

VIL 6900.1
42

ESTUDIO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

PROCESOS DE EROSION

L/33.8/C7889e/6



La publicación de los mapas fue financiada por
FL-480, TII-III USAID/BO, mediante convenio entre
UDEMA Y CORDECH



CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE CHUQUISACA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES

ESTUDIO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

PROCESOS DE EROSION
AYUDA MEMORIA

AUTOR:
ING. RENE MENDEZ MENDIVIL

SUCRE - BOLIVIA
1994

R-309

FDTA-Valles

No Inventario: 01616

Adquirida:

Precio:

Fecha: cbpa-17-04-2006

D. L. CH. N° 2/94
DERECHOS RESERVADOS

INDICE

	Pag.
LOS PROCESOS DE EROSION	1
1. INTRODUCCION	1
2. FACTORES Y PROCESOS DE LA EROSION	1
2.1 Cálculo de la Pérdida de Suelos	2
3. LOS PROCESOS DE EROSION Y SUS CONSECUENCIAS	9
3.1 Análisis de la Problemática	9
3.2 Condiciones para el Restablecimiento de Areas Problemáticas	11
3.2.1 Desde el punto de vista técnico	11
3.2.2 Desde el punto de vista social	12
4. MAPA DE EROSION	12
4.1 Explicación de la Leyenda	12
4.2 Necesidad del Estudio	13
4.3 Consecuencias de la degradación	14
BIBLIOGRAFIA	17
ANEXOS	19

LOS PROCESOS DE EROSION

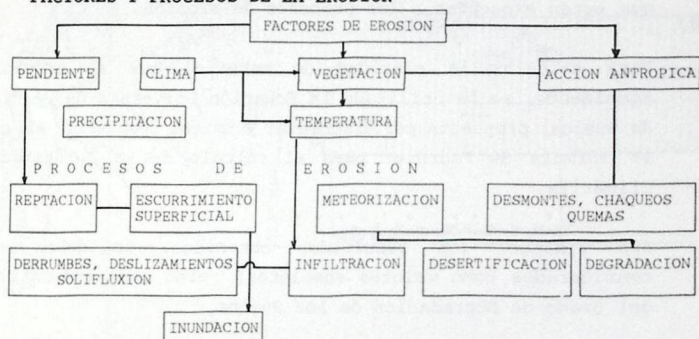
1. INTRODUCCION

El Departamento de Chuquisaca debido a su heterogénea configuración de relieve, presenta una diversidad de climas y microclimas que influyen en el menor a mayor desarrollo de la cobertura vegetal, que en última instancia, es el componente físico ambiental que controla los procesos de erosión.

El presente estudio ha sido basado en la información recolectada de trabajos de campo sintetizada y procesada para obtener datos cuantitativos confiables. De ésta manera, a partir de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, se han obtenido resultados que han sido extrapolados a mapas de erosión a escala 1:600.000 de los cuales se ha generalizado en un mapa escala aproximada de 1:1.500.000.

La información cuantificada ha permitido delimitar unidades equiprobemáticas donde los procesos de erosión varían de acuerdo a la intensidad de los factores y procesos actuantes.

2. FACTORES Y PROCESOS DE LA EROSION



Cuadro N° 1 Factores y procesos de la erosión.

En forma resumida se presenta el cuadro anterior que muestra los factores mas importantes y los procesos mas frecuentes en Chuquisaca.

2.1 Cálculo de la Pérdida de Suelos

Considerando a la erosión "Como un proceso que se inicia por el desequilibrio de uno o más componentes físicos y cuyas consecuencias se observan a través de las formas degradadas", se ha tratado de detectar, por trabajos de campo y fotointerpretación, el estado actual del relieve de la región Chuquisaqueña, cuyo resultado se muestra en el mapa N° 1 anexo.

De esta manera, se puede constatar que la erosión se produce por diferentes procesos que influyen directamente sobre las formaciones superficiales degradándolas en forma acelerada hasta convertirlas en Bad-lands o tierras eriales.

Tomando en cuenta los procesos exógenos y endógenos que actúan en la superficie terrestre, (Fig. 1), ha sido posible determinar la sensibilidad de las formaciones superficiales que están expuestas a los procesos de erosión.

Para calcular la cantidad de material que se erosiona anualmente, se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, propuesta por Wischmeier y Smith, complementada con la fórmula de Fournier para el cálculo de la Agresividad Climática.

Sin embargo, los resultados obtenidos, no deben ser considerados como valores absolutos; sino como indicativos del Grado de Degradación de los Suelos.

La Ecuación Universal, reúne a diferentes parámetros medio ambientales:

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P$$

donde:

A = Pérdida de Suelos en Tn/ha/año.

R = Agresividad Climática.

K = Erodabilidad de los Suelos.

L = Longitud de la Pendiente.

S = Gradiente de la Pendiente.

C = Cobertura vegetal y Manejo.

P = Pondera alguna Práctica de Conservación.

Para el cálculo de éstos factores, es importante considerar al proceso degradante que se manifiesta ese momento y no después de fenómenos acumulados a través del tiempo.

De acuerdo a la Metodología empleada para este Estudio, se considera que la Pérdida de Suelos, debe ser calculada tomando en cuenta, la capa superficial del suelo, o sea un espesor de 30 cms; los resultados obtenidos de la pérdida, pueden ser evaluados, según la tabla siguiente:

Erosión	Tn/ha/año	mm/año
Nula a ligera	< 10	< 0.6
Moderada	10 - 50	0.6 - 3.3
Fuerte	50 - 200	3.3 - 13.3
Muy Fuerte	> 200	> 13.3

Los valores de los factores de Agresividad Climática (R) y Erodabilidad del Suelo (K), deben ser medidos localmente para garantizar resultados reales. Sin embargo, existen fórmulas que permiten una buena aproximación.

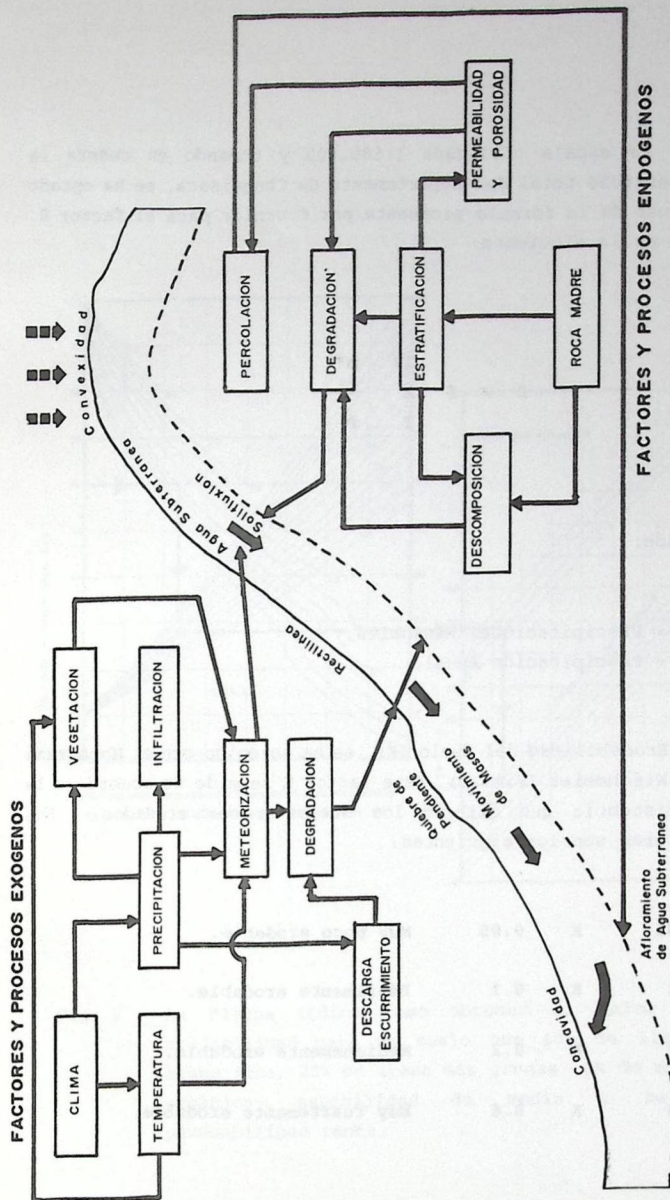


Fig. 1 FACTORES Y PROCESOS ENDOGENOS Y EXOGENOS DE LA DINAMICA DE LAS PENDIENTES

Por la escala utilizada 1:600.000 y tomando en cuenta la superficie total del Departamento de Chuquisaca, se ha optado el uso de la fórmula propuesta por Fournier para el factor R, que es la siguiente:

$$R = f \frac{\sum_{12} p^2}{P}$$

donde:

P^2 = Precipitaciones Mensuales.

