10°06'11.46" S 69°16'10.55" W



D.S. 087-2004/PCM

Reglamento de ZEE

Mediante Decreto Supremo N° 087-2004-PCM se aprueba el Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), que faculta su ejecución en todas las Regiones del País. Dado que en su **artículo 1° establece que la ZEE, es un proceso dinámico y flexible** para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales.

Mediante Decreto Supremo N° 045-2001-PCM se declaró de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país, constituyéndose la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental, que conforme al artículo 3 del referido Decreto Supremo está encargada de proponer a la Presidencia del Consejo de Ministros, el proyecto de Reglamento sobre Zonificación Ecológica y Económica (ZEE).

Mediante Ordenanza Regional N° 036-2006-GRP, de fecha 14-07-2006 se declara de interés regional la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) y Ordenamiento Territorial (OT) - Región Puno, y se conforma la Comisión Técnica Multisectorial del Proceso (ZEE y OT) que recae en la responsabilidad de diversas instituciones. *Entre los confortantes importantes figuran las **13 Municipalidades Provinciales, el Sector Salud, Educación, Transportes, las Universidades, Colegios Profesionales, etc.*** A partir de esta ordenanza se da inicio a las actividades mediante la conformación de equipos de trabajo por diferentes áreas temáticas, así como la asignación de funciones conducentes al logro de los objetivos y metas de la propuesta de Zonificación Ecológica Económica.



¿POR QUE ORDENAR LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL TERRITORIO?

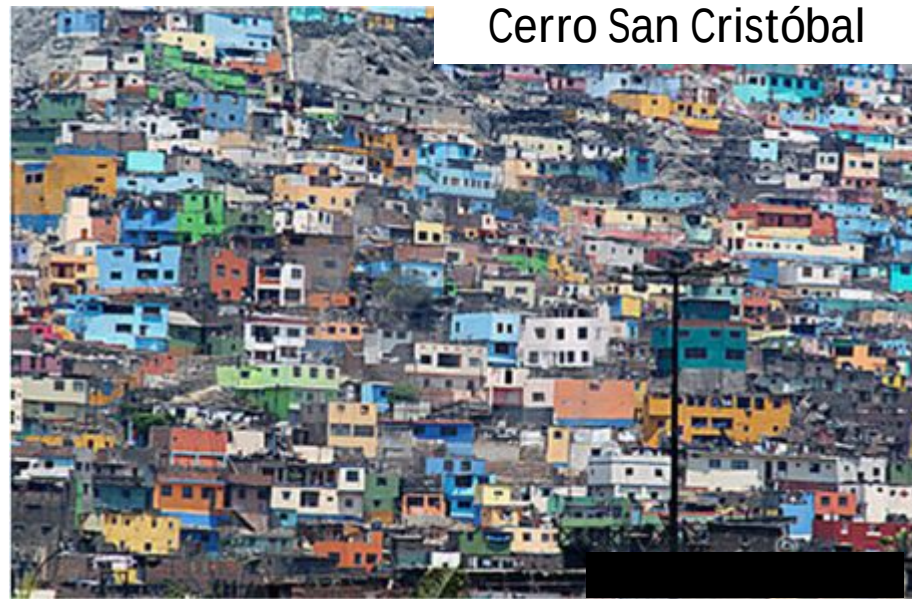
Porque a veces el territorio está mal utilizado o sobre-explotado

- ⇒ **Sobrepastoreo**
- ⇒ **Contaminación debido a una mala explotación minera**
- ⇒ **Deforestación para expansión urbana**
- ⇒ **Desorden Urbano, hacinamiento y tugurización ...**

Cerro de Pasco



Cerro San Cristóbal



Problemas Territoriales

- Deterioro de los **ecosistemas**
- Desarrollo desigual y falta de competitividad
- Centralismo y exclusión territorial y pobreza
- Amenaza y vulnerabilidad/naturales y antrópicos



INTENSA ACTIVIDAD MINERA METÁLICA Y NO METÁLICA EN LA CUENCA RAMIS



19/07/2009



19/07/2009

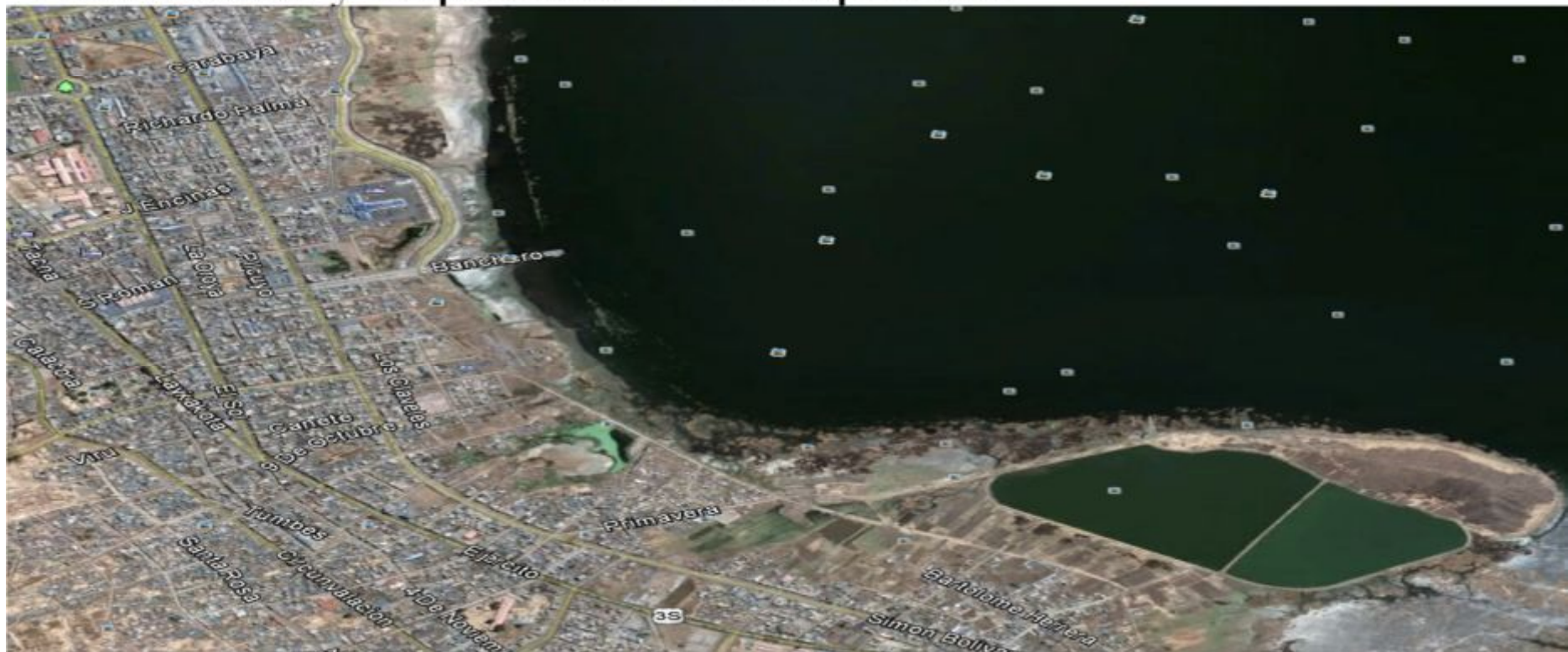


16/07/2009

Problemas Territoriales

Uso y ocupación del territorio

➤ Amenaza y vulnerabilidad/naturales y antrópicos:
localización de ciudades e infraestructura en áreas
vulnerables y expuestas a los impactos.



- Patrón de ocupación
- Autoconstrucción
- Sin Saneamiento Físico legal
- Situación Socio- Económica



OCUPACIÓN DE SUELO Y CRECIMIENTO DE CIUDAD



EXPOSICIÓN A LA VULNERABILIDAD



Consecuencias



Que hacer?

Planificar para lograr el desarrollo económico, social, ambiental de nuestro territorio y ser competitivos a nivel internacional.



Comó?



Ordenando nuestro territorio.

En función a sus **potencialidades y limitaciones – ZEE**, que posee para diversas alternativas de usos sostenible .



¿QUÉ SIGNIFICA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA?

La Zonificación Ecológica Económica – ZEE significa un proceso participativo y de concertación, dinámico y flexible que permite analizar integralmente el ámbito Regional de Puno para sectorizarla e identificar las diferentes alternativas de uso sostenible, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones, con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales

¿QUE ES ORDENAMIENTO TERRITORIAL?

Proceso político participativo y de concertación de actores que articula en una misma visión intereses e iniciativas locales con el propósito de definir e integrar actividades relacionadas con el uso sostenible y ocupación ordenada del territorio, en concordancia con sus potencialidades y limitaciones



ZONIFICAR NUESTRA CASA

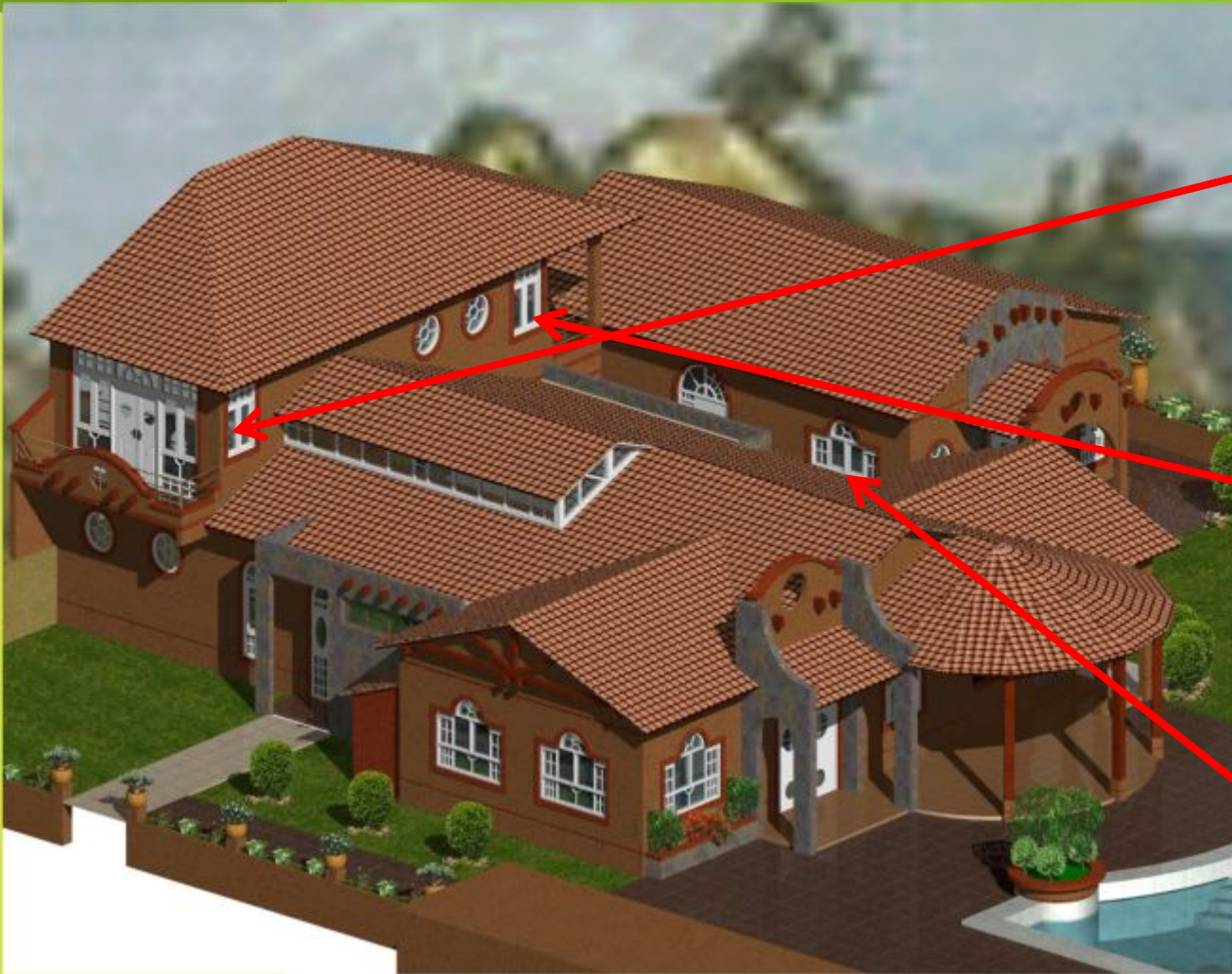


PLANTA BAJA



ALGUNOS CONCEPTOS PREVIOS

- Ordenar Nuestra Casa





EN RESUMEN

**ZONIFICACIÓN
ECOLÓGICA ECONÓMICA**

**ORDENAMIENTO
TERRITORIAL**

“Busca un lugar para cada cosa”

“Poner cada cosa en su lugar”





CONSTRUYENDO EL FUTURO

Modelo actual



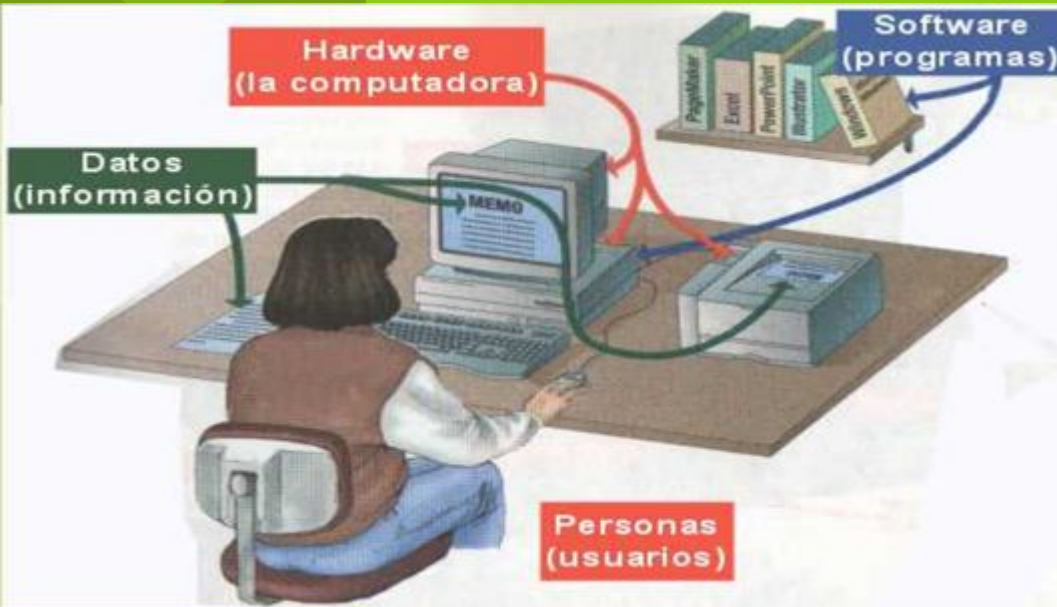
Como pasar del modelo actual al modelo a futuro que estamos apostando?

Se Requiere de instrumentos: legales, inversiones, ZEE, Estrategias , Planes, Programas y Proyectos

Modelo deseado a futuro



AVANCE DEL PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECONÓMICA ECOLÓGICA

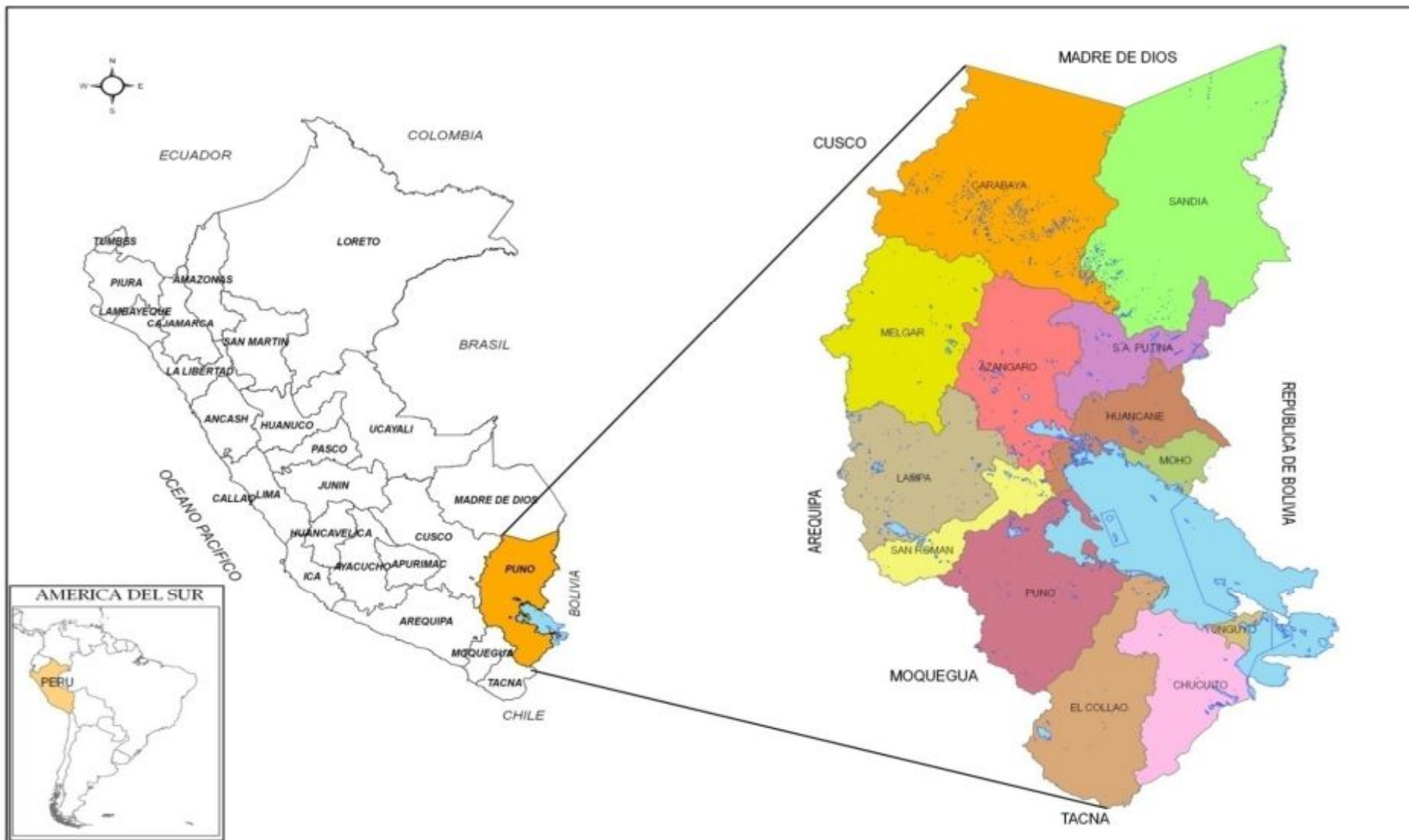


[illegible]



RESULTADOS MACROZONIFICACION DEPARTAMENTO PUNO

UBICACION DE LA REGION PUNO



20. PUNO

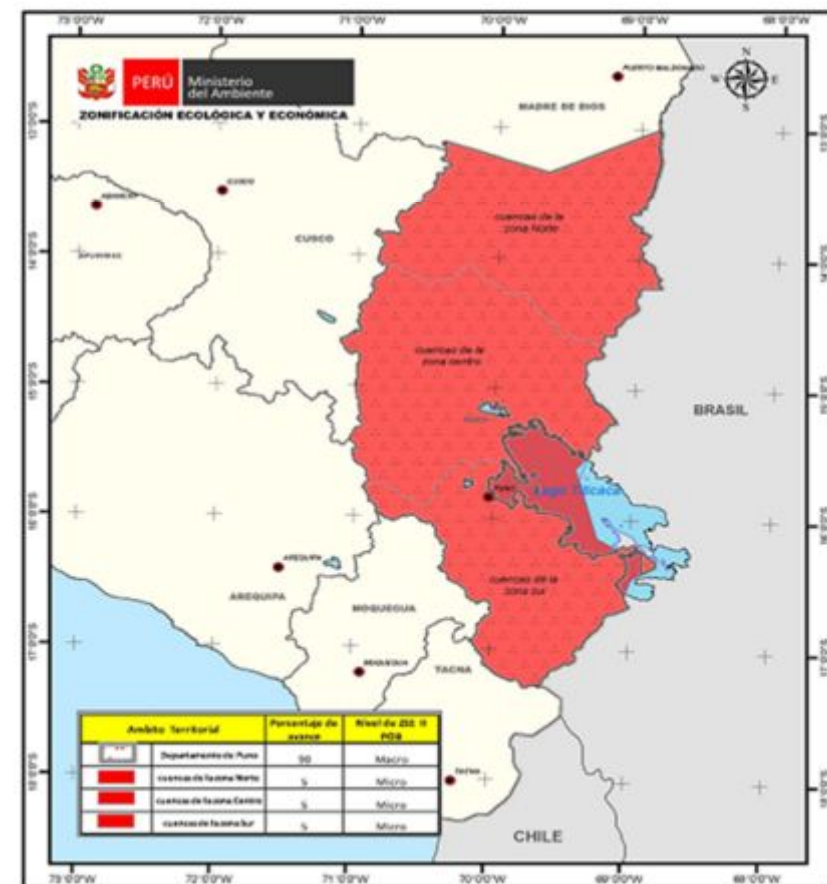
RESUMEN DEL ESTADO DE AVANCE DE LOS PROCESOS DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA A NIVEL NACIONAL

Ámbito Territorial	Departamento	Provincia	Cuenca	% avance	Nivel de ZEE
PUNO	Puno	(*)		90	Macro
			Zona Norte	5	Micro
			Zona Centro	5	Micro
			Zona Sur	5	Micro

(*) La ubicación geográfica de las cuencas están relacionadas con todo el territorio departamental dividido en tres zonas: norte, centro y sur.



DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



CERTIFICACION DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE RESPECTO AL AVANCE DE PROCESO ZEE/OT



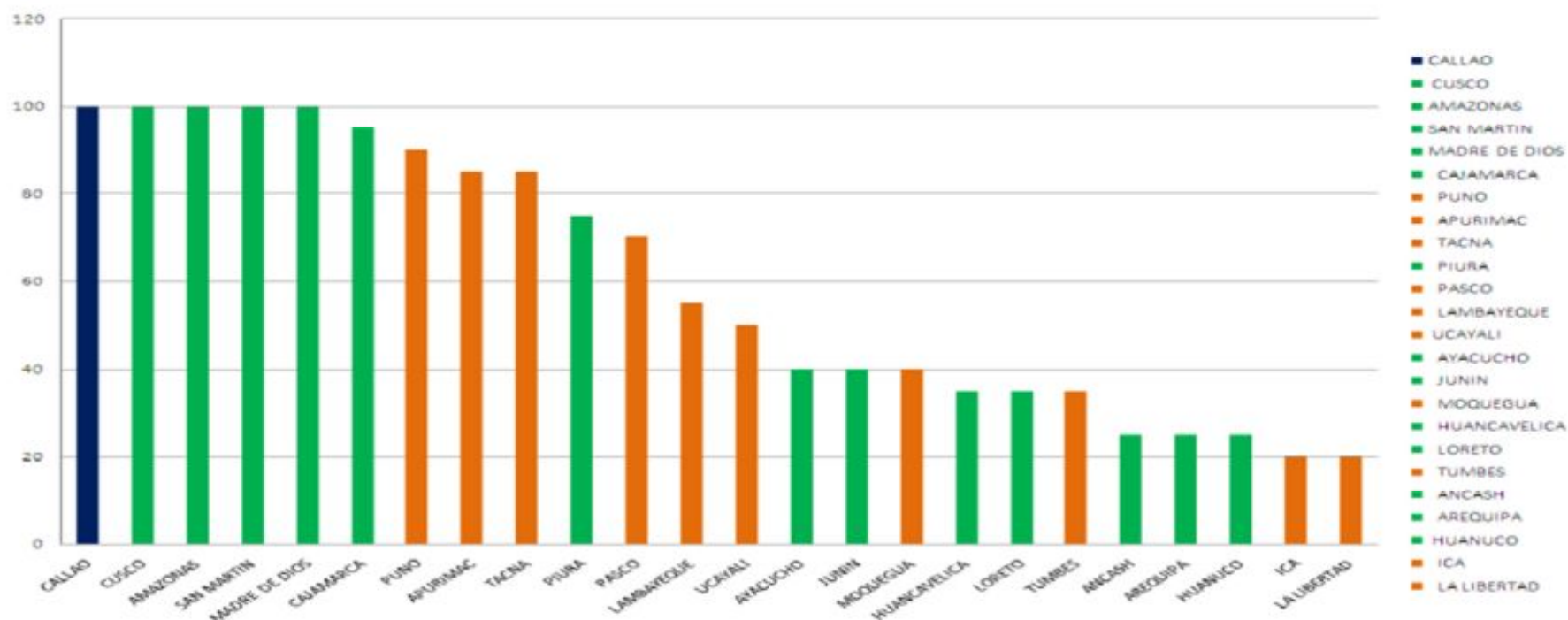
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Desarrollo Estratégico
de Recursos Naturales

