



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA



GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
SUBGERENCIA DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

CLASIFICACION DE TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO MAYOR



USO ACTUAL DE LAS TIERRAS



ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN
CAJAMARCA.

Cajamarca, enero del 2010

CAPACIDAD DE USO MAYOR

Aptitud natural para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos.

La Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor, es un sistema eminentemente técnico-interpretativo de los estudios de suelos, con ayuda de información climática y de relieve. Su único objetivo es asignar a cada unidad de suelo, su uso y manejo más apropiado.

D.S. N° 017-2009-AG



CATEGORÍAS DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE TIERRAS SEGÚN SU CAPACIDAD DE USO MAYOR

Tres categorías de uso:

1. *Grupos de Capacidad de Uso Mayor.*(Cinco grupos)

Agrupar a las tierras de acuerdo a su máxima vocación de uso.

- ✘ Tierras aptas para cultivos en limpio (A)
- ✘ Tierras aptas para cultivos permanentes (C)
- ✘ Tierras aptas para producción forestal (F)
- ✘ Tierras aptas para pastos (P)
- ✘ Tierras de protección (X)



2. **Clase de Capacidad de Uso Mayor.**

Calidad Agrológica dentro de cada grupo.(Tres clases)

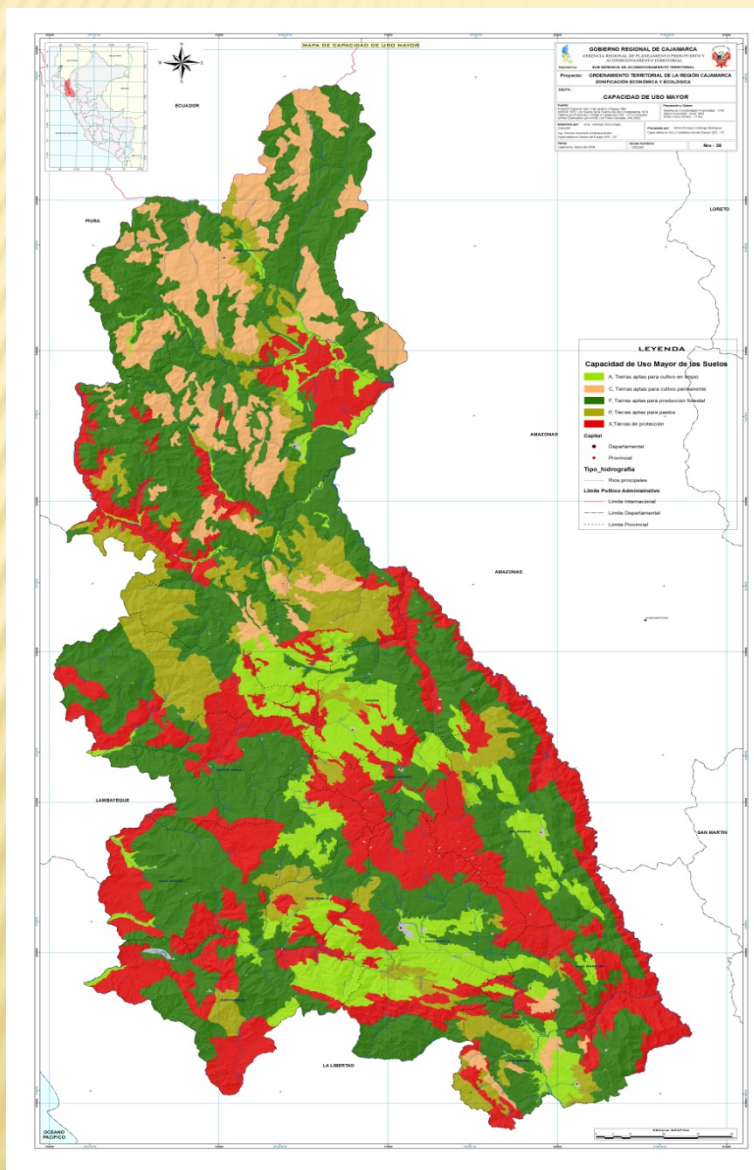
- × Alta 1
- × Media 2
- × Baja 3

3. **Sub Clase de Capacidad de Uso Mayor.**

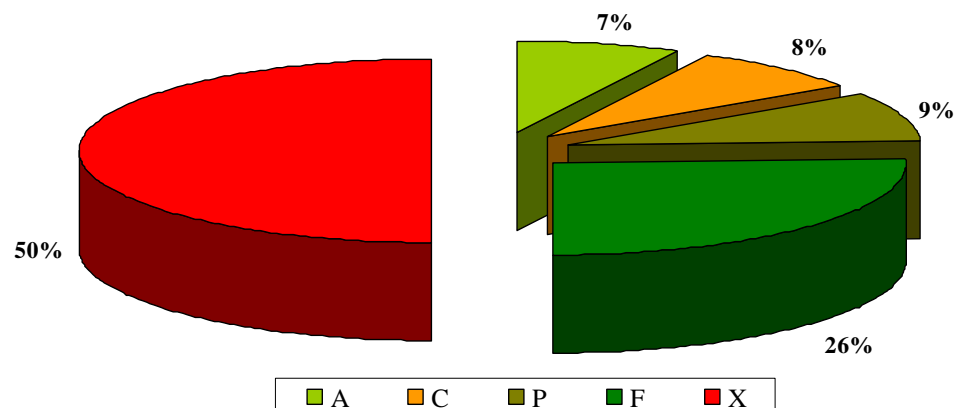
Agrupar a tierras de acuerdo al tipo de limitación o problema

- × Limitación por suelo: s
- × Limitación por sales: l
- × Limitación por erosión: e
- × Limitación por drenaje: w
- × Limitación por riesgo de inundación: i
- × Limitación por clima: c





DISTRIBUCION DE LAS TIERRAS SEGÚN SU CAPACIDAD DE USO MAYOR



GRUPOS DE USO MAYOR	SUPERFICIE	
	Ha	%
A	243282.49	7.38
C	266252.22	8.08
P	284326.01	8.63
F	855532.60	25.96
X	1645870.53	49.95
TOTAL	3295263.85	100.00

USO ACTUAL DE LAS TIERRAS

Evalúa y describe en un momento determinado la situación actual del uso de las tierras.

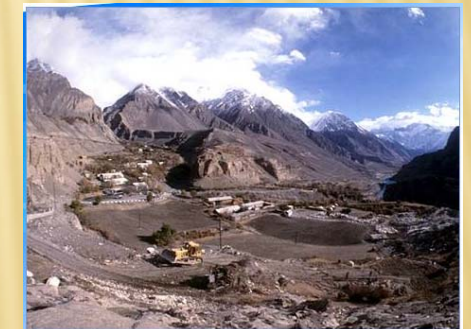
Su importancia radica en que permite conocer de manera objetiva, la distribución espacial de las principales actividades de carácter productivo.



CATEGORÍAS DE USO ACTUAL DE LA TIERRA

Teniendo como referencia el Sistema de clasificación de uso de la tierra de la UGI, la información obtenida fue agrupada en nueve categorías de uso:

Agrícola	A
Agroindustrial	AI
Agropecuario	AP
Forestal	F
Minero	M
Pecuario	P
Urbano	U
Cuerpos de Agua	CA
Otros Usos	OU