P = Precipitación Anual.

La Erodabilidad del Suelo (K), se ha obtenido con el Monograma de Wischmeier (Fig. 2). Este factor K se mide de acuerdo a la resistencia que ofrecen los suelos a ser erodados. Sus valores son los siguientes:

0.05	K	0.05	Muy poco erodable.
0.1	K	0.1	Débilmente erodable.
0.2	K	0.2	Medianamente erodable.
0.4	K	0.6	Muy fuertemente erodable.

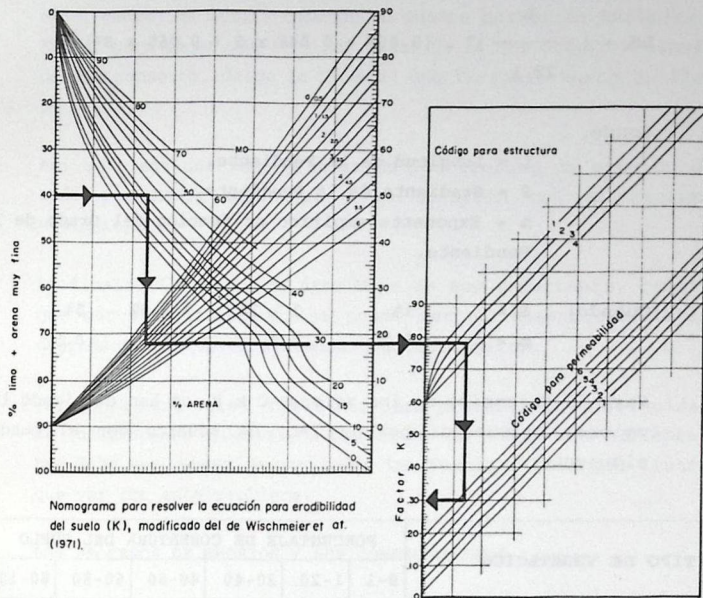


Fig. 2 La Flecha indica como obtener el valor K de erodabilidad para un suelo con 40% de limo más arena fina, 20% de arena más gruesa, 3% de materia orgánica, estabilidad de media a baja y permeabilidad lenta.

De esta manera, los resultados para cada sitio de muestreo, se presentan en los cuadros anexos, cuya clasificación está hecha por subregiones y provincias.

Los factores de Pendiente (L = Longitud y S = Gradiente), han sido estimados con la fórmula siguiente:

$$LS = \left(\frac{L}{22.1} \right)^m \cdot (0.065 + 0.045 \times S + 0.065 \times S^2)$$

donde:

L = Longitud de la Pendiente.

S = Gradiente de la Pendiente.

m = Exponente empírico en función del Grado de la Pendiente.

Cuando:	S =	1%	1 - 3%	3 - 5%	5%
	m =	0.2	0.3	0.4	0.5

Para la obtención de los valores C x P, se han utilizado los valores propuestos por la FAO, de acuerdo con el cuadro siguiente:

TIPO DE VEGETACION	PORCENTAJE DE COBERTURA DEL SUELO					
	0-1	1-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Pastos y terrenos de cultivo	0.45	0.32	0.20	0.12	0.07	0.02
Bosque con sotobosque relativamente tupido	0.45	0.32	0.16	0.18	0.01	0.006
Bosque sin sotobosque apreciable	0.45	0.32	0.20	0.20	0.06	0.01

Cuadro N° 2 Valores de la cobertura vegetal.

Los resultados obtenidos para cada factor de la Ecuación Universal, han sido cuidadosamente calculados, con el propósito de obtener valores confiables de la Pérdida de Suelos.

Estos valores representan a cada sitio de muestreo realizado en el campo, es decir, tomando en cuenta partes de Paisajes o Facies para tener una idea más clara de lo que ocurre a través de un transecto, desde la Cima de una Serranía hasta su Piso de Drenaje.

Así se tiene una idea precisa de los riesgos de erosión de cada componente ambiental y su relación con el sistema ecológico.

La finalidad del uso de éste Mapa es muy importante, puesto que por interpretación, se puede ver el desarrollo de la degradación en estos Sistemas Geomorfológicos.

Por tanto, una tarea importante será prevenir la continuidad de los procesos erosivos, a través de una educación ambiental que debe ser impartida por todas las Instituciones que tienen que ver con este problema.

3. LOS PROCESOS DE EROSION Y SUS CONSECUENCIAS

3.1 Análisis de la problemática.

Los diferentes paisajes que conforman el Departamento de Chuquisaca, en gran parte, presentan problemas de degradación originados por el desequilibrio de uno o más componentes del sistema ecológico, provocados, en su mayor parte, por la acción humana.

Los procesos de erosión, manifestados en la región, no responden esencialmente a las mismas causas; sino a la combinación de dos o mas factores, en mayor o menor grado.

Los procesos de erosión más importantes, se detectan en áreas intervenidas con fines agrícolas y explotación de madera.

Una tarea fácil para el poblador rural consiste en ampliar su frontera agrícola quemando la vegetación de los terrenos que quiera incorporar a la agricultura y abandonando el anterior.

En el primer caso, se empobrecen los suelos por la eliminación de la capa orgánica, micro-organismos y algunos minerales volátiles; en el segundo caso, el escurrimiento superficial puede degradar rápidamente los suelos desprotegidos.

Los sistemas de cultivos, no siempre son dirigidos con técnicas adecuadas; de esta manera, los monocultivos a secano, eliminan rápidamente los nutrientes del suelo.

Los cultivos practicados en pendientes superiores al 25% son, en tiempo, de rendimientos mas corto.

Asimismo, la tala selectiva de árboles maderables y sin reposición, influye progresivamente al empobrecimiento de la vegetación, tanto en la parte de densidad de cobertura, como del valor económico del bosque.

El sobrepastoreo es también otra de las causas comunes, a nivel departamental, para la degradación de la cobertura vegetal.

3.2 Condiciones para el Restablecimiento de Areas Problemáticas

3.2.1 Desde el punto de vista técnico

Como ya se ha mostrado en la figura N° 1, los procesos exógenos y endógenos, son mas importantes en las vertientes o laderas de serranías y colinas, por esta razón las quemas que se realizan en pendientes con gradientes mayores a 20%, corren el riesgo de degradarse rápidamente.

Lamentablemente, los pobladores rurales, con el fin de ampliar su frontera agrícola, migran a sectores con mejores posibilidades, sin tomar en cuenta los problemas secundarios, que van a provocar en el Sistema Ecológico; esto por falta de una educación ambiental.

La recuperaciónn de tierras degradadas, tiene que ser orientada por técnicos competentes a través de un estudio de los procesos de erosión actuantes en el medio.

Una vez detectado el proceso erosivo, deben darse las soluciones técnicas necesarias para frenar el proceso (terraceos, rompimiento de surcos y zanjías provocadas por el escurrimiento superficial concentrado, control de los contornos, cultivos según curvas de nivel, defensivos de taludes, cobertura de pastos en áreas desprotegidas, reforestación, etc.).

Todas esta medidas deberán ser dirigidas, en sentido de restablecer el equilibrio del medio ecológico.

Si las condiciones de recuperación de tierras y manejo adecuado no han sido técnicamente bien dirigidas, los problemas pueden ser mayores, tal como se muestra en el cuadro N° 3.

Sin embargo, no se puede pretender encarar el problema de la Degradación en forma general en toda la Subregión, sino que, una primera fase, consistirá en priorizar áreas, de las cuales una servirá como área demostrativa.

En las fases posteriores, con una técnica adecuada y con el apoyo de las Comunidades, se puede encarar la solución de los problemas de los Procesos Erosivos.