3.2 PROCESOS DE ZEE A NIVEL DE GOBIERNOS REGIONALES

Porcentaje de avance de ZEE a nivel de Gobiernos Regionales



LEYENDA: Nivel de ZEE

Macro

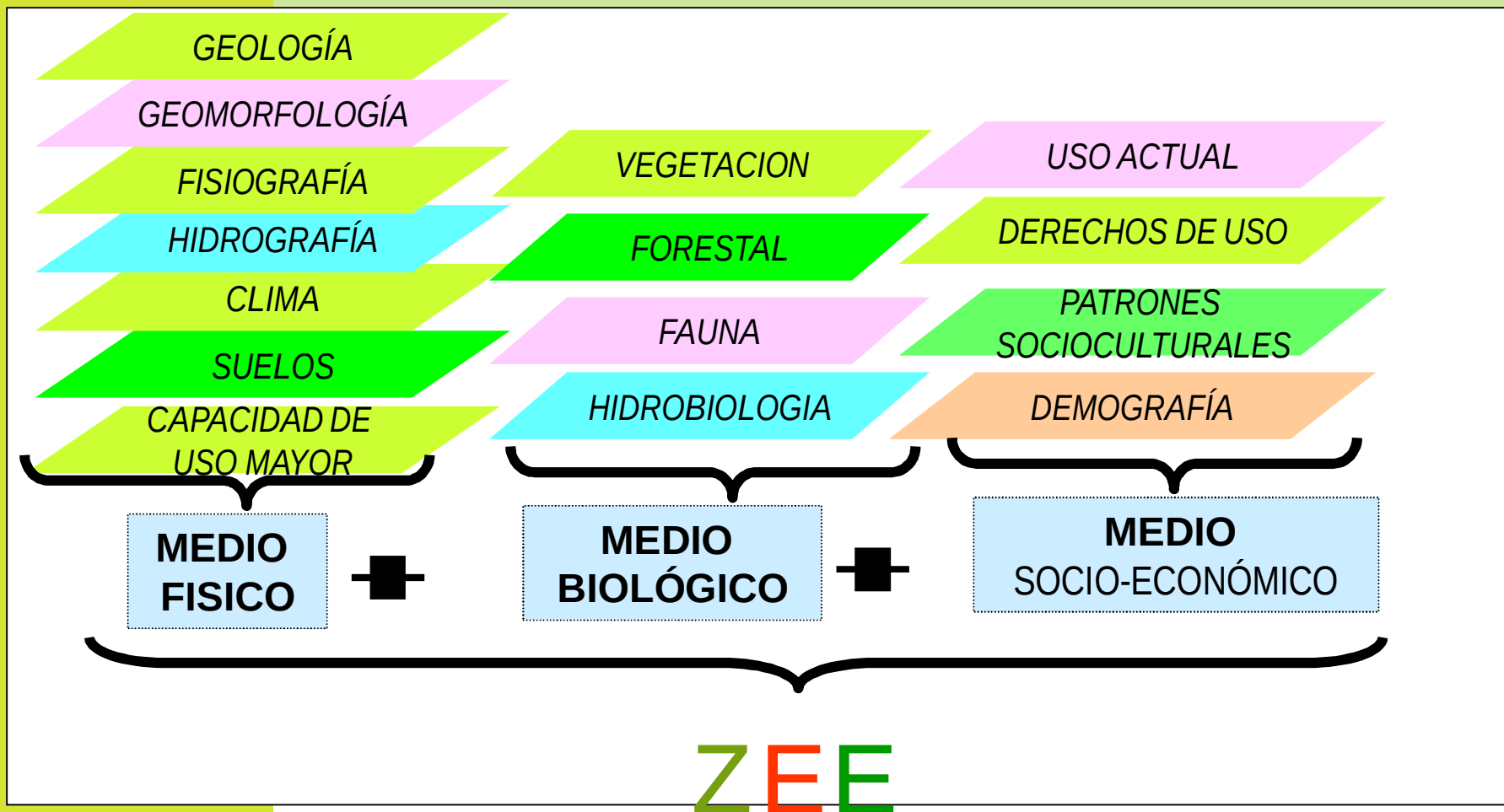
Meso

Micro





METODOLOGÍA DE TRABAJO: TRES FASES EN LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN TEMÁTICA





VARIABLES MEDIO FISICO

GEOMORFOLOGÍA

CAPACIDAD DE USO MAYOR
DE LAS TIERRAS

HIDROGRAFÍA, HIDROLOGÍA

CLIMATOLOGIA

GEOLOGIA

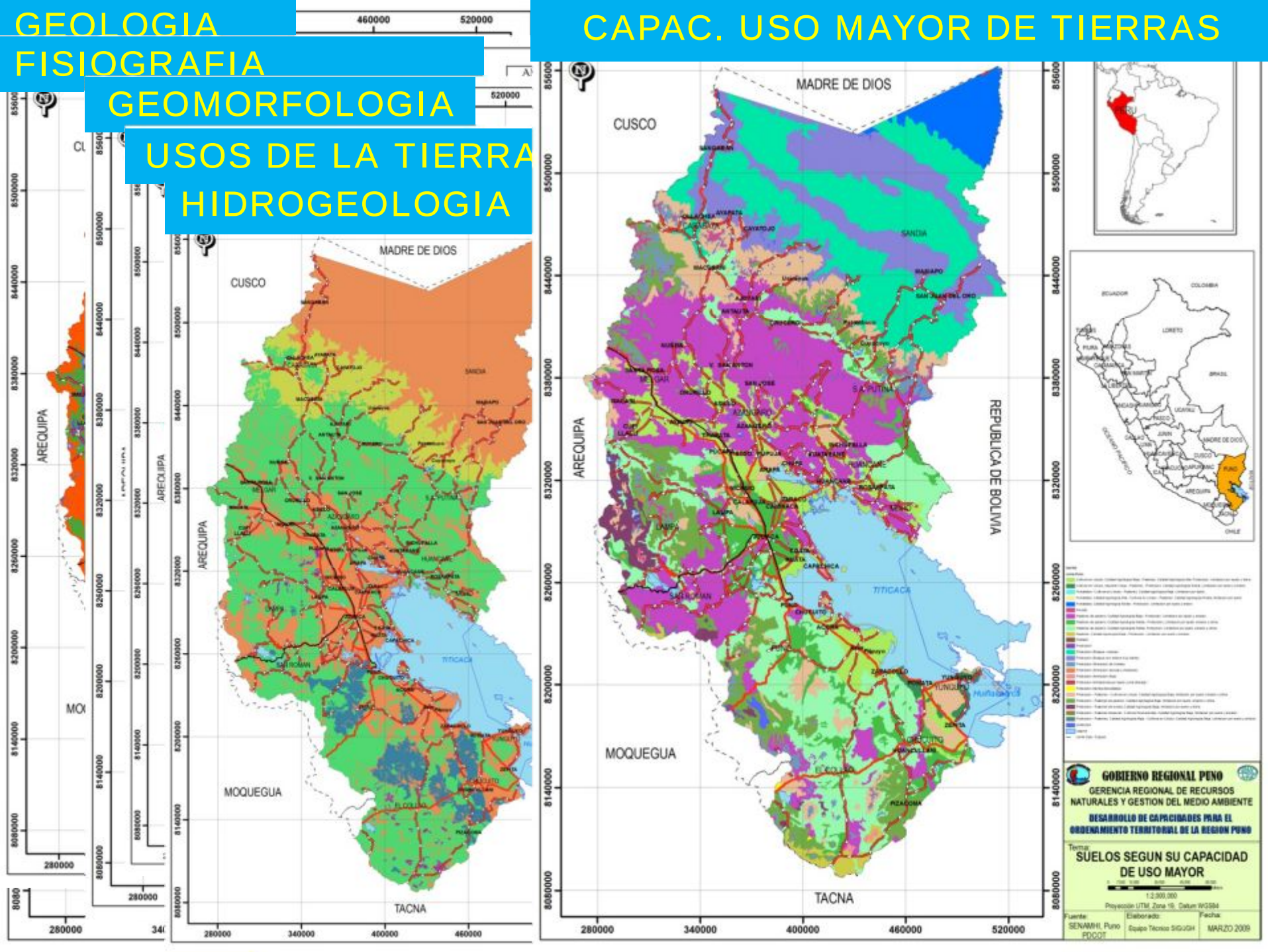
FISIOGRAFIA

CAPAC. USO MAYOR DE TIERRAS

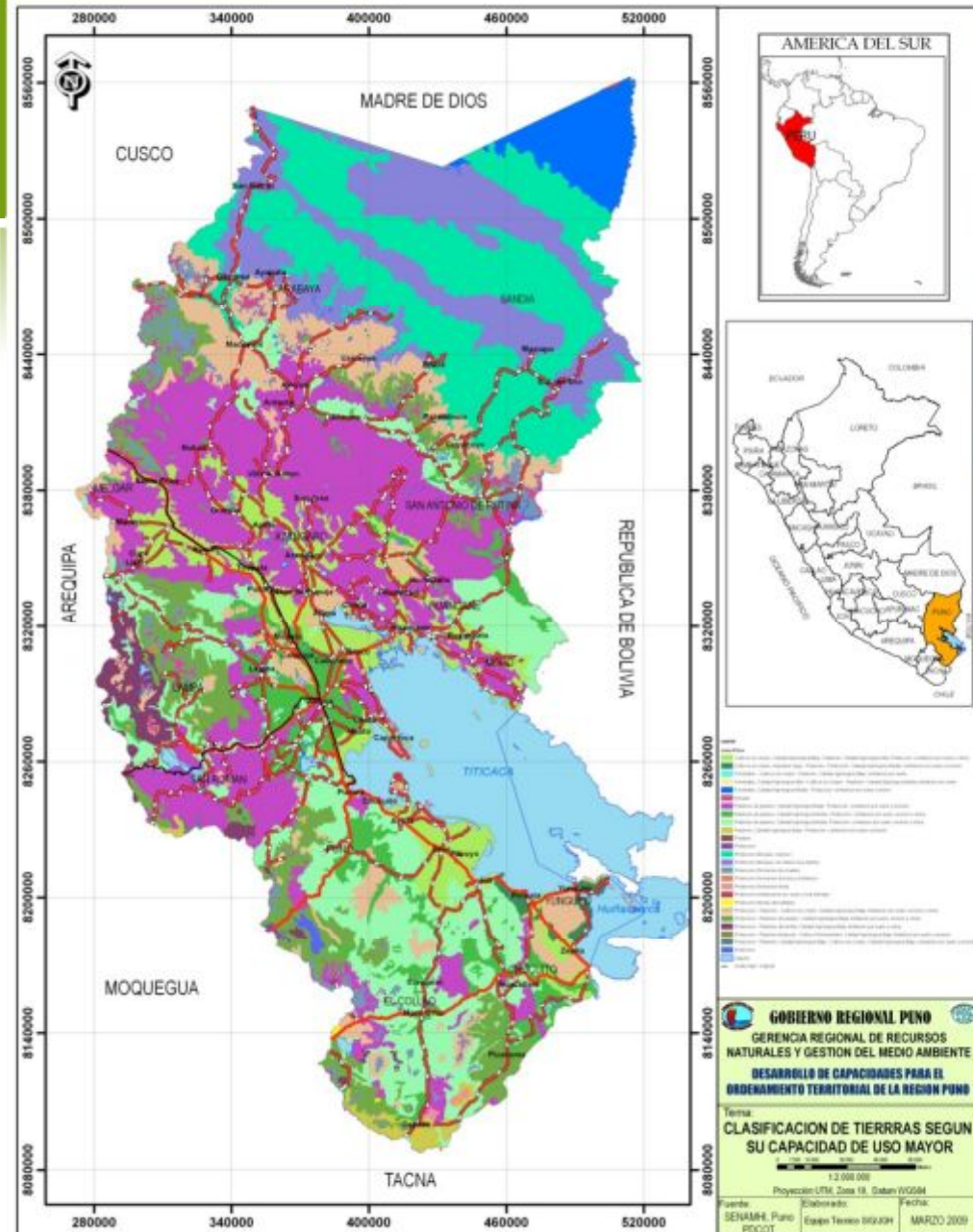
GEOMORFOLOGIA

USOS DE LA TIERRA

HIDROGEOLOGIA



MAPA CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS



Tierras aptas para pastoreo – Prov. Lampa

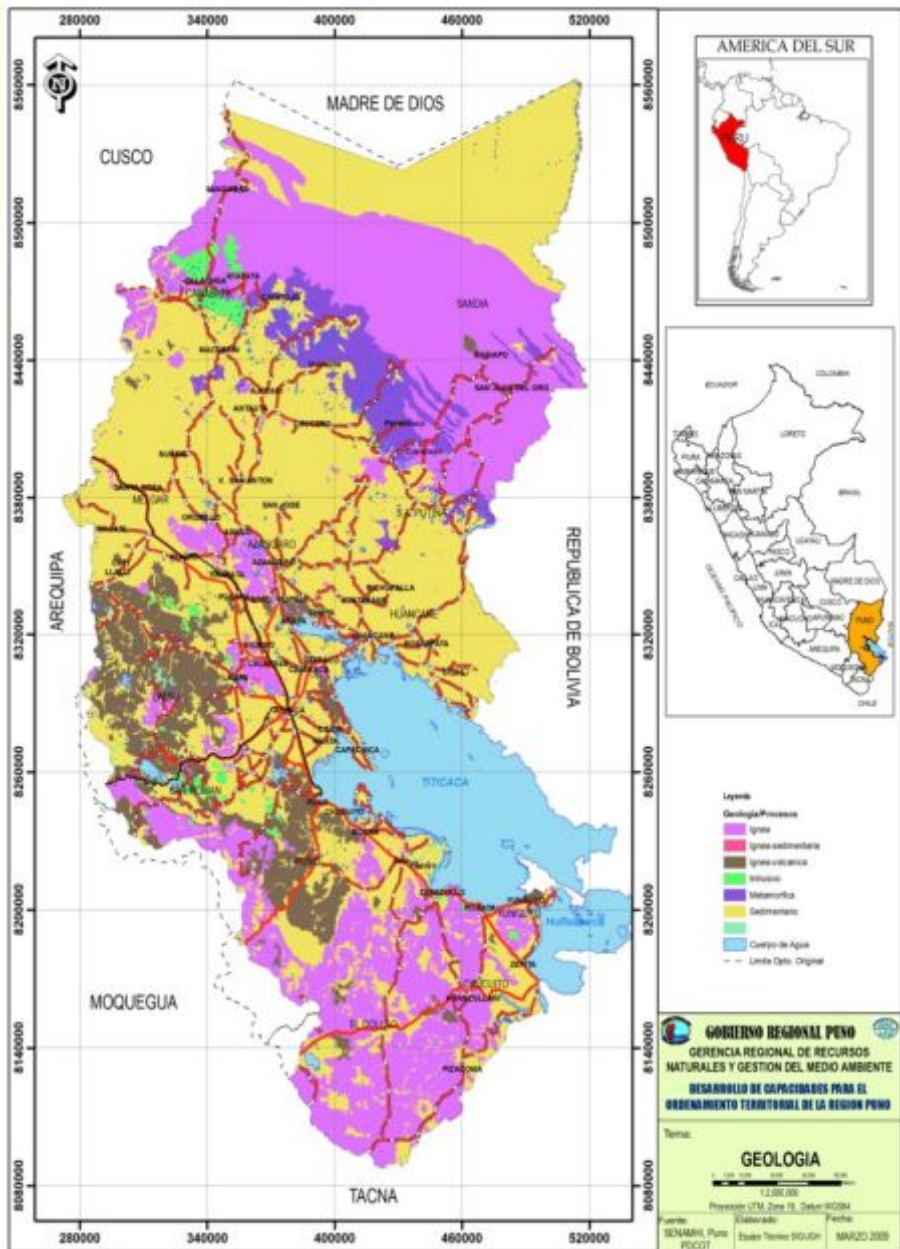


Tierras aptas para cultivos – Prov. Azángaro

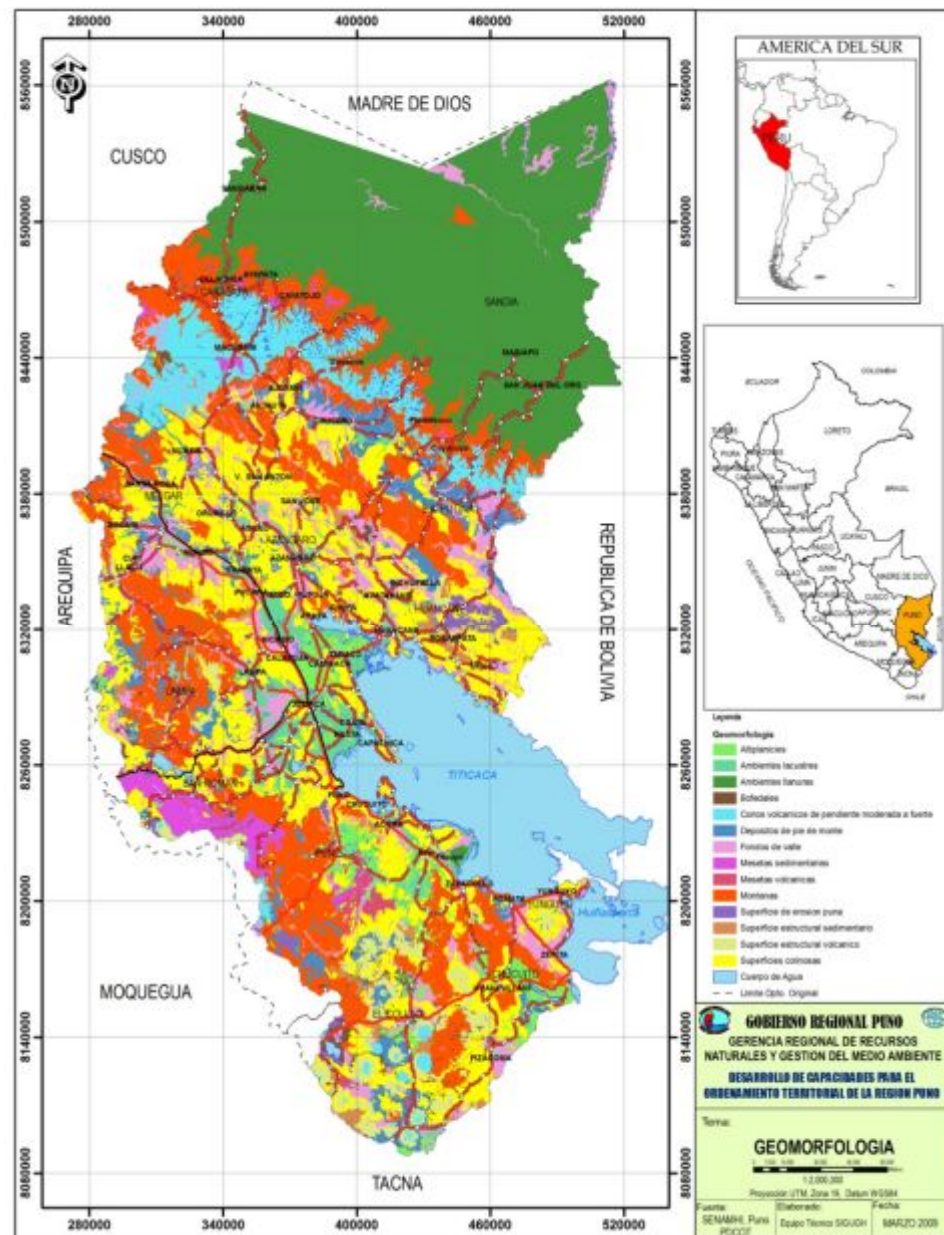
Superficie de las unidades de clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor - Región Puno

GRUPO			CLASE			SUB CLASE		
SIMBOLO	Km2	%	SIMBOLO	Km2	%	SIMBOLO	Km2	%
A	5,816.11	8.03	A2	357.95	0.49	A2s(r)-P2se-Xse	357.95	0.49
			A3	5458.16	7.54	A3sc-P1sc-Xs	5458.16	7.54
P	28,586.97	39.48	P2	13,783.70	19.03	P2sc-Xse	9690.34	13.38
						P2sec-Xse	4093.36	5.65
			P3	14,803.27	20.44	P3se-Xse	14360.32	19.83
						P3sec-Xse	442.95	0.61
F	1,860.14	2.57	F1	1.34	0.00	F1s-A2s-P2s	1.34	0.00
			F2	1822.56	2.52	F2se-Xse	1822.56	2.52
			F3	36.24	0.05	F3s-A3s-P3s	36.24	0.05
X	30,073.17	41.53	Xs	12,941.83	17.87	Xse-P3s(t)-C3se	1.34	0.00
						Xse-P3se-A3se	17.42	0.02
						Xse-P3sec	5053.58	6.98
						Xse-P3sec-A3sec	5508.72	7.61
						Xse	1286.5	1.78
						Xsw	7.29	0.01
						Xs-P3sc	1066.98	1.47
			Xd	48.54	0.07	Xd	16.02	0.02
						Xdd	32.52	0.04
			Xe	6,695.33	9.25	Xe	6695.33	9.25
			Xle	192.71	0.27	Xle	192.71	0.27
			Xn	10,078.88	13.92	Xn	10078.88	13.92
			X	115.88	0.16	x	115.88	0.16
POB.	5.31	0.01		5.31	0.01		5.31	0.01
LAG.	5,661.56	7.82		5,661.56	7.82		5661.56	7.82
NEV.	432.01	0.60		432.01	0.60		432.01	0.60
TOTAL	72,435.27	100.00		72,415.82	100.00		72,435.27	100.00

GEOLOGIA



GEOMORFOLOGIA



APTITU



ZONAS DE VIDA





MEDIO BIOLÓGICO

FLORA



FORESTALES



ECOSISTEMAS



FAUNA



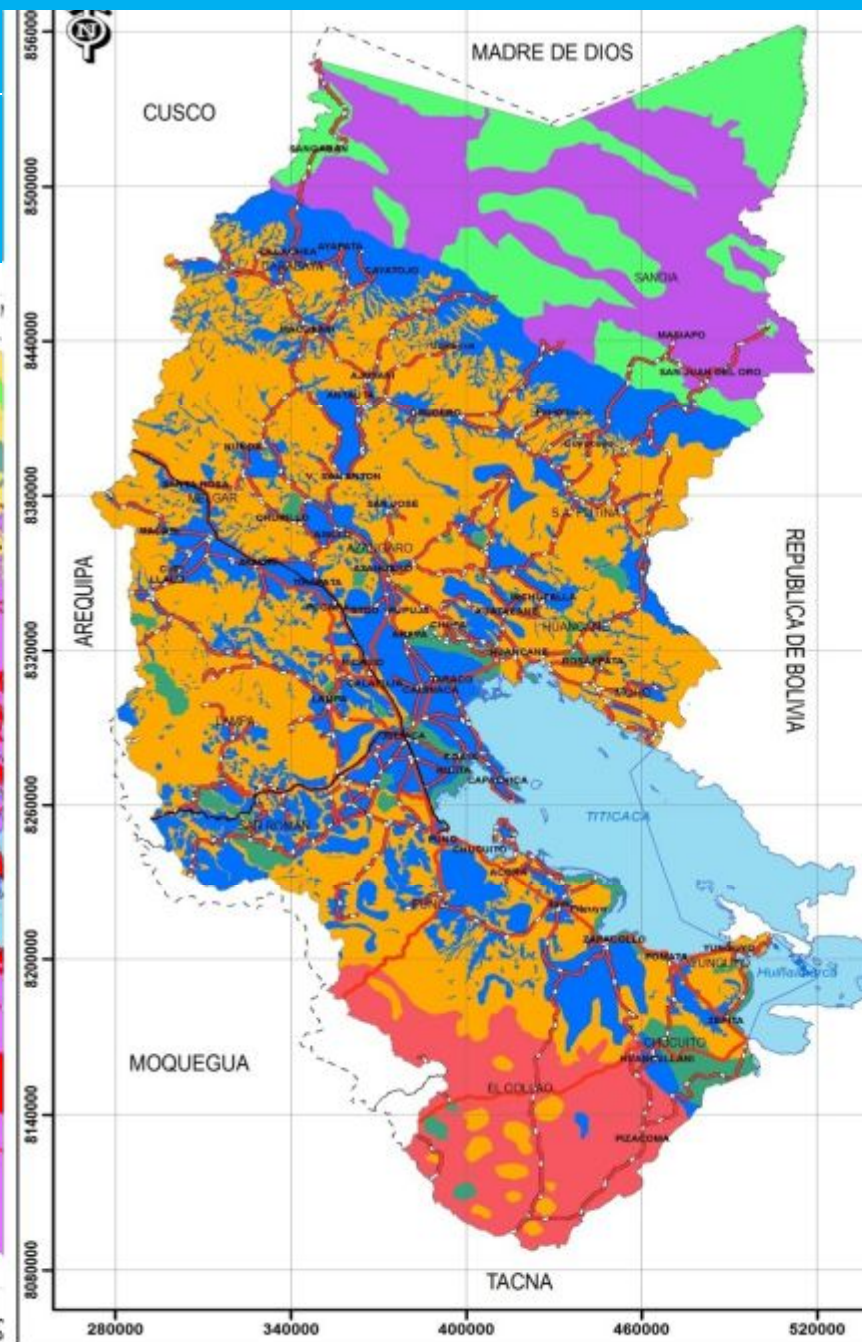
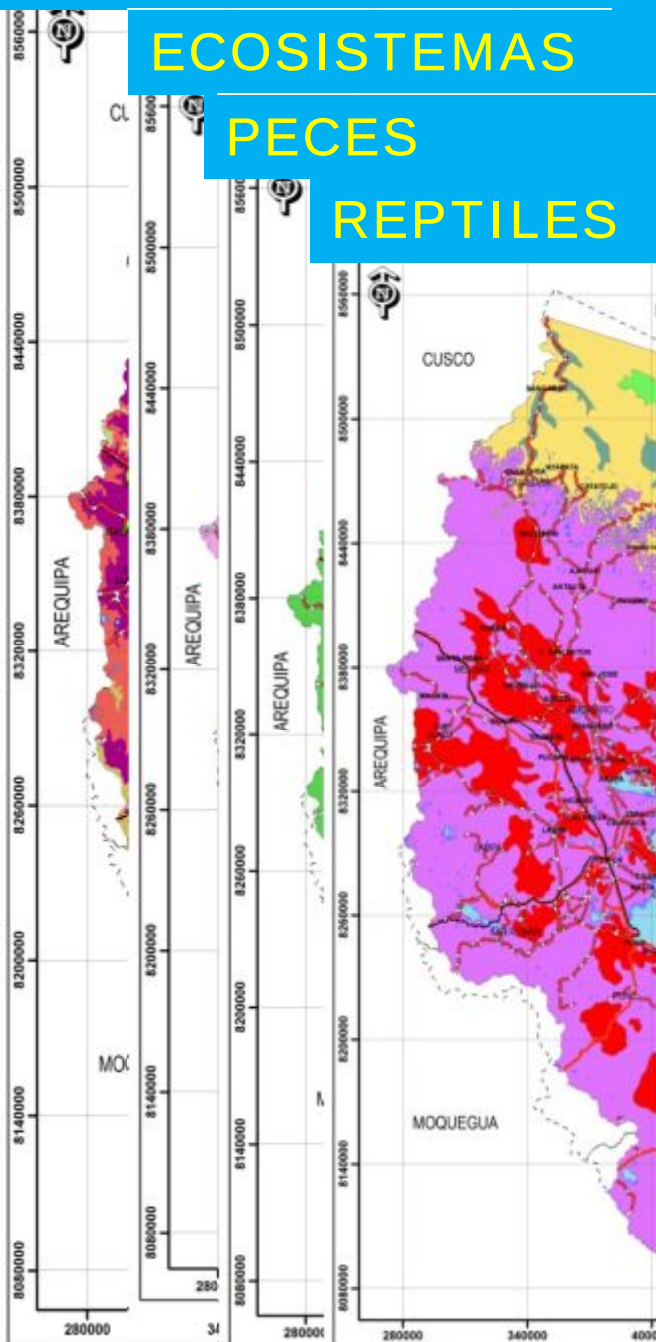
HIDROBIOLÓGICOS

ZONAS DE VIDA AVES

ECOSISTEMAS

PECES

REPTILES



- Legenda**
- Aves**
 - AVES ACUATICAS
 - AVES TERRESTRES CORREDORAS
 - AVES TERRESTRES VOLADORAS
 - AVES TROPICALES
 - POCA PRESENCIA DE AVES
 - POCA PRESENCIA DE AVES TROPICALES
 - LAGO
 - Limite Opto. Original

GOBIERNO REGIONAL PUNO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS
NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE
DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGION PUNO

Tema: **PRESENCIA DE AVES**

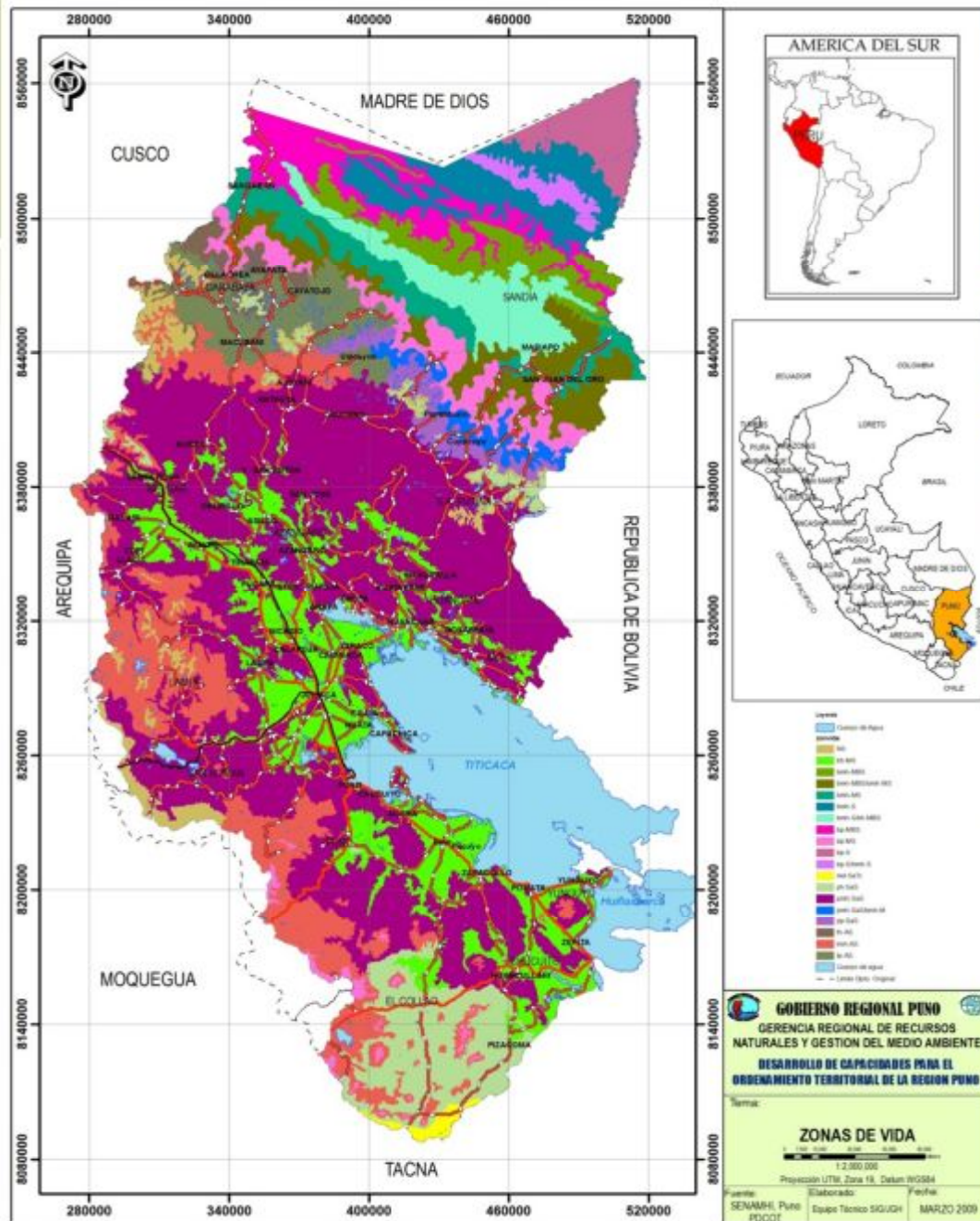
Proyección UTM, Zona 18, Datum WGS84

Fuente: SENAMHI, Puno, POCOT

Elaborado: Equipo Técnico SIGUHQ

Fecha: MARZO 2009

MAPA ZONAS DE VIDA



Superficies de las unidades de zonas de vida de la Región Puno

SÍMBOLO	UNIDADES	AREA_KM2	%
bh-MS	bosque húmedo Montano Subtropical	10081,66	13,92
bmh-MBS	bosque muy húmedo - Montano Bajo Subtropical	2383,42	3,29
bmh-MS	bosque muy húmedo - Montano Subtropical	1866,23	2,58
bmh-MBS	bosque muy húmedo - MBS	2410,49	3,33
bmh-S	bosque muy húmedo - Subtropical	1895,58	2,62
bp-MBS	bosque pluvial - Montano Bajo Subtropical	2448,78	3,38
bp-MS	bosque pluvial - Montano Subtropical	2168,48	2,99
bp-S	bosque pluvial - Subtropical	1318,17	1,82
bp-S/bmh-S	bosque pluvial - Subtropical transicional a bmh-S	2696,65	3,72
md-SaTc	matorral desértico - Subalpino Templado cálido	228,56	0,32
NS	Nival Subtropical	1679,63	2,32
ph-SaS	páramo húmedo - Subalpino Subtropical	3607,85	4,98
pmh-SaS	páramo muy húmedo - Subalpino Subtropical	23099,55	31,89
pp-SaS	páramo pluvial - Subalpino Subtropical	964,44	1,33
th-AS	tundra húmeda - Alpino Subtropical	738,76	1,02
tmh-AS	tundra muy húmeda - Alpino Subtropical	7066,87	9,76
tp-AS	tundra pluvial - Alpino Subtropical	2601,91	3,59
L	Lagos	5178,24	7,15
	TOTAL	72435,27	100,00



MEDIO SOCIOECONOMICO



**CALIDAD DE
VIDA**



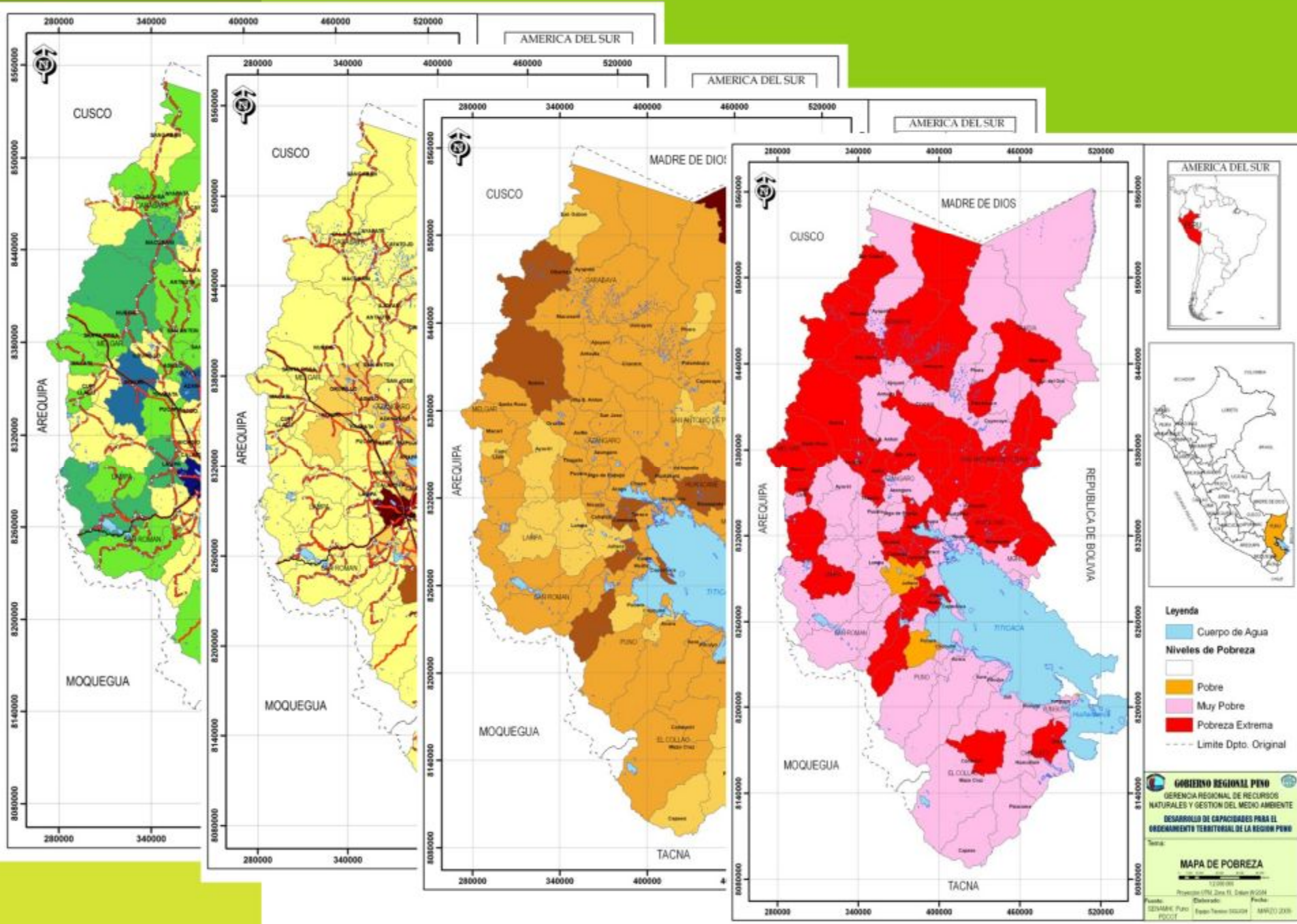
**INSTITUCIONALIDAD Y
LEGISLACIÓN
AMBIENTAL**

