

O/X.12
C26es
V

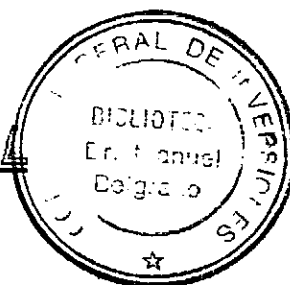
MFD-206

39035

V

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

INFORME PARCIAL



"ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA
SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS"

ETAPA I: ESTUDIOS BASICOS
Tema: GEOMORFOLOGIA
AÑO: 1993

O/X 12
C26e
V

**CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**Gobernador de la Pcia. de Catamarca:
Dn. ARNOLDO ANIBAL CASTILLO
Sec. Gral. C.F.I.: Ing. JUAN J. CIACERA**

Representantes Pcia. Catamarca :

Ing. ADOLFO FACTOR (SECYTCa)
Ing. LUIS H. REBELLATO (S.O. Y S.P.)

Representantes del C.F.I.:
Ing. HORACIO DIEZ (Jefe Infr. Hidrica)
Ing. NORA ANTUNEZ

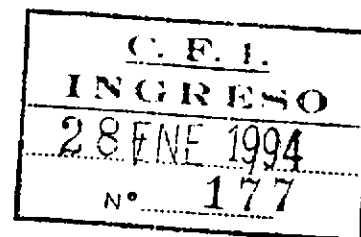
San Fernando del Valle de Catamarca, 28 de enero de 1994

Sr. Secretario General

Consejo Federal de Inversiones

Ing. Juan José CIACERA

SU DESPACHO



Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con el objeto de ele-
var para su consideración 4 (cuatro) copias del Informe Parcial
de Geomorfología, correspondiente al "Estudio Integral del Sis-
tema Pirquitas y Manejo de la Subcuenca del Río Los Puestos" //
(Expediente N° 2510 - Convenio C.F.I. - Provincia de Catamarca)

Sin otro particular le saludo con atenta consideración.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Gustavo A. Báez', written over a horizontal line.

Geol. Gustavo A. Báez

Experto en Geomorfología

Geól. Gustavo A. Báez
B° Los Pinos - Casa N° 87
San Fernando del Valle de Catamarca
Teléfono (0833) 24705

**CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA**

***INFORME PARCIAL
GEOMORFOLOGIA***

**Ejecutado por:
Geologo Gustavo BAEZ**

Colaborador : Dante R. Vilte

Año : 1993

SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS
CLASIFICACION Y MAPEO DE PROCESOS MORFODINAMICOS

INTRODUCCION

Se evalúan los procesos modeladores del relieve en el contexto geomorfológico definido en la subcuenca.

Se relevaron las características fisiográficas y los procesos morfodinámicos; se efectuó mediante fotointerpretación de aerofotografías del vuelo realizado en mayo de 1993, comparación y // contraste con aerofotografías del año 1968, observaciones en el terreno, mediciones en la cartografía de la subcuenca y la consulta a participantes en el Proyecto.

Esto ha posibilitado desarrollar un sistema de clasificación de tipo semicuantitativo, orientado a dar mayor objetividad // a la definición de la intensidad de los procesos morfodinámicos actuantes.

CRITERIOS METODOLOGICOS

En la aplicación del método se consideraron los siguientes criterios:

- 1- Se utilizó como base conceptual la cartografía e información // geomorfológica generada en el primer tramo del Estudio Geomorfológico de la subcuenca del río Los Puestos. La fotointerpretación se ajustó a la carta planialtimétrica obtenida por restitución en escala 1:20000. Mapa 1
- 2- Se efectuó el análisis y evaluación de los procesos morfodinámicos en cada Unidad Geomorfológica.