3.2.2 Desde el punto de vista social

Se deben considerar los siguientes aspectos:

- Organizar Centros de Conservación de Tierras y Cobertura Vegetal. Estos Centros podrían funcionar con representación del MACA, a través del CDF, Sindicatos, Club de Madres, etc. y supervisados por técnicos de CORDECH.
- Lograr la participación de los pobladores rurales para el apoyo decidido en el Control de la Degradación.
- Elaborar Manuales, mostrando los problemas del sobrepastoreo, quemas y la sobreexplotación de los Recursos Naturales Renovables, con su consiguiente distribución en el área rural, para concientizar y lograr una educación ambiental.

4. MAPA DE EROSION

4.1 Explicación de la Leyenda

La elaboración de la Leyenda del Mapa de Erosión ha sido realizada en base a diferentes parámetros medio-ambientales como la Litología, la Cobertura Vegetal, Pendientes y Clima.

Las formaciones superficiales (litología) y su naturaleza, son importantes determinarlas en el campo, puesto que dependerá de la fragilidad de los suelos para que éstos sean susceptibles a ser erodados.

La cobertura vegetal, juega un papel preponderante en la protección de los suelos u otro tipo de formación superficial; un área sin vegetación es más susceptible a degradarse más rápidamente.

Por la relación de estos factores con las geoformas del terreno, se ha determinado el tipo de erosión que ha sido cuantificada con la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, lo que ha permitido definir el tipo de dinámica que ha actuado en el medio.

4.2 Necesidad del Estudio

Son evidentes los problemas de erosión en el país, una complementación al respecto nos permite identificar los casos más serios de erosión en todo el territorio nacional:

- El valle de Tarija, destruido en un 70%
- Santa Cruz, donde la erosión eólica ha reactivado grandes campos de dunas.
- En todo el Oriente boliviano, grandes regiones deforestadas con el propósito de realizar prácticas agrícolas.
- En los valles, también la deforestación es grande y se realiza con el fin de elaborar leña y carbón.

-En territorio Chuquisaqueño, el mal uso de los suelos agrícolas, la deforestación con distintos fines, las quemas de la vegetación, la contaminación de las aguas superficiales, etc., nos muestra una evidente degradación de los suelos, provocados principalmente por los procesos de erosión.

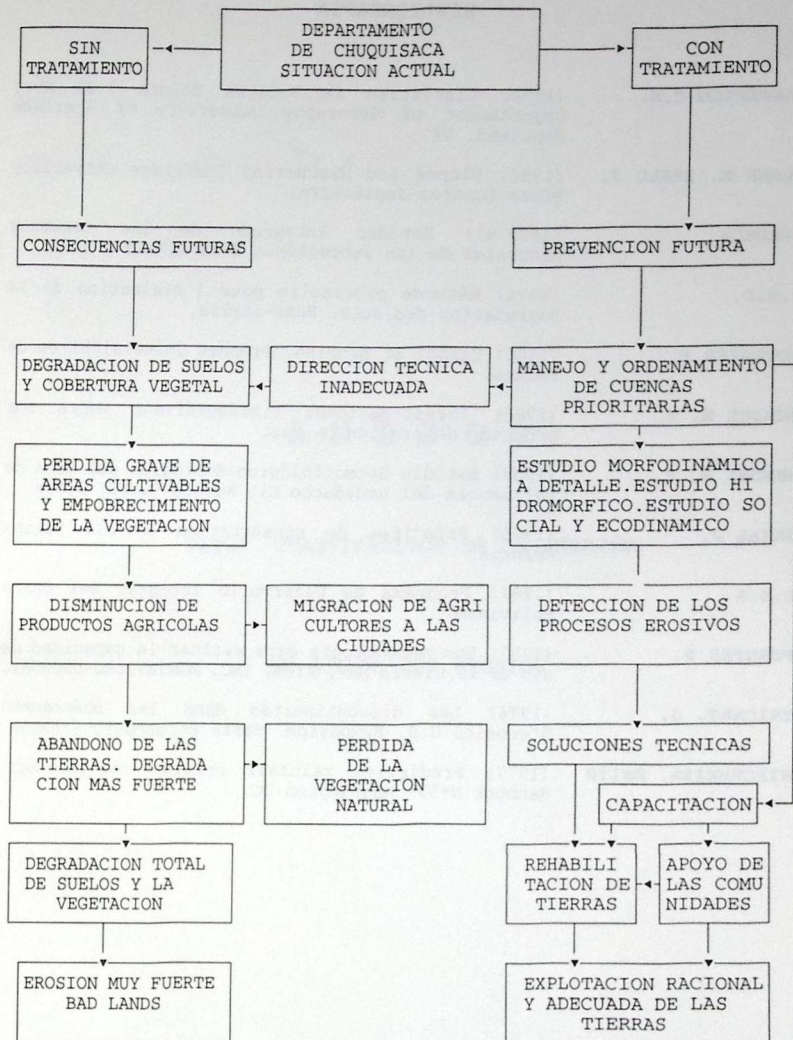
Toda esta problemática, ha justificado la elaboración de este estudio, de mucho valor, para la región Chuquisaqueña.

4.3 Consecuencias de la degradación

Considerando que el Departamento de Chuquisaca tiene una trayectoria agropecuaria tradicional, además que una gran parte de los proyectos de desarrollo están dirigidos a fortalecer la producción agrícola, como principal sustento de los pobladores rurales, será necesario una participación técnica adecuada, a través de las diferentes Instituciones que regulan el desarrollo agropecuario y forestal, para coordinar trabajos específicos de control y conservación de los recursos naturales de la región.

El cuadro N° 3 muestra, en forma resumida, las condiciones y los problemas futuros, que puedan ocasionar los problemas de erosión.

Sin embargo, también se proponen alternativas de buen manejo de los recursos naturales que deben tomarse en cuenta para el restablecimiento del equilibrio natural y lograr soluciones alentadoras.



BIBLIOGRAFIA

- CLAPERTON C.M. (1979) Glatiation in Bolivia Before 3.27 Myr. Departament of Geography University of Aberdeen Scotland. UK.
- CLARK M. SMALL J. (1982) Slopes and Weathering Cambridge University Press Londres-Inglaterra.
- CORDECH (1987-91) Estudio Integrado de los recursos naturales de las subregiones I-II-III-IV y V.
- F.A.O. (1976) Méthode provisoire pour l'évaluation de la degradation des sols. Roma-Italia.
- FOURNIER F. (1960) Climat et Erosion. Presses Universitaires de France.
- MENDEZ M. R. (1986) Investigaciones bibliográficas sobre los procesos de erosión La Paz.
- MENDEZ M. R. (1989) Estudio Geomorfológico-Ecológico del área de influencia del acueducto Río Ravelo-Sucre. Sucre.
- NAHAL J. (1975) Principes de conservation du sol París-Francia.
- O.E.A. (1987) Programa de Desarrollo Integral del Chaco Boliviano.
- PUESTES R. (1983) Una metodología para evaluar la capacidad de uso de la tierra MAP, IICA, INC. MONTEVIDEO-URUGUAY.
- TRICART. J. (1976) Les discontinuités dans les phénomènes d'érosion C.R. Symposium. Baris Strasbourg-Francia
- WISCHMEIER, SMITH (1977) Predicting rainfall erosion losses. Agr. Handbook N°537 Washington DC.