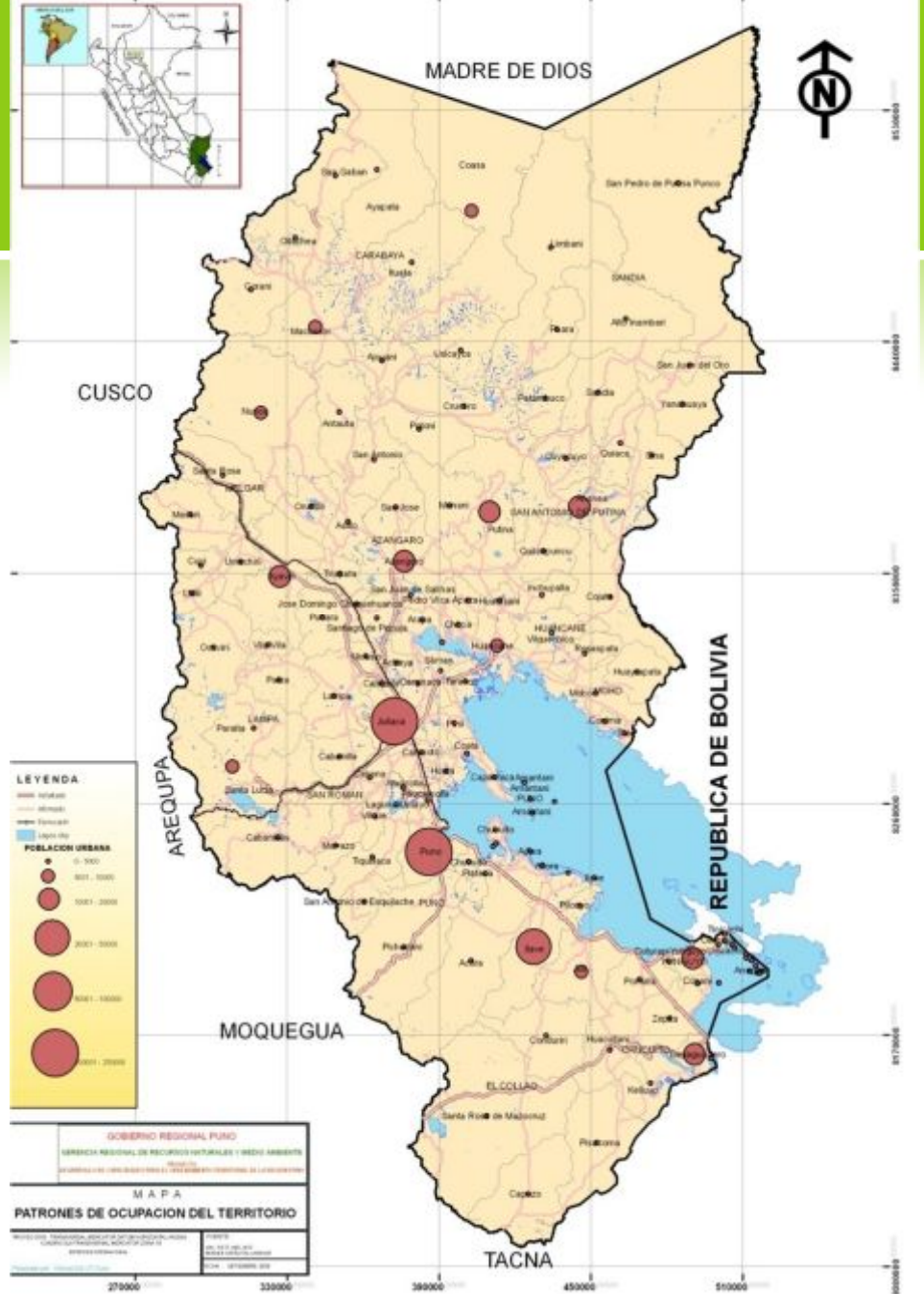


**USO ACTUAL DE
LA TIERRA**

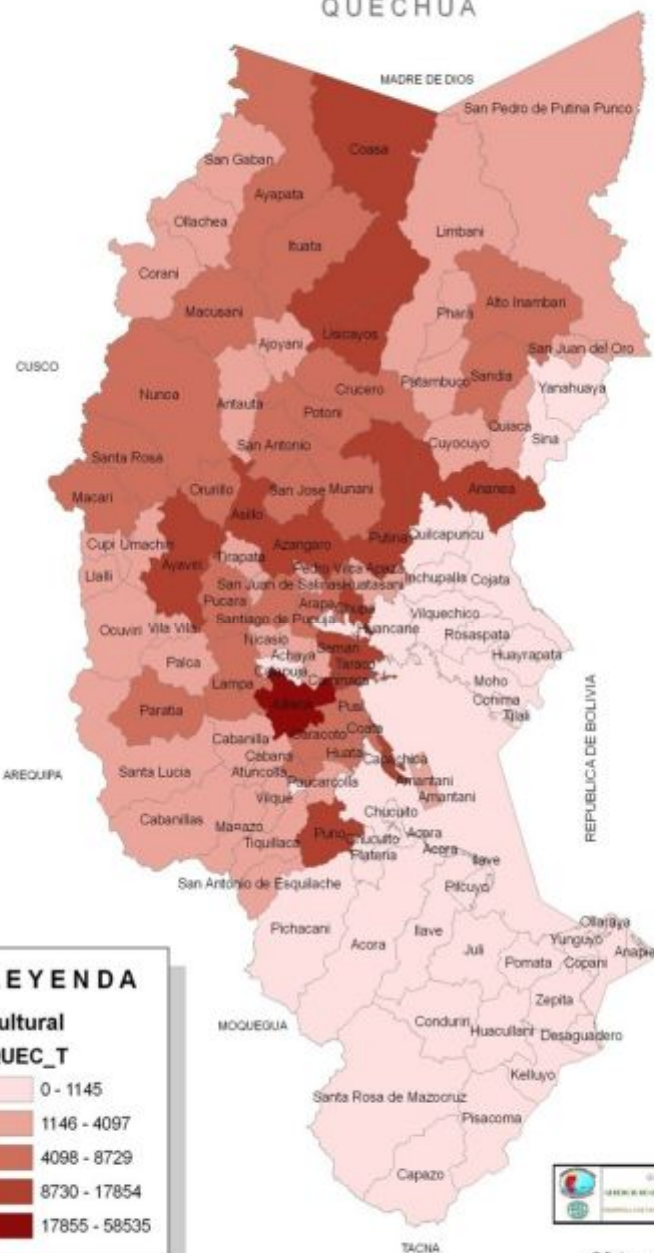


MAPAS: Población Urbana, Densidad de Población, Analfabetismo, Pobreza





MAPA IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIO HABLAR QUECHUA

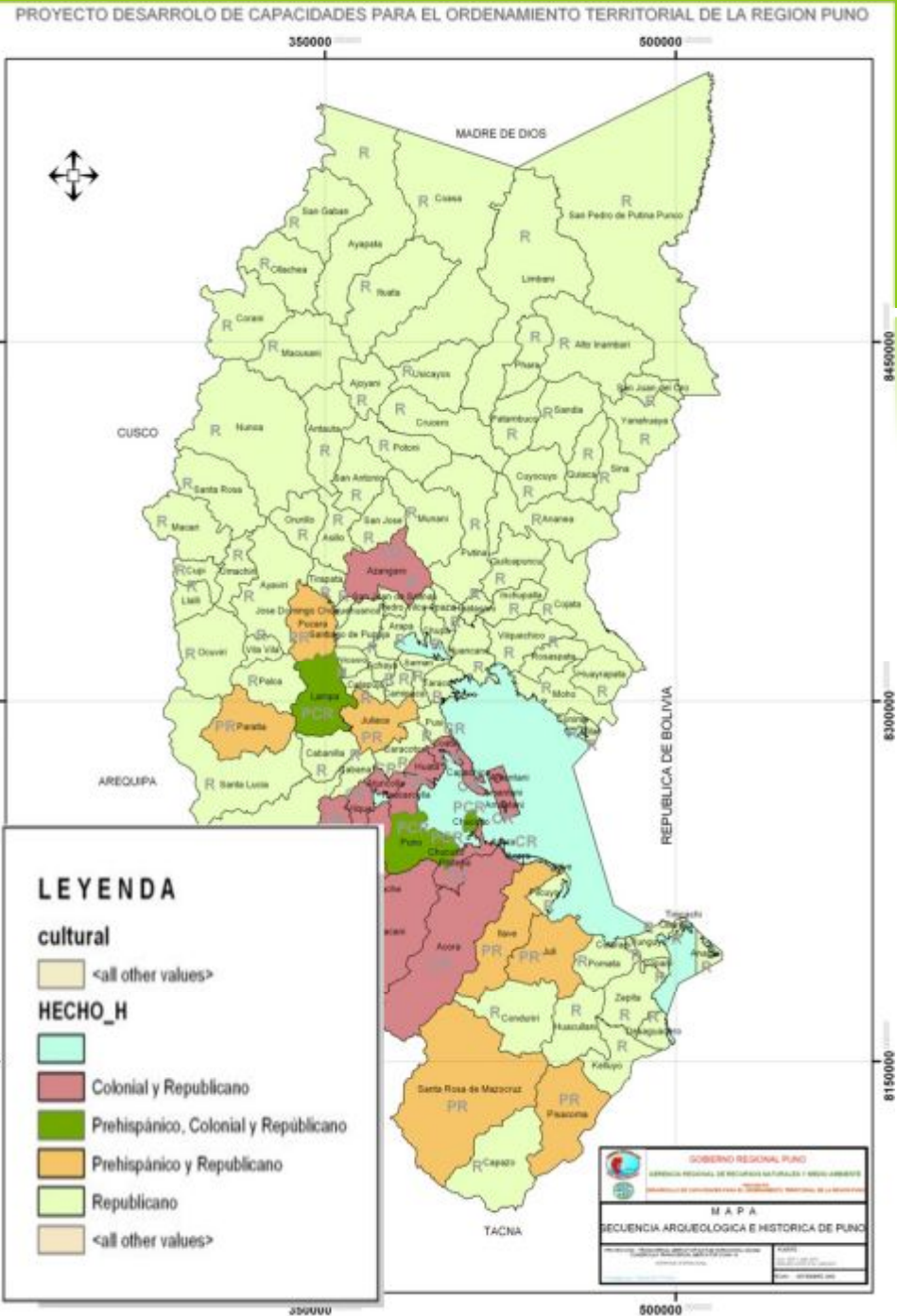
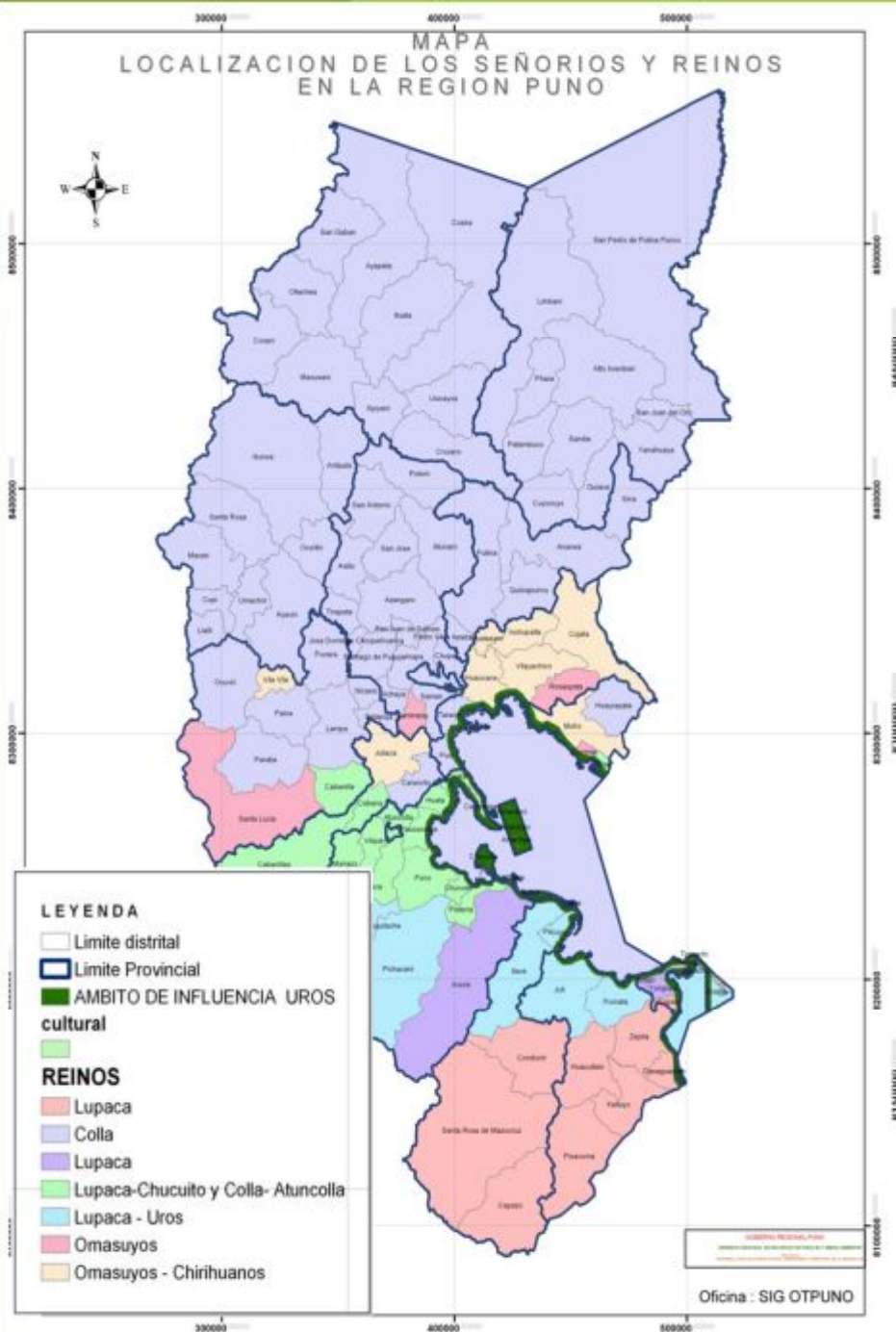


Oficina : SIG OT PUNO

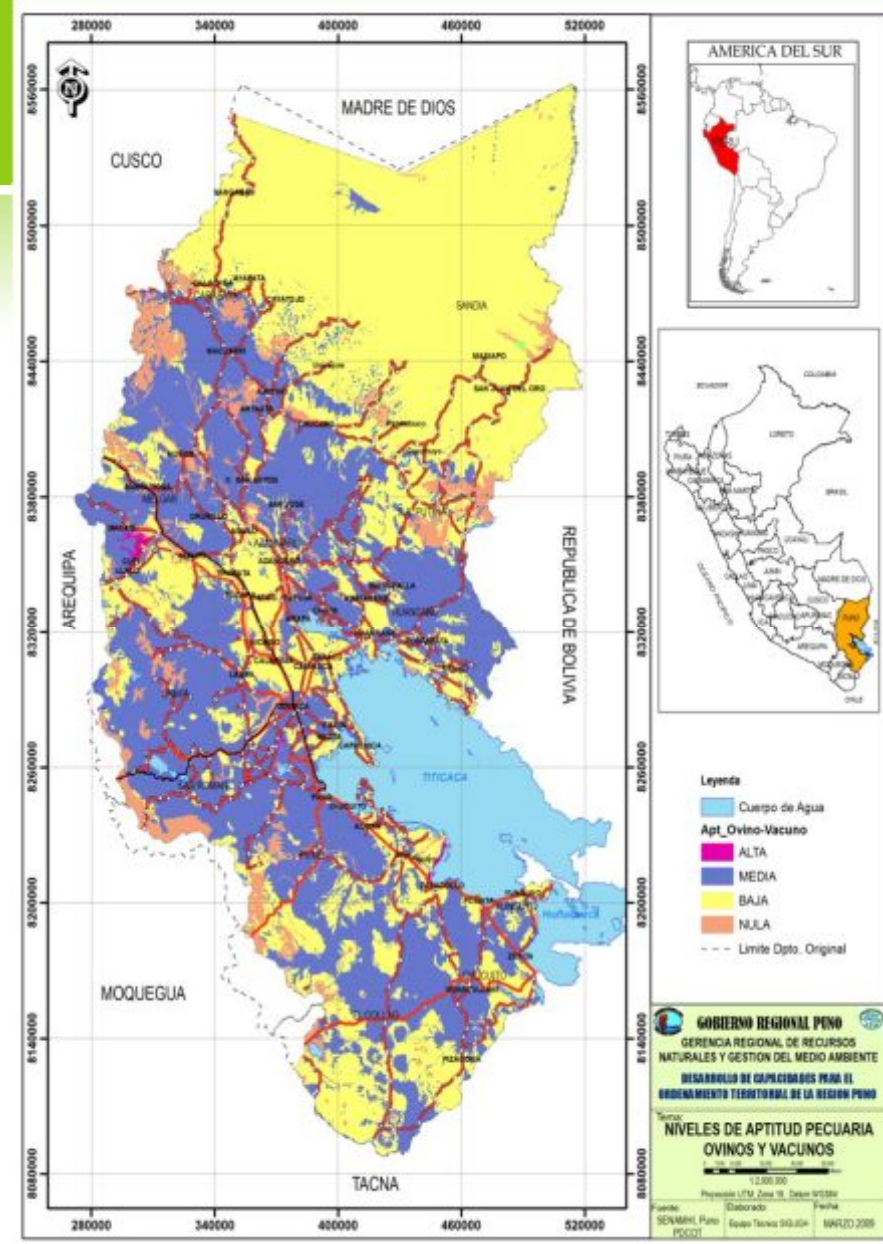
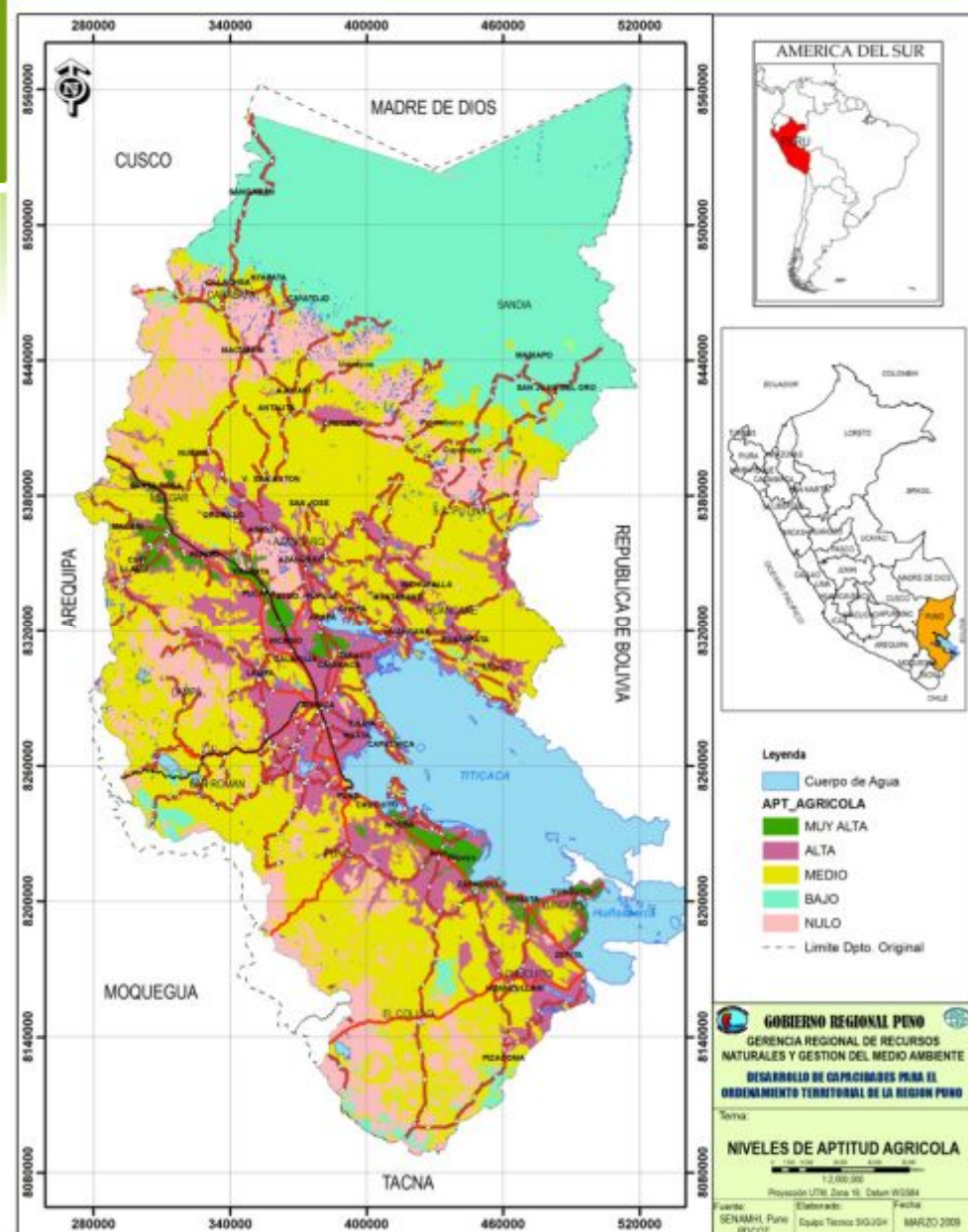
MAPA IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIO HABLAR AYMARA



Oficina : SIG OTPUNO

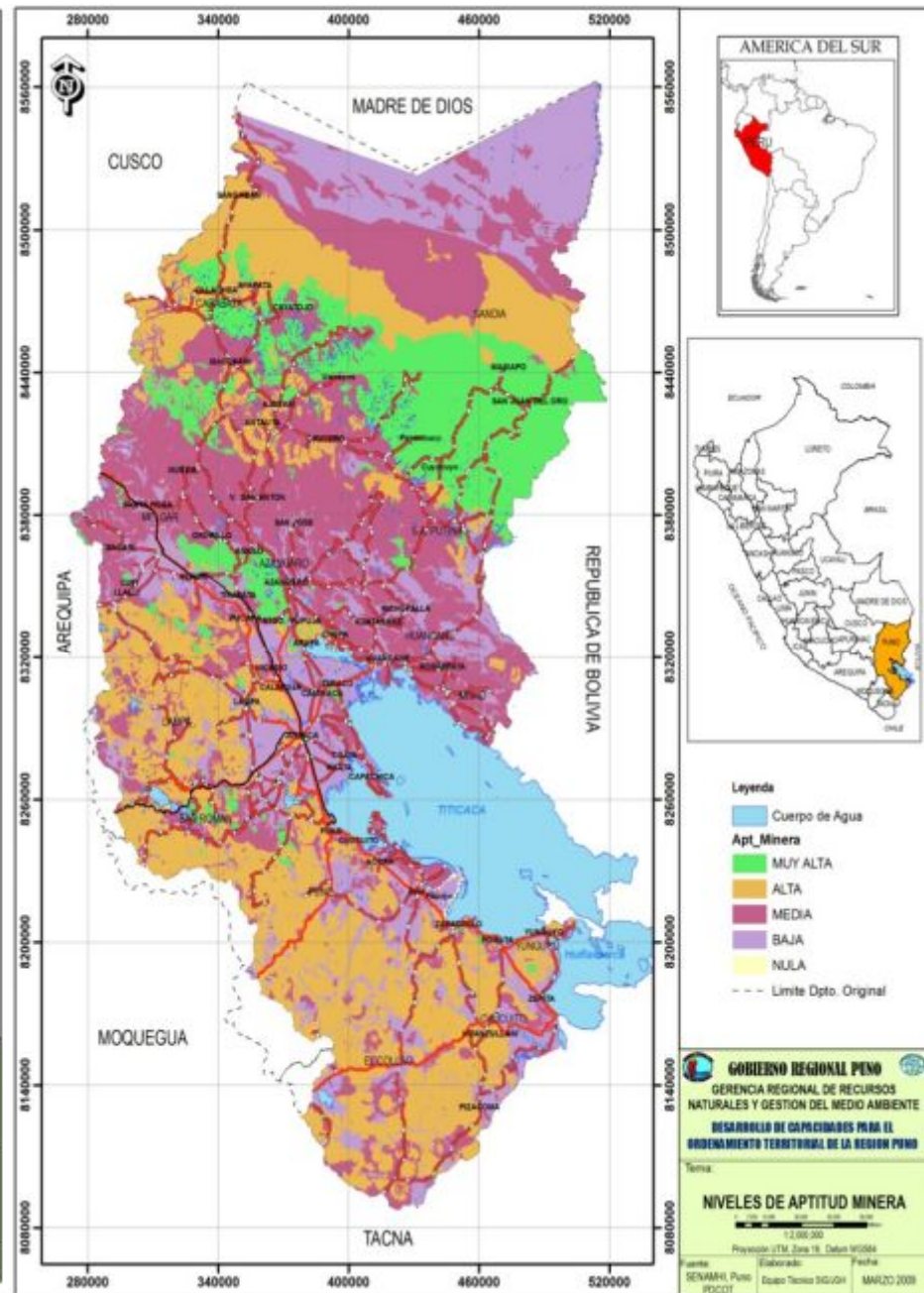
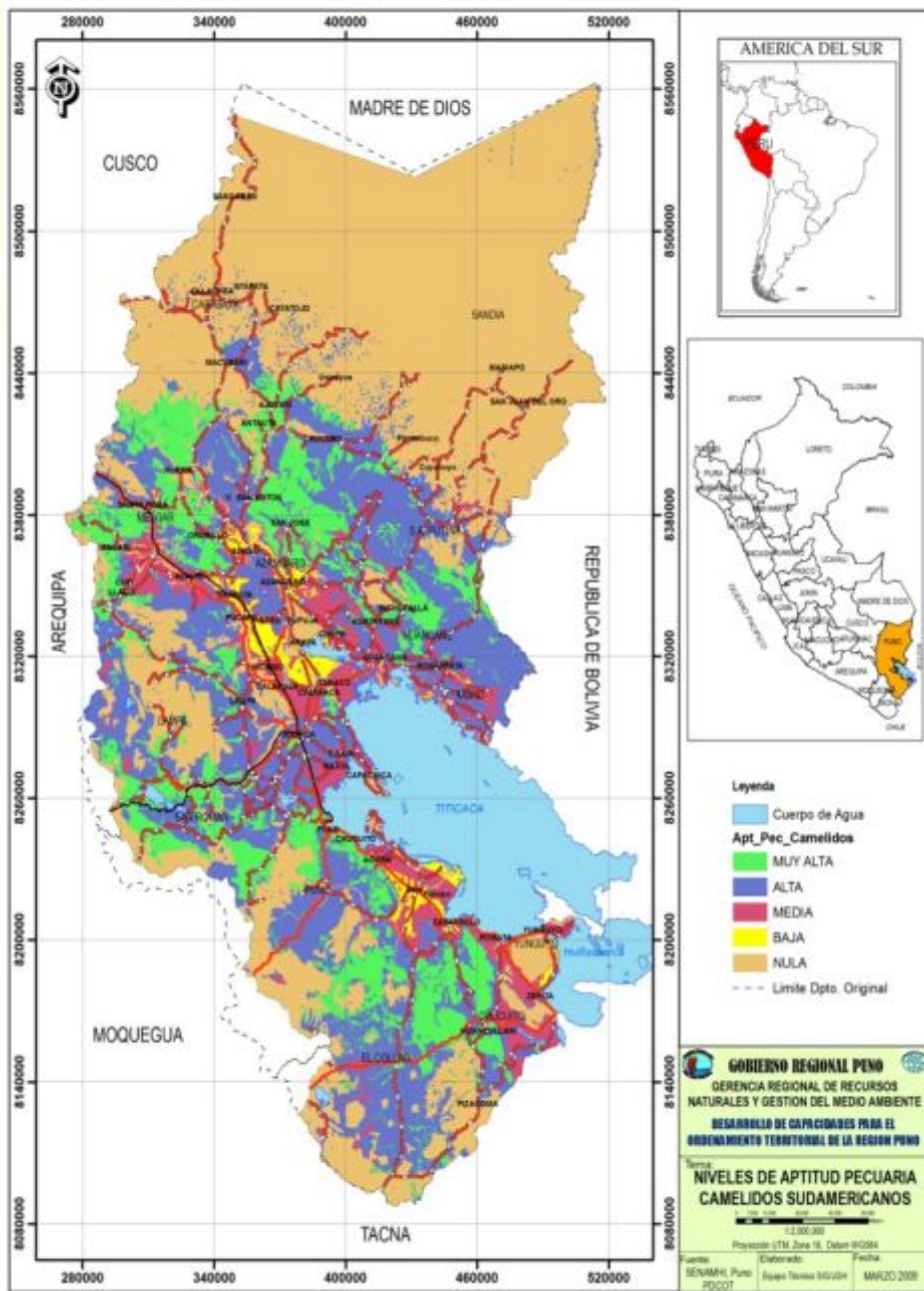


MAPA DE APTITUDES: AGRÍCOLA , OVINOS - VACUNOS



CAMELIDOS SUDAMERICANOS

APTITUD MINERA





POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES (MODELOS TERRITORIALES ZEE)

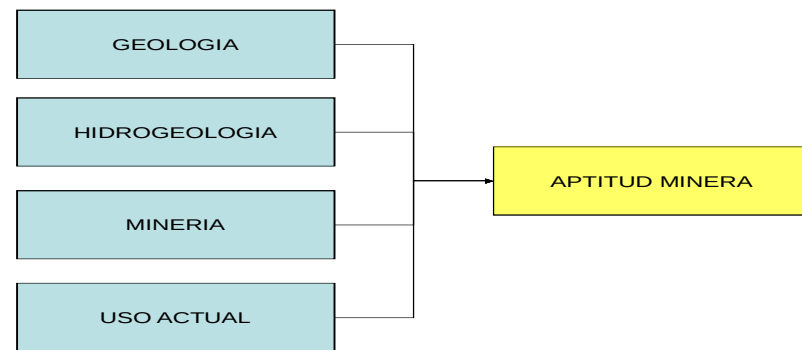
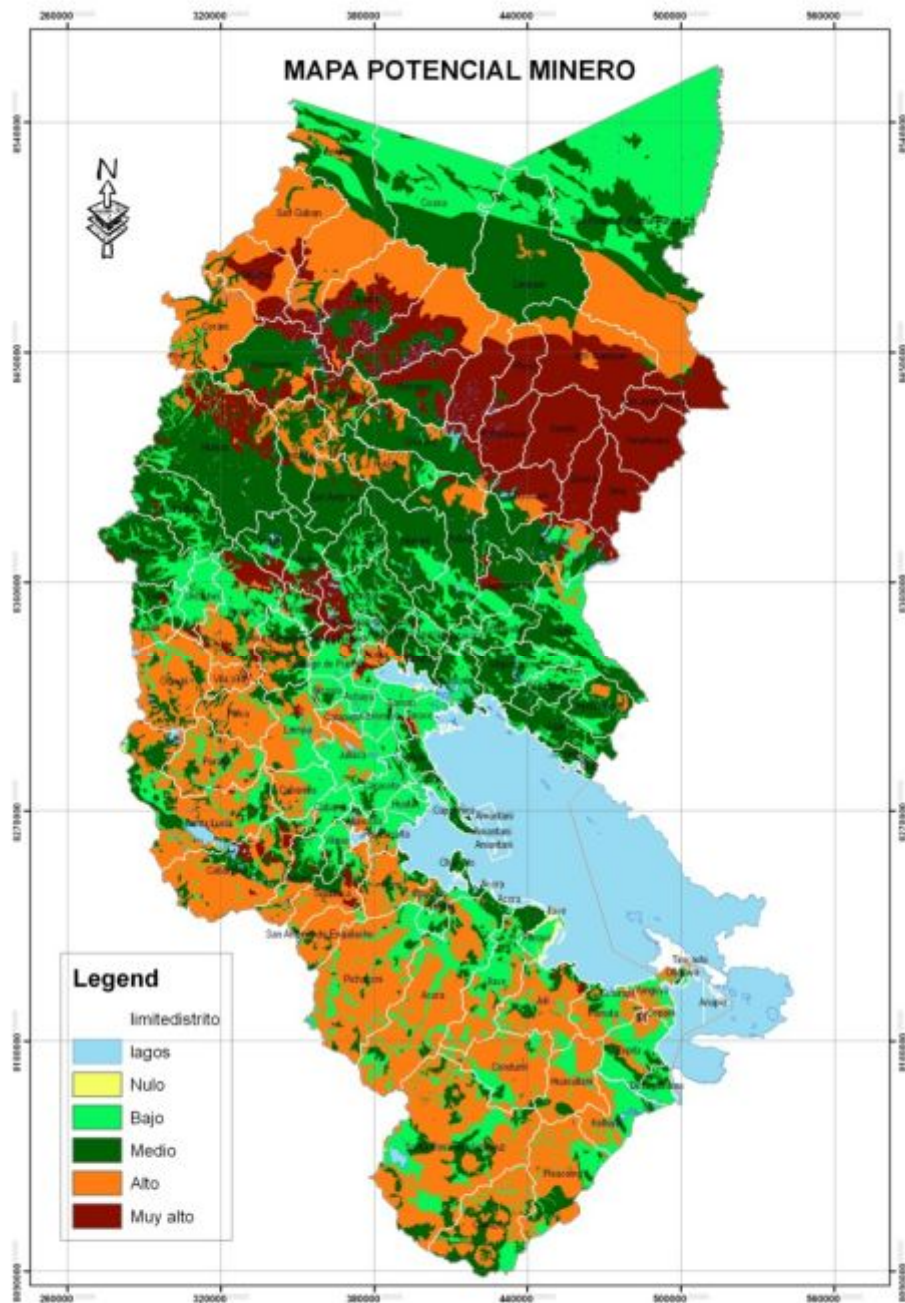


V. MODELAMIENTO TEMATICO Y ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA



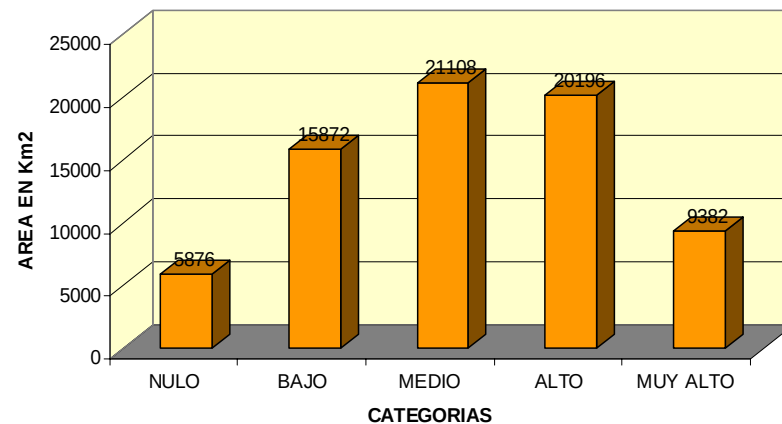


INTERPRETACIÓN DE MAPA DE APTITUDES



CATEGORIAS	KM2	PORCENTAJE (%)
NULO	5876	8,1125
BAJO	15872	21,9125
MEDIO	21108	29,1411
ALTO	20196	27,8817
MUY ALTO	9382	12,9521

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE APTITUD MINERA DE LA REGION PUNO



INTERPRETACION

Muy alto:

Litología de estas zonas son depósitos de rocas volcánicas andesitas, pizarras gris oscuras angulares, pizarras laminadas, arenisca arcósica, tobas andesitas volcánicas y limo arcillas de grano fino. La geomorfología que presentan son cadena de elevaciones de rocas volcánicas subverticales con pendiente pronunciada puntiaguda, superficies colinosas volcánicas, alineamiento de montañas volcánicas en la parte central de topografía moderada a fuerte, montañas volcánicas de pendiente moderada, cadena de elevaciones de rocas sedimentarias con pendiente pronunciada redondeada y alineamiento de montañas sedimentarias con laderas onduladas y moderadas.

Alto:

Las características geológicas que presentan estas zonas son rocas volcánicas con afloramientos depósitos conglomerados, depósitos de rocas tipo toba, pizarras gris oscuras angulares, andesíticas con algunas basaltos y conglomerados, andesitas gravas aglomerados y andesitas volcánicas. La geomorfología es son de superficie redondeada con pendiente fuerte, colina alta con pendiente fuerte, alineamiento de montañas volcánicas en la parte central de topografía moderada a fuerte, elevación con pendientes pronunciados y afloramiento rocosos volcánicos y terreno elevado llano con superficies estratificado con lavas ignimbritas y afloramiento de rocas sedimentarias

Medio:

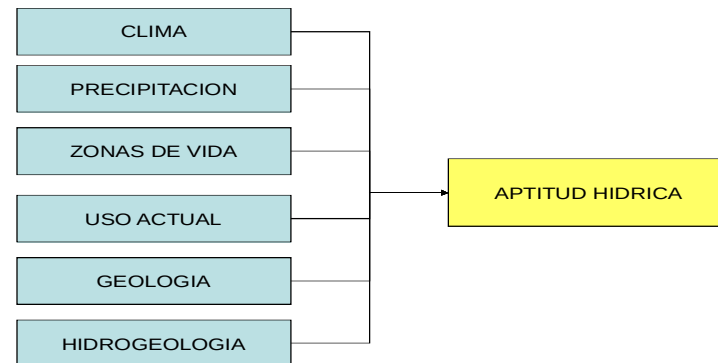
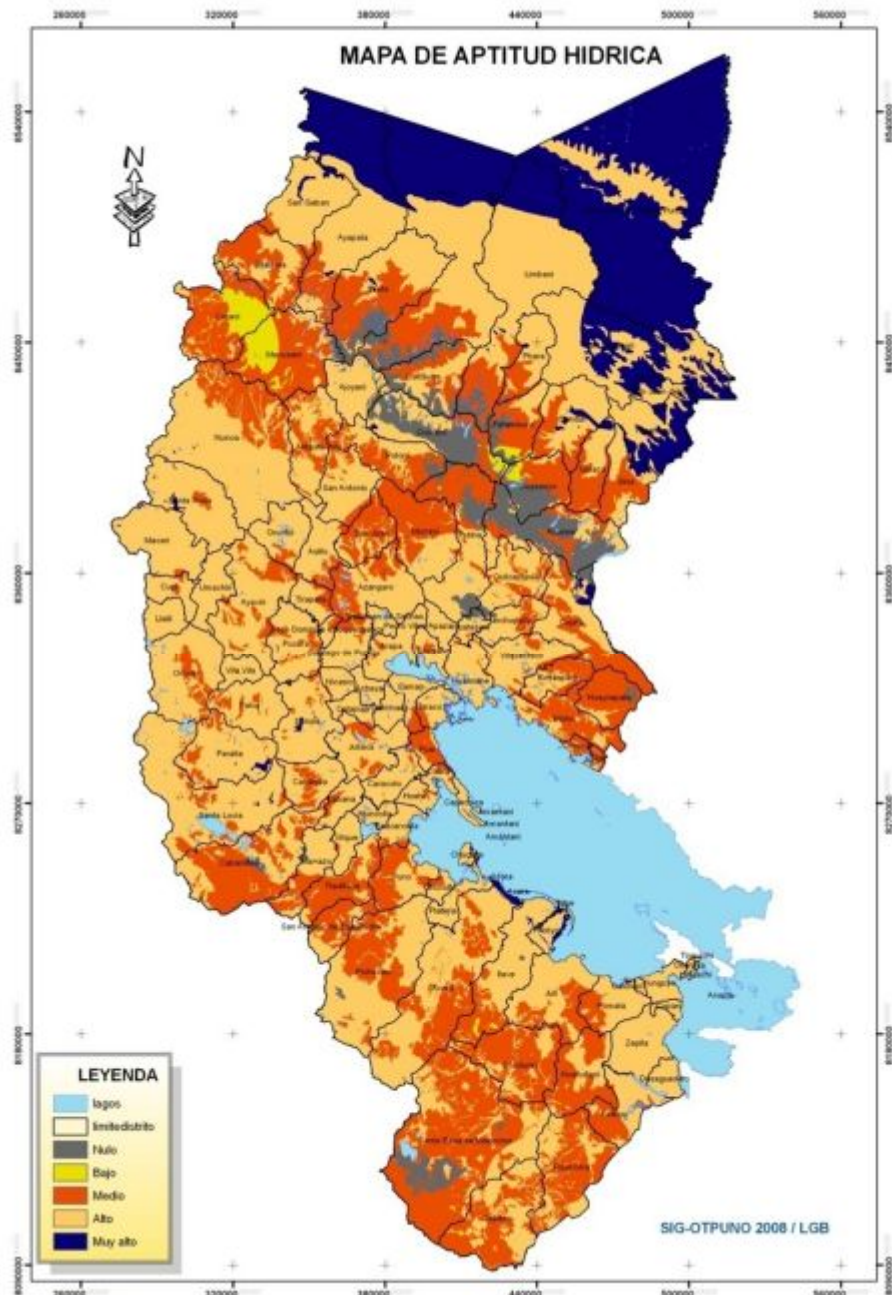
La geología son de tipo andesitas volcánicas, depósitos de arenas, calizas grises cristalizadas, andesíticas con algunas basaltos y conglomerados, depósito de conglomerados clásticos, areniscas de color rojo fino, calizas biocásticas, depósitos de arenas gravas limos, calizas micríticas silicatadas y depósitos conglomerados subredondeados.