METODOLOGÍA

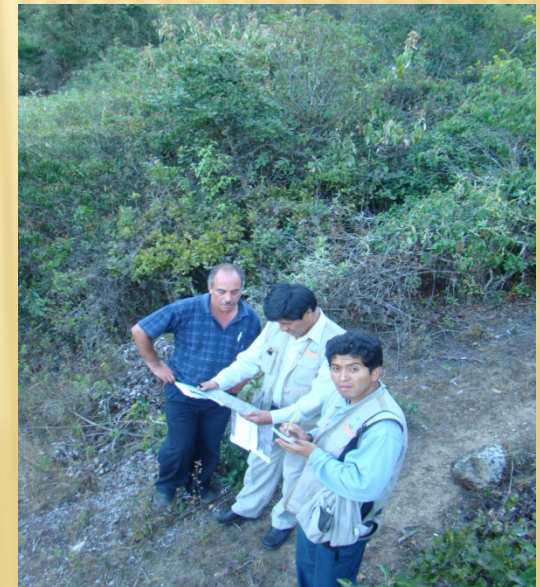
A. *Fase de Gabinete*

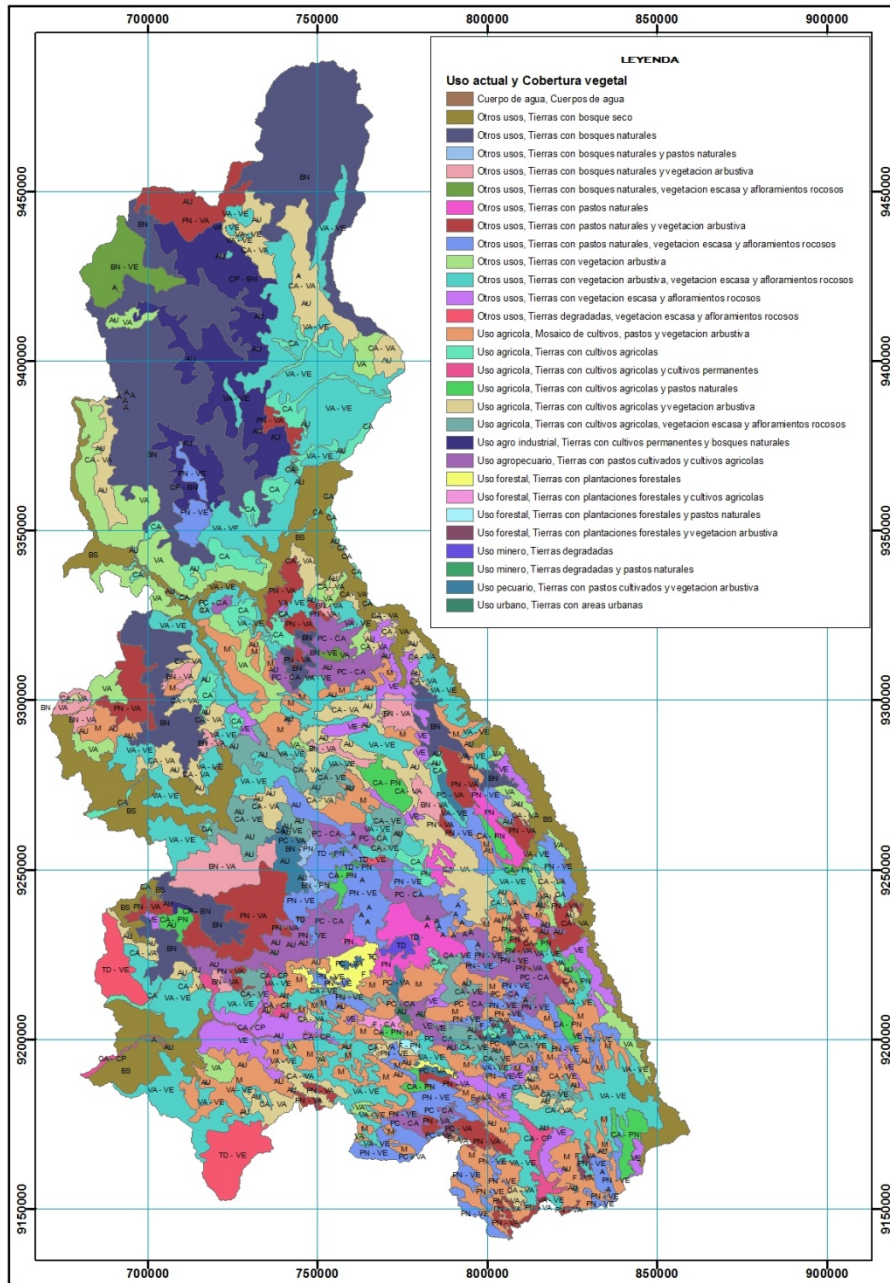
- Recopilación y análisis de información secundaria existente
 - ✖ Cooperación Técnica Belga (1974, 1978).
 - ✖ Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales - ONERN (1975, 1977).
 - ✖ Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua – PEJSIB (1994)
-
- Interpretación de imágenes de satélite LANDSAT TM de los años 2003-2007, con resolución espacial de 30 m.(Arc Gis 9.3)
 - Sistematización de toda la información levantada a nivel de campo.
 - Elaboración del respectivo mapa.



B. FASE DE CAMPO

- ✘ Visita a las trece provincias de la Región, para tomar contacto con autoridades locales y recopilar información temática mediante la ejecución de talleres participativos.
- ✘ Levantamiento de información IN SITU y validación de las coberturas interpretadas desde la imagen satelital Landsat, previamente trabajada en gabinete.





El Mapa de Uso Actual de las Tierras, permite conocer sin necesidad de recorrer el medio rural, la orientación y distribución espacial de las principales actividades económicas y productivas de la región, en un espacio de tiempo determinado.