- 3- Se cartografiaron las principales formas de erosión hídrica, tales como erosión laminar, cárcavas, barrancos, otros y la remoción en masa.
- 4- La superficie de cada Unidad Geomorfológica y el área ocupada // por las formas de erosión laminar y remoción en masa se midieron con planímetro. Las longitudes de cárcavas y barrancos se midieron con curvímetro.
- 5- Fue necesario discriminar en las corrientes que recorren el pie de monte, aquellas con características de valle fluvial y que alojan a los tributarios de mayor importancia del río Los Puestos colector de la subcuenca, de otras que son eventuales vías de evacuación de áreas considerablemente menores, que evolucionaron a su actual configuración por erosión retrogradante. En el primer grupo se analizan los procesos propios de las Unidades incluidas en la Asociación Faja Fluvial, al otro grupo el análisis las incorpora en las Unidades propias del Area Pedemontana.

CLASIFICACION Y MAPEO

La clasificación se realizó según CLASES y UNIDADES DE // INTENSIDAD de la actividad de los procesos morfodinámicos.

En la evaluación se consideraron los caracteres fisiográficos, los procesos degradatorios, identificados a partir de las // formas resultantes de la acción de los mismos.

Las CLASES de la clasificación adoptada, reflejan la intensidad de la actividad de los procesos. Se consideran cuatro clases representadas con números romanos.

Las UNIDADES destacan a el/los procesos actuantes, indi-

cado/s con una letra, acompañada por subíndices que precisan la extensión areal o longitudinal alcanzada por las formas en porcentaje y en m/ha respectivamente y el tipo predominante.

La Tabla 1 incluye los elementos considerados en la evaluación (características fisiográficas - procesos morfodinámicos)// y la clasificación propiamente dicha. El Anexo 1, complementario,// informa sobre categorías y rangos.

CLASES y UNIDADES DE INTENSIDAD se representan siguiendo los lineamientos establecidos en el Mapa 2.

APLICACION DEL METODO (ASPECTOS SOBRESALIENTES)

Superficies y Pendientes

La superficie de la subcuenca es aproximadamente igual a/ 23700 has.

De esta superficie corresponde al Area Serrana el 51% del total, unas 12100 has. La vertiente oriental de la sierra de Humaya es la Unidad Geomorfológica de mayor extensión areal y su pendiente promedio 14 %. En el faldeo occidental de las cumbres de Balcozna-Lampaso, la Unidad Geomorfológica nominada (Vertiente abrupta), con una superficie de 2263 has, es la de mayor pendiente, 40 %.

En el Area Pedemontana de las cumbres de Balcozna-Lampaso el Nivel inferior, es la Unidad Geomorfológica de pie de monte con mayor superficie y mayor longitud de pendiente.

Litología

Las Asociaciones Geomorfológicas delimitadas en la sub-// cuenca y las Unidades comprendidas en ellas se corresponden con U-// nidades Litológicas.

Para el Area Serrana, metamorfitas, cuerpos ígneos de tipo granítico o granodiorítico y filones pegmatíticos propios del Basamento.

Acumulaciones cuartarias principalmente, producto de la / desagregación y arrastre de materiales provenientes del Area Serrana, depositados en niveles que conforman el Area Pedemontana de granulometría variada con predominio de la fracción arenas finas y limos.

Suelos y Usos

Los suelos del Area Serrana son en general superficiales / o muy superficiales, pobremente estructurados, arenosos, franco arenosos, franco limosos, con limitaciones para la agricultura.

La vegetación comprende a pastizales y bosques repartidos en superficies similares en una y otra vertiente (oriental de Sierra de Humaya y occidental de Balcozna-Lampaso).

Los suelos en el Area Pedemontana presentan un incipiente desarrollo del perfil, el material originario es areno-limoso con / presencia de materiales gruesos (arenas gruesas, guijarros, gravas) que indican los aportes fluviales.

La cobertura con árboles es variada y se practica la agricultura. La superficie sistematizada alcanza al 6,5% del total de / la subcuenca, unas 1500 has, advirtiéndose por la regeneración de / la vegetación natural, el abandono de la actividad en algunas parcelas. En general, la agricultura se practica sin un carácter conservacionista, incluso en explotaciones de importancia. Obviamente, // suelos desprotegidos y en pendiente, favorecen la producción de materiales por erosión laminar o mantiforme.