Bajo:

Las características geológicas son de depósitos limos arcillas gravas, Depósito clástico de arenisca, depósitos de arenas, depósitos limos arcillas gravas y depósitos arenas gravas.

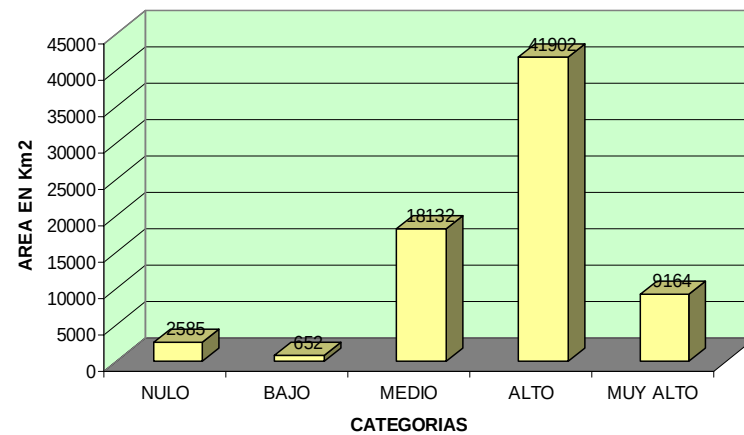
Nulo:

Lagos, lagunas, bofedales



CATEGORIA	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	2585	3,57
BAJO	652	0,90
MEDIO	18132	25,03
ALTO	41902	57,85
MUY ALTO	9164	12,65

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE LA APTITUD HIDRICA DE LA REGION PUNO



INTERPRETACION DE LA APTITUD HIDRICA

Muy alto:

Son formaciones hidrogeológicas no consolidada detritico con permeabilidad alta, fluvio aluvial, fluvial y lacustre, fluvio glaciario con arena grava conglomerado, a su vez son zonas aluvial, fluvio glaciario de vertiente con gravas arenas conglomerado (Holoceno). La precipitación va de 1000-8000 mm por año a mas. El clima es lluvioso con otoño, primavera húmeda. corresponden a la zona de vida bosque pluvial –subtropical y bosque muy húmedo-subtropical. La geología es con depósitos de limos arenas y areniscas conglomerados de color café.

Alto:

Son formaciones hidrogeológicas aluvial, fluvio-glaciario de vertiente con gravas arenas conglomerado, formaciones con acuífero local. La precipitación va desde los 500-5000 mm por año. El clima es lluvioso con otoño, invierno seco, semilluvioso y frío con otoño, invierno, primavera, seco. Las zonas de vida corresponden a los bosques pluvial-subtropicales, bosque muy húmedo-montano subtropical y bosque húmedo-montano subtropical. La geología presentan rocas volcánicas con afloramientos, depósitos de arenas y limo arenas lacustres

Medio:

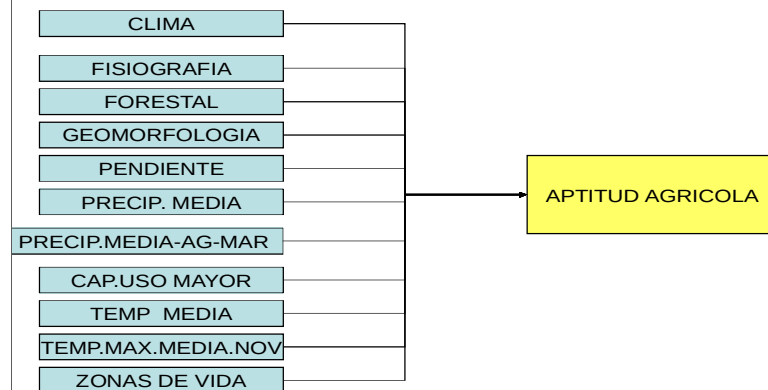
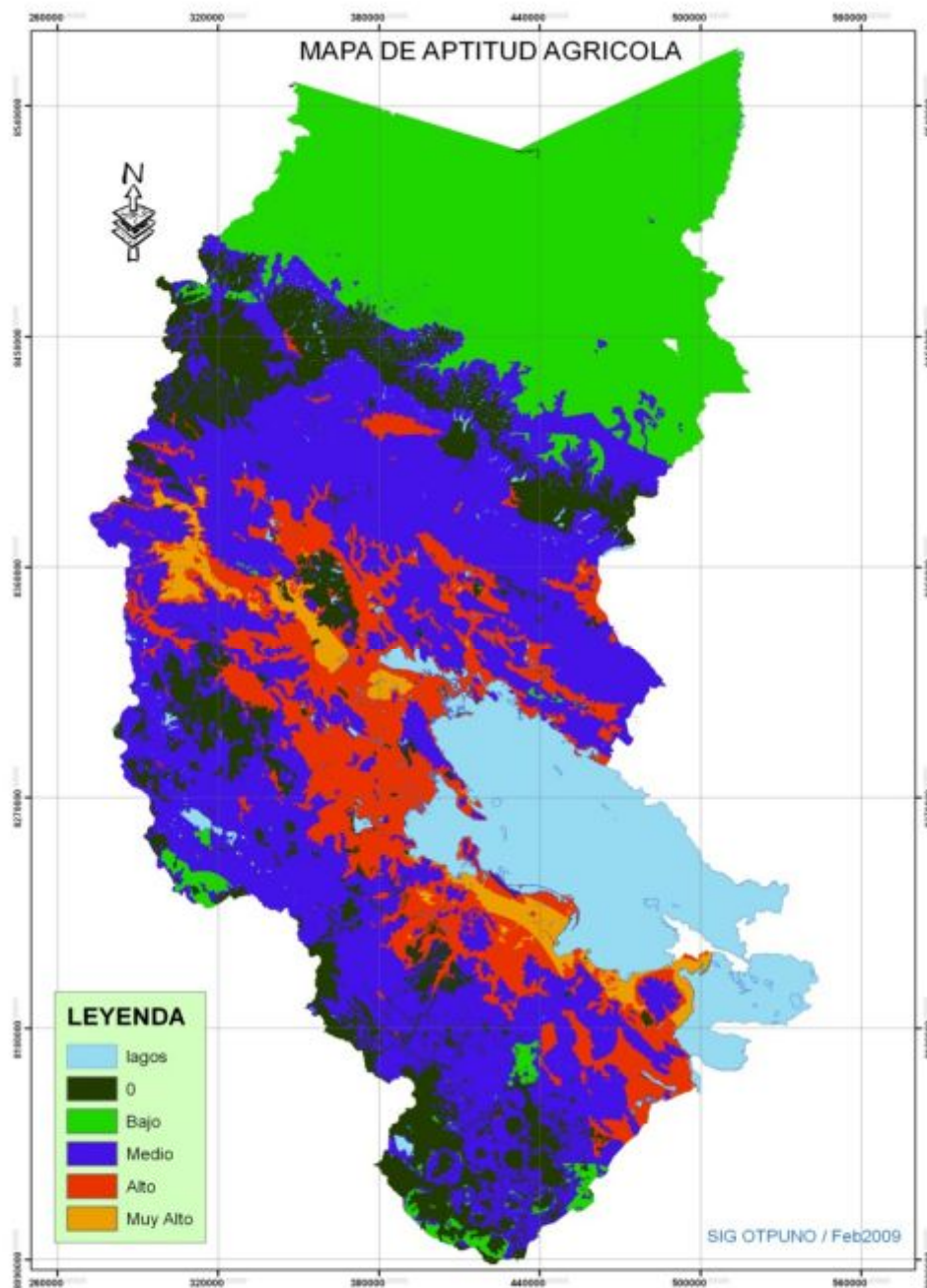
Son formaciones hidrogeológicas detritica poco consolidada con permeabilidad media y lava dacita basáltica. La precipitación es de 100-700 mm por año. El clima es semilluvioso y frígido, con otoño, invierno y primavera secos. Las zonas de vida son el páramo húmedo-subalpino Subtropical y la tundra pluvial-alpina subtropical. La geología corresponden a rocas volcánicas andesitas, depósitos limos arcillas gravas, andesitas gravas aglomerados y basaltos anticíclicos.

Bajo:

Son formaciones hidrogeológicas con acuífero local o sin agua subterránea en cantidad apreciable con permeabilidad baja a muy baja. La geología es con conglomerados areniscas limo arcillas (pleistoceno). El clima es semilluvioso y frígido, con otoño, invierno y primavera secos. La zona de vida corresponde a la tundra pluvial-alpina subtropical. La geología es con depósitos conglomerados.

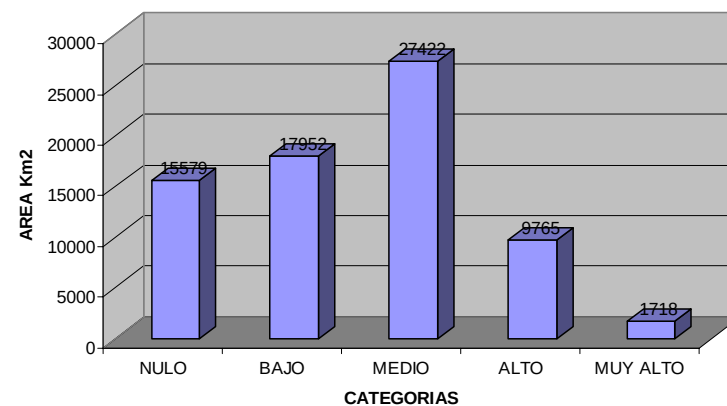
Nulo:

Clima semilluvioso y frígido, con otoño e inviernos secos. La zona de vida corresponde al páramo muy húmedo-subalpino subtropical. La geología son depósitos arenas gravas, arenisca arcosa, pizarras laminadas y andesitas volcánicas



CATEGORIA	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	15579	21,5076
BAJO	17952	24,7828
MEDIO	27422	37,8574
ALTO	9765	13,4804
MUY ALTO	1718	2,3717

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE APTITUD AGRICOLA REGION PUNO



INTERPRETACION

Muy alto:

Cultivos en limpio, calidad agrológica baja para el pastoreo la calidad agrológica es alta. Son suelos protegidos limitados por suelo y clima. Poseen una pendiente ligeramente inclinado: suelos por disponer de condiciones favorables para la conservación de suelos su inclinaron va 0-8%. Clima semilluvioso y frío con otoño, invierno, primavera, seco. Temperatura media anual es de 8-14° y con una precipitación media anual de 800-1000 mm por año.

Alto:

Cultivos en limpio, calidad agrológica Baja para el pastoreo la calidad agrológica es alta. . Son suelos protegidos limitados por suelo y clima. Poseen una pendiente ligeramente inclinado: suelos por disponer de condiciones favorables para la conservación de suelos su inclinaron va 8-14%. Clima semilluvioso y frío con otoño, invierno, primavera, seco. Temperatura media anual es de 8-14° y con una precipitación media anual de 700-900 mm por año.

Medio:

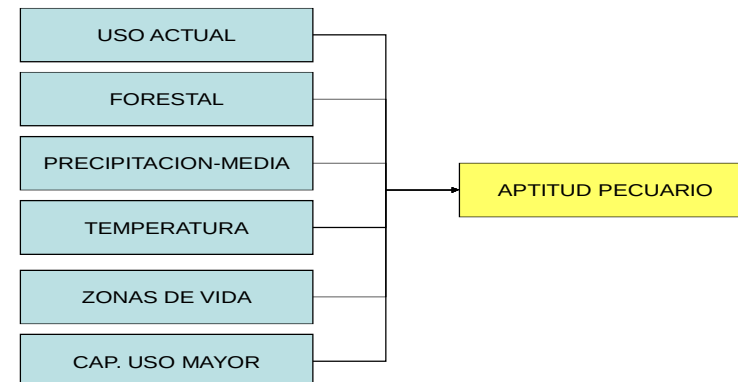
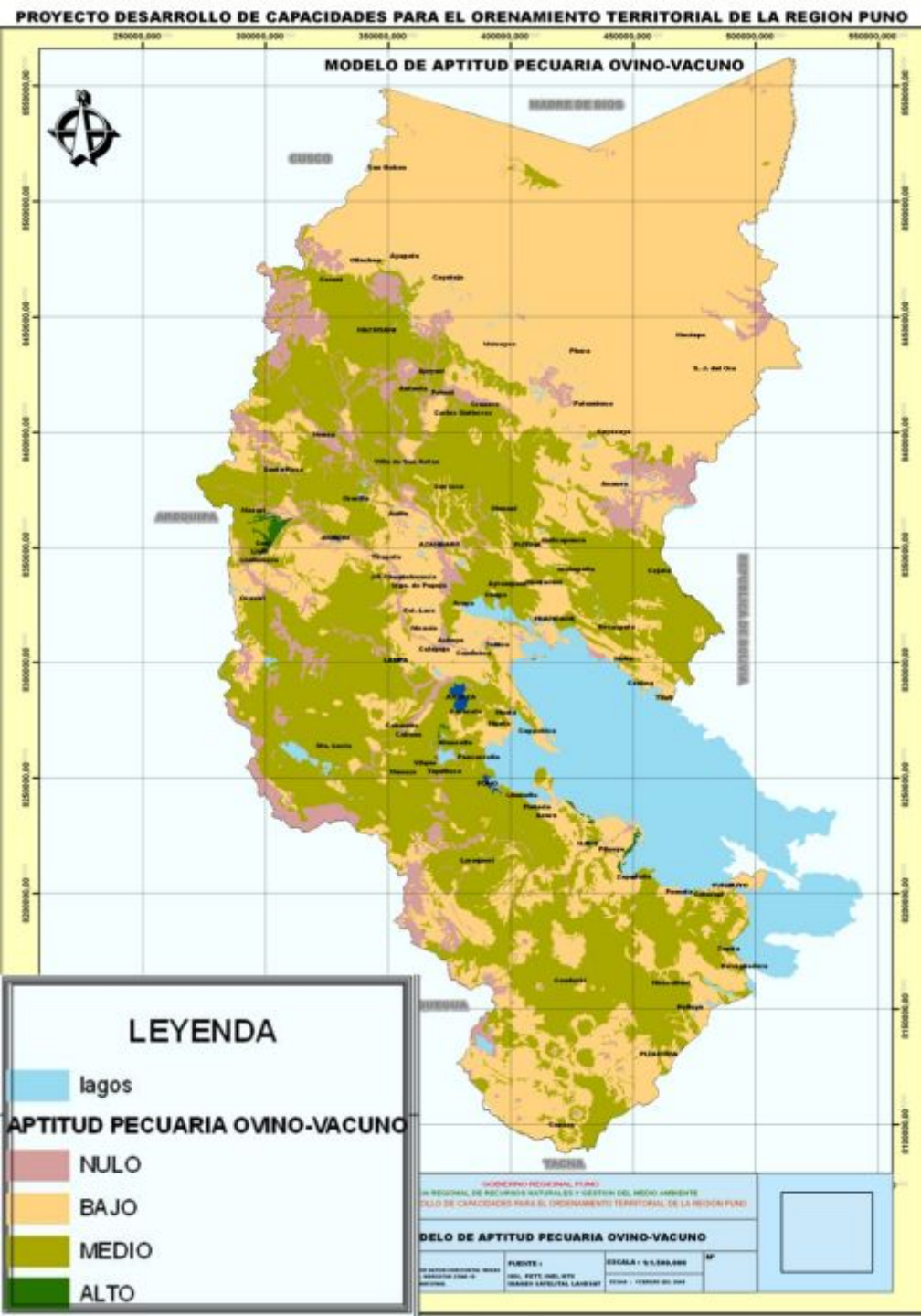
El suelo son de pastoreo de páramo, la calidad agrológica es baja. Tienen una pendiente ligeramente inclinado que va de 25-50% de inclinación por otro lado son suelos que disponen de condiciones favorables para la conservación de suelos. El clima es semilluvioso y frígido con otoño e invierno primavera, seco. Con una temperatura que va de 6-10°C. una precipitación media anual de 600-700 mm por año.

Bajo:

Son suelos de protección con bosques con relieve muy fuerte y a la vez nuboso. Poseen una pendiente muy empinado mayores de 50% de inclinación. El clima es semilluvioso y frígido, con otoño e inviernos secos. Con temperaturas que van desde 4-6 y 16-30°C. un precipitación media anual de 1000-8000 mm por año.

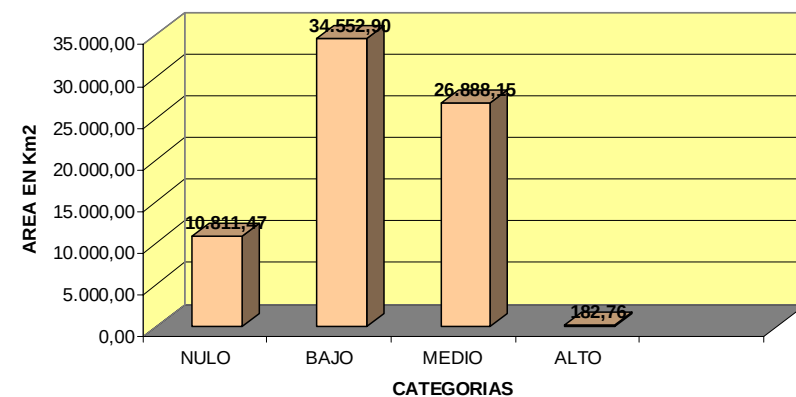
Nulo:

Son suelos de protección, limitación por el suelo, erosión y clima. Son zonas de laguna y el clima es semilluvioso y polar.



CATEGORIA	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	10.811,47	14,93
BAJO	34.552,90	47,70
MEDIO	26.888,15	37,12
ALTO	182,76	0,25

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE APTITUD PECUARIA (OVINO-VACUNO) DE LA REGION PUNO



INTERPRETACION DE APTITUD PECUARIA – OVINOS VACUNOS

Alto y Medio

Las zonas están referidas a la vegetación antrópicas que corresponden a los cultivos y a las zonas aledañas a los centros poblados dispersos, se tiene en cuenta en forma general a los cultivos de forraje y de producción de los diferentes cultivos económicos.

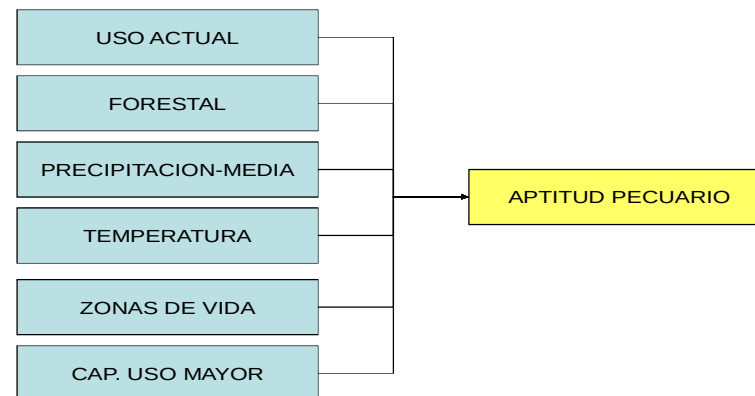
Por otro lado los ovinos se localizan en los pajonales que son ecosistemas típicos y de gran extensión en la región de Puno, esto se debe fundamentalmente a que se encuentra ubicada en el sistema montañoso de los andes del Perú. Los pajonales son fuente de alimento para la ganadería regional del cual dependen muchas economías campesinas, los pastos naturales altoandinos son componente importante de las microcuencas hidrográficas y dependiendo el tipo de pasto la ganadería surge en determinados lugares de la región. El importante rol que juega la cobertura vegetal y sistema radicular en evitar la erosión de los suelos, protegiéndolo contra el impacto de gotas de lluvia y granizada, favoreciendo la infiltración del agua y evitando la escorrentía superficial. , dominados por vigorosas gramíneas perennes, cespitosas de porte alto, conocidas comúnmente como “ichu”. Los géneros más representativos de esta comunidad de plantas son *Festuca spp*, *Calamagrostis spp* y *Stipa spp*.

Bajo:

En algunas zonas donde existen los poblados y los bosques montañosos donde se desarrolla los terrenos ondulados suaves de origen tectónicos, presentando pendientes que pueden llegar entre 30% los que tienen pendiente suave y 70% los que tienen pendientes fuertes, y un a altura entre 40 a 80 m de altitud. Este tipos de bosque peden encontrar asociaciones como bosque de diferente vigor bosque con pacal (*Guadua weberbaueri*) A este tipo de bosque se denomina también bosque ribereño, se ubica en la llanura aluvial inundable, en donde los suelos están conformados por sedimentos aluvionicos recientes, provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren y que fueron depositados en el cuaternario. La inestabilidad de los cursos de los ríos meandricos origina complejos una flora pionera que invade o coloniza suelos recientemente formados en la barras deposicionales.entre las especies frecuente pertenecen a la familia poaceae, solanaceae y fabaceae

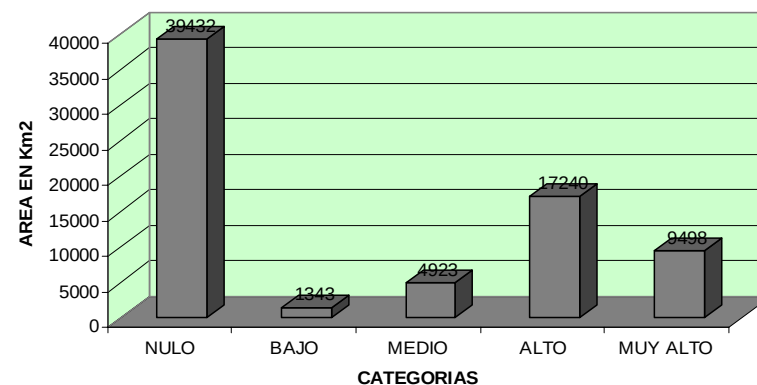
Nulo:

Representan a los lagos, los nevados y los glaciares donde no existe este tipo de producción pecuaria.



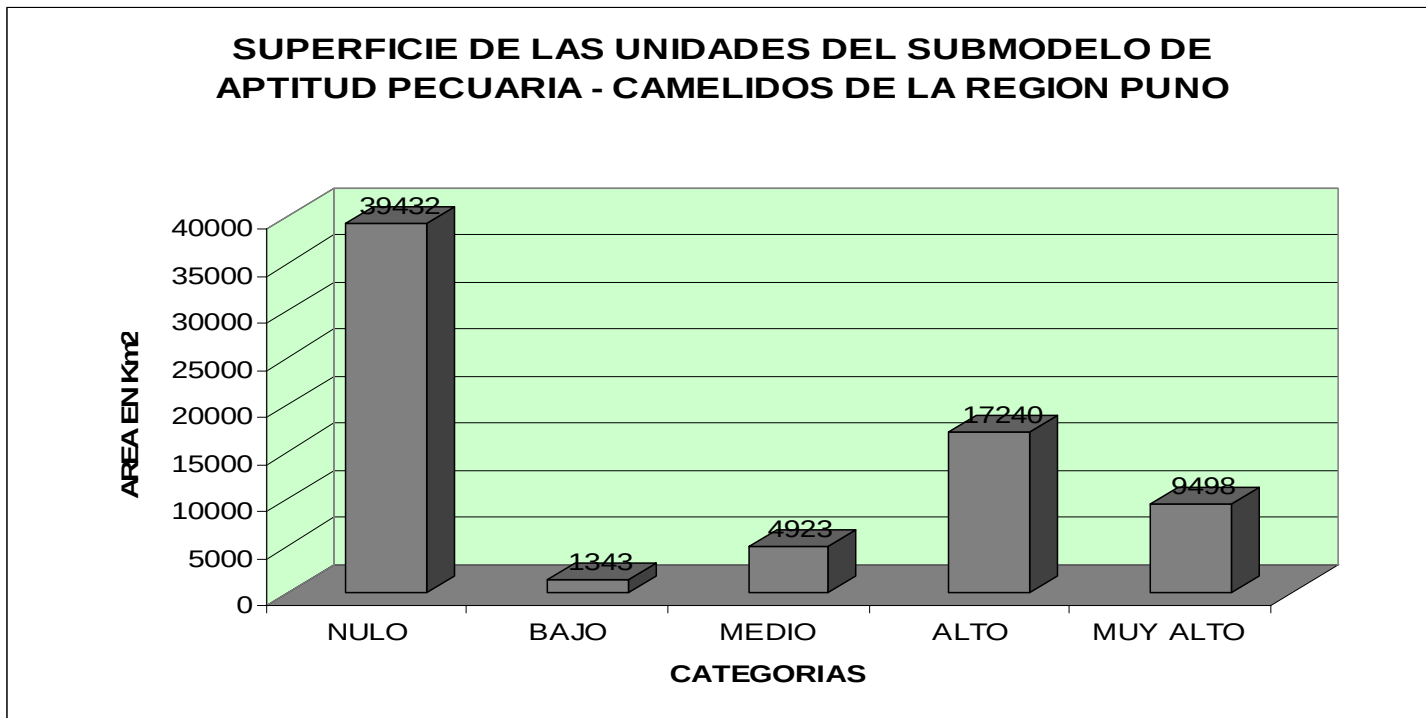
CATEGORIAS	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	39432	54,44
BAJO	1343	1,85
MEDIO	4923	6,80
ALTO	17240	23,80
MUY ALTO	9498	13,11

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE APTITUD PECUARIA - CAMELIDOS DE LA REGION PUNO



Cuadro N°. 4
Superficie de las unidades del submodelo de la Aptitud Pecuaria
(camélidos) de la región Puno

CATEGORIAS	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	39432	54,44
BAJO	1343	1,85
MEDIO	4923	6,80
ALTO	17240	23,80
MUY ALTO	9498	13,11



INTERPRETACION APTITUD PECUARIA - CAMELIDOS

Muy alto: y alto

Son zonas de bofedales que es un humedal de altura, ecosistema presente en zonas agroecológicas de puna seca. es considerado una pradera nativa poco extensa con humedad permanente, vegetación siempre verde y de elevado potencial productivo. La importancia de este ecosistema radica en que posee vegetación durante todo el año por lo cual, los bofedales son muy aprovechados por las comunidades campesinas de la zona ya que se constituyen en la base de la ganadería de camélidos sudamericanos como las alpacas. También, representan zonas que albergan una variedad de aves, otros animales y especies vegetales típicas del áreas. Entre las especies típicas que presenta estas comunidades vegetales son *Oxychloe andina*, *Ranunculus* sp, *Lilaeopsis macloviana*, *Distichia muscoides*, entre otras. Existen otras zonas que poseen una cobertura vegetal densa porque son una asociacion entre los pajonales y tolares son de menor vigor y que presenta mucha humedad aunque no siempre se encuentra en contacto directo con el agua. Muchas veces presenta un cierto grado de intromisión de otras especies vegetales no típicas de bofedales como *Stipa* spp, *Festuca orthophylla*, *Calam agrostis rigescens* *Muhlenbergia fatigiata*, *Disdiclys humilis* *Calamagrostis enermis*, *Calamagrostis vicunarum* entre otras.

Medio y bajo

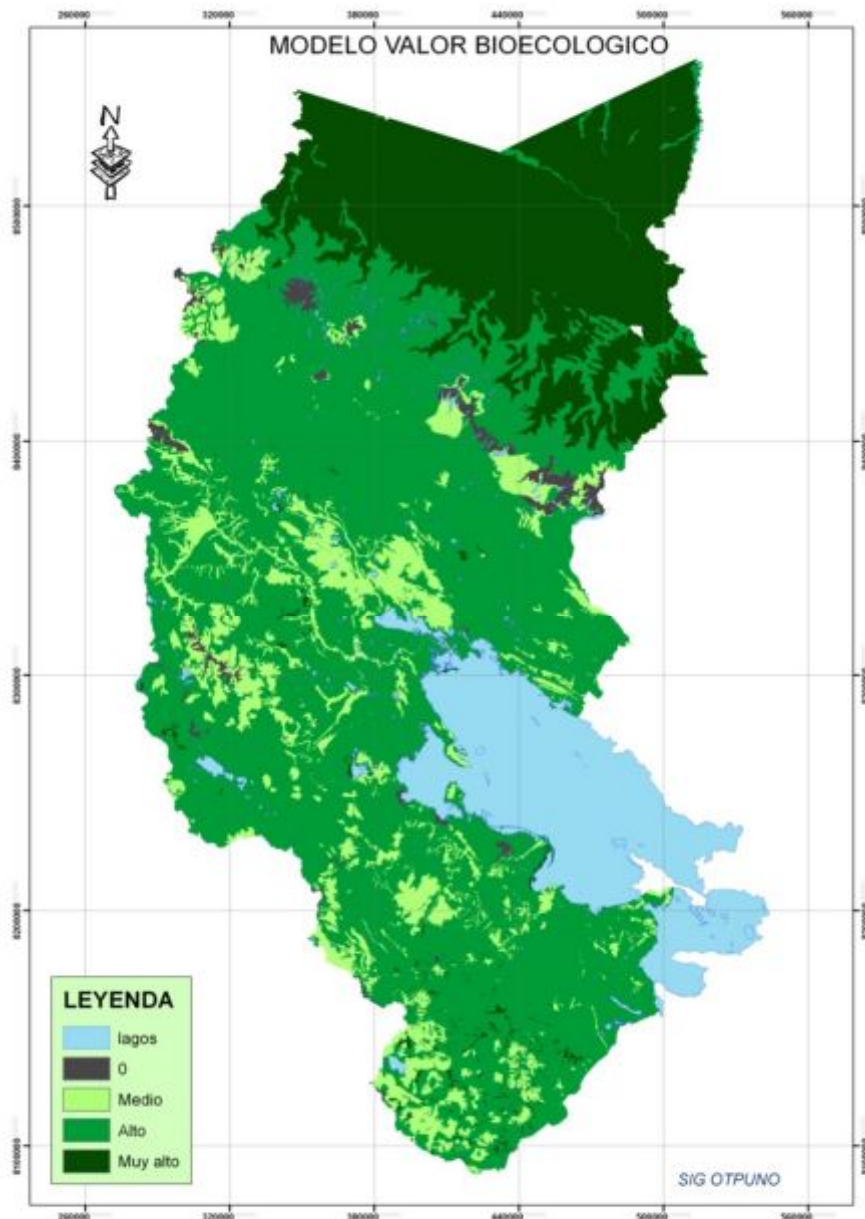
Las zonas están referidas a la vegetación antrópicas que corresponden a los cultivos y a las zonas aledañas a los centros poblados dispersos, se tiene en cuenta en forma general a los cultivos de forraje y de producción de los diferentes cultivos económicos.

Por otro lado los ovinos se localizan en los pajonales que son ecosistemas típicos y de gran extensión en la región de Puno, esto se debe fundamentalmente a que se encuentra ubicada en el sistema montañoso de los andes del Perú .

Nulo:

Representan a los lagos, los nevados y los glaciares donde no existen este tipo de producción pecuaria.