A N E X O S

DATOS CUANTITATIVOS DE LA PERDIDA

DE SUELOS POR EROSION

CHUQUISACA NORTE (PROVINCIA OROPEZA-YAMPARAEZ-ZUDAÑEZ)

SECTORES	SITIO MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	L x S	C x P	EROSION Tn/ha/año
ALAMOS	Cima de serranía	115	0.28	8.0	0.20	50.0
	Pendiente superior		0.18	8.0	0.20	32.1
	Pendiente media		0.30	11.0	0.12	44.2
	Pendiente inferior		0.27	11.0	0.20	66.2
	Rellano		0.15	2.0	0.12	4.0
	Pendiente media		0.16	11.0	0.20	39.3
	Pendiente inferior		0.21	11.0	0.20	51.5
	Piedemonte		0.15	2.0	0.02	1.0
AMANCAYA	Cima de serranía	114.6	0.18	0.3	0.20	1.2
	Pendiente media		0.38	8.0	0.20	69.7
	Pendiente inferior		0.22	8.0	0.20	40.3
	Piedemonte		0.38	2.0	0.12	10.5
ARABATE	Cima de serranía	114.6	0.30	0.3	0.20	2.1
	Pendiente superior		0.17	11.0	0.20	42.9
	Rellano		0.25	0.3	0.12	1.0
	Pendiente media		0.20	3.5	0.12	9.6
	Pendiente inferior		0.26	11.0	0.20	65.6
	Piedemonte		0.28	0.3	0.02	1.0
ARAMAXI	Cima de serranía	96	0.14	0.3	0.20	1.0
	Pendiente media		0.15	8.0	0.20	23.0
	Pendiente inferior		0.16	2.0	0.20	6.1
	Piedemonte		0.12	3.5	0.20	8.1
	Pendiente media		0.16	11.0	0.12	20.3
BELLA VISTA	Cima de serranía	111.5	0.15	0.3	0.32	2.0
	Pendiente media		0.11	11.0	0.32	43.2
	Piedemonte		0.14	2.0	0.20	6.2
CANTAR GALLO	Pendiente inferior	80.7	0.18	11.0	0.32	51.1
	Pendiente media		0.42	11.0	0.32	119.3
	Piedemonte		0.36	0.3	0.20	1.0
CARPACHACA	Cima de serranía	145.2	0.17	2.0	0.32	15.8
	Pendiente superior		0.18	11.0	0.32	92.0
	Pendiente media		0.20	11.0	0.32	102.2
CASTILLA	Cima de serranía	118.6	0.48	2.0	0.12	13.7
	Pendiente superior		0.21	2.0	0.20	10.0
	Pendiente media		0.16	2.0	0.12	4.6
	Pendiente inferior		0.16	2.0	0.32	12.1
	Cima de serranía		0.26	8.0	0.20	49.3
	Pendiente superior		0.17	2.0	0.20	8.1
	Pendiente media		0.22	11.0	0.06	17.2

CHUQUISACA NORTE (PROVINCIA OROPEZA-YAMPARAEZ-ZUDANEZ)

SECTORES	SITIO MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	L x S	C x P	EROSION Tn/ha/año
CHALLCHA	Cima de serranía	256	0.43	0.3	0.20	6.6
	Pendiente superior		0.28	11.0	0.20	157.7
	Rellano		0.30	2.0	0.12	18.4
	Pendiente media		0.38	11.0	0.20	214.0
	Piedemonte		0.25	2.0	0.20	25.6
	Pendiente superior		0.23	11.0	0.06	38.9
	Pendiente media		0.23	3.5	0.06	12.4
	Terraza		0.40	0.3	0.20	6.2
	Terraza		0.48	0.3	0.02	1.0
	Terraza		0.33	0.3	0.02	1.0
	Terraza		0.12	0.3	0.07	1.0
CHAROBAMBA	Cima de serranía	96	0.38	0.3	0.32	3.5
	Pendiente superior		0.16	3.5	0.32	17.2
	Pendiente media		0.32	11.0	0.32	108.1
	Pendiente inferior		0.28	11.0	0.32	94.6
	Piedemonte		0.26	2.0	0.07	3.5
	Terraza		0.46	0.3	0.07	1.0
	Terraza		0.23	0.3	0.02	1.0
	Terraza		0.70	0.3	0.12	2.4
CHAUNACA	Pendiente superior	111.5	0.21	11.0	0.20	51.5
	Pendiente media		0.28	11.0	0.07	24.0
	Pendiente inferior		0.28	11.0	0.12	41.2
	Piedemonte		0.30	0.3	0.02	1.0
HUAYLLAS	Cima de serranía	111.5	0.10	2.0	0.02	1.0
	Pendiente superior		0.22	2.0	0.07	3.4
	Pendiente media		0.14	2.0	0.20	6.2
	Pendiente inferior		0.21	0.3	0.12	1.0
	Piedemonte		0.31	0.3	0.07	1.0
ICLA	Cima de serranía	88.4	0.35	3.5	0.12	13.0
	Pendiente superior		0.40	8.0	0.20	56.6
	Pendiente med. col.		0.21	11.0	0.20	40.8
	Pendiente inferior		0.21	11.0	0.20	40.8
	Piedemonte		0.25	0.3	0.02	1.0
	Piedemonte		0.36	0.3	0.20	2.0
	Terraza		0.32	0.3	0.12	1.0
LUIPIARA	Penillanura	105.3	0.30	3.5	0.20	22.1
	Penillanura		0.35	0.03	0.12	1.3
	Penillanura		0.49	0.03	0.07	1.1

CHUQUISACA NORTE (PROVINCIA OROPEZA-YAMPARAEZ-ZUDAÑEZ)

19

SECTORES	SITIO DE MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	L x S	C x P	PERDIDA D SUELOS Tn/Ha/año
MAJUELO	Cima de serranía	80.7	0.30	2.0	0.20	9.7
	Pendiente superior		0.23	11.0	0.20	40.8
	Pendiente media		0.24	11.0	0.12	25.6
	Pendiente inferior		0.18	11.0	0.07	11.2
MANDINGA	Cima de serranía	111.5	0.11	0.3	0.20	1.0
	Pendiente media		0.17	11.0	0.06	12.5
	Pendiente inferior		0.19	11.0	0.20	46.7
	Piedemonte		0.22	2.0	0.12	5.9
	Pendiente superior		0.30	3.5	0.20	23.4
	Pendiente media		0.39	8.0	0.20	69.6
	Pendient inferior		0.12	11.0	0.12	17.7
MARAGUA	Cima de cuesta	111.5	0.25	8.0	0.20	44.6
	Rellano		0.22	2.0	0.20	9.8
	Pendiente media		0.18	11.0	0.20	44.2
	Piedemonte		0.26	2.0	0.12	7.0
	Llanura deposit.		0.34	0.3	0.02	1.0
MOJOCOYA	Pendiente med. col.	118.6	0.11	2.0	0.12	3.2
	Pendiente superior		0.33	2.0	0.07	5.5
	Pendiente media		0.28	2.0	0.07	4.7
	Cima Ond.		0.26	0.3	0.12	1.1
	Pendiente inferior		0.16	2.0	0.06	2.3
	Piedemonte		0.26	0.3	0.06	1.0
PAMPAS	Penillanura	115.5	0.38	0.3	0.32	4.2
PASOPAYA	Cima de serranía	114.6	0.26	3.5	0.2	20.9
	Pendiente superior		0.18	11.0	0.07	15.9
	Pendiente media		0.22	2.0	0.12	16.1
	Pendiente inferior		0.15	8.0	0.20	27.5
	Cima de serranía		0.28	2.0	0.07	4.5
	Pendiente superior		0.28	11.0	0.06	21.2
	Pendiente inferior		0.17	11.0	0.20	42.9
POROMA	Cima de serranía	267	0.25	0.3	0.32	6.41
	Pendiente superior		0.23	11.0	0.20	135.1
	Rellano		0.18	3.5	0.12	20.2
	Pendiente inferior		0.20	11.0	0.20	117.5
	Cima de serranía		0.37	2.0	0.32	63.2
	Pendiente superior		0.33	11.0	0.20	193.8
	Pendiente media		0.38	11.0	0.20	223.2
	Pendiente inferior		0.3	8.0	0.20	128.2
	Piedemonte		0.32	0.3	0.07	1.8