En toda la superficie de la subcuenca el bosque esta profundamente alterado por la explotación forestal. El pastizal aparece degradado debido al exceso de carga y a los incendios recurrentes. Esto fuerza la ampliación de la superficie descubierta susceptible a los procesos degradatorios.

El porcentaje de superficie efectivamente protegida por vegetación, adoptado para la subcuenca, es de 65%; un grado de protección medio en un rango de 50 a 80%.

Procesos morfodinámicos

El Area Serrana es afectada por procesos de remoción en masa. En la vertiente occidental de las cumbres de Balcozna-Lampaso se combinan pendiente, litología y estructura geológica, originando el despegue y posterior deslizamiento de materiales. Se observaron/deslizamientos activos típicos e indicadores de actividad pasada // (nichos estabilizados por vegetación). En la vertiente oriental de la sierra de Humaya el tipo de proceso de remoción que se reconoce/es el de reptación de suelos y materiales desagregados por procesos de meteorización física, observándose fundamentalmente en vertientes orientadas al norte como depresiones extendidas sin surcos de escurrimiento y el substrato rocoso expuesto.

Donde la cubierta vegetal es de menor calidad, ya sea por su exposición o estar sujeta a incendios o sobrepastoreo, su acción estabilizadora es menos efectiva; se dan las condiciones para que procesos de esta naturaleza se activen.

Cabe destacar que si bien la remoción en masa es un proceso con características definidas, en el Area Serrana de la subcuenca existe una interrelación con los demás procesos degradatorios.

En el Area Pedemontana el 36% de la superficie es afectada por erosión hídrica de tipo laminar o mantiforme vinculada al escurrimiento difuso, constituyéndose en el proceso degradatorio / más importante, si se tiene en cuenta (Bergsma 1982), que es el // causante de las mayores pérdidas de suelo. Se manifiesta particularmente en las tierras cultivadas, intensificada por la disminución de la cobertura y laboreos no conservacionistas.

Quienes llevamos a cabo los trabajos de Geomorfología, / pudimos constatar en la última semana del mes de diciembre de 1993 la intensidad de la erosión laminar que afecta a estos terrenos // sin ninguna protección, originada por una precipitación normal al iniciarse la estación de lluvias.

El escurrimiento concentrado, como flujo esporádico evoluciona en procesos de cárcavamiento y en casos extremos conformación de barrancos. Estas formas aparecen estabilizadas en diversos puntos de observación. En las Unidades Geomorfológicas del pie de monte estos procesos aparecen subordinados a la erosión laminar o mantiforme.

Se recorrieron el colector principal de la subcuenca y / sus tributarios con el objeto de identificar el/los procesos morfo dinámicos actuantes en las Unidades Geomorfológicas de la Faja Fluvial; en la erosión fluvial de márgenes se reconoció al proceso degradatorio más relevante. Como indicativos detectamos: acumulación de material por desplomes, taludes inestables y oquedades.

Clasificación

La CLASE para el Area Serrana determinada a partir de // las observaciones y mediciones es [II Moderada]. En la vertiente /

occidental de la sierra de Humaya, se delimitaron sectores en función de sus características fisiográficas y el/los procesos dominantes; se definieron las CLASES y UNIDADES DE INTENSIDAD respectivas y se determinó la CLASE promedio para la Unidad Geomorfológica. En el sector sur de la misma, no se han detectado y consecuentemente cuantificado a procesos degradatorios preeminentes, /hacho que se fundamenta en una cubierta arbórea en mejores condiciones (menor actividad antrópica?); no se identifican ni se indican UNIDADES DE INTENSIDAD.

En el Area Pedemontana, para los niveles inferiores de/pie de monte las observaciones y mediciones permiten asignarle la CLASE [III Severa]. El nivel superior de pie de monte de las cumbres de Balcozna-Lampaso, fue sectorizado también considerando caracteres fisiográficos y de el/los procesos degradatorios dominantes, se indican las UNIDADES DE INTENSIDAD respectivas y la CLASE promedio para la Unidad tratada.