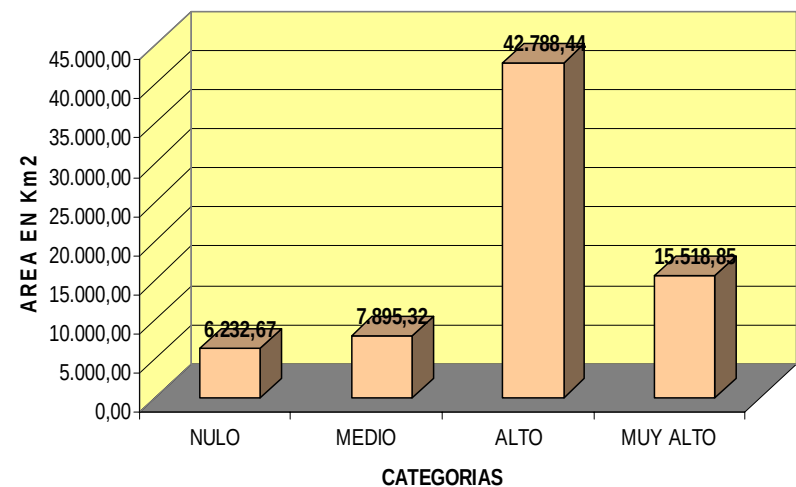
MAPA DE VALOR BIOECOLOGICO



valor Bioecologico de la región Puno

CATEGORIAS	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	6.232,67	8,60
MEDIO	7.895,32	10,90
ALTO	42.788,44	59,07
MUY ALTO	15.518,85	21,42

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE VALOR BIOECOLÓGICO DE LA REGION PUNO



Muy alto: Estas áreas presentan ecosistemas forestales de montaña y colina. Las zonas de vida que comprenden la mayor biodiversidad son los páramo muy húmedo-subalpino subtropical, bosque muy húmedo-montano subtropical, bosque pluvial-subtropical transicional, bosque pluvial-montano bajo subtropical, bosque pluvial-subtropical, bosque pluvial-subtropical transicional. Las tierras con capacidad de uso que corresponden a estas zonas son terrenos con bosques primarios y terrenos con bosques secundarios. La Fauna esta representado fundamentalmente por reptiles tropicales como Boa constrictor , Botrops bilineatus, Lachesis muta, Micrurus spp., Botrops atrox, Caiman sp., Paleosuchus sp., Boa sp., Epicrates sp., Micrurus sp., Crotalus sp., Podocnemis sp., Geochelone sp., Eunectes sp. Aves tropicales como Harpia sp., Mitu spp., Pauxi spp., Crax spp., Ara spp., Ajaja sp., Morphnus spp., Busarellus sp., Rupicola sp., Pitangus sp., Thraupis sp., Penelope sp., Ardea sp., Casmerodius sp., Jacana sp., egretta sp., Rhanphastos sp. El clima es lluvioso con otoño, invierno seco y lluvioso con otoño, primavera húmedo. La flora el aguaje (Mauritia flexuosa), una palmera de la que extraen frutos comestibles con alto porcentaje de aceite. La abundancia de la especie puede variar entre 100 y 500 individuos por hectáreas, paca y pacal (Guadua spp) bambú silvestre importante en la etnobotánica de dichas zonas, Guadua weberbaueri estas especies son las mas representativas.

Alto:

Estas áreas presentan ecosistemas forestales de puna, ecosistemas forestal-pajonal, ecosistemas forestales de tolar, ecosistemas no forestales de bofedal-humedal, páramo muy húmedo-subalpino subtropical, páramo húmedo-subalpino subtropical, páramo muy húmedo-subalpino subtropical, tundra pluvial-alpino subtropical, tundra húmeda-alpino subtropical. Estas zonas comprenden terrenos con pasto natural pajonal y terrenos con pasto tolar, kanlli y otros. La fauna comprende reptiles altiplánicos entre los representantes se tiene a Tachymenis peruviana, Liolaemus alticolor, Liolaemus pantherinus, Liolaemus ornatus, Liolaemus multiformis, Liolaemus bolivianus, Proctoporus sp., Proctoporus bolivianus. Aves terrestres voladoras como Buteo, Falco, Falcobaenus, Nothoprocta, Zonotrichia, Phrygilus, Sicalis, Muscisaxicola, Lesonia, Cinclodes, Troglodites, Carduelis, Colaptes, Columba, Metriopelia, Zenaida, Vanellus, Petrochelidon, Bolborinchus, Asthenes. Aves terrestres corredoras como Rhea pennata, además de especies voladoras de los generos Zonotrichia, Phrygilus, Sicalis, Nothoprocta, Falco, Buteo, Colaptes, Columba, Metriopelia, Zenaida, Vanellus, Phalcobaenus, Muscisaxicola, Lesonia, Cinclodes, Troglodites, Carduelis. aves acuaticas como Anas spp., Chloephaga sp., Rollandia spp., Oxiura sp., Fulica spp., Gallinula sp., Tringa spp., Himantopus sp., Calidris spp., Egretta spp., charadrius sp., Plegadis sp., Phoenicopterus spp., Agelaius sp., Pluvialis sp., Larus sp., recurvirostra sp. Los climas de esas zonas son clima semilluvioso y frígido, con otoño y invierno y primavera secos y clima semilluvioso y frio con otoño, invierno, primavera, seco

Medio:

Esta area presentan ecosistemas terrestres con vegetación antrópica y escasa vegetación. Las zonas de vida corresponden a tundra muy húmeda-alpino subtropical y nival subtropical. La capacidad de uso son terrenos erosionados (escasa vegetación), terrenos con rocas (afloramientos liticos) y terrenos con pasto cespced de ladera. La fauna caraceristica son Aves terrestres voladoras Buteo, Falco, Falcobaenus, Nothoprocta, Zonotrichia, Phrygilus, Sicalis, Muscisaxicola, Lesonia, Cinclodes, Troglodites, Carduelis, Colaptes, Columba, Metriopelia, Zenaida, Vanellus, Petrochelidon, Bolborinchus, Asthenes. El clima es semilluvioso y polar,

Nulo:

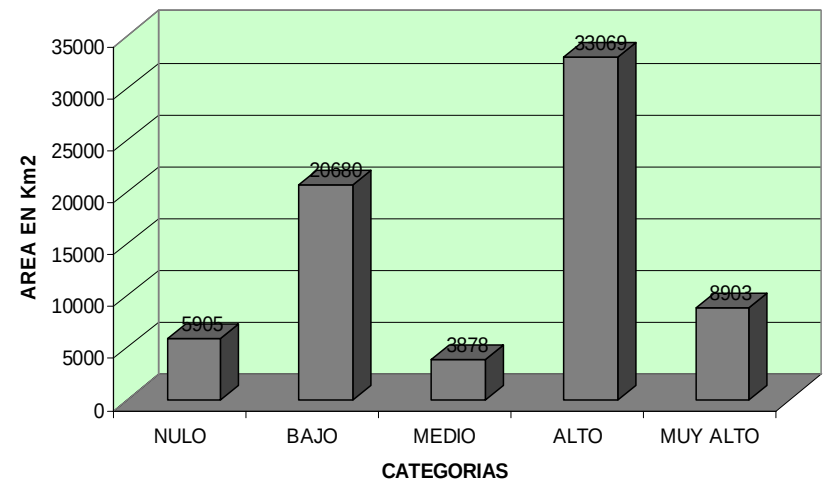
Ecosistemas loticos de nevados

MAPA DE EROSION

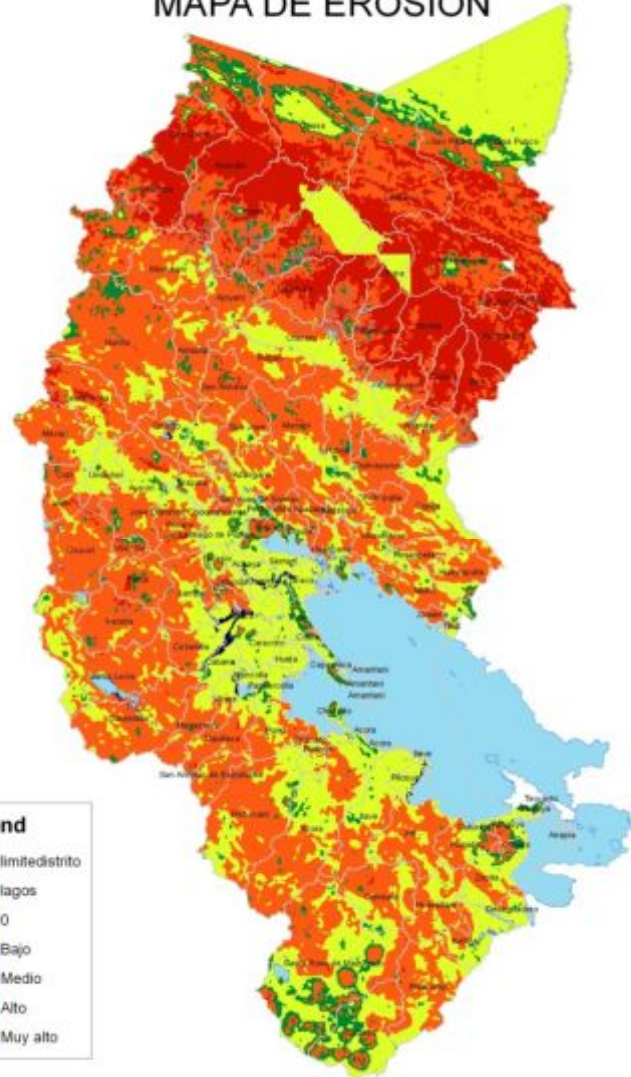
Erosión de Suelos de la Región Puno

CATEGORIA	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	5905	8,15
BAJO	20680	28,55
MEDIO	3878	5,35
ALTO	33069	45,65
MUY ALTO	8903	12,29

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE EROSION DE LA REGION PUNO



MAPA DE EROSION



Legend

- limitedistrito
- lagos
- 0
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

Muy alto:

Estas áreas presentan una pendiente de $> 50\%$. Muy empinado: suelos por disponer de condiciones muy desfavorables para la conservación de suelos. Presentan depósito de rocas volcánicas metamorfozados y rocas volcánicas con afloramientos

Alto:

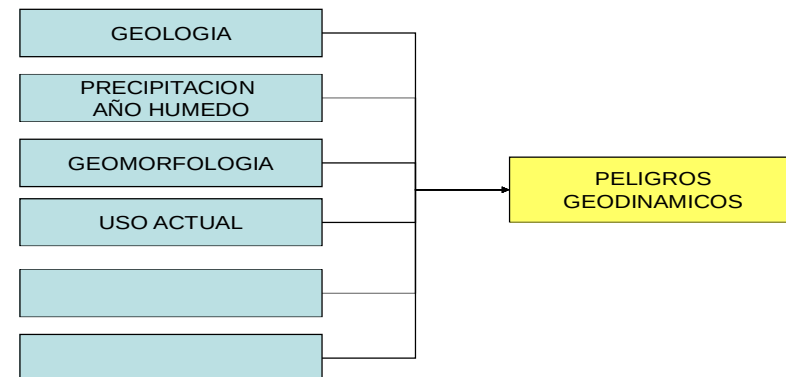
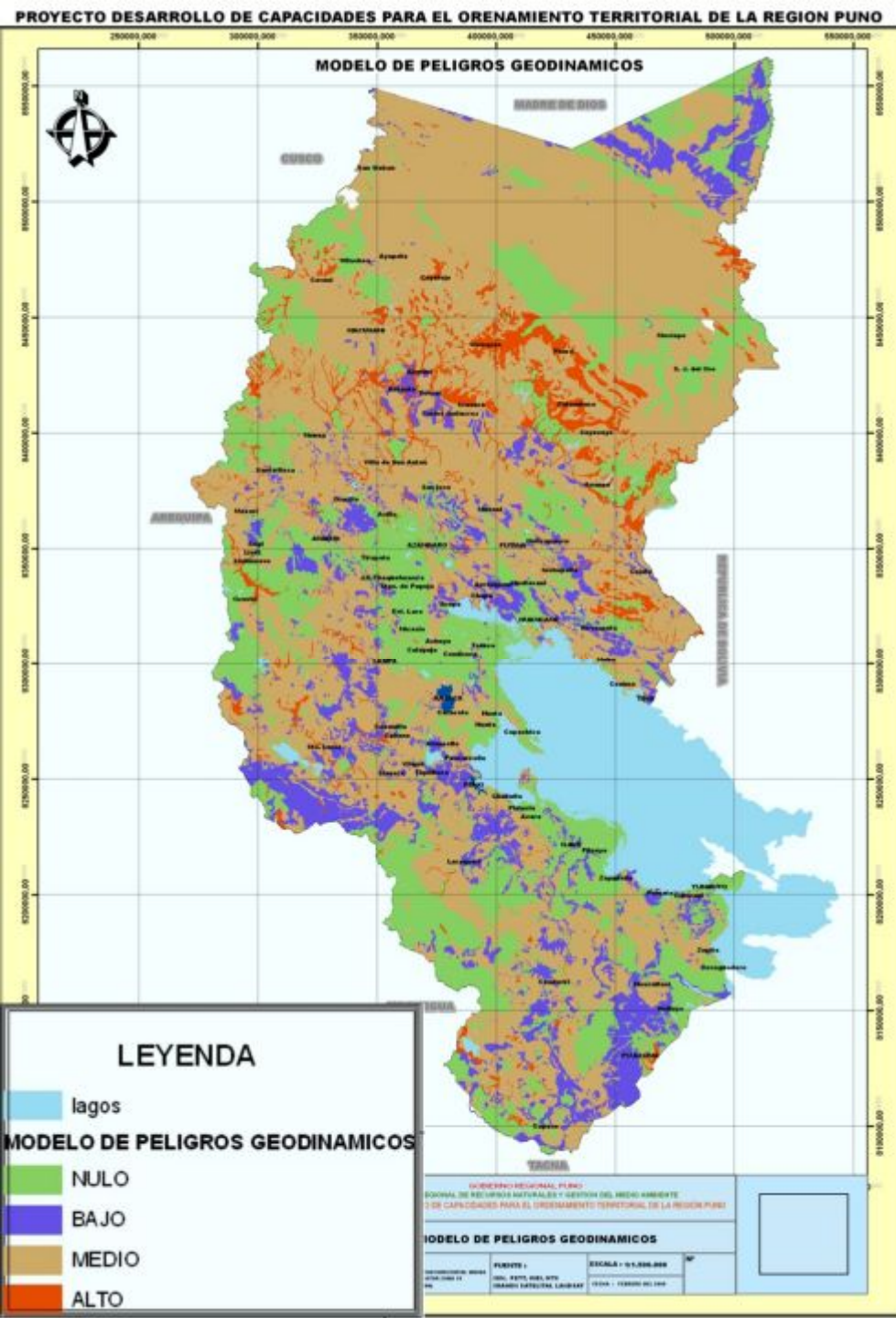
Estas áreas presentan una pendiente de 25-50% Empinado: suelos por disponer de condiciones desfavorables para la conservación de suelos. Presentan areniscas de color rojo fino, depositas conglomerados subredondeados, andesitas y tobas soldadas, andesíticas con algunas basaltos y conglomerados y andesitas gravas aglomerados

Medio:

Estas áreas presentan una pendiente de 8-15%. Son ligeramente inclinado: suelos por disponer de condiciones favorables para la conservación de suelos. Presentan andesitas volcánicas

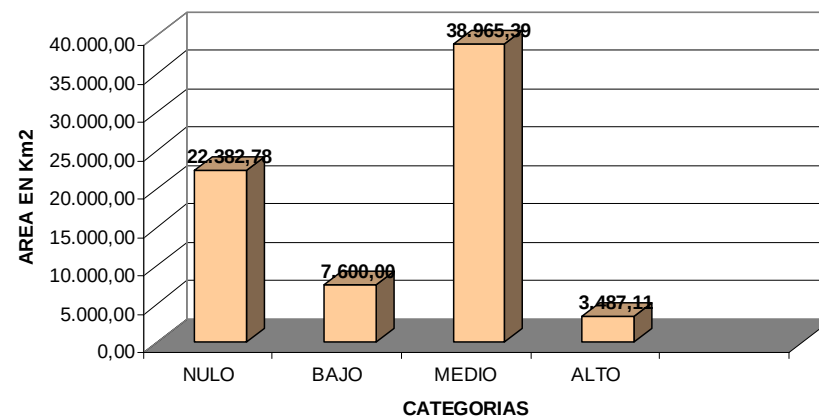
Bajo:

Estas áreas presentan una pendiente de 0 - 8%. Son ligeramente inclinado: suelos por disponer de condiciones favorables para la conservación de suelos presentan depósitos de limos arenas.



CATEGORIA	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	22.382,78	30,90
BAJO	7.600,00	10,49
MEDIO	38.965,39	53,79
ALTO	3.487,11	4,81

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DEL SUBMODELO DE PELIGROS GEODINAMICOS DE LA REGION PUNO



INTERPRETACION MAPA GEODINAMICOS

Alto:

Estas áreas presenta una litología de deposito clastos de arenisca, depósitos limos arcillas gravas, andesiticas con algunas basaltos y conglomerados, depósitos de arenas, depósitos arenas gravas, pizarras gris oscuras angulares y depósitos de arenas gravas limos

Medio:

Estas áreas presentan una litología de areniscas conglomerados de color café, lutitas calcáreas laminadas, areniscas de color rojo fino, calizas mitrilicas, areniscas muy compactas, depósitos de arenas, andesiticas con algunas basaltos y conglomerados y andesitas gravas aglomerados

Bajo:

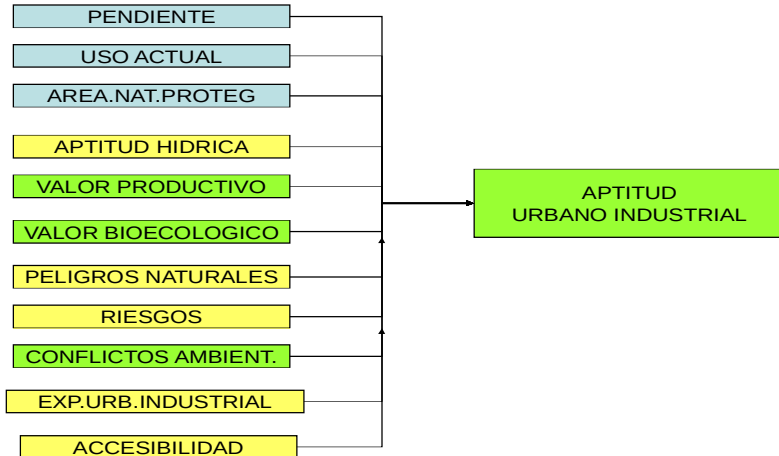
Estas áreas presentan una litología Andesitas volcánicas, andesitas gravas aglomerados, rocas volcánicas andesitas, limo arcillas de grano fino, arenisca cuarsoza, arenisca cuarsosa con intercalaciones limoarsillosas negras, depósitos de clastos angulosos y basaltos anticiclicos

Nulo:

Son áreas que corresponden a los Lagos. La geologia coprende depositos limo arenas lacustres

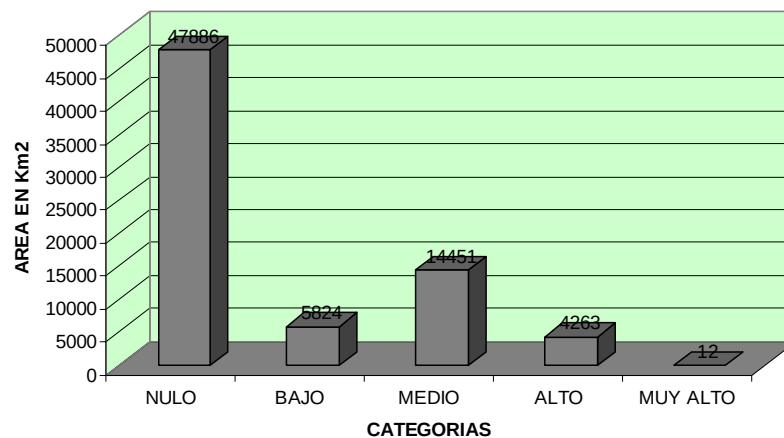
Arenisca cuarsoza rojiza con niveles de areniscas cuarsozas blancas.

APTITUD URBANO INDUSTRIAL



CATEGORIA	KM2	PORCENTAJE(%)
NULO	47886	66,11
BAJO	5824	8,04
MEDIO	14451	19,95
ALTO	4263	5,88
MUY ALTO	12	0,02

SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DE LA APTITUD URBANO INDUSTRIAL DE LA REGION PUNO





APTITUD URBANO INDUSTRIAL

Muy Alto:

Estas áreas comprenden ecosistemas terrestres con vegetación antrópicas. La pendiente es ligeramente inclinado: suelos por disponer de condiciones favorables para la conservación de suelos

Alto:

Estas áreas comprenden ecosistemas terrestres con vegetación antrópicas. La pendiente es muy inclinado: suelos por presentar condiciones menos favorables para la conservación de suelos

Medio:

Estas áreas comprenden ecosistemas forestales de tolar y ecosistemas forestales – pajonal. La pendiente es empinado: suelos por disponer de condiciones desfavorables para la conservación de suelos

Bajo:

Estas áreas comprenden ecosistemas forestales de tolar. La pendiente es empinado: suelos por disponer de condiciones desfavorables para la conservación de suelos

Nulo:

Estas áreas comprende ecosistemas loticos de nevados. La pendiente es muy empinado: suelos por disponer de condiciones muy desfavorables para la Conservación de suelos

REGIÓN PUNO: ZONAS HOMOGÉNEAS DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS

GRANDES ZONAS	MACRO ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA	KM2	%
A ZONAS PRODUCTIVAS (38.614,56 Km2 53,31%)	A1. ZONAS PARA PRODUCCION AGROPECUARIA	34.037,68	46,99
	A1.1 ZONAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO	5.775,66	7,97
	1. Zonas con calidad agrologica media, asociados con tierras para cultivos en limpio de fertilidad baja. Pastoreo, calidad agrologica alta. Proteccion. Limitacion por suelo y clima.	5.437,14	7,51
	2. Zonas con calidad agrologica media, asociados con tierras para cultivos en limpio de fertilidad baja, requieren riego. Pastoreo, proteccion, calidad agrologica media. Limitacion por suelo y erosion.	338,52	0,47
	A1.2 ZONAS PARA PASTOS (GANADERIA)	28.262,02	39,02
	3. Zonas para pastoreo de paramo con calidad agrologica media, asociados con tierras para proteccion. Limitaciones por suelo, erosion y clima.	13.460,36	18,58
	4. Zonas para pastoreo de paramo con calidad agrologica baja, asociados con tierras para proteccion. Limitaciones por suelo y erosion.	14.801,66	20,43
	A2. ZONAS PARA PRODUCCION FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES	36,24	0,05
	7. Zonas con potencial maderero regular a pobre, limitaciones por suelo, asociados con tierras para cultivos en limpio de fertilidad baja.	36,24	0,05
	A3. ZONAS PARA PRODUCCION PESQUERA	4.540,64	6,27
B ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA (33.459,82 Km2 46,19%)	8. Zonas para pesca de subsistencia	4.540,64	6,27
	9. Parque Nacional Bagueja Sonene	9.963,62	13,76
	10. Reserva Nacional del Titicaca	363,42	0,50
	11. Zonas de proteccion de coochas (lagunas)	763,76	1,05
	12. Zonas de proteccion, asociados con tierras para pastos y cultivos en limpio, calidad agrologica baja, limitacion por suelo, erosion y clima.	6.594,02	9,10
	13. Zonas de proteccion, asociados con tierras para pastoreo de paramo, calidad agrologica baja, limitacion por suelo, erosion y clima.	5.085,63	7,02
	14. Zonas de proteccion de nevados	432,01	0,60
	15. Zonas de proteccion de formaciones liticas, nivales y dunosas	1.579,35	2,18
	16. Zonas de proteccion de bosque con relieve muy fuerte	3.454,71	4,77
C ZONAS DE RECUPERACION (298,58 Km2 0,41%)	18. Zonas de proteccion de bosque nuboso, limitaciones por pendiente	5.223,30	7,21
	20. Zonas de recuperacion de aguas contaminadas (bahia interior de Puno)	1,54	0,00
D ZONAS DE VOCACION URBANA Y/O INDUSTRIAL (62,31 Km2 0,09%)	21. Zonas de recuperacion de tierras de pasturas y proteccion. Por intensa actividad minera informal	297,04	0,41
	24. Zona para expansion urbana y/o industrial	36,67	0,05
TOTAL		72.435,27	100,00

Propuesta de macro zonificación ecológica y económica

5.5.1. Conceptualización de la MZEE

El objetivo central de la Región Puno es promover el desarrollo sostenible en la región e implica tres ideas matrices:

- Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, actual y futura.
- Conservar y desarrollar los fundamentos naturales de la vida (biodiversidad y procesos ecológicos, económicos, que la sustentan).
- Compromiso inter-generacional, manteniendo el potencial de utilización de los recursos naturales a largo plazo, así como el dinamismo económico.

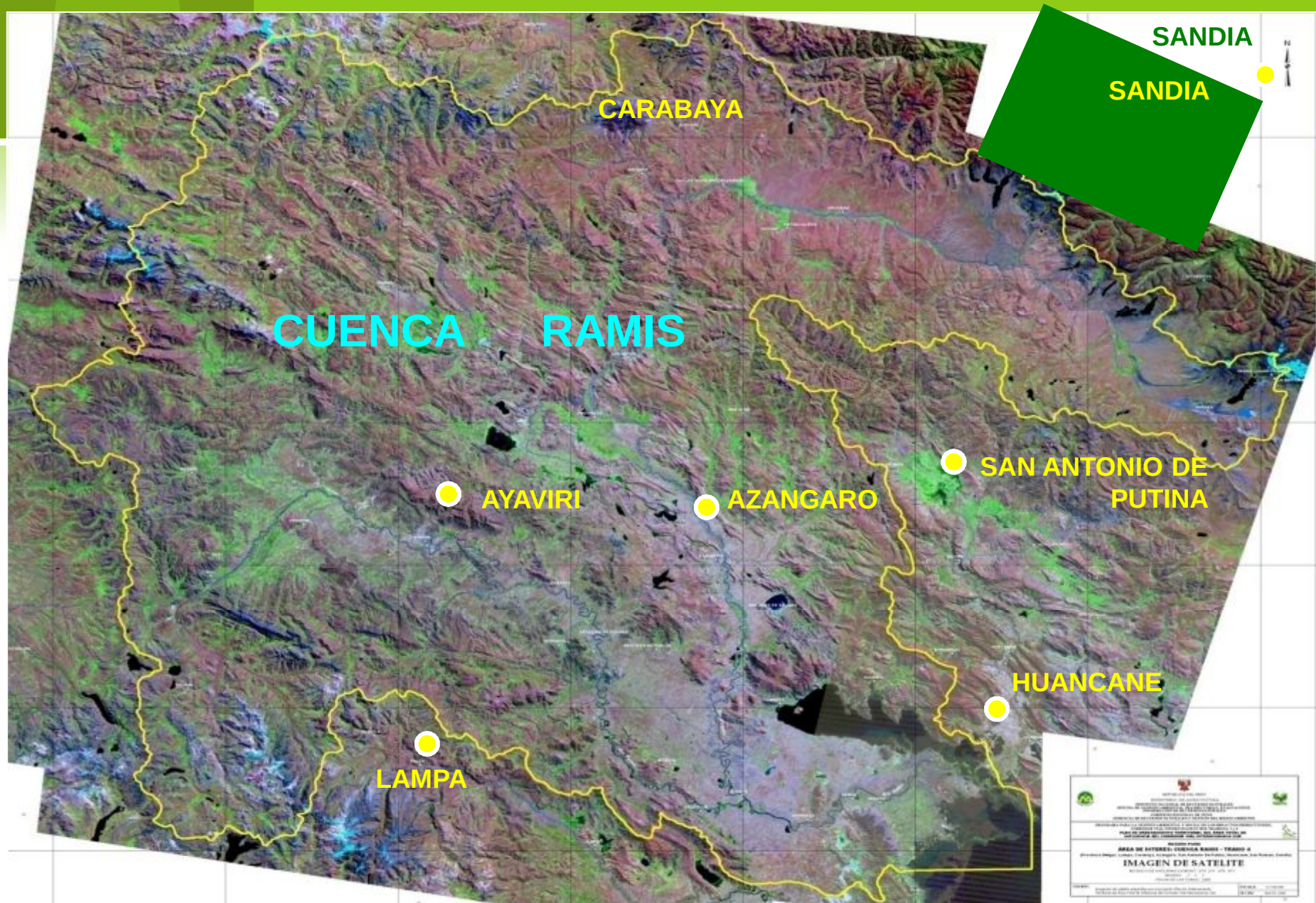
En este sentido, la “Macro Zonificación Ecológica y Económica” debe contribuir con este propósito. Para ello es necesario identificar zonas relativamente homogéneas, con relación a los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y paisajísticos, y su posterior evaluación para diversas opciones de uso sostenible, que permitan orientar el proceso de ordenamiento y desarrollo territorial.

5.5.2. Macro zonificación ecológica y económica

Conociendo la configuración geográfica de la Región Puno y en concordancia con sus características biofísicas y socioeconómica-culturales, se han identificado **25 unidades ecológicas y económicas, las mismas que se presentan en el cuadro:**

[illegible]

CUENCA DEL RAMIS



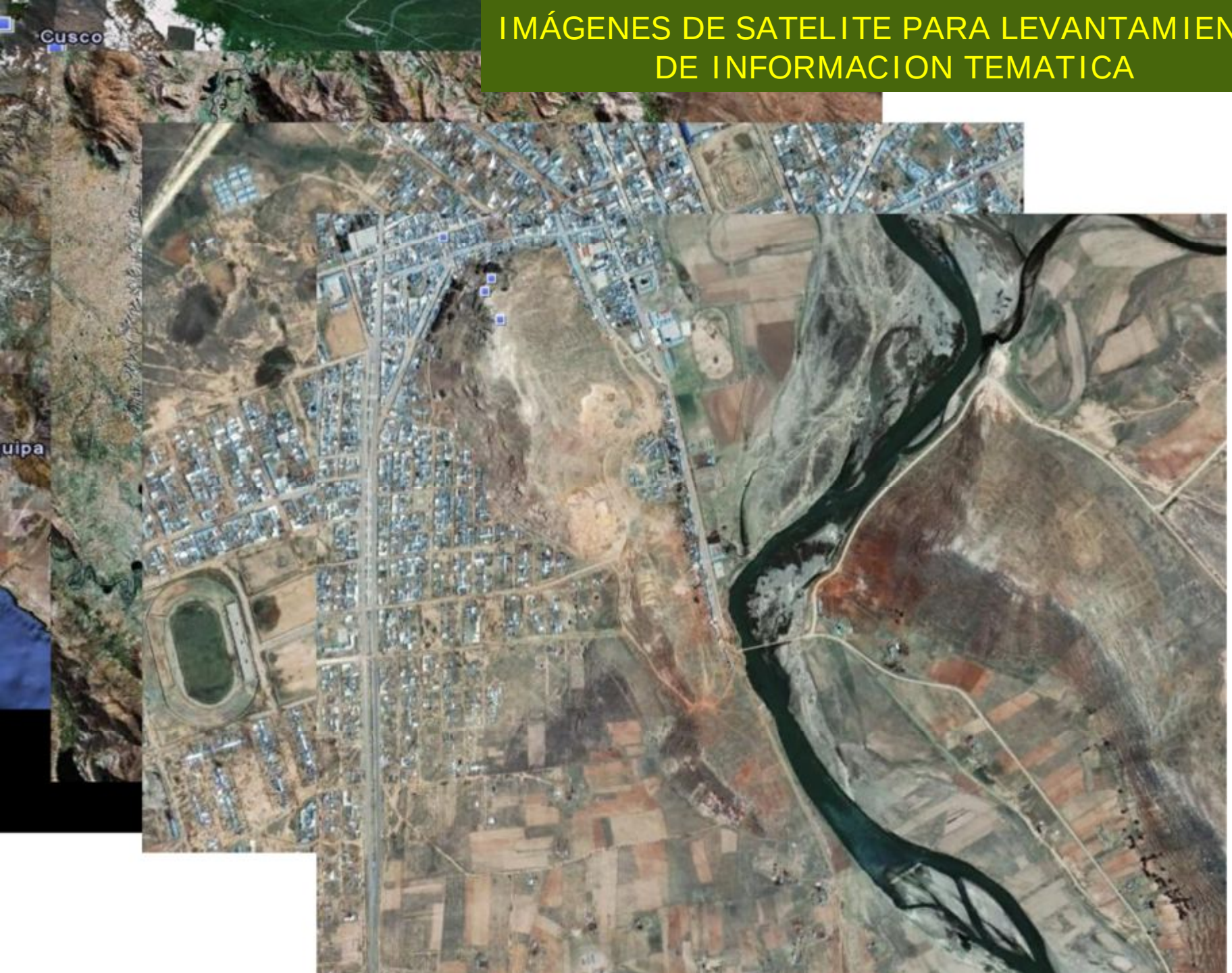
ÁMBITO DE TRABAJO

Para iniciar el proceso de Ordenamiento Territorial es necesario primeramente definir y caracterizar los aspectos físico-naturales, su organización socio cultural, económica y política del territorio objeto de estudio.