CHUQUISACA CENTRO

SECTORES	FACTOR R	FACTOR K	FACTOR L	FACTOR S	FACTOR C*P	FACTOR A TN/HAAÑO
ABRAS	505.92	0.20	1,993.00	4.40	0.170	21.10
ALCALA	278.73	0.14	205.00	11.00	0.280	3.40
AMANCAYA	638.02	0.13	648.00	15.50	0.150	18.50
AZERO	244.00	0.19	350.00	73.00	0.520	1.20
AZURDUY	290.72	0.10	182.00	2.22	0.520	8.50
BRAUN	638.02	0.33	1,410.00	88.90	0.250	92.30
CARAVALLLO	468.75	0.15	2,381.00	4.40	0.340	35.00
CASTILLA	421.07	0.25	500.00	1.10	0.200	1.60
CIENEGUILLAS	511.30	0.17	1,023.00	1.10	0.055	0.70
CORSO	417.52	0.15	325.00	1.10	0.160	20.20
GERONIMO	278.73	0.17	1,386.00	75.50	0.110	76.30
HORCAS	571.87	0.20	70.00	88.90	0.150	14.90
HUAYCAN	278.73	0.17	49.00	1.10	0.160	0.40
MAJUELO	236.00	0.22	1,400.00	0.50	0.041	27.90
MATELA	325.52	0.16	333.00	1.10	0.150	0.40
MENDOZA	468.75	0.21	213.00	13.30	0.520	20.30
MOJO	208.33	0.29	271.00	4.40	0.120	1.20
MONTEGRAND	468.70	0.11	229.00	11.00	0.520	9.40
ÑOQUIS	244.00	0.18	100.00	2.20	0.520	0.70
PADILLA	219.00	0.22	5,000.00	4.40	0.520	44.29
POTREROS	468.70	0.21	1,140.60	57.80	0.150	1.40
PUCARA	244.95	0.10	1,250.00	15.50	0.170	11.20
PUJIO	236.00	0.27	80.00	6.70	0.150	0.70
RICALDI	175.00	0.30	31.90	20.00	0.520	2.40
RODEO CHICO	468.70	0.22	2,686.00	15.50	0.041	24.60
RUIZ	468.75	0.27	800.00	4.40	0.280	17.90
SAN PEDRO	417.50	0.26	77.00	2.20	0.400	1.04
SAN VICENTE	283.00	0.26	2,500.00	41.00	0.300	91.00
SERRANO	346.00	0.27	45.00	2.20	0.520	0.70

CHUQUISACA CENTRO (PROV. B. BOETO-TOMINA-AZURDUY)

21

SECTORES	SITIO MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	L x S	C x P	EROSION Tn/ha/año
HERNANDO SILES	CAÑADA 2	79.2	0.03	0.44	0.520	0.5
PADILLA	EL CERRO (Rcho.)	58.3	0.07	120.50	0.190	13.1
PADILLA	LA CUMBRE (Rcho.)	54.2	0.19	2.70	0.190	5.3
URRIOLAGOITIA	CHAPAS 1 (Cmdad.)	54.2	0.15	11.30	0.031	2.8
URRIOLAGOITIA	CHAPAS 2 (Cmdad.)	54.2	0.19	16.50	0.031	5.3
URRIOLAGOITIA	CHAPAS 3 (Cmdad.)	70.8	0.23	42.60	0.520	50.5
PADILLA	CHAPAS (Rcho.)	54.2	0.20	23.70	0.190	6.8
PADILLA	CHOKHO MONTE	70.8	0.08	36.90	0.031	0.9
PADILLA	FUERTE PAMPA	65.0	0.07	51.40	0.041	3.3
PADILLA	ILINCHUPA (Rcho.)	66.7	0.22	83.90	0.520	89.6
MENDOZA	LAMPASILLOS (Cmdad.)	66.7	0.23	10.10	0.520	11.3
PADILLA	LAMPASILLOS (Rcho.)	50.0	0.11	45.00	0.170	5.9
HERNANDO SILES	MANZANO HUAYCO	79.2	0.22	2.94	0.520	3.7
HERNANDO SILES	ISNMOACACHI	66.7	0.12	36.90	0.041	1.7
HERNANDO SILES	MONTE GRANDE 1	46.8	0.11	72.10	0.031	11.5
HERNANDO SILES	MONTE GRANDE 2	70.8	0.25	102.80	0.041	10.4
HERNANDO SILES	NUEVO MUNDO	79.2	0.12	15.80	0.190	39.9
HERNANDO SILES	NUEVO MUNDO 2	70.8	0.08	16.50	0.051	4.8
HERNANDO SILES	NUEVO MUNDO 3	70.8	0.19	82.50	0.051	7.9
PADILLA	PALMAR	66.7	0.16	5.20	0.031	0.3
PADILLA	PAMPAS DEL TIGRE	70.8	0.28	30.60	0.190	16.1
URRIOLAGOITIA	PEÑA BLANCA (Cmdad.)	75.0	0.14	21.00	0.520	16.0
URRIOLAGOITIA	PUCA PAMPA	70.8	0.26	36.90	0.031	2.9
URRIOLAGOITIA	LA QUEBRADA (Cmdad.)	70.8	0.23	7.30	0.190	3.2
PADILLA	ROSAL BAJO (Rcho.)	58.3	0.19	22.20	0.190	46.7
PADILLA	EL SALTO (Rcho.)	66.7	0.08	25.40	0.520	9.7
PADILLA	SANTIAGO CHICO (Cmdad.)	58.3	0.19	131.70	0.031	3.3
PADILLA	TABACAL	66.7	0.15	18.10	0.041	10.4
MENDOZA	THIPA AGUADA 1	66.7	0.24	197.60	0.041	18.2
PADILLA	THIPA AGUADA 2	66.7	0.12	215.00	0.041	9.9
HERNANDO SILES	TIPA AGUADA 3	66.7	0.15	17.00	0.031	5.3
HERNANDO SILES	URRIOLAGOITIA 1	54.2	0.15	15.20	0.520	8.9
HERNANDO SILES	URRIOLAGOITIA 2	54.2	0.07	1.80	0.520	3.5
HERNANDO SILES	YAMPARA PATA (Cmdad.)	70.8	0.24	20.90	0.520	25.8
HERNANDO SILES	YAMPARA PATA 2 (Cmdad.)	70.8	0.27	14.60	0.520	20.3
MENDOZA	CANADILLAS (Ecía.)	66.7	0.20	11.00	0.500	9.6
MENDOZA	KHEWÍÑAS (Cmd.)	66.7	0.30	18.70	0.500	29.5
MENDOZA	KHOLLPA (SANTA ROSA)	66.7	0.30	25.30	0.500	38.1
VILLA ALCALA	CAMPO REDONDO (Cmd.)	45.8	0.00	22.40	0.500	14.9
PADILLA	LEUQUE PAMPA (Rcho.)	50.0	0.30	88.20	0.200	33.6
PADILLA	MILLU KHAKHA (Cmd.)	45.8	0.30	1.80	0.500	15.0
VILLA ALCALA	MOJOTORILLO BAJO (Rcho)	54.2	0.20	3.10	0.500	23.2
PADILLA	TABLON (Rcho.)	50.0	0.20	4.20	0.500	20.7
PADILLA	VISCACHANI (Rcho.)	50.0	0.20	11.30	0.500	9.0
PADILLA	YANA CURCO (Rcho.)	50.0	0.30	20.60	0.200	7.4
PADILLA	CAÑADAS (Rcho.)	55.7	0.30	1.50	0.200	5.4
PADILLA	LA CIENEGA	50.0	0.10	19.00	0.200	16.7
PADILLA	HUAYRANI (Rcho.)	41.7	0.10	27.00	0.200	4.2
SERRANO	MOLLE PATA (Cmd.)	54.2	0.20	6.00	0.500	5.4
PADILLA	SAN JULIAN BAJO	54.2	0.10	28.30	0.200	27.0

CHUQUISACA CENTRO (Prov. B. Boeto-Tomina-Azurdoy)

S E C T O R E S	S I T I O MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	L x S	C x P	FACTOR A Tn/ha/año
MENDOZA	CANADILLAS (Ecía).	66.7	0.2	11.0	0.5	9.6
MENDOZA	KHEWIÑAS (Cmd.)	66.7	0.3	18.7	0.5	29.5
MENDOZA	KHOLLPA (SANTA ROSA)	66.7	0.3	25.3	0.5	38.1
VILLA ALCALA	CAMPO REDONDO (Cmd.)	45.8	0.0	22.4	0.5	14.9
PADILLA	LEUQUE PAMPA (Rcho.)	50.0	0.3	88.2	0.2	33.6
PADILLA	MILLU KHAKHA (Cmd.)	45.8	0.3	1.8	0.5	15.0
VILLA ALCALA	MOJOTORILLO BAJO (Rcho)	54.2	0.2	3.1	0.5	23.2
PADILLA	TABLON (Rcho.)	50.0	0.2	4.2	0.5	20.7
PADILLA	VISCACHANI (Rcho.)	50.0	0.2	11.3	0.5	9.0
PADILLA	YANA CURCO (Rcho.)	50.0	0.3	20.6	0.2	7.4
PADILLA	CAÑADAS (Rcho.)	55.7	0.3	1.5	0.2	5.4
PADILLA	LA CIENEGA	50.0	0.1	19.0	0.2	16.7
PADILLA	HUAYRANI (Rcho.)	41.7	0.1	27.0	0.2	4.2
SERRANO	MOLLE PATA (Cmd.)	54.2	0.2	6.0	0.5	5.4
PADILLA	SAN JULIAN BAJO	54.2	0.1	28.3	0.2	27.0