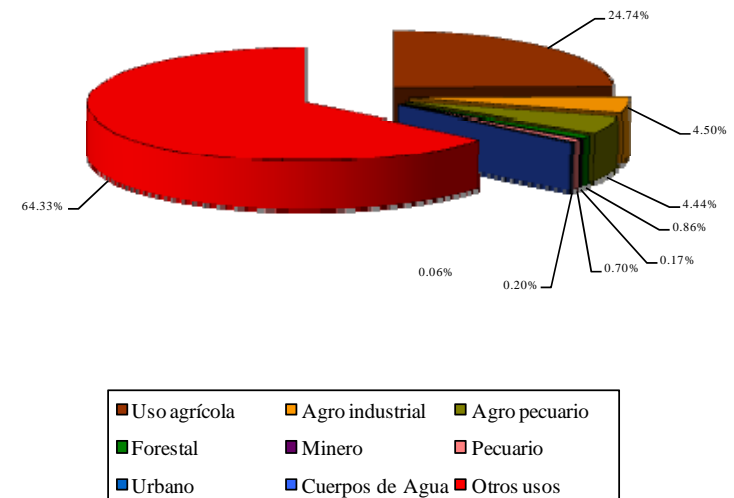
TABLA N° 03. SUPERFICIE DE LAS UNIDADES CARTOGRAFICAS DE COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL TERRITORIO

TIPO DE COBERTURA	SIMBOLO	Superficie ha	%	USOS	Superficie ha	%
Tierras con cultivos agrícolas	CA	86648.89	2.63	Agrícola	815305.32	24.74
Tierras con cultivos agrícolas y cultivos permanentes	CA - CP	19368.07	0.59			
Tierras con cultivos agrícolas y pastos naturales	CA - PN	49661.44	1.51			
Tierras con cultivos agrícolas y vegetación arbustiva	CA - VA	243314.95	7.38			
Tierras con cultivos agrícolas, vegetación escasa y afloramientos rocosos	CA - VE	86537.33	2.63			
Mosaico de cultivos	M	329774.64	10.01			
Tierras con cultivos permanentes y bosques naturales	CP - BN	148216.66	4.50	Agro industrial	148216.66	4.50
Tierras con pastos cultivados y cultivos agrícolas	PC - CA	146447.90	4.44	Agro pecuario	146447.90	4.44
Cuerpos de agua	A	1997.35	0.06	Cuerpos de agua	1997.35	0.06
Tierras con plantaciones forestales y cultivos agrícolas	F - CA	3758.78	0.11	Forestal	28311.45	0.86
Tierras con plantaciones forestales y pastos naturales	F - PN	17166.84	0.52			
Tierras con plantaciones forestales y vegetación arbustiva	F - VA	7385.83	0.22			
Tierras degradadas	TD	4514.27	0.14	Minero	5475.18	0.17
Tierras degradadas y pastos naturales	TD - PN	960.91	0.03			
Tierras con bosques naturales	BN	454267.86	13.79	Otros usos	2119906.56	64.33
Tierras con bosque seco	BS	293135.25	8.90			
Tierras con pastos naturales	PN	46402.91	1.41			
Tierras con vegetación arbustiva	VA	156847.59	4.76			
Tierras con vegetación escasa y afloramientos rocosos	VE	113118.78	3.43			
Tierras con bosques naturales y pastos naturales	BN - PN	5106.94	0.15			
Tierras con bosques naturales y vegetación arbustiva	BN - VA	70163.31	2.13			
Tierras con bosques naturales, vegetación escasa y afloramientos rocosos	BN - VE	35544.47	1.08			
Tierras con pastos naturales y vegetación arbustiva	PN - VA	179308.32	5.44			
Tierras con pastos naturales, vegetación escasa y afloramientos rocosos	PN - VE	197483.69	5.99			
Tierras degradadas, vegetación escasa y afloramientos rocosos	TD - VE	50166.06	1.52			
Tierras con vegetación arbustiva, vegetación escasa y afloramientos rocosos	VA - VE	518361.37	15.73			
Tierras con pastos cultivados y vegetación arbustiva	PC - VA	23150.05	0.70			
Tierras con áreas urbanas	Au	6453.36	0.20	Urbano	6453.36	0.20
TOTAL		3295263.84	100.00		3295263.84	100.00

USO ACTUAL

USO	SIMBOLO	AREA (has)	PORCENTAJE (%)
Uso agrícola	A	815305.32	24.74
Agro industrial	AI	148216.66	4.50
Agro pecuario	Ap	146447.90	4.44
Forestal	F	28311.45	0.86
Minero	M	5475.18	0.17
Pecuario	P	23150.05	0.70
Urbano	Uu	6453.36	0.20
Cuerpos de Agua	CA	1997.35	0.06
Otros Usos	OU	2119906.56	64.33
TOTAL		3295263.84	100.00

DISTRIBUCION PORCENTUAL - CATEGORIAS DE USO ACTUAL (100%)



CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS

El objetivo principal de este tema es analizar las relaciones mutuas entre las vocaciones de uso de las tierras (CUM) y el uso actual de las mismas.