Ubigeo	Distrito	Población 2005	Superf. Km2
PROVINCIA DE LAMPA			
210701	LAMPA	11,202	659.82
210703	CALAPUJA	2,175	141.40
210704	NICASIO	2,864	133.61
210705	OCUVIRI	2,244	877.61
210708	PUCARA	6,830	525.52
PROVINCIA DE AZANGARO			
210201	AZANGARO	29,649	720.93
210202	ACHAYA	3,770	126.25
210203	ARAPA	10,178	336.24
210204	ASILLO	18,725	403.95
210205	CAMINACA	3,791	146.78
210207	JOSE DOMINGO CHOQUEHUANC	5,286	66.84
210208	MUÑANI	7,665	784.21
210209	POTONI	6,242	622.82
210210	SAMAN	12,938	203.61
210211	SAN ANTON	7,128	513.29
210212	SAN JOSE	7,183	396.72
210213	SAN JUAN DE SALINAS	3,823	103.61
210214	SANTIAGO DE PUPUJA	6,640	318.60
210215	TIRAPATA	3,077	200.11

Ubigeo	Distrito	Población 2005	Superf. Km2
PROVINCIA DE CARABAYA			
210302	AJOYANI	2,104	426.65
210306	CRUCERO	8,761	853.94
PROVINCIA DE MELGAR			
210801	AYAVIRI	25,346	1017.16
210802	ANTAUTA	6,887	654.67
210803	CUPI	2,516	216.89
210804	LLALLI	4,166	228.78
210805	MACARI	8,731	692.17
210806	NUÑO A	13,598	2199.53
210807	ORURILLO	11,449	397.36
210808	SANTA ROSA	7,454	804.27
210809	UMACHIRI	4,592	331.45
PROVINCIA DE SANDIA			
211202	CUYOCUYO	8,062	502.58
PROVINCIA DE S.A. PUTINA			
211001	PUTINA	16,024	1033.05
211002	ANANEA	19,132	978.67
TOTAL		292,237	
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI – Puno			
CPV 2005			

IMÁGENES DE SATELITE PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACION TEMATICA



MAPAS ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

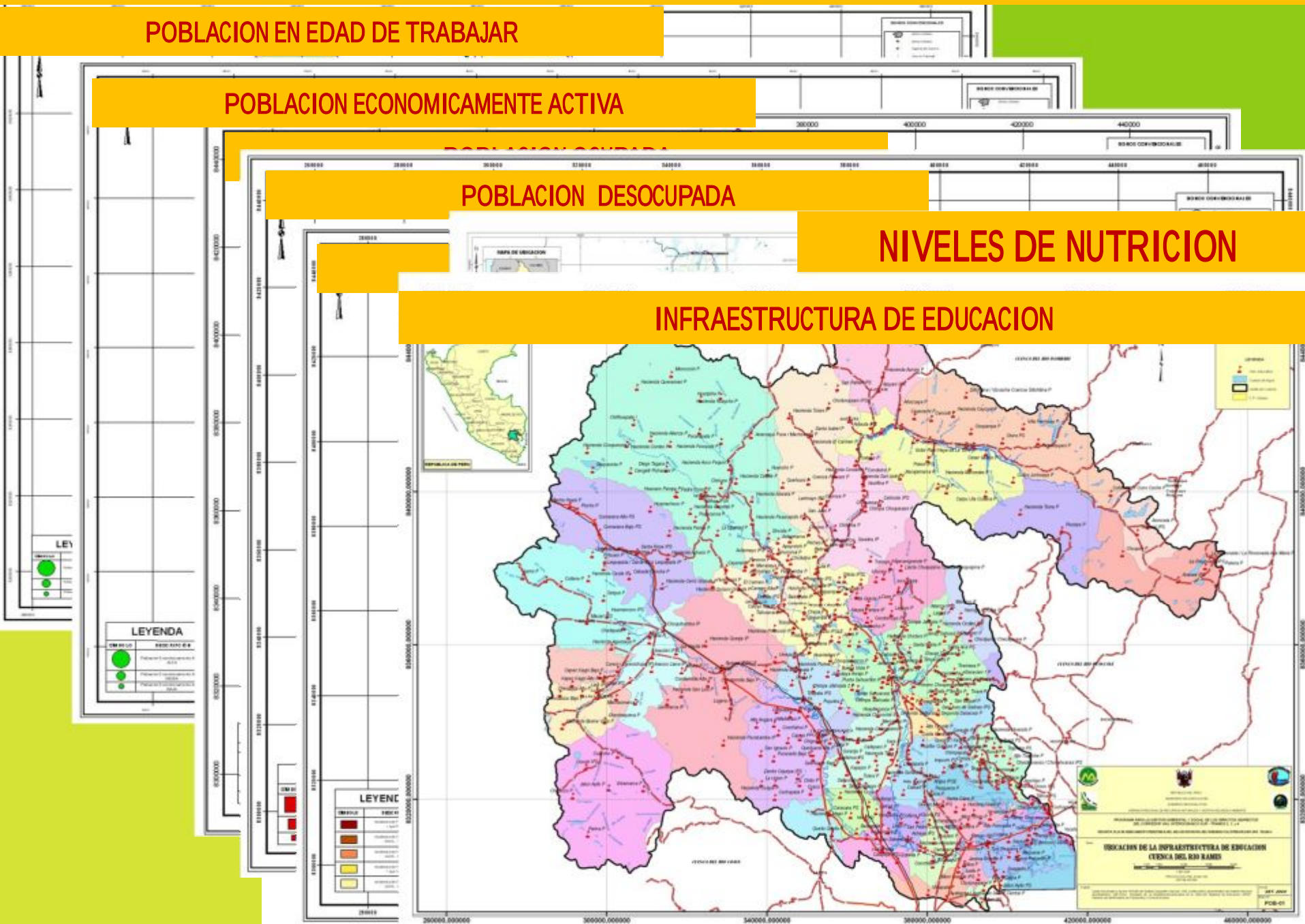
POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

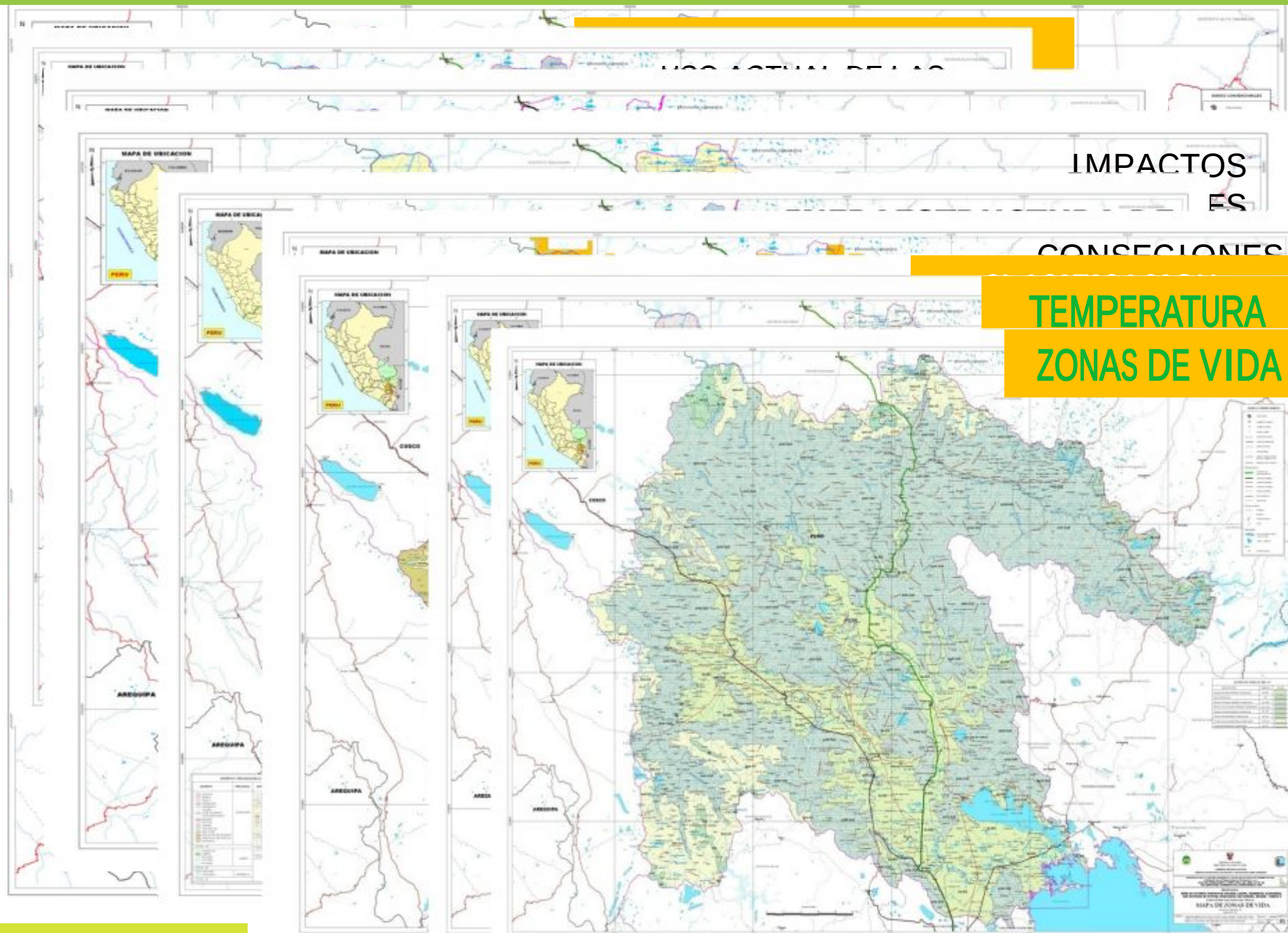
POBLACION DESOCUPADA

NIVELES DE NUTRICION

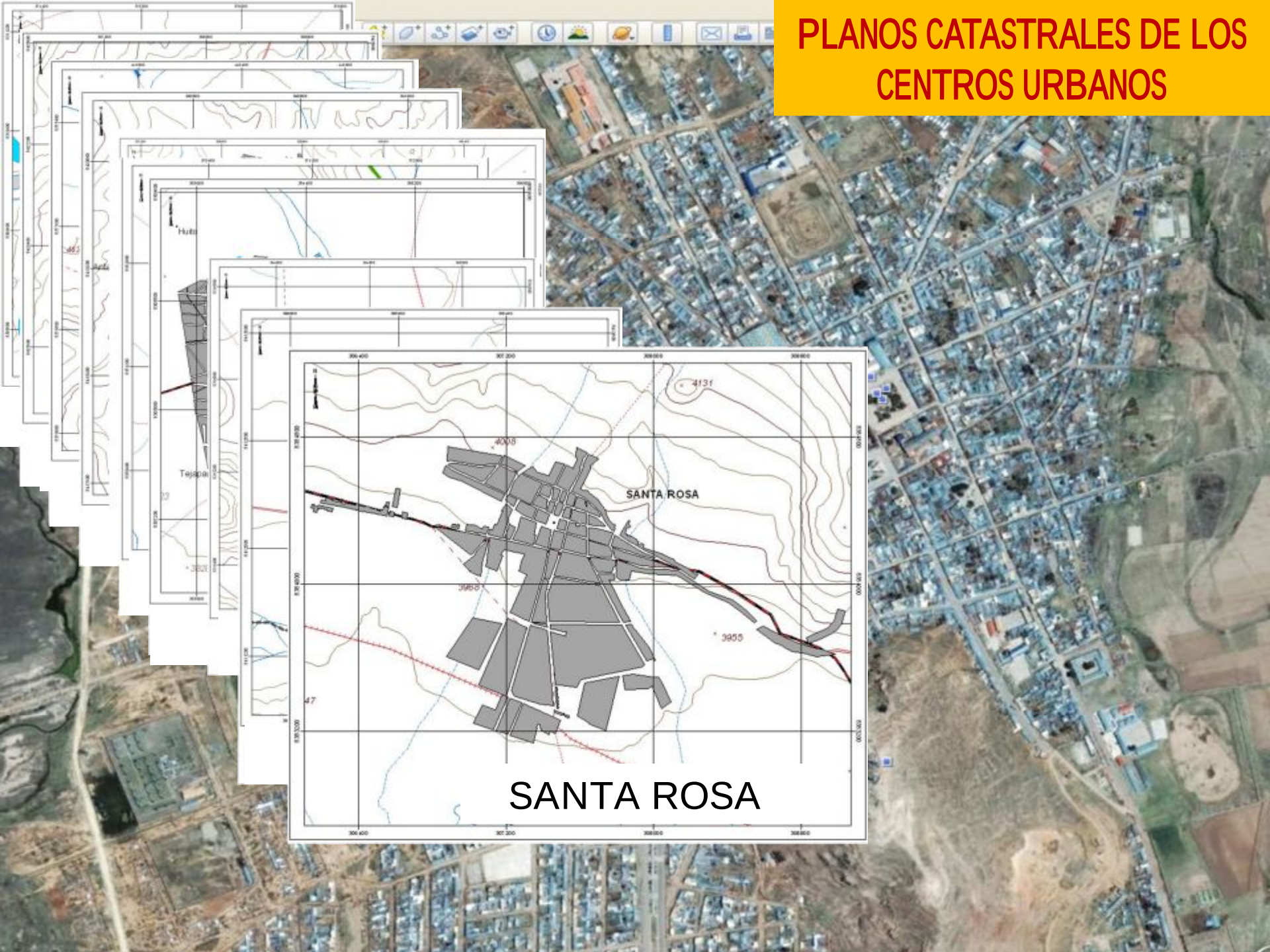
INFRAESTRUCTURA DE EDUCACION



RESULTADOS PRELIMINARES DE LOS ESTUDIOS TEMATICOS



PLANOS CATASTRALES DE LOS CENTROS URBANOS



SANTA ROSA



POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES CUENCA DEL RAMIS





FOTO N° 04: Bosque de queñua Nuñoa - Melgar



Colinas cubiertas de Polylepis incana (Queñua) - Prov. de Lampa



FOTO N° 06: Pastos cultivados Pichacani Macari Melgar



Vista panorámica del centro arqueológico de Pucará

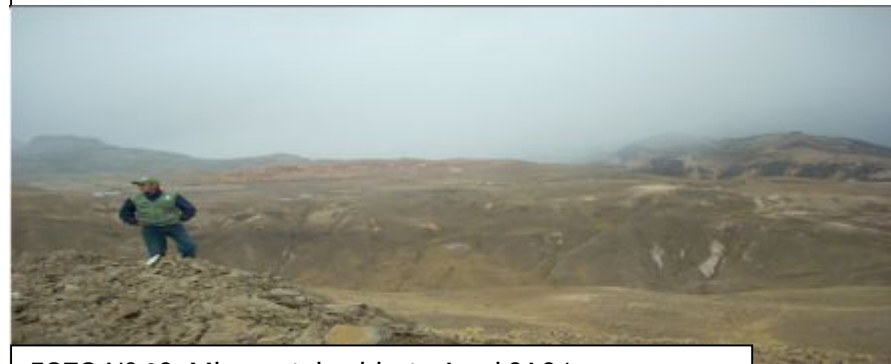


FOTO N° 09: Minas a tajo abierto Arasi SAC-Lampa



Actividad Extractiva - Sal (S.J. de Salinas)



Crianza de Alpaca - Alturas de Ocuvi (Lampa), cerca a Parina



Ganado ovino mejorado: Cara negra – Prov. Azángaro



Crianza de ganado vacuno con pastos mejorados – Azángaro



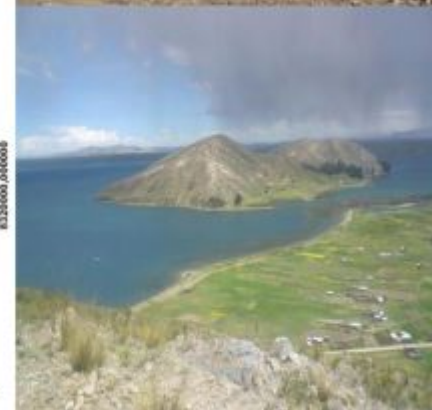
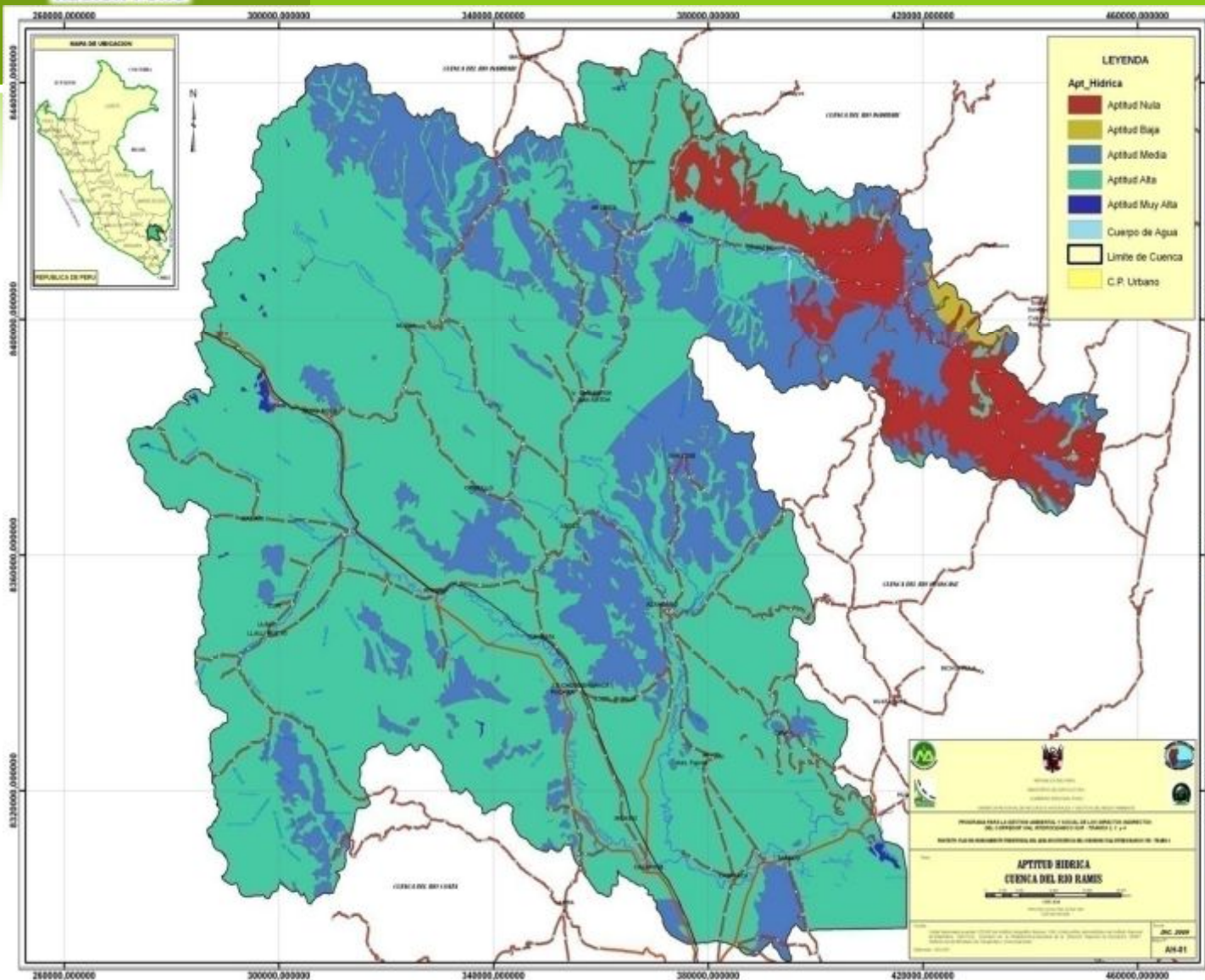
Laguna altoandina con especies de avifauna - Prov. de Melgar

SUPERFICIES DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA – CUENCA RAMIS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	%
A1	Zonas con calidad agrologica baja, con limitación por suelo y clima - asociados con tierras para pastos, calidad agrologica alta y tierras de protección, con limitación .por suelo.	258.477,73	16,3
A2	Zonas para pastos, calidad agrologica media - asociados con tierras de protección, con limitación. por suelo, erosión y clima	142.731,36	9,0
A3	Zonas para pastos, calidad agrologica media - asociados con tierras de protección, con limitación. por suelo y erosión	59.595,56	3,8
A4	Zonas para pastos, calidad agrologica baja - asociadas con tierras de protección, con limitación. por suelo y erosión	743.129,24	46,8
A8	Zonas de protección de lagunas (qochas)	40.751,58	2,6
A10	Zonas de protección (formación dunosa y medanos)	1.035,79	0,1
A13	Zonas de protección, con limitac. por suelo - asociados con tierras para pastoreo de tundra, calidad agrologica baja, limitación. por suelo y clima.	21.498,16	1,4
A14	Zonas de protección (formación lítica), con limitaciones por erosión	3.217,21	0,2
A15	Zonas de protección - asociados con tierras para pastos y cultivos en limpio, con calidad agrologica baja, con limitación. por suelo, erosión y clima	87.617,40	5,5
A16	Zonas de protección, asociados con tierras para pastos, calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo, erosión y clima	96.798,41	6,1
A17	Zonas de protección y conservación de queñuales	7.896,39	0,5
A18	Zonas de protección de nivales	24.324,99	1,5
A19	Zonas de protección y conservación de bofedales	91.641,11	5,8
A20	Zonas de recuperación de tierras de protección (tierras denudadas)	769,67	0,0
B18	Zonas de protección de nevados	7.572,22	0,5
	TOTAL	1.587.056,82	100,0



CUENCA DEL RIO RAMIS: APTITUD HÍDRICA





VALOR DE APTITUD HÍDRICA

Aptitud Muy Alta (Mto).- son áreas con altos regímenes de precipitación, formaciones geológicas predominantemente sedimentarias y características litológicas limoarcillas laminadas, cobertura vegetal antrópica densa, suelos de clase A. Cubre una superficie de 2815,91 ha, que significa el 0,19% de la cuenca Ramis.

-Aptitud Alta (Al).- son áreas con altos regímenes de precipitación, formaciones geológicas predominantemente sedimentarias y características litológicas areniscas muy compactadas, cobertura vegetal densa, suelos de clase A. Cubre una superficie de 1'065.244,08 ha, que significa el 71,21% de la cuenca Ramis.

-Aptitud Media (Md).- son áreas con moderados regímenes de precipitación, formaciones geológicas predominantemente sedimentarias y características litológicas conglomerados , cobertura vegetal moderado (pajonal), suelos de clase P (pastos). Cubre una superficie de 315.303,60 ha, que significa el 21,08% de la cuenca Ramis.

-Aptitud Baja (Bo).- son áreas con bajos regímenes de precipitación, formaciones geológicas predominantemente metamórficas y características litológicas pizarras, cobertura vegetal rala (pajonal de puna), suelos de protección. Cubre una superficie de 5.871,47 ha, que significa el 0,39% de la cuenca Ramis.

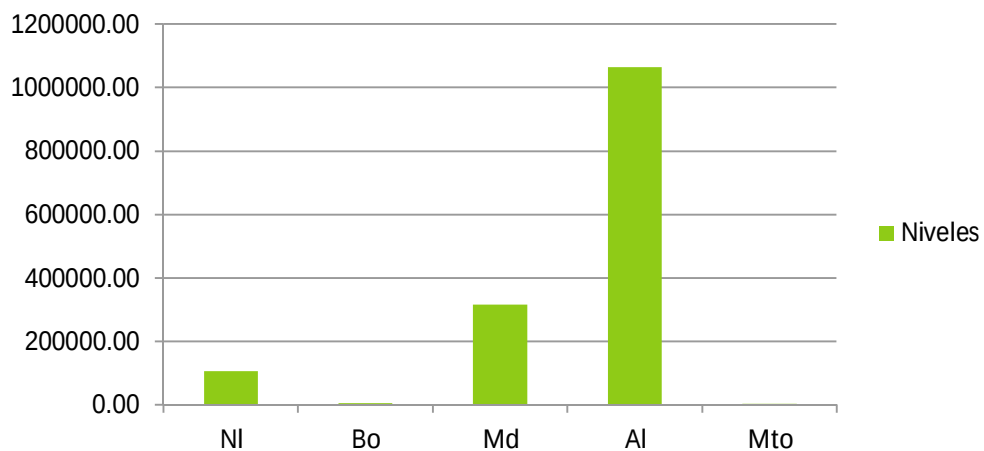
-Nulo (NI).- son áreas con bajos regímenes de precipitación, formaciones geológicas predominantemente sedimentarias y características litológicas depósitos de arena, grava, limos; cobertura vegetal escasa, suelos de protección. Cubre una superficie de 106.757,68 ha, que significa el 7,14% de la cuenca Ramis.



SUPERFICIES DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN DE APTITUD HÍDRICA – CUENCA RAMIS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha)	%
NI	Aptitud Nula	106757,68	7,14
Bo	Aptitud Baja	5871,47	0,39
Md	Aptitud Media	315303,60	21,08
Al	Aptitud Alta	1065244,08	71,21
Mto	Aptitud Muy Alta	2815,91	0,19
	TOTAL	1495992,74	100,00

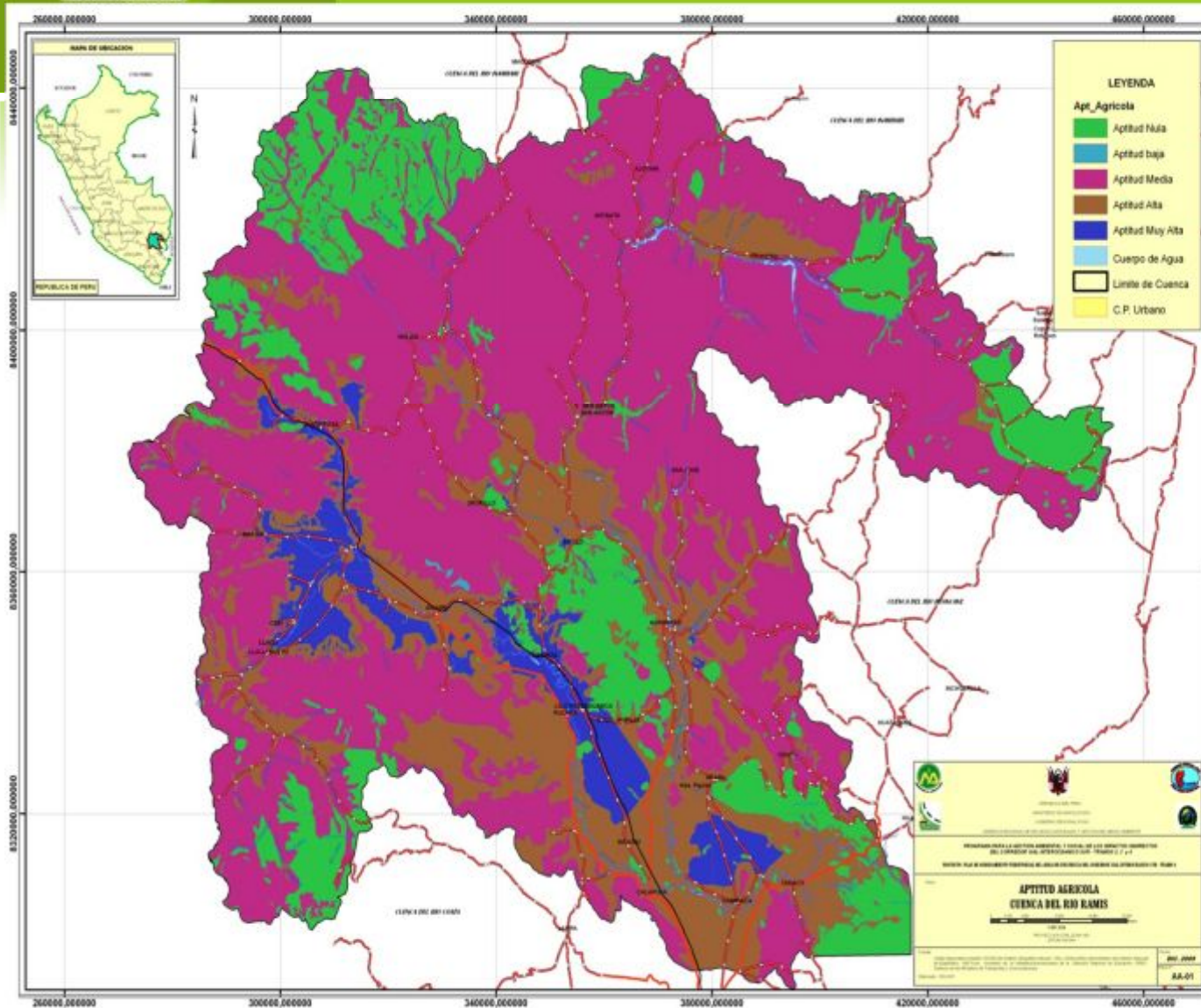
SUPERFICIES DE APTITUD HIDRICA (ha)
CUENCA DEL RIO RAMIS



Nevado de kunurana – Prov. de Melgar



APTITUD AGRÍCOLA





SUPERFICIES DE LAS UNIDADES DE APTITUD AGRÍCOLA CUENCA RAMIS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	AREA (ha)	%
NI	Aptitud Nula	217874,79	14,56
Bo	Aptitud Baja	939,27	0,06
Md	Aptitud Media	881191,58	58,91
AI	Aptitud Alta	308136,96	20,60
Mto	Aptitud Muy Alta	87782,82	5,87
	TOTAL	1495925,42	100,00

Aptitud Muy Alta (Mto).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable entre 700 a 800 mm/año, suelos de clase A, aptas para cultivos en limpio, con cobertura de vegetación antrópica, fondos de valle y depósitos fluvioaluviales. Cubre una superficie de 87.782,82 ha, que significa el 5,87 % de la cuenca Ramis.

-Aptitud Alta (AI).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable entre 600 a 700 mm/año, suelos de clase A, aptas para cultivos en limpio, con cobertura de vegetación antrópica y natural, superficies colinosas sedimentarias. Cubre una superficie de 308.136,96 ha, que significa el 20,60 % de la cuenca Ramis

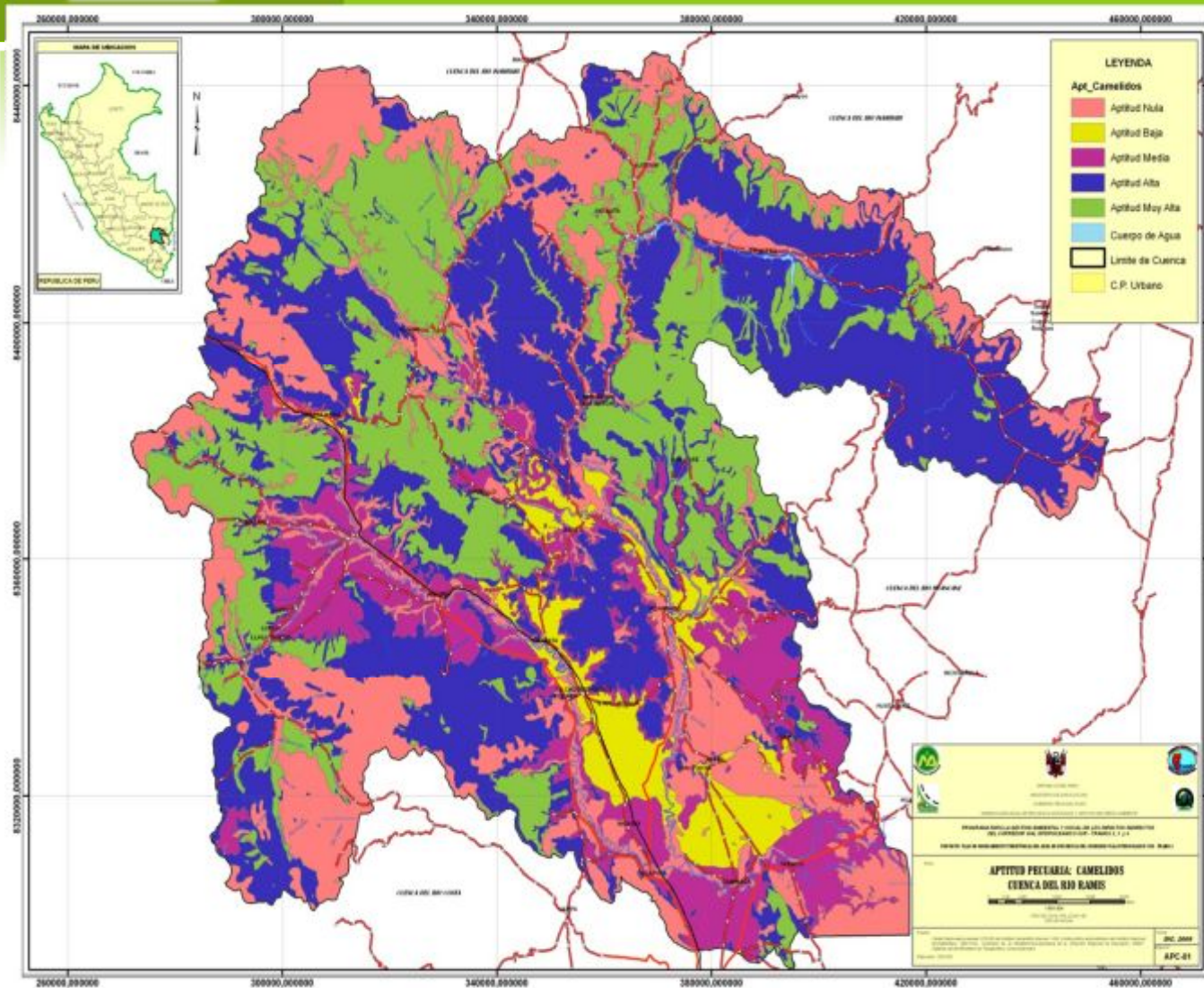
-Aptitud Media (Md).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable entre 600 a 700 mm/año, suelos de clase P, aptas para pastos, con cobertura de vegetación natural - pajonal, superficies colinosas sedimentarias. Cubre una superficie de 881.191,58 ha, que significa el 58,91 % de la cuenca Ramis.

-Aptitud Baja (Bo).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable menores a 600 mm/año, suelos de protección y pastos, con escasa cobertura de vegetal, superficies de montaña. Cubre una superficie de 939,27 ha, que significa el 0,06 % de la cuenca Ramis.

-Nulo (NI).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable menores a 600 mm/año, suelos de protección, con escasa cobertura de vegetal, montañas volcánicas. Cubre una superficie de 217.874,79 ha, que significa el 14,56% de la cuenca Ramis.



APTITUD PECUARIA – CAMÉLIDOS





SUPERFICIES DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN DE APTITUD PECUARIA – CAMÉLIDOS, CUENCA RAMIS

Aptitud Muy Alta (Mto).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio muy variable entre 600 a 900 mm/año, suelos de clase P, aptas para pastos, con cobertura de vegetación natural - pajonal, superficies colinosas sedimentarias y fondos de valle (bofedales). Cubre una superficie de 372.556,55 ha, que significa el 24,90 % de la cuenca Ramis.

-Aptitud Alta (Al).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio muy variable entre 600 a 900 mm/año, suelos de clase P, aptas para pastos, con presencia de vegetación natural - pajonal, superficies colinosas sedimentarias. Cubre una superficie de 516.164,57 ha, que significa el 34,50 % de la cuenca Ramis.

-Aptitud Media (Md).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable entre 600 a 900 mm/año, suelos de clase A, aptas para cultivos, con presencia de vegetación antrópica y natural, superficies de colmatación lacustre. Cubre una superficie de 162.220,18 ha, que significa el 10,84 % de la cuenca Ramis.