CHUQUISACA SUD (PROVINCIA NOR Y SUD CINTI)						
SECTORES	SITIO MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	FACTOR L X S	FACTOR C X P	PERDIDA DE SUELOS Tons/ha/año
AJCHILLA	Pendiente superior	960	0.25	11	0.01	26.4
	Pendiente media		0.22	3.5	0.05	37
ARPAJA	Pendiente media	498	0.25	8	0.05	49.8
	Piedemonte		0.3	2	0.3	83.7
AVICHUCA	Pendiente Media		0.4	2	0.5	89.7
	Fuertemente ondulada		0.24	2	0.1	38.6
BRAUN	Moderadamente ondulada	804	0.15	0.35	0.1	4.2
	Suavemente ondulada		0.24	0.35	0.03	7.1
BRAUN	Pendiente media	876	0.25	2	0.3	131.4
CAMARGO	Piedemonte	419.5	0.38	0.35	0.003	0.2
CAMBLAYA	Piedemonte	252	0.19	0.35	0.3	5
CANCHAS BLANCAS	Cima		0.31	11	0.03	84.7
	Pendiente Superior		0.27	11	0.06	147.5
	Pendiente Superior		0.3	8	0.05	99.4
	Pendiente Media	828	0.28	8	0.05	92.7
	Pendiente Media		0.25	8	0.02	33.1
	Pendiente Media		0.28	8	0.05	92.7
	Pendiente Inferior		0.31	2	0.3	154
	Piedemonte		0.22	2	0.3	109.3
CATARIRI	Terraza Aluvial Subre		0.45	0.35	0.4	52.2
	Cima	768	0.27	0.35	0.03	2.2
CULPINA	Pendiente Superior		0.3	0.35	0.03	50.7
	Subreciente		0.31	0.35	0.5	23.4
	Reciente		0.23	0.35	0.5	17.4
	Plana Ligeramente Con	432	0.36	0.35	0.5	27.2
	No Inundable		0.46	0.35	0.5	34.8
	Ocasionalmente Inunda		0.4	0.35	0.5	30.2
EL MONTE	Temporalmente Inundab		0.2	0.35	0.32	9.7
	Cima		0.3	11.3	0.15	108.1
	Pendiente Media	300.4	0.3	53.3	0.15	148.7
HUAJLAYA	Pendiente Inferior		0.3	31.1	0.15	148.7
	Pendiente Media	1020	0.23	8	0.15	281.5
IMPORA	Piedemonte		0.29	3.5	0.15	155.3
	Terraza Aluvial Recie	360	0.21	8	0.06	36.3
JAPU	Pendiente Superior		0.24	0.35	0.5	15.1
	Pendiente Media	876	0.18	8	0.06	75.7
	Pendiente Inferior		0.31	8	0.06	130.3
KOLLA	Pendiente Media		0.35	3.5	0.06	64.4
	Cima	1260	0.42	0.35	0.3	55.6
	Pendiente Media		0.3	0.35	0.06	79.4
LAS CARRERAS	Rellano en Pendiente		0.32	2	0.06	48.4
	Terraza Aluvial Subre		0.21	0.35	0.3	7.9
	Terraza Aluvial Subre	360	0.29	0.35	0.3	7.9
	Terraza Aluvial Subre		0.15	0.35	0.3	5.7
	Terraza Aluvial Recie		0.33	0.35	0.3	12.5
	Terraza Aluvial Recie		0.21	0.35	0.3	7.9
LIQUINAS	Terraza Aluvial Recie		0.08	0.35	0.3	7.9
	Terraza Aluvial Subre	1139.5	0.43	0.35	0.5	85.7
MAJUELO	Pendiente Superior		0.22	3.5	0.12	94.2
	Pendiente Media	1020	0.21	3.5	0.12	89.9
	Pendiente Inferior		0.23	3.5	0.12	98.5
MAL PASO	Pendiente Media	360	0.28	11	0.07	77.6
	Pendiente Inferior		0.25	11	0.07	69.3
MALLIRI	Pendiente Media		0.25	3.5	0.2	140.7
	Piedemonte	804	0.41	2	0.2	131.9
NAZARETH	Piedemonte		0.29	0.35	0.5	40.8
	Piedemonte	300.4	0.25	0.35	0.5	13.1
PADCOYO	Cima		0.29	0.35	0.3	27.8
	Piedemonte		0.46	0.35	0.5	73.4
	Llanura Aluvial Plana	912	0.25	0.35	0.4	31.9
	Llan. Aluv. de Deposi		0.46	0.35	0.4	58.7
	Llanura Aluvial Plana		0.26	0.35	0.2	16.6
	Llan. Aluv. de Deposi		0.4	0.35	0.03	3.8
PAYACOTA	Piedemonte		0.3	0.35	0.003	0.2
	Ll. A. de Deposit. no	720	0.31	0.35	0.003	0.2
	Ll. A. de Deposit. In		0.26	0.35	0.003	0.2

CHUQUISACA SUD (PROVINCIA NOR Y SUD CINTI)						
SECTORES	SITIO DE MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	FACTOR L X S	FACTOR C X P	PERDIDA DE SUELOS Tons/ha/año
PELILLOJO	Pendiente Media	510	0.27	11	0.01	12.4
	Pendiente Inferior		0.28	11	0.01	15.7
PIRUANI	Pendiente Media	1440	0.21	8	0.03	72.6
	Rellano en Pendiente		0.32	0.35	0.03	4.8
PUCA PAMPA	Pendiente Superior	720	0.27	3.5	0.15	102.1
	Rellano en Pendiente		0.3	0.35	0.4	30.2
QUIRUSILLAS	Pendiente Media	540	0.45	3.5	0.15	170.1
	Cima		0.21	11	0.03	37.4
RODEO CHICO	Terraza Aluvial Recie	1440	0.68	0.35	0.3	38.6
	Pendiente Superior		0.15	3.5	0.2	151.2
SALITRE	Pendiente Media	495	0.18	2	0.15	77.8
	Piedemonte		0.21	0.35	0.5	15.4
SAN LUCAS	Piedemonte	660	0.23	0.35	0.4	2.12
	Llan. Aluv. de Depos		0.2	0.35	0.4	18.5
	Terraza Aluvial Subre	660	0.19	0.35	0.5	21.9
	Pendiente Superior		0.34	3.5	0.12	94.2
SANTA ELENA	Rellano en Pend. Supe	660	0.34	3.5	0.12	94.2
	Pendiente Media		0.38	2	0.3	150.5
	Pendiente Media	660	0.21	2	0.5	83.2
	Pendiente Media		0.49	2	0.12	77.6
	Rellano en Pendiente	660	0.25	2	0.12	39.6
	Pendiente Inferior		0.3	2	0.2	79.2
	Pendiente Inferior	660	0.32	2	0.12	50.7
	Pendiente Inferior		0.26	2	0.3	102.9
	Cima	560	0.23	2	0.03	7.7
	Cima		0.25	2	0.15	42
SUQUISTACA	Pendiente Superior	560	0.25	11	0.03	46.2
	Pendiente Superior		0.19	11	0.03	35.1
	Pendiente Media	560	0.41	2	0.15	68.9
	Pendiente Media		0.32	11	0.03	59.1
	Pendiente Inferior	560	0.38	11	0.03	70.2
	Piedemonte		0.27	2	0.5	151.2
	Piedemonte	560	0.24	2	0.4	107.5
	Piedemonte		0.24	2	0.4	107.5
TACAPI	Ll. Aluv. Ligeram. On	360	0.45	0.35	0.15	8.5
	Llanura Aluvial Plana		0.33	0.35	0.4	16.6
TARACHACA	Cima con Influe. Glac	1008	0.15	0.35	0.2	10.6
	Pendiente Media		0.14	2	0.2	56.5
	Pendiente Inferior	1008	0.14	2	0.2	56.5
	Artesa Glacial (Baloo		0.28	0.35	0.2	19.8
TERRADO	Pendiente Inferior	876	0.23	2	0.3	120.9
	Terraza Aluvial Subre		0.3	0.35	0.3	27.6
TIMONES	Pendiente Media	384	0.35	11	0.03	44.3
	Pendiente Media		0.3	11	0.06	76
	Pendiente Inferior	384	0.26	11	0.03	32.9
	Pendiente Inferior		0.26	11	0.03	32.9
TORATA	Piedemonte	540	0.18	0.35	0.3	10.2
	Piedemonte		0.18	0.35	0.3	10.2
	Pendiente Superior	750	0.25	21	0.25	93.7
	Pendiente Superior		0.42	25	0.25	157.5
URUCHINI	Pendiente Superior	750	0.18	3.5	0.2	94.5
	Pendiente Media		0.37	11	0.1	97.1
	Pendiente Media	750	0.31	11	0.1	81.4
	Pendiente Inferior		0.3	11	0.1	78.7
	Piedemonte	750	0.32	0.35	0.3	25.2
	Piedemonte		0.23	0.35	0.5	30.2
	Terraza Aluvial Subre	624	0.38	0.35	0.52	43.2
	Pendiente Superior		0.34	0.35	0.52	38.6
VILLA CHARCAS	Pendiente Superior	624	0.27	0.35	0.52	30.6
	Pendiente Media		0.26	0.35	0.52	29.5
	Pendiente Media	624	0.27	0.35	0.52	30.7
	Pendiente Inferior		0.2	0.35	0.52	22.7
	Pendiente Inferior	624	0.15	0.35	0.52	17
	Terraza Aluvial Subre		0.31	0.35	0.52	35.2
	Terraza Aluvial Subre	624	0.2	0.35	0.52	22.7
	Terraza Aluvial Recie		0.18	0.35	0.52	20.4
YESERA	Piedemonte	560	0.25	11	0.03	46.2
ZAPATOCARE	Pendiente Media	360	0.2	2	0.4	57.6
	Pendiente Inferior		0.19	2	0.4	54.7