Cuando existe discrepancia entre la CUM y los usos actual de las tierras, se evidencian los conflictos de uso.



METODOLOGÍA

- ✘ Metodológicamente los conflictos de uso se determinan comparando o superponiendo el mapa de uso actual de la tierra, con el mapa de Capacidad de Uso Mayor.
- ✘ El resultado de este proceso permite luego de una confrontación de usos, generar un mapa de conflictos donde se ubican las áreas de uso adecuado o no conflictivo.



1. TIERRAS EN USO ADECUADO

USO ACTUAL	CAPACIDAD DE USO MAYOR
AGRICOLA	TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO
AGROINDUSTRIAL	TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES
PECUARIO	TIERRAS APTAS PARA PASTOS

2. TIERRAS EN USO INADECUADO

USO ACTUAL	CAPACIDAD DE USO MAYOR
AGRICOLA	TIERRAS APTAS PARA PRODUCCION FORESTAL
AGRO INDUSTRIAL	TIERRAS APTAS PARA PASTOS
PECUARIO	TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO

- Inadecuado por Subutilización.

- Inadecuado por Sobreexplotación.

DESERTIFICACION

Degradación de tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como la variaciones climáticas y las actividades humanas.

UNCCD (1994)



OBJETIVOS

- **Delimitar y representar cartográficamente áreas y niveles de desertificación, partiendo de la identificación de variables biofísicas y socioeconómicas.**

- **Proporcionar una herramienta básica de planificación, a fin de que ayude elaborar una propuesta técnico social orientado a recuperar áreas degradadas y a combatir procesos de desertificación.**



METODOLOGIA

1. Identificación de Variables

a) Variables Biofísicas

- Índice de Aridez
- Textura de los suelos
- Alcalinidad de los suelos
- Erosión Hídrica
- Cobertura Vegetal
- Pendientes del Suelo.



b) Variables Socioeconómicas

- Densidad Poblacional
- Pobreza
- Atracción Ganadera
- Atracción Forestal y Leñera



2. Recopilación de información temática y cartográfica

a) Variables Biofísicas.

- **Índice de Aridez**

Datos de precipitación y temperatura.

Fuente: Mapa de Isoyetas y de Isotermas, elaborado por SENAMHI para la PCM-2003, a una escala de 1:1'000000

- **Textura del Suelo y Alcalinidad de los suelos**

Fuente: Mapa temático de - ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000.

- **Erosión hídrica**

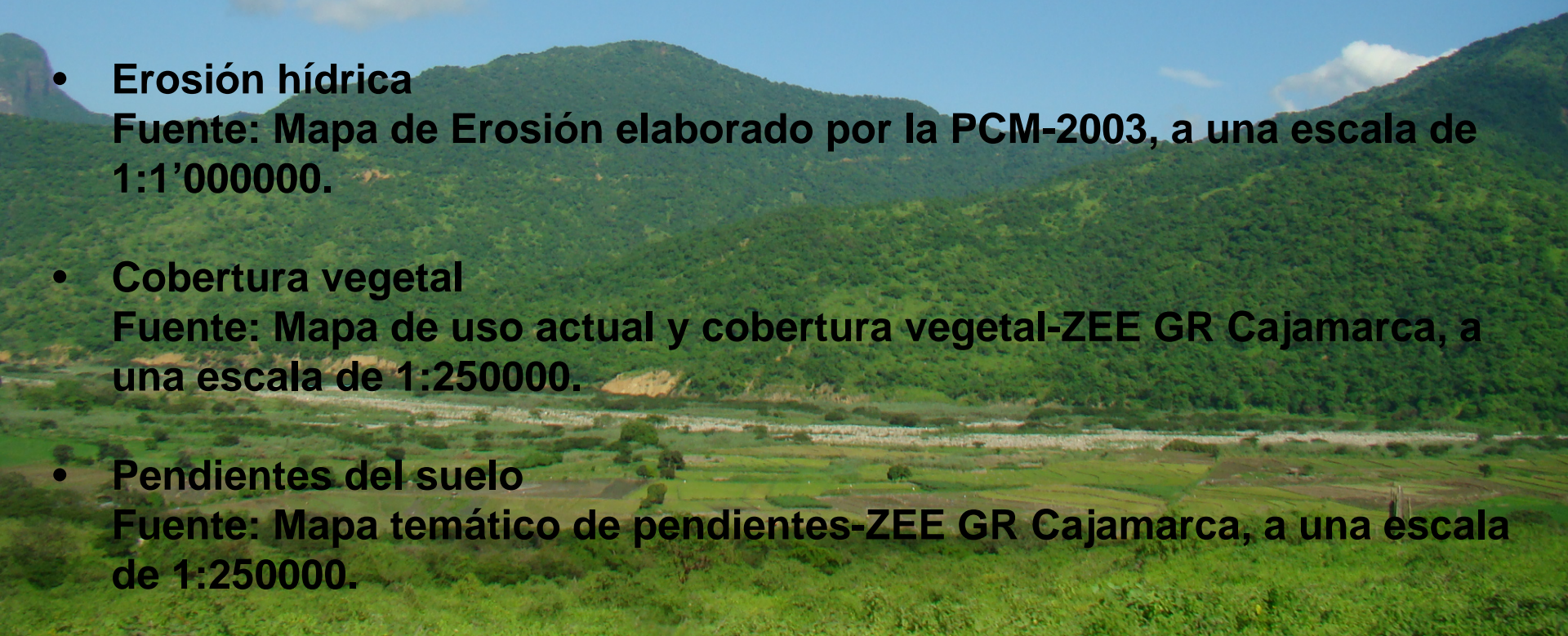
Fuente: Mapa de Erosión elaborado por la PCM-2003, a una escala de 1:1'000000.