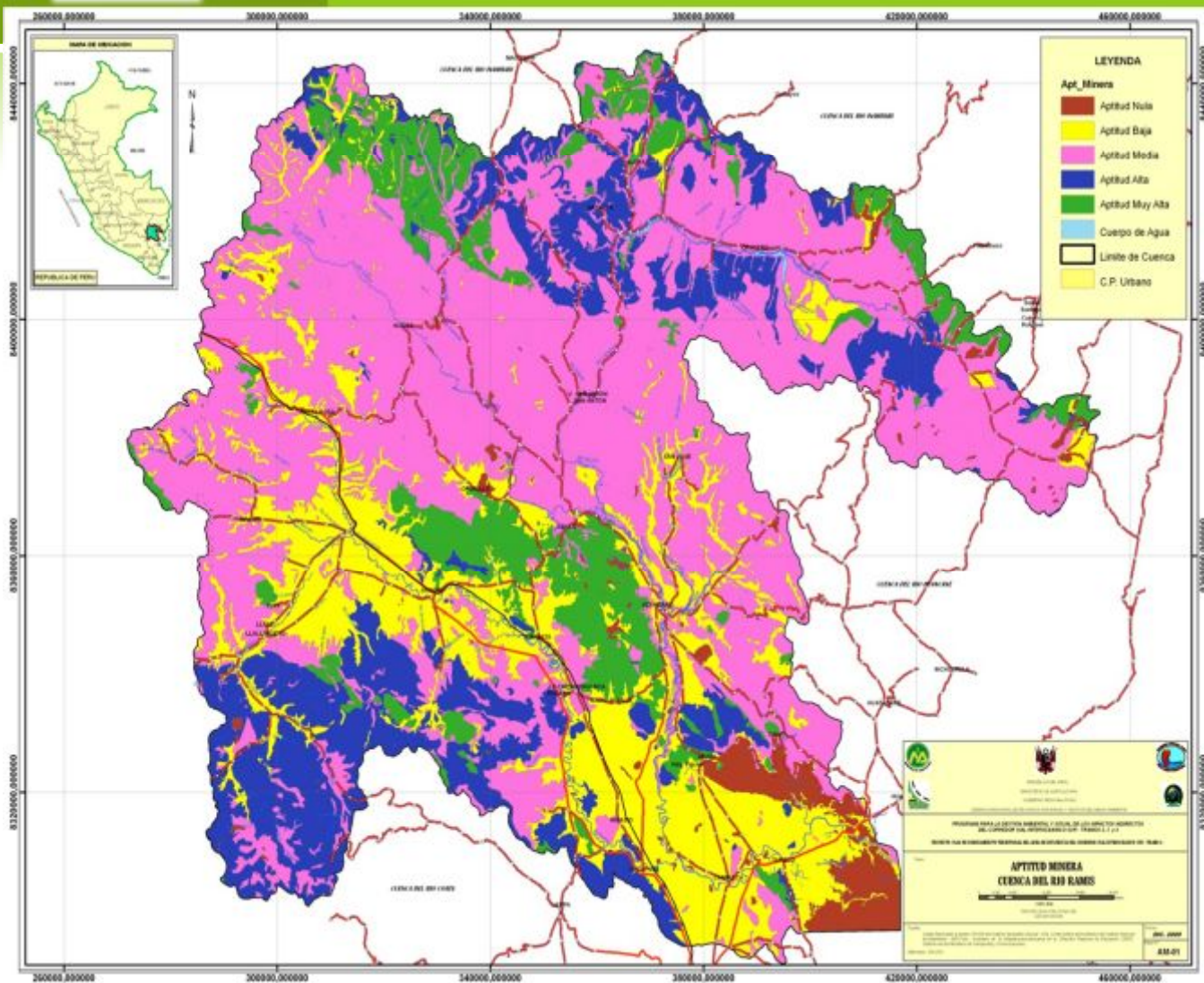
-Aptitud Baja (Bo).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable entre 600 a 900 mm/año, suelos de clase A, aptas para cultivos, con presencia de vegetación antrópica y natural, superficies de colinosas sedimentarias. Cubre una superficie de 74.636,99 ha, que significa el 4,99 % de la cuenca Ramis.

-Nulo (NI).- son áreas predominantemente con regímenes de precipitación promedio variable entre 600 a 900 mm/año, suelos de clase X, tierras de protección, con escasa vegetación natural, superficies de montañas volcánicas, lechos de ríos. Cubre una superficie de 370.351,94 ha, que significa el 24,76 % de la cuenca Ramis.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	AREA (ha)	%
NI	Aptitud Nula	370351,94	24,76
Bo	Aptitud Baja	74636,99	4,99
Md	Aptitud Media	162220,18	10,84
Al	Aptitud Alta	516164,57	34,50
Mto	Aptitud Muy Alta	372556,55	24,90
	TOTAL	1495930,23	100,00



APTITUD MINERA





APTITUD MINERA, CUENCA RAMIS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha)	%
NI	Aptitud Nula	13175,05	0,88
Bo	Aptitud Baja	309726,51	20,70
Md	Aptitud Media	773912,34	51,72
Al	Aptitud Alta	243380,71	16,27
Mto	Aptitud Muy Alta	156012,44	10,43
	TOTAL	1496207,05	100,00

Aptitud Muy Alta (Mto).- son áreas predominantemente de formaciones geológicas metamórficas, y de composición litológica pizarras gris oscuras angulares, sobre relieves de montañas sedimentarias, terrenos nivales. Cubre una superficie de 156.012,44 ha, que significa el 10,43% de la cuenca Ramis.

-Aptitud Alta (Al).- son áreas predominantemente de formaciones geológicas sedimentarias, de composición litológica arenisca cuarzosa, sobre relieves de montañas de pendiente pronunciadas, terrenos con pastos naturales. Cubre una superficie de 243.380,71 ha, que significa el 16,27% de la cuenca Ramis.

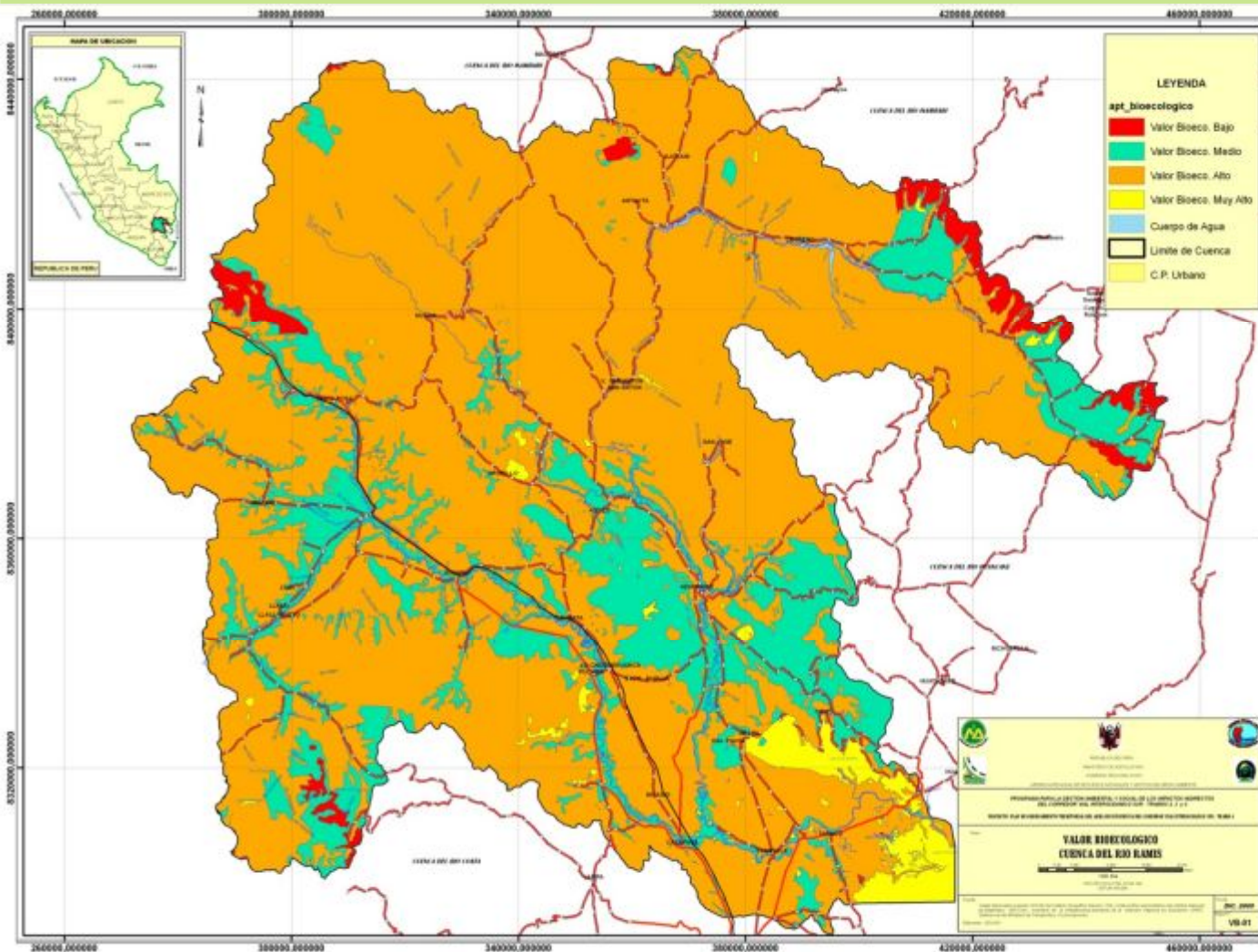
-Aptitud Media (Md).- son áreas predominantemente de formaciones geológicas sedimentarias del cuaternario, de composición litológica de arena, grava y limo, sobre relieves de colinas, terrenos con pasto natural-pajonal. Cubre una superficie de 773.912,34 ha, que significa el 51,72 % de la cuenca Ramis.

-Aptitud Baja (Bo).- son áreas predominantemente de formaciones geológicas sedimentarias del cuaternario, de composición litológica de depósitos de arena, sobre relieves planas y fondos de valle, terrenos con cultivos extensivos. Cubre una superficie de 309.726,51 ha, que significa el 20,70 % de la cuenca Ramis.

-Nulo (NI).- son áreas predominantemente húmedas o cuerpos de agua. Cubre una superficie de 13.175, ha, que significa el 0,88 % de la cuenca Ramis.



VALOR BIOECOLOGICO

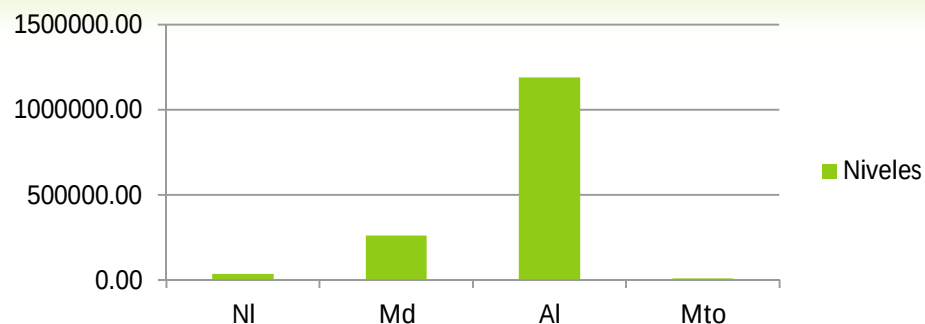




BIOECOLOGICO, CUENCA RAMIS

SIMBOLO	DESCRIPCION	AREA (ha)	%
NI	Aptitud Nula	33711,27	2,25
Md	Aptitud Media	260893,26	17,44
Al	Aptitud Alta	1191946,04	79,68
Mto	Aptitud Muy Alta	9445,96	0,63
	TOTAL	1495996,53	100,00

SUPERFICIES DE APTITUD BIOECOLOGICO (ha)
CUENCA DEL RIO RAMIS

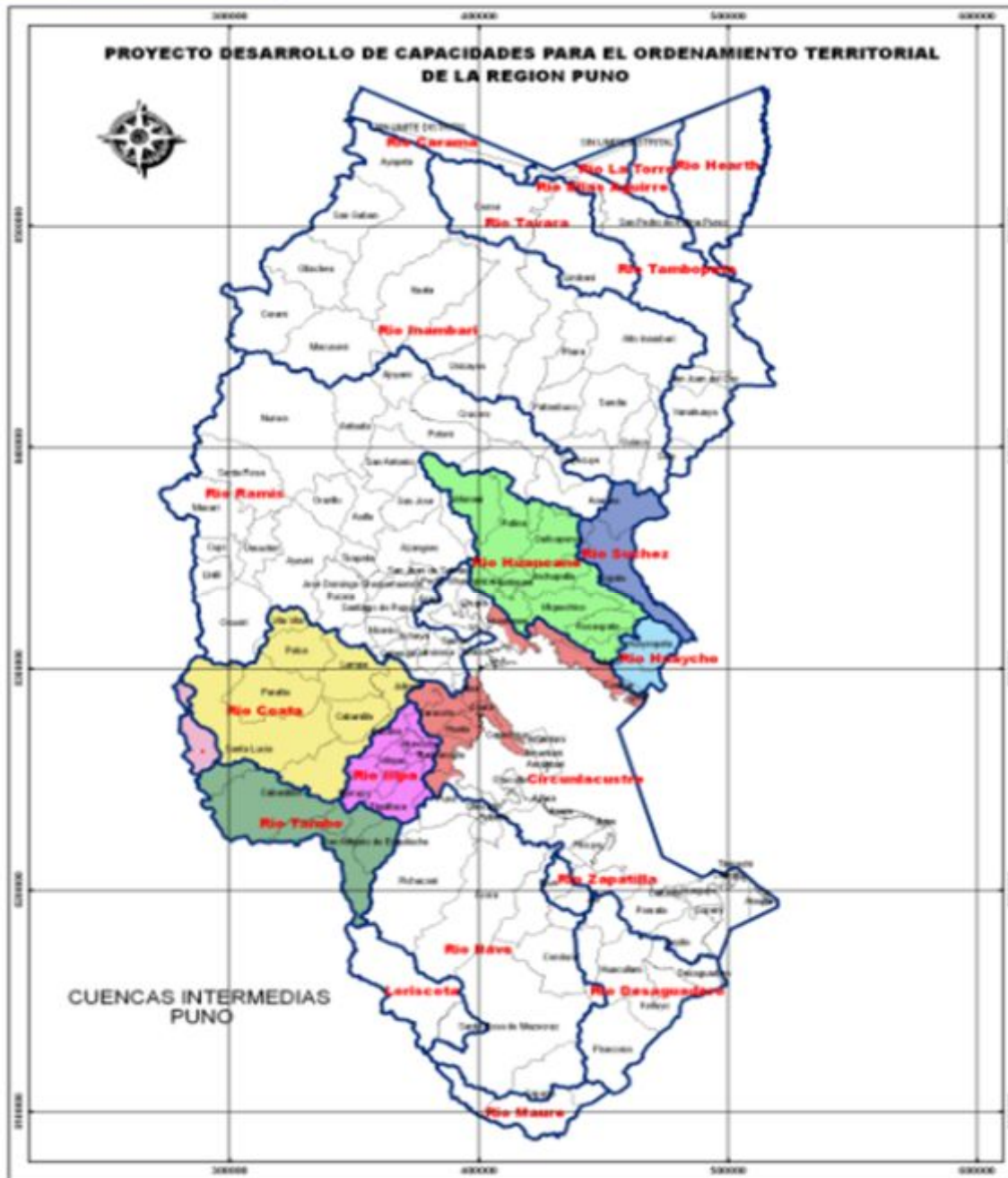


Puya de Raymondi de Quelloquello
Distrito de Lampa



Vicuñas en pajonales del distrito de Nuñoa - Prov. de Melgar

MICROZONIFICACION CUENCAS DEL CENTRO



PROVINCIAS:

PUNO

SAN ROMAN

LAMPA

HUANCANE

MOHO

AZANGARO

Y SAN ANTONIO DE PUTINA

TOTAL : 26 DISTRITOS

CUENCAS:

-Cuenca Huancane

- Cuenca Suches

- Cuenca Huaycho

-Cuenca Coata - Cabanillas

- Cuenca Illpa

-Cuenca Tambo y

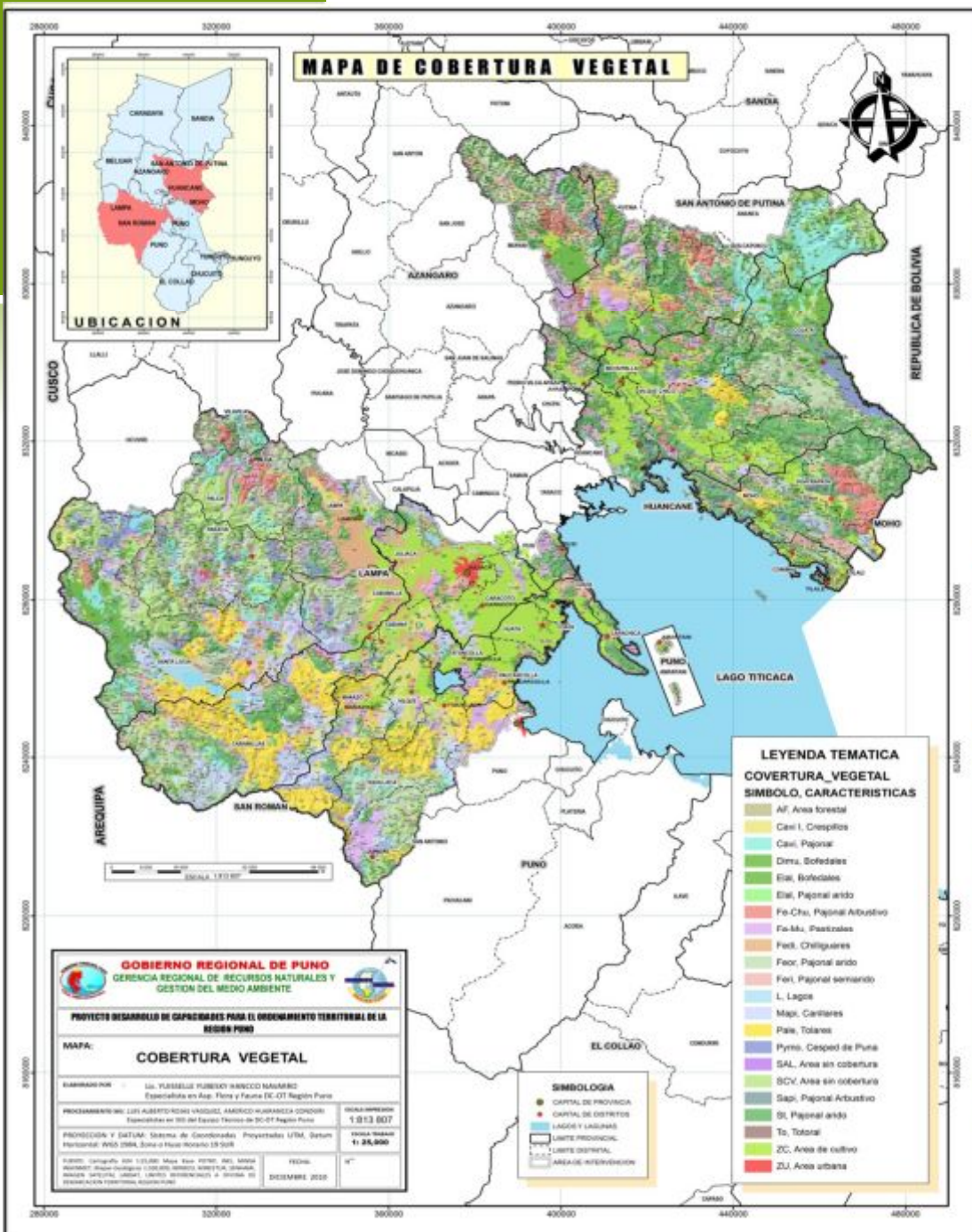
-Circunlacustre

-AREA TOTAL

Área: 14,118.77Km²

CAPITALES DE DISTRITOS CUENCA DEL CENTRO

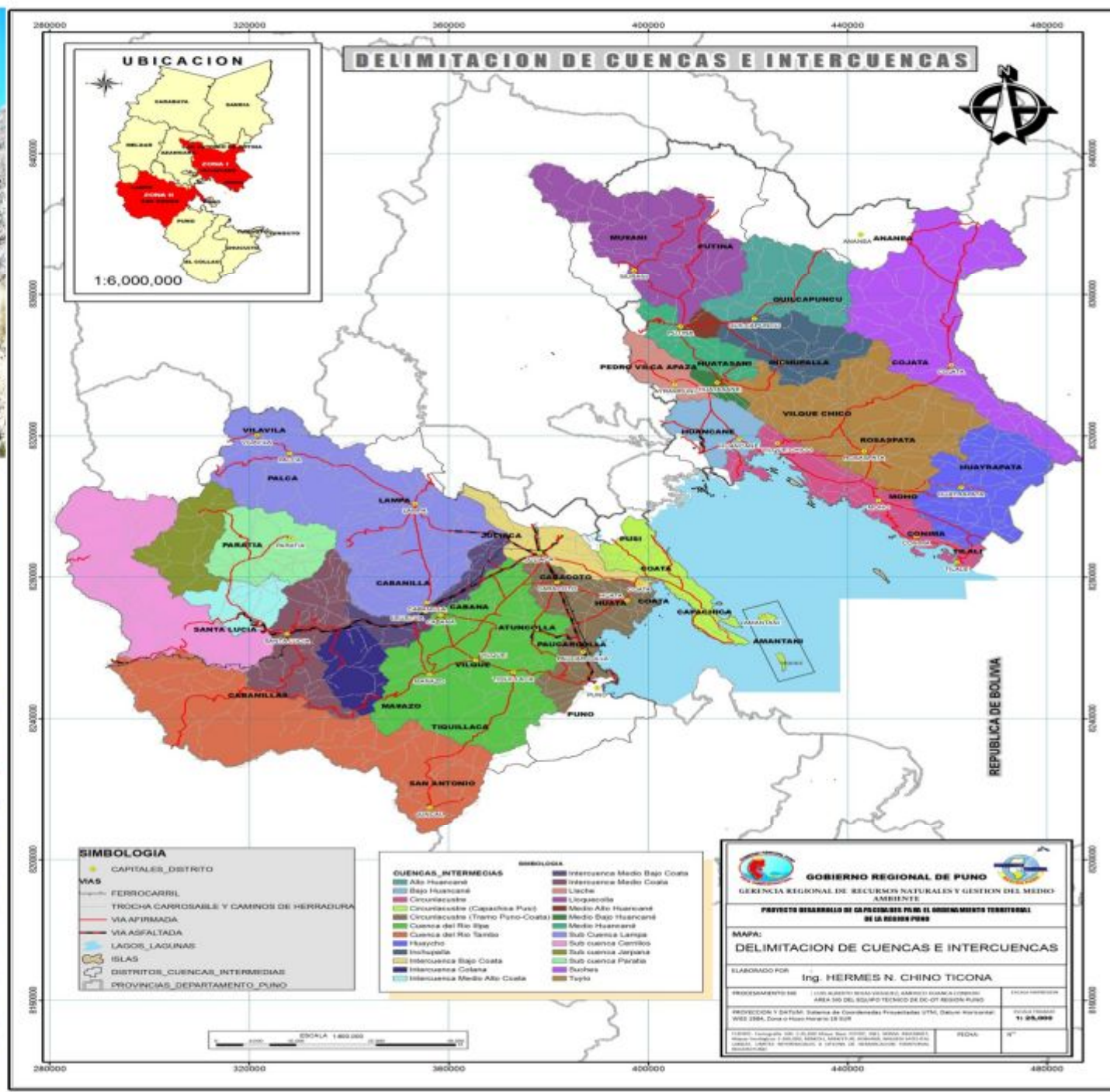




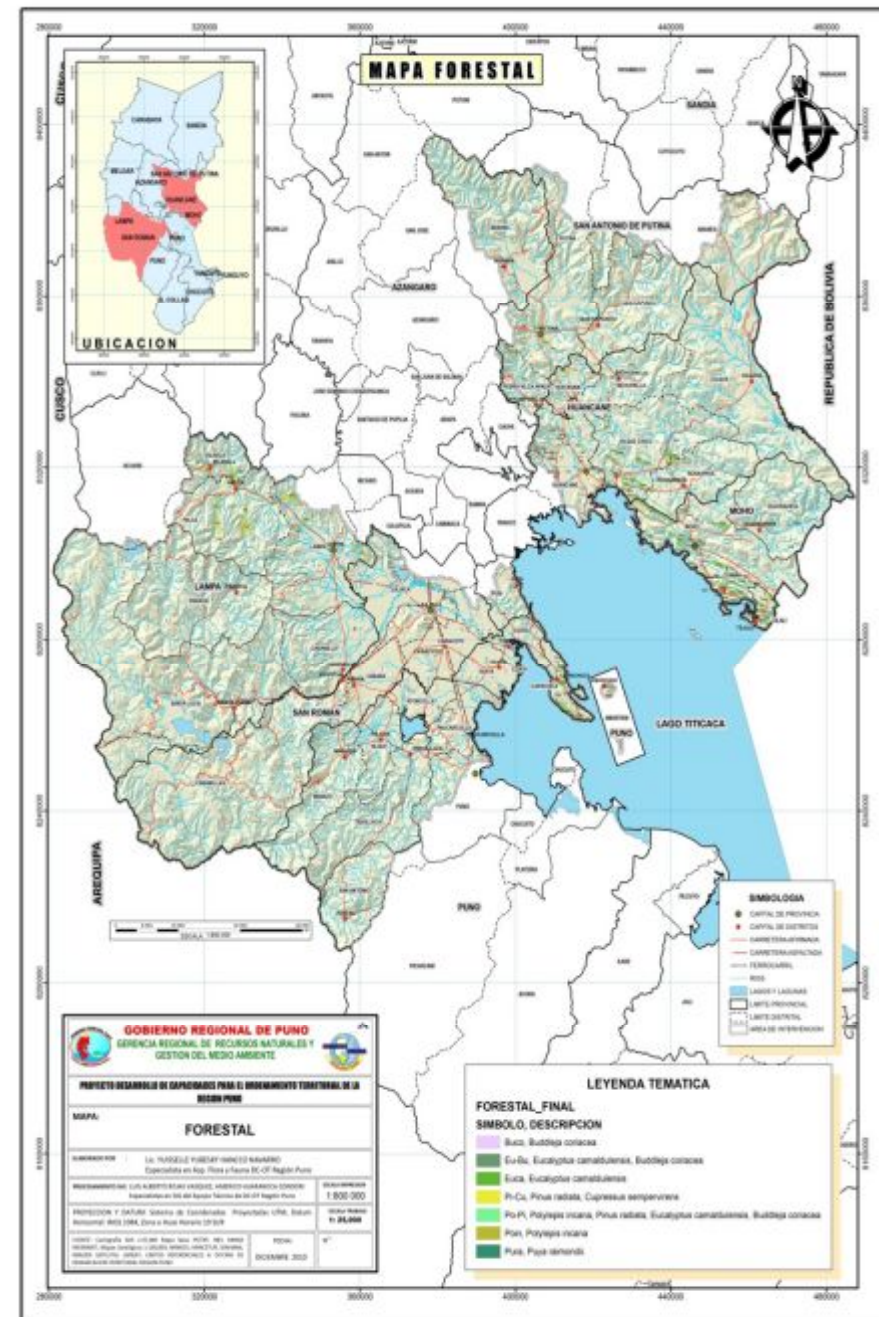
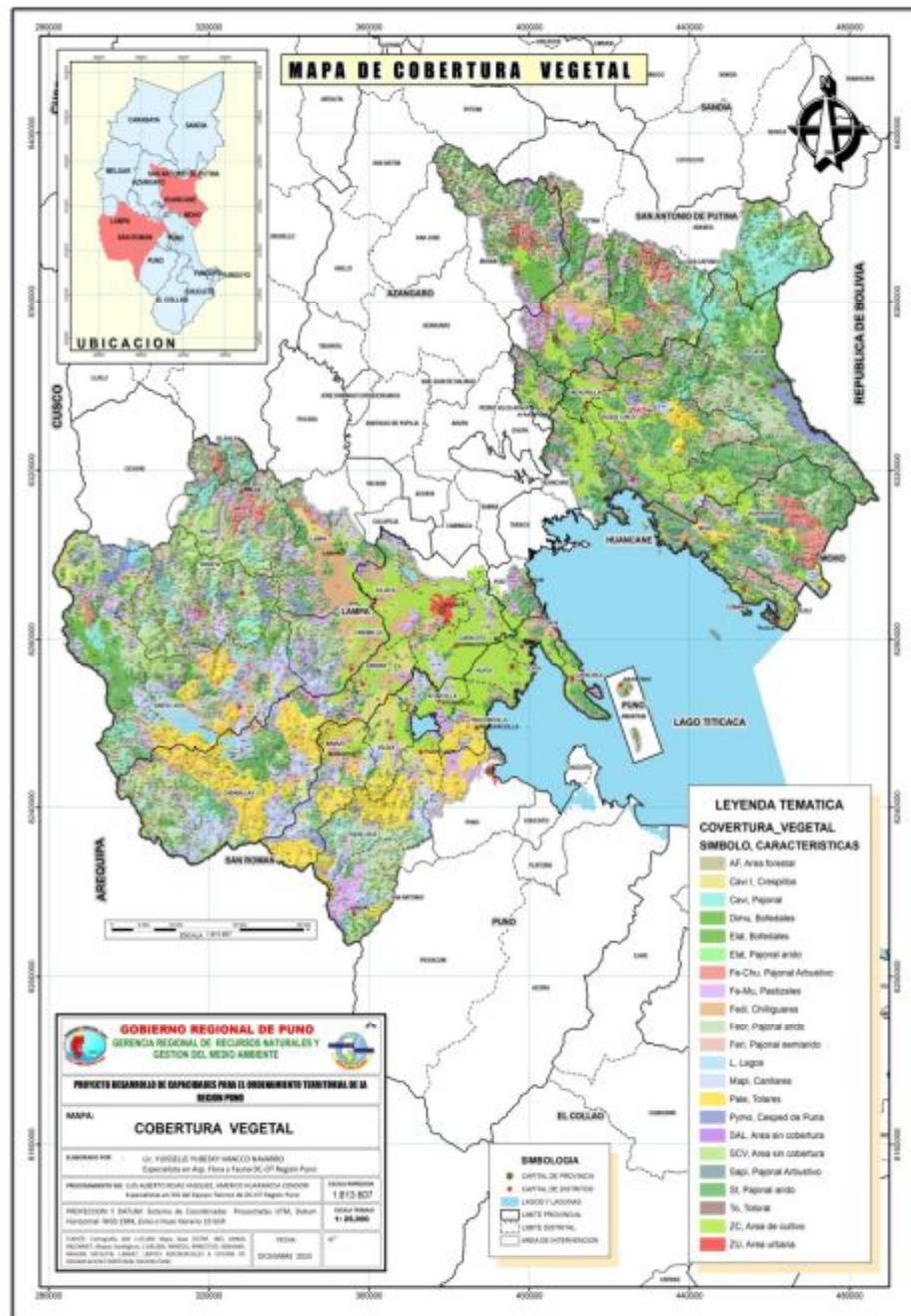
Festuca dolichophylla



Festuca ortophylla







CALIDAD DE AGUAS ILLPA



Laguna Umayo

FOTOS N° 3.4.

LUGARES DE MUESTREO DE AGUAS EN LOS RIOS Y LAGOS DE LA CIRCUNLACUSTRE



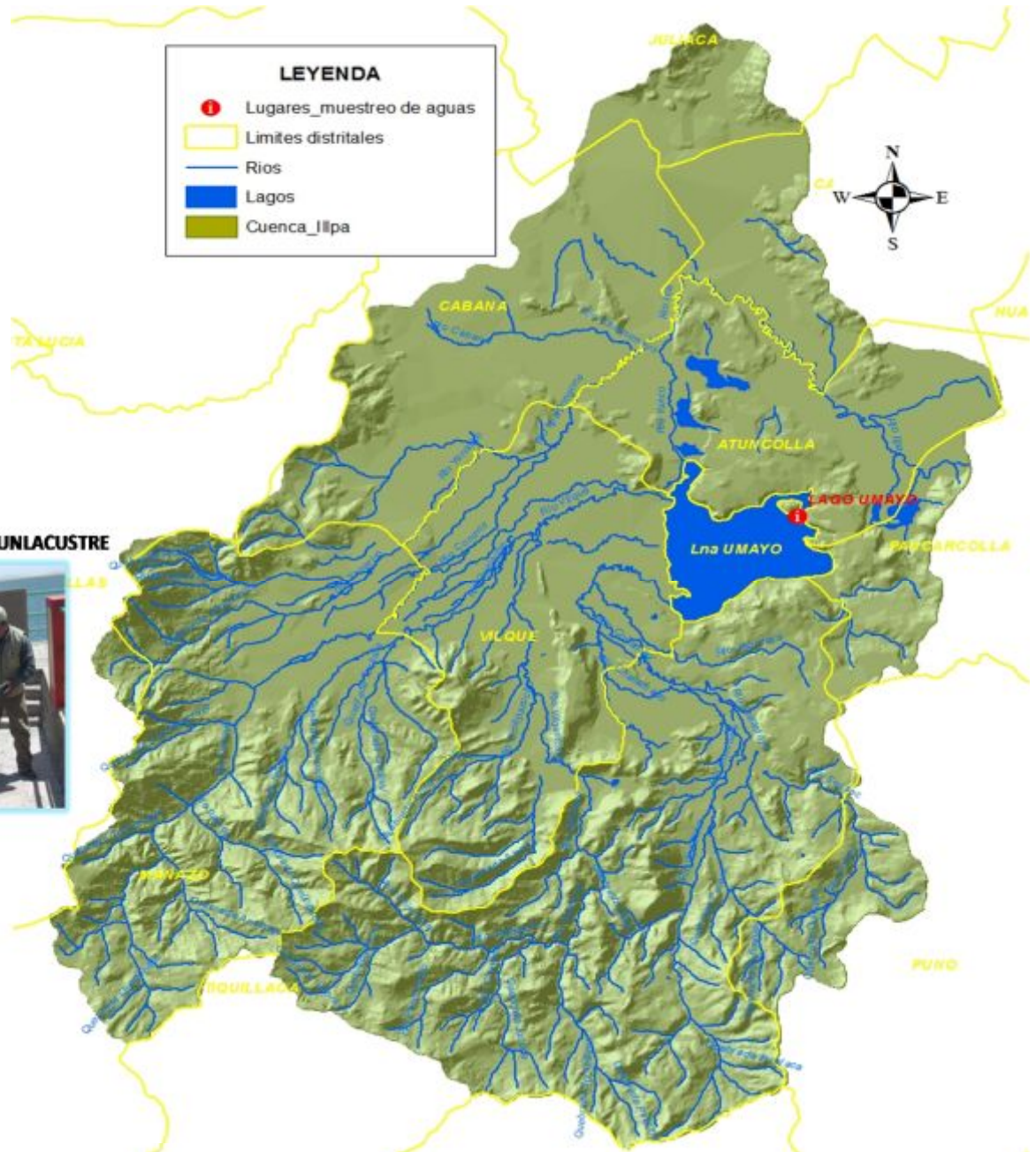
Rio Coata – Coata



Bahía Capana – Capachica



Bahía Escallani - Capachica



CALIDAD DE AGUAS ILLPA



IMAGEN Nº 4.18.
UBICACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO - PAUCARCOLLA



FUENTE: Image © Digital Globe - 2010.