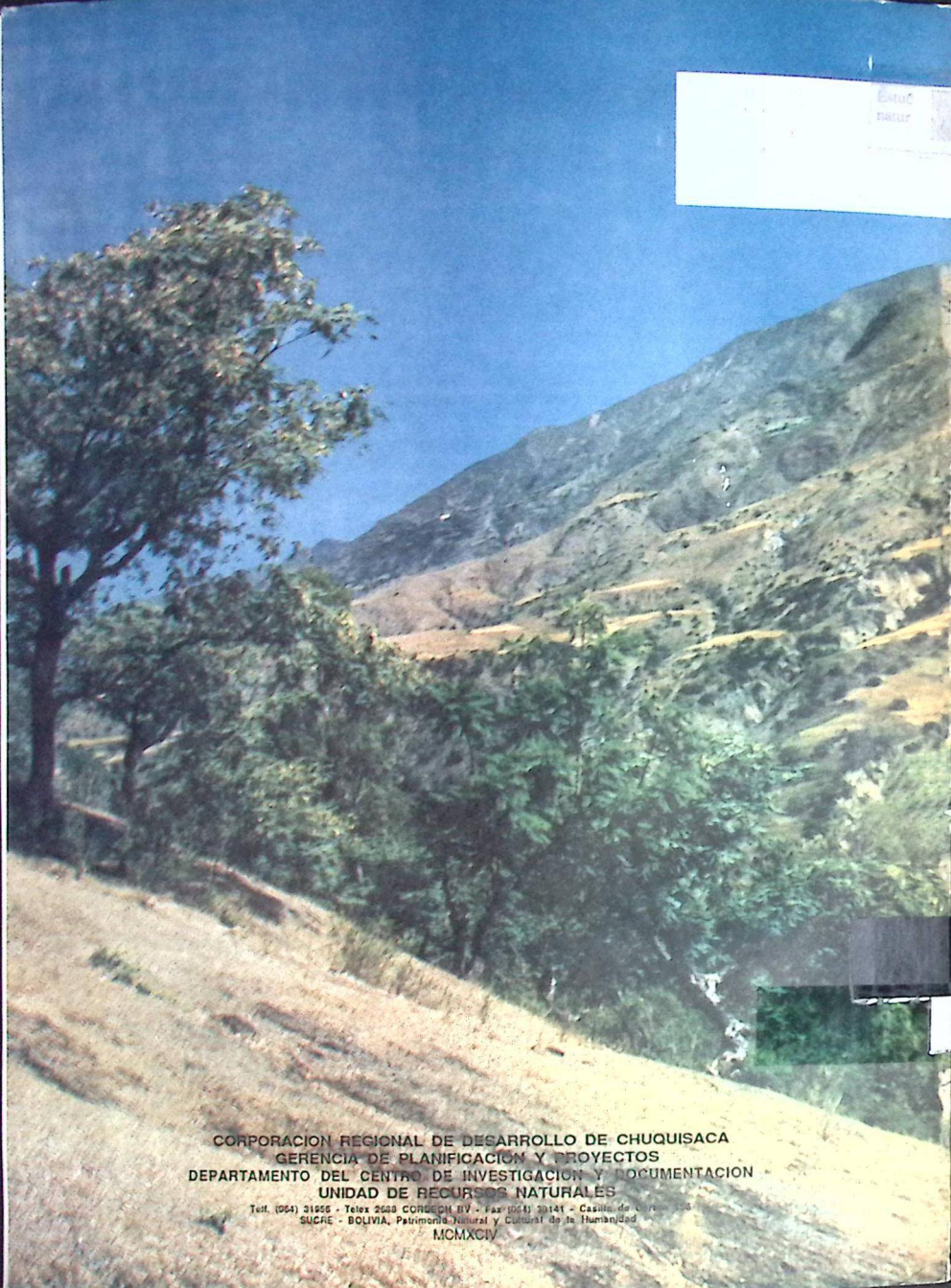
CHUQUISACA SUD (PROVINCIA NOR Y SUD CINTI)						
SECTORES	SITIO DE MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	FACTOR L x S	FACTOR C x P	PERDIDA DE SUELOS Tons/hs/año
CAÑON VERDE	Cima	540	0.11	2	0.1	1.4
	Pendiente Superior		0.08	11	0.1	4.7
	Pendiente Media		0.25	11	0.1	14.8
	Pendiente Inferior		0.11	11	0.1	6.5
ORENDA	Piedemonte	960	0.15	0.35	0.4	11.3
	Pendiente Media		0.05	11	0.006	3.2
PALMAR	Pendiente Superior	960	0.09	3.5	0.006	1.8
	Pendiente Media		0.21	3.5	0.05	35.3
PILCOMAYO	Llan. Aluv. de Deposi	480	0.12	2	0.01	2.3
	Terraza Aluvial Subre		0.31	2.2	0.003	0.2
	Terraza Aluvial Recie		0.14	2.2	0.05	1.2
PROVIDENCIA	Cima	1139.5	0.15	2	0.05	17.1
	Pendiente Superior		0.18	11	0.05	112.8
	Pendiente Media		0.16	11	0.006	12