- **Cobertura vegetal**

Fuente: Mapa de uso actual y cobertura vegetal-ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000.

- **Pendientes del suelo**

Fuente: Mapa temático de pendientes-ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000.



b) Variables Socioeconómicas

- **Densidad poblacional**

Fuente: Mapa de Densidad Poblacional-ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000.

- **Pobreza**

Fuente: Mapa temático de Densidad Poblacional,- ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000.

- **Atracción ganadera**

Fuente: Mapa de uso actual y cobertura vegetal - ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000.

- **Atracción forestal y leñera**

Fuente: Mapa de uso actual y cobertura vegetal - la ZEE GR Cajamarca, a una escala de 1:250000



3.Construcción del sub modelo.

Consistió en la integración de los mapas temáticos, obteniéndose el mapa de fragilidad de los ecosistemas para el caso de indicadores biofísicos y el mapa de presión humana para el caso de los indicadores socioeconómicos. Para ello, se utilizó herramientas específicas del Software Arc Gis 9.3.

4. Construcción del modelo.

Consistió en la integración del mapa de fragilidad de los ecosistemas con el mapa de presión humana, obteniéndose como producto final, el Mapa de Desertificación. También se utilizó herramientas específicas del Software Arc Gis 9.3.

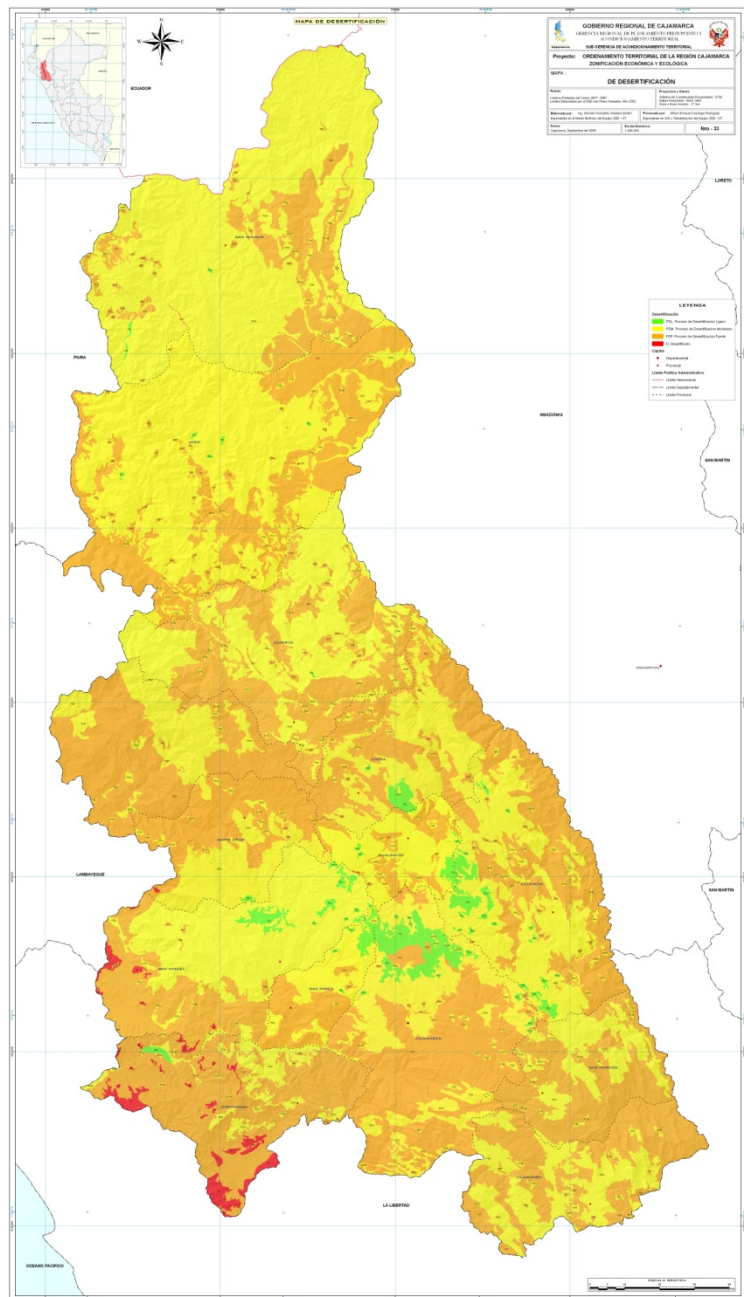
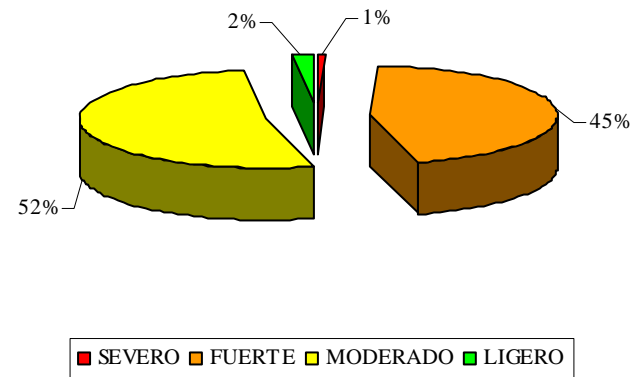
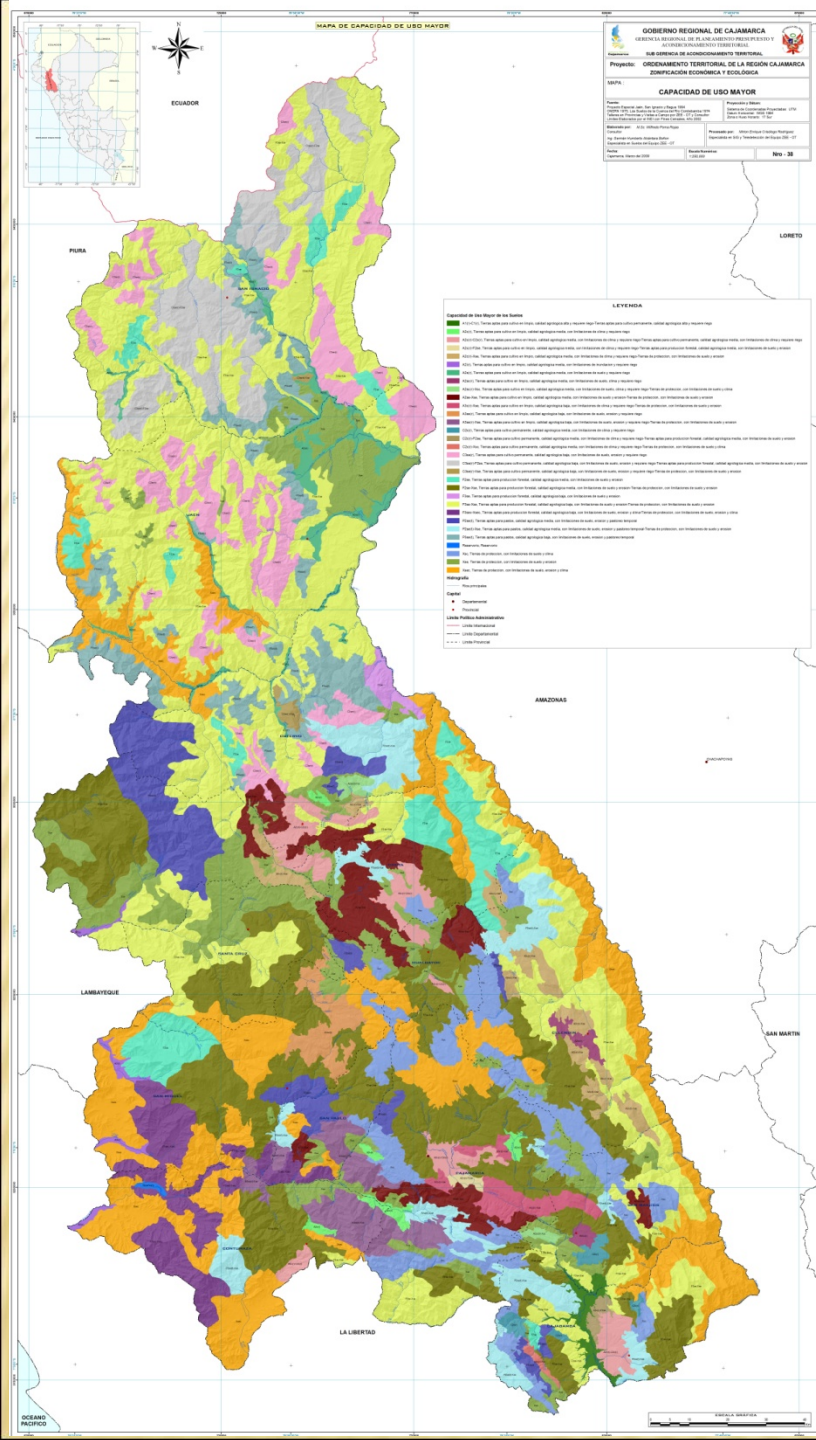