DIAGRAMA DE FLUJO Nº 4.20.
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PAUCARCOLLA



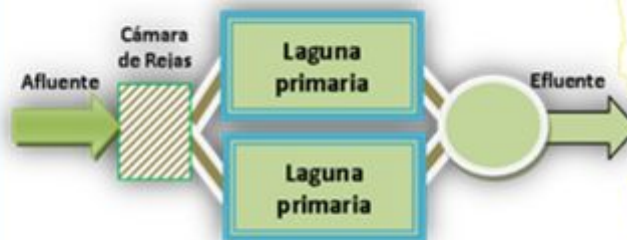
FOTO Nº 4.20.
PLANTA DE TRATAMIENTO - PAUCARCOLLA



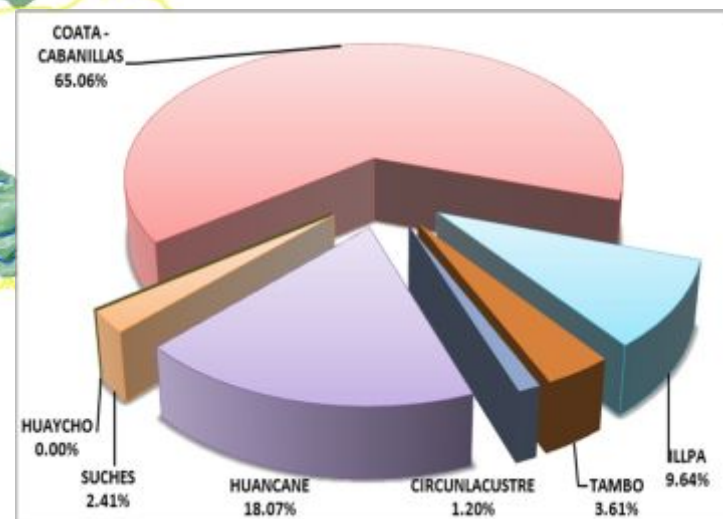
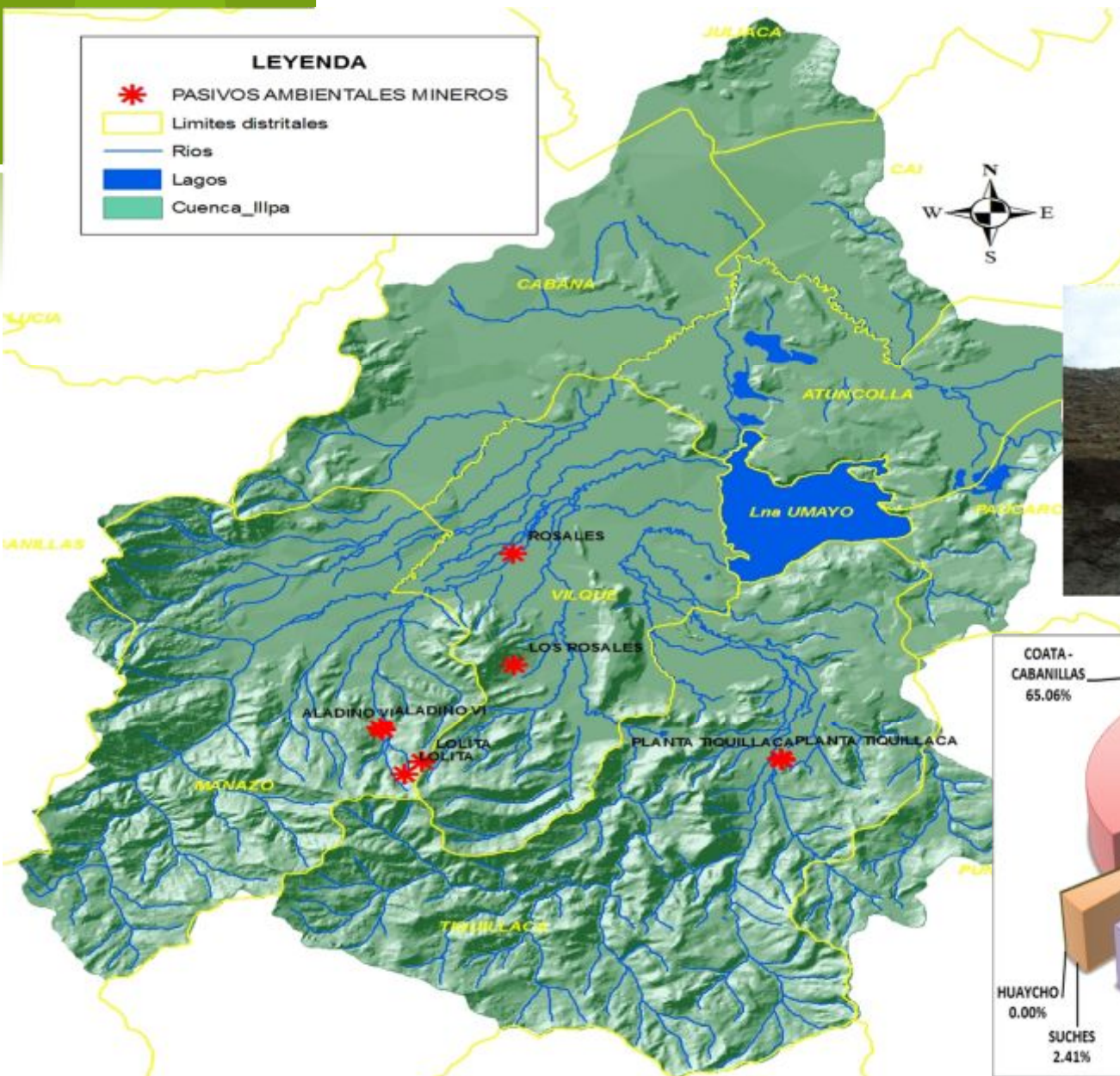
AGUAS RESIDUALES



PLANTA DE TRATAMIENTO - HUATA



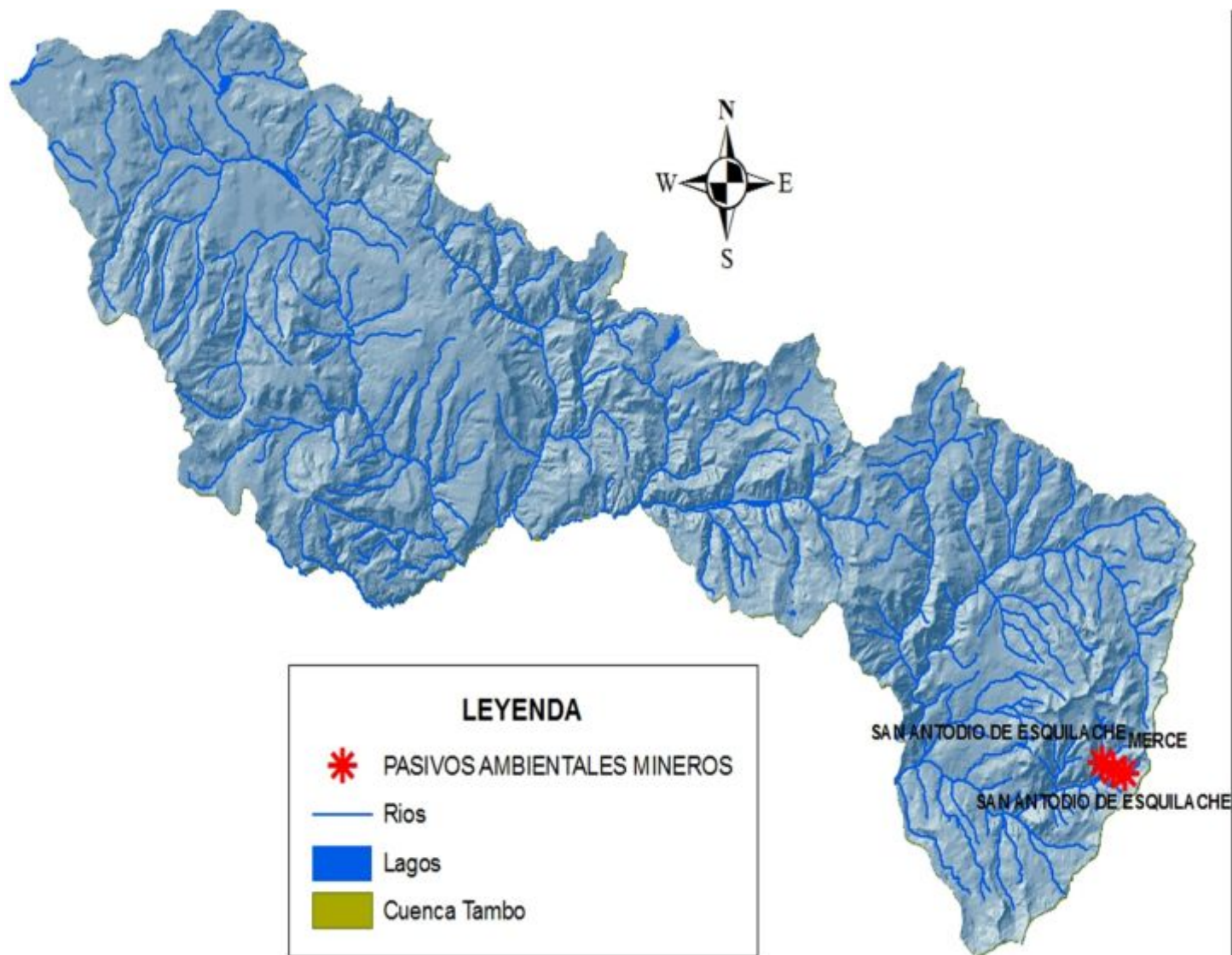
PASIVOS AMBIENTALES MINEROS



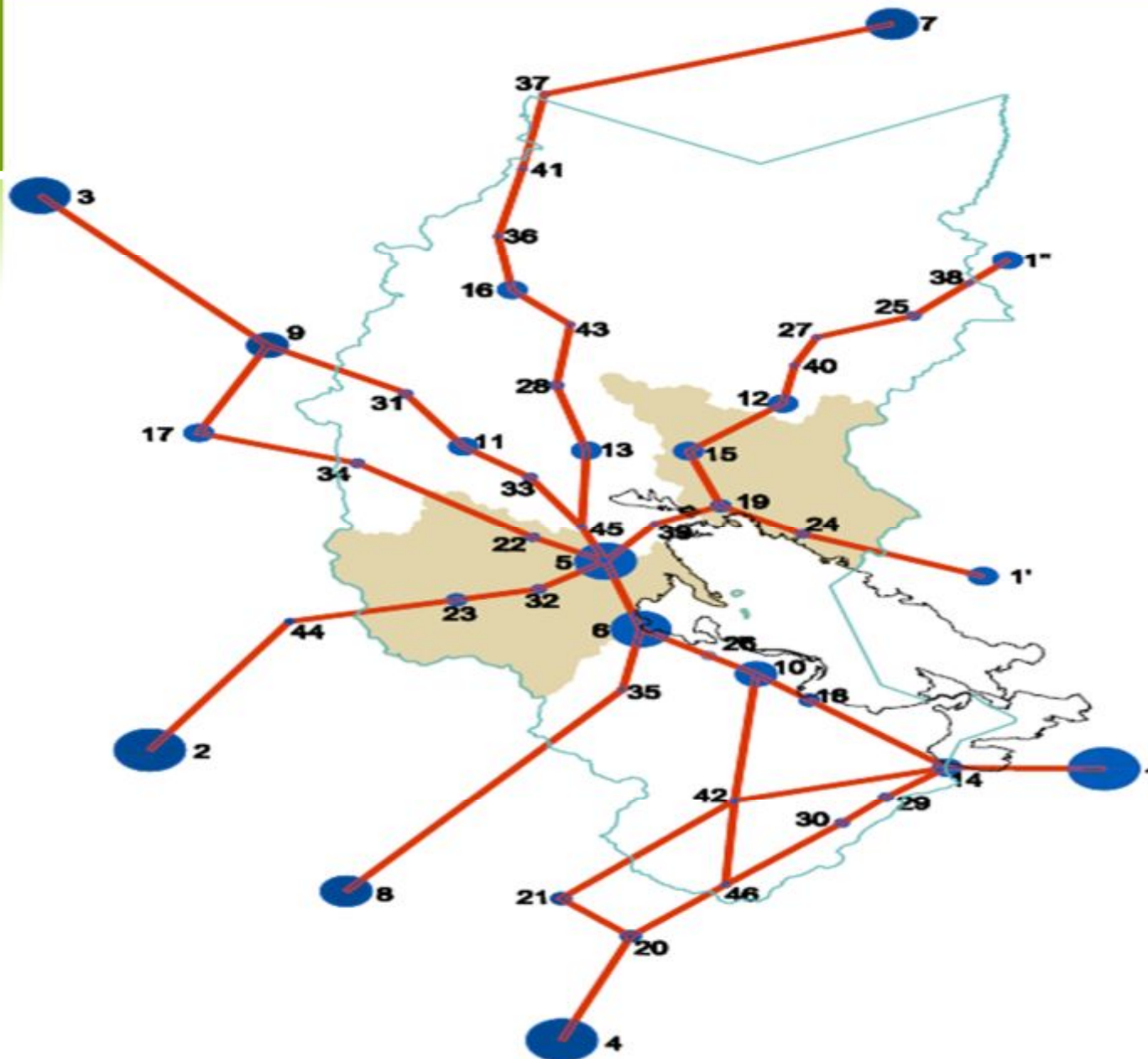


PASIVOS AMBIENTALES MINEROS CUENCA DEL TAMBO

Se puede indicar las características de los pasivos ambientales mineros, según el tipo de pasivos mineros, 3 pasivos son residuos mineros, 3 de labor minera y 2 de infraestructura minera; según el material acumulado, 3 son de bocaminas, 3 desmonte de minas, 2 no determinado; según su clase, 3 son abandonados que viene a ser el 37.50 % y 5 inactivos que es el 62.50 %



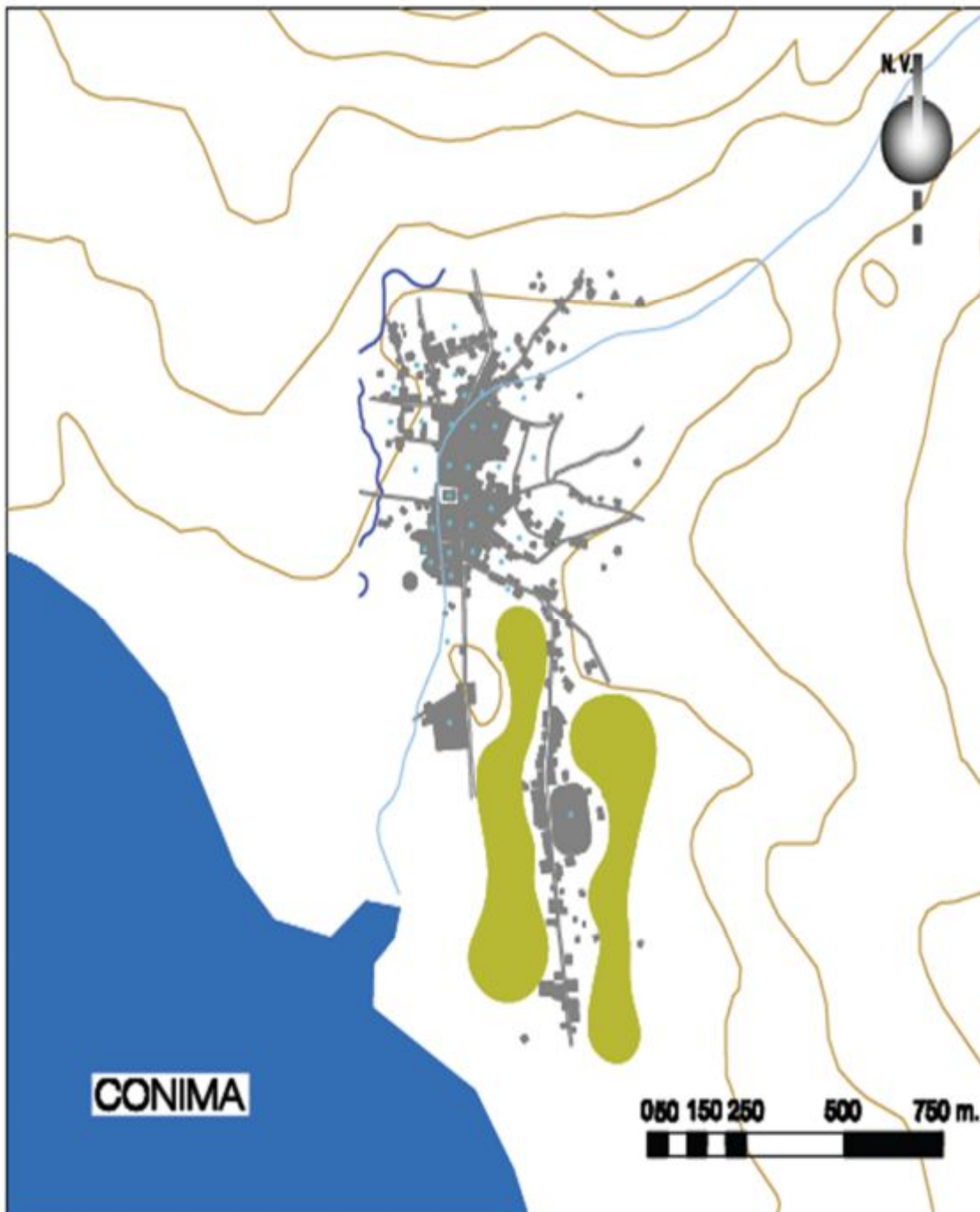
ARTICULACIÓN VIAL EXTRA REGIONAL



POBLACIÓN URBANA
(Miles de habitantes)



1. La Paz
- 1'. La Paz (Puerto Acosta)
- 1''. La Paz (Parque Madrid)
2. Arequipa
3. Cusco
4. Tacna
5. Juliaca
6. Puno
7. Puerto Maldonado (M. de Dios)
8. Moquegua
9. Siuasi (Cusco)
10. Ilave
11. Ayaviri
12. Arese
13. Azángaro
14. Desaguadero
15. Putina
16. Macusani
17. Yauri (Arequipa)
18. Juli
19. Huancané
20. Tarata (Tacna)
21. Candarene (Tacna)
22. Lampa
23. Santa Lucía
24. Mocho
25. San Juan del Oro
26. Acora
27. Sandia
28. San Antón
29. Kalluyo
30. Pizacoma
31. Santa Rosa
32. Cabanillas
33. Pucará
34. Uchile
35. Larequí
36. Ollachea
37. Mazuco (Madre de Dios)
38. S. P. de Putinapuncu
39. Taraco
40. Cuzco Cuzco
41. San Gabán
42. Mazocruz
43. Ajoyani
44. Imata (Arequipa)
45. Calapuja
46. Capaso



PUEBLO DE CONIMA

EBO. GRÁFICA

LEYENDA

ÁREA ACTUAL DEL PUEBLO
33.41 Has.



TENDENCIA DE CRECIMIENTO
URBANO Y ÁREA POTENCIAL
DE CRECIMIENTO



ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA *
(PER. 05 AÑOS) (Repr. gráfica)
-3.92 Has. (decreciente)



-3.92 Has.

Área de expansión urbana con índices de
crecimiento poblacional distrital

* El área en el plano representa posibilidades
de expansión en diversas zonas del pueblo.

.- Monolitos de Huata:

Monolitos de Huata (Conima).- Se encuentran monolitos de estilo tiahuanacuense



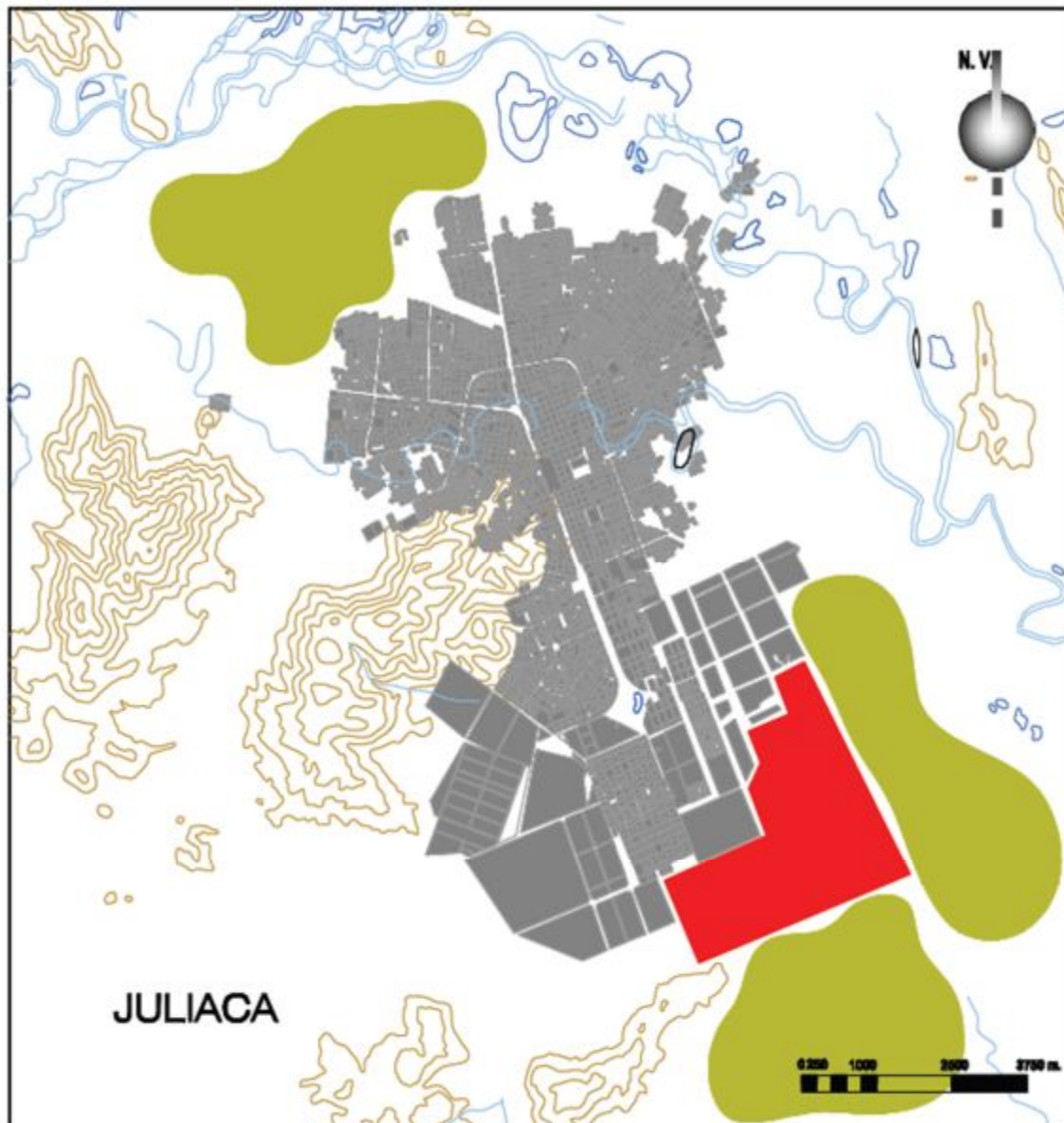


Isla Suasi:

Cambría se encuentra a orillas del lago Titicaca, donde es posible compartir con las lugareñas actividades agrícolas, faenas de pesca y observar las labores textiles, así como recorrer los alrededores. Para llegar a la isla Suasi, la comunidad cuenta con servicios de transporte en embarcaciones de remo (20 minutos en bote aprox.). También cuentan con un albergue construido con materiales de la zona: piedra, madera, paja y totora. Y está íntegramente abastecido por energía solar. La isla posee 43 hectáreas y presenta una gran variedad de flora y fauna silvestre.

La comunidad se sitúa a 157 km al noreste de Puno (3 horas y 30 minutos en auto)

EXPANSIÓN URBANA JULIACA



CIUDAD DE JULIACA

ESC. GRÁFICA

LEYENDA

ÁREA ACTUAL DE LA CIUDAD
5324.06 Has.



TENDENCIA DE CRECIMIENTO
URBANO Y ÁREA POTENCIAL
DE CRECIMIENTO



ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA *
(PER. 05 AÑOS) (Repr. gráfica)
798.61 Has.

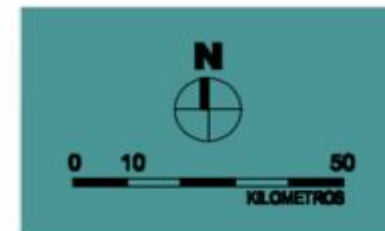
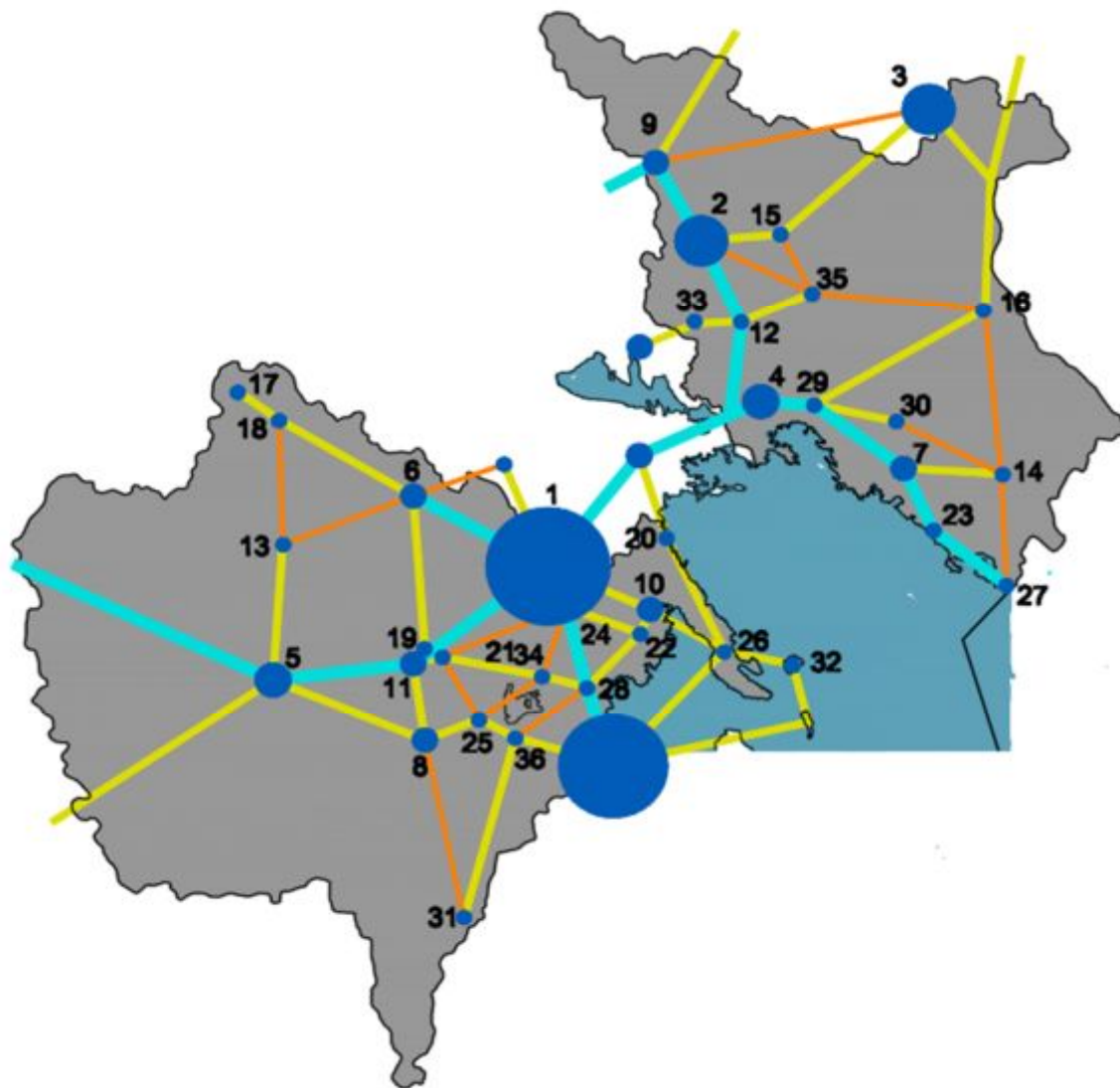


798.61 Has.

Área de expansión urbana con índices de
crecimiento poblacional distrital

* El área en el plano representa posibilidades
de expansión en diversas zonas de la ciudad

JERARQUÍA POBLACIONAL

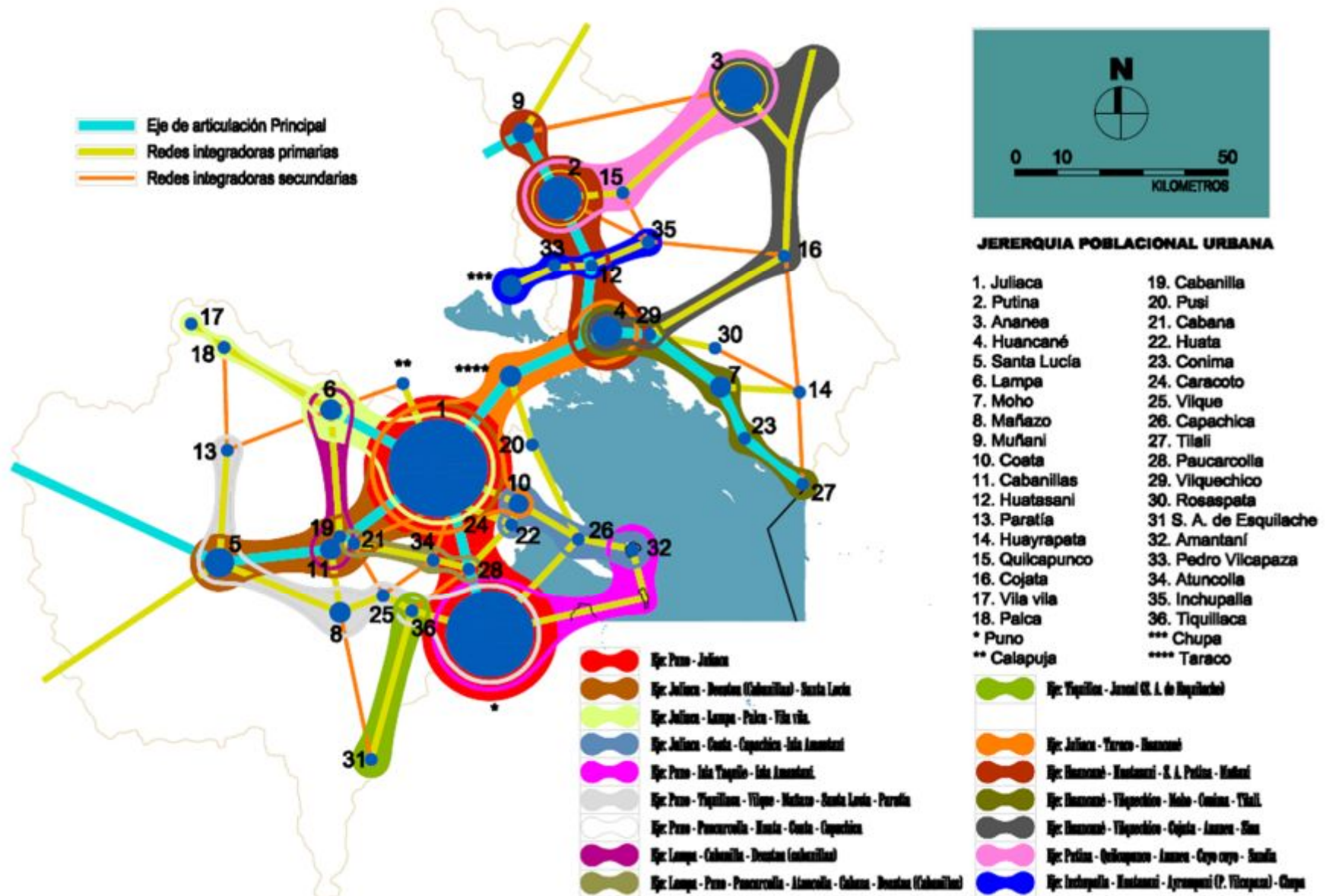


JERARQUÍA POBLACIONAL URBANA

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1. Juliaca | 19. Cabenilla |
| 2. Putina | 20. Pueli |
| 3. Ananea | 21. Cabana |
| 4. Huancané | 22. Huata |
| 5. Santa Lucía | 23. Conima |
| 6. Lampa | 24. Caracoto |
| 7. Moho | 25. Vilque |
| 8. Mañazo | 26. Capachica |
| 9. Muñani | 27. Tilail |
| 10. Coata | 28. Paucarcolia |
| 11. Cabanillas | 29. Vilquechico |
| 12. Huataesani | 30. Rosaspata |
| 13. Paratía | 31. S. A. de Esquilache |
| 14. Huayrapata | 32. Amantani |
| 15. Quilcapunco | 33. Pedro Vilcapaza |
| 16. Cojata | 34. Atuncolla |
| 17. Vila vila | 35. Inchupalla |
| 18. Palca | 36. Tiquillaca |

- Eje de articulación Principal
- Redes integradoras primarias
- Redes integradoras secundarias

ARTICULACIÓN VIAL





GRACIAS