HERNANDO SILES						
SECTORES	SITIO DE MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	FACTOR L x S	FACTOR C x P	PERDIDA DE SUELOS Tons/hs/año
Ingre	Piedemonte	170	0.23	0.57	0.150	3.34
Ingre	Pend. media de colina	170	0.18	33.27	0.052	52.96
Ingre	Terraza aluvial	170	0.14	0.32	0.520	3.96
Pilcomayo	Terraza aluvial	135	0.10	0.32	0.520	3.37
Pilcomayo	Cima de colina	150	0.32	5.98	0.041	11.77
Ingre	Pend. media de colina	150	0.10	90.38	0.041	55.58
Ingre	Piedemonte	150	0.28	1.44	0.031	1.87
Ingre	Cima de serranía	150	0.10	86.67	0.041	53.30
Ingre	Pend. mdia de Serra.	150	0.02	50.86	0.041	6.25
Esperanza	Llanura intercolinar	150	0.10	0.35	0.041	0.22
Esperanza	Llanura intercolinar	150	0.25	0.27	0.041	0.42
Esperanza	Llanura deposicional	150	0.22	0.27	0.041	0.36
Milagros	Pend. Inf. de Serr.	177	0.13	80.37	0.041	75.82
Milagros	Pend. Media serranía	177	0.23	20.40	0.041	34.05
Yumao	Pend. media de colina	121	0.19	13.94	0.150	48.07
Yumao	Piedemonte	177	0.12	0.81	0.520	8.95
Yumao	Cima de serranía	177	0.41	0.35	0.041	1.04
Yumao	Pend media Serra.	177	0.21	86.67	0.041	131.47
Parapeti	Piedemonte	177	0.30	1.00	0.520	27.61
Arenal	Pend. Sup. de colina	190	0.24	62.52	0.041	116.89
Arenal	Piedemonte	190	0.26	1.00	0.520	25.69
Esperanza	Cima de colina	180	0.20	0.67	0.041	1.00
Esperanza	Pend. med. de colina	180	0.22	20.40	0.041	33.12
Esperanza	Piedemonte	180	0.25	0.25	0.520	8.19
Esperanza	Sup. de aplanamiento	180	0.21	5.50	0.520	180.11
Esperanza	Cima de colina	177	0.18	0.57	0.041	0.74
Esperanza	Piedemonte	177	0.16	1.00	0.520	4.75
Esperanza	Cima de colina	188	0.25	0.29	0.150	2.04
Esperanza	Pend. media colina	188	0.25	1.93	0.041	3.72
Tunal	Pend. media colina	210	0.31	3.67	0.150	35.84
Tunal	Piedemonte	210	0.18	0.32	0.520	6.29
Tunal	Pend. Inf. de colina	192	0.30	10.53	0.041	24.87
Esperanza	Pend. media colina	150	0.24	39.64	0.031	0.37
Esperanza	Cima de colina	150	0.23	0.35	0.031	10.67
Esperanza	Piedemonte	150	0.24	0.57	0.520	10.67
Ivivo	Piedemonte	177	0.20	6.65	0.520	122.41
Ivivo	Sup. de aplanamiento	177	0.46	6.30	0.520	266.73
Esperanza	Cima de colina	140	0.11	0.35	0.041	0.22
Esperanza	Pend media de colina	140	0.15	59.63	0.150	187.83
Parapeti	Piedemonte	140	0.25	0.57	0.520	10.37
Parapeti	Terraza baja	140	0.43	0.29	0.520	9.08
Parapeti	Terraza alta	140	0.11	0.35	0.520	2.80
Esperanza	Cima de colina	130	0.19	1.00	0.031	0.77
Esperanza	Piedemonte	130	0.25	0.44	0.520	7.44
Esperanza	Cima de colina	121	0.35	44.58	0.150	283.19
Esperanza	Pend. media de colina	121	0.35	44.58	0.150	283.19
Esperanza	Piedemonte	121	0.34	0.50	0.520	10.70
Yumao	Pend. Sup. de serraní	140	0.19	90.38	0.150	260.10
Yumao	Pend. Inf. de serraní	140	0.11	46.91	0.031	22.39
Esperanza	Terraza aluvial	121	0.46	0.27	0.520	7.81
Pedernal	Pend. Med. de serraní	218	0.18	152.16	0.520	79.17
Milagros	Cima de serranía	134	0.11	1.44	0.041	0.87
Milagros	Pend. Med de Serra.	134	0.30	74.74	0.041	123.19
Yapucaiti	Pend. Med. de serra.	218	0.15	33.27	0.041	44.60
Yapucaiti	Rellano en pendiente	218	0.25	1.44	0.280	21.97
Pedernal	Cima de Serranía	240	0.32	1.00	0.150	11.52
Pedernal	Pend. Sup. de Serraní	240	0.23	64.48	0.051	181.52
Milagros	Pend. Inf. de Serraní	240	0.10	97.51	0.041	95.95

PROVINCIA LUIS CALVO

SECTORES	S I T I O MUESTREO	FACTOR R	FACTOR K	L x S	C x P	FACTOR A Tn/ha/año
CARANDAYTI	TERRAZA ALUVIAL	329.9	0.11	0.14	0.051	2.60
CARANDAYTI	TERRAZA ALUVIAL	303.3	0.03	0.13	0.041	0.40
CARANDAYTI	LLANURA ALUVIAL CULTIVO	252.8	0.32	0.27	0.520	11.30
CARANDAYTI	LLANURA ALUVIAL BOSQUE	242.2	0.12	0.27	0.041	0.30
CARANDAYTI	PENDIENTE MEDIA DE COL. MEDIA	240.0	0.22	2.03	0.041	4.40
CARANDAYTI	PENDIENTE MEDIA DE COL. MEDIA	265.2	0.22	53.75	0.041	18.00
CARANDAYTI	LLANURA LAUVIAL INTERCOLINAR	239.3	0.22	0.27	0.041	5.80
CARANDAYTI	LLANURA LAUVIAL INTERCOLINAR	323.8	0.27	0.27	0.160	3.80
CARANDAYTI	CIMA DE COLINA BAJA	318.6	0.21	0.33	0.041	0.90
CARANDAYTI	PENDIENTE MEDIA COL. BAJA	316.9	0.13	13.86	0.051	29.10
CARANDAYTI	PENDIENTE INFERIOR COLINA BAJA	310.1	0.30	0.50	0.041	1.90
CARANDAYTI	CIMA COLINA MEDIA	323.8	0.05	0.50	0.041	3.30
CARANDAYTI	PENDIENTE MEDIA COLINA BAJA	231.1	0.15	5.59	0.041	7.90
CARANDAYTI	PENDIENTE SUPERIOR DE PIEDEMONTE	318.6	0.22	0.22	0.170	2.60
CARANDAYTI	PENDIENTE SUPERIOR DE PIEDEMONTE	318.6	0.15	0.22	0.170	1.80
CARANDAYTI	PENDIENTE IFERIOR DE PIEDEMONTE	311.8	0.08	0.42	0.051	0.50
CARANDAYTI	LLANURA INTERCOLINAR	320.3	0.21	0.27	0.160	2.90
CARANDAYTI	LLANURA ALUVIAL EVENTUALMENTE INUNDABLE	266.0	0.25	0.32	0.320	0.70
CARANDAYTI	LLANURA ALUVIAL TEMPORALMENTE INUNDABLE	221.7	0.20	0.27	0.270	0.60
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	269.2	0.09	0.27	0.041	0.27
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL ONDULADA	306.7	0.14	0.32	0.041	0.56
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	310.1	0.14	0.27	0.031	0.36
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	267.6	0.27	0.39	0.160	4.50
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	278.7	0.19	0.26	0.160	2.20
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	275.5	0.26	0.29	0.041	0.80
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	281.1	0.12	0.26	0.041	0.40
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	280.3	0.15	0.26	0.041	0.50
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	300.8	0.18	0.26	0.041	0.60
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	310.1	0.12	0.26	0.041	0.40
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	315.2	0.21	0.29	0.041	0.50
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL	314.3	0.11	0.29	0.160	1.60
MACHARETI	LLANURA ALUVIAL ONDULADA	296.7	0.27	0.29	0.031	0.70
BOYUIBE	CIMA DE ONDULACION	352.1	0.25	0.15	0.070	0.90
BOYUIBE	LLANURA ALUV. INUNDABLE	356.6	0.13	0.27	0.013	0.20
BOYUIBE	LLANURA ALUV. NO INUNDABLE	349.4	0.25	0.27	0.041	1.00
BOYUIBE	LLANURA ALUVIAL ONDULADA	339.5	0.15	0.27	0.041	0.60
CHACO	LLANURA ALUVIAL	211.8	0.12	0.26	0.051	0.40
CHACO	LLANURA ALUVIAL	213.2	0.21	0.26	0.051	0.60
CHACO	LLANURA ALUVIAL	258.2	0.28	0.26	0.051	0.90
CHACO	LLANURA ALUVIAL	262.9	0.17	0.27	0.051	0.60
CHACO	PENDIENTE MED. DE PIEDEMONTE	226.8	0.23	0.28	0.160	2.30

EL PRESENTE ESTUDIO
SE TERMINO DE IMPRIMIR
EN EL MES DE MARZO DE 1994
EN LOS TALLERES GRAFICOS DE CORDECH
SUCRE - BOLIVIA



CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE CHUQUISACA
GERENCIA DE PLANIFICACION Y PROYECTOS
DEPARTAMENTO DEL CENTRO DE INVESTIGACION Y DOCUMENTACION
UNIDAD DE RECURSOS NATURALES

Telf. (054) 31955 - Telex 2608 CORUCHI RV - Fax (054) 30141 - Casilla de Correo 205
SUCRE - BOLIVIA, Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad

MCMXCIV