TABLA N° 01. AREA Y PORCENTAJE DE LOS PROCESOS DE DESERTIFICACION

PROCESOS DE DESERTIFICACION	SIMBOLO	AREA ha	PORCENTAJE %
SEVERO	S	22414.16	0.68
FUERTE	F	1490687.82	45.24
MODERADO	M	1721070.11	52.23
LIGERO	L	61089.33	1.85
TOTAL		3295261.42	100.00

GRAFICO N° 01. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS PROCESOS DE DESERTIFICACION (100%)





Mapa de Capacidad de Uso Mayor

Grupo, Clase y Sub Clase

TABLA N° AREA Y PORCENTAJE DE UNIDADES CARTOGRAFICAS DE USO MAYOR - UNIDADES PURAS

SIMBOLO	AREA (has)	PORCENTAJE (%)
A2c(r)	16146.18	0.49
A2i(r)	8748.66	0.27
A2s(r)	38878.76	1.18
A2sc(r)	8069.52	0.24
A3se(r)	25644.60	0.78
C2c(r)	9543.50	0.29
C3se(r)	158945.21	4.82
F2se	111399.08	3.38
F3se	10041.63	0.30
P2se(t)	114842.63	3.49
P3se(t)	114100.88	3.46
Xsc	138323.79	4.20
Xse	245881.06	7.46
Xsec	418653.03	12.70
SUB TOTAL	1419218.52	43.07
OTROS		
CA	1997.35	0.06
AU	6453.36	0.20
SUB TOTAL	8450.72	0.26
TOTAL	1427669.24	43.32

TABLA N° AREA Y PORCENTAJE DE UNIDADES CARTOGRAFICAS DE USO MAYOR - ASOCIACIONES

SIMBOLO	AREA (has)	PORCENTAJE (%)
A1(r)-C1(r)	11933.71	0.36
A2c(r)-C2c(r)	43853.37	1.38
A2c(r)-F2se	10224.18	0.31
A2c(r)-Xse	45472.54	1.39
A2sc(r)-Xsc	6482.63	0.20
A2se-Xse	94099.98	2.86
A3c(r)-Xse	23744.76	0.73
A3se(r)-Xse	55778.38	1.69
C2c(r)-F2se	4049.75	0.12
C2c(r)-Xsc	2197.51	0.07
C3se(r)-F2se	128409.73	3.90
C3se(r)-Xse	5082.94	0.16
F2se-Xse	422763.48	12.86
F3se-Xse	820684.46	24.93
F3sec-Xsec	82052.17	2.49
P2se(t)-Xse	110765.01	3.37
TOTAL	1867594.61	56.82

3295263.85

100.14

GRACIAS POR SU ATENCION