Por último en la Faja Fluvial, para establecer un orden de magnitud de la intensidad del proceso reconocido, (no hay referencia en la bibliografía), se compararon aerofotografías del año 1968 y las de 1993 de puntos predeterminados, observados en el terreno, lo que nos ha permitido advertir que no existen modificaciones sustanciales en la morfología de los cauces y terrenos ribereños; en una postura conservadora adoptamos para las Unidades, la CLASE [II Moderada].

TABLA Nº 1

CARACTERISTICAS						FISIOGRAFICAS									PROCESOS MORFODINAMICOS																CLASIFICACION	
ASOCIACION GEOMORFOLOGICA	UNIDAD GEOMORFOLOGICA	SUPER- FICIE [Has]	SECTOR			CARACTERES TOPOGRAFICOS			LITOLOGIA	S U E L O			USO DEL SUELO		REMOCION EN MASA				E R O S I O N H I D R I C A												CLASE DE INTEN- SIDAD DE PROCESO	UNIDAD DE INTEN- SIDAD DE PROCESO
			SUPERFICIE			P E N D I E N T E				Rocosisdad	Profundidad	Textura	Tipo	%	Super- ficie	%	Tipo	Frecuen- cia	CARCAVAS			BARRANCAS		LAMINAR			FLUVIAL					
			Nomencla- tura	[Has]	%	%	Longitud	Forma											Longitud total	[m/Ha]	Tipo	Longitud total	[m/Ha]	Super- ficie	%	Tipo	Cauce	Margen				
S SERRANA	S.a.1	370	-	-	-	15	Larga	Concava Convexa	Limos Loesicos	1	Superficial	fr ar fr lim	Pastos Naturales	80	-	-	-	-	4.000	10,81	a-b	-	-	28	7,5	a	-	-	Moderada	C 2 (a-b) L1 (a)		
	S.a.2	2.263	-	-	-	40	Muy Larga	Rectilínea	Metamorfitas	4/5	Muy Superficial	ar fr ar	Bosques Pastos Naturales	40 50	273	12	a-b	c	-	-	-	3.000	1,3	-	-	-	-	-	Moderada	R 1 (a-b) B1		
	S.b.2	9587	-	-	-	14	Muy Larga	Concava Convexa	Metamorfitas Granitos	4/5	Muy Superficial	ar fr lim	Bosques Pastos Naturales	42,6 35	1520	15	b	a-c	12.000	1,25	a-b	-	-	772	8	a	-	-	Moderada	R 2 (b,a-c) C1(a-b) L1(a)		
			S.b.2.a	989	10,31	-	Muy Larga	Concava Convexa	Limos	3	Moderada Profund	fr lim	Pastos Naturales	70	20	2	b	a	6.000	6	a-b	-	-	310	31	a	-	-	Moderada a severa	L 2 (a) C1(a-b)		
			S.b.2.b	2792	29	-	Muy Larga	Concava Rectilínea	Metamorfitas	4/5	Superficial	ar fr lim	Bosques	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Moderada	Ver texto		
			S.b.2.c	286	3	-	Larga	Concava Convexa	Limos	4	Superficial	fr lim	Pastos Naturales	70	30	10,48	b	c	4.000	13,98	a-b	-	-	11	3,8	a	-	-	Moderada	C1 (a-b) L1 (a) R1 (b-c)		
			S.b.2.d	3.715	39	-	Muy Larga	Rectilínea	Metamorfitas Granitos	4/5	Superficial	ar fr lim	Pastos Naturales Bosques	38 41	1470	39	b	c	-	-	-	-	-	193	5,2	a	-	-	Moderada	R2 (b-c) L1 (a)		
			S.b.2.f	1.671	17,42	-	Muy Larga	Rectilínea	Metamorfitas	4/5	Superficial	ar fr lim	Pastos Naturales Bosques	60 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	12	a	-	-	Moderada	L1 (a)		
			S.b.2.g	134	1,3	-	Muy Larga	Concava	Metamorfitas	4/5	Superficial	ar fr ar	Pastos Naturales	30	-	-	-	-	200	14,92	a-b	-	-	57	42	a	-	-	Severa	L3 (a) C2 (a-b)		
P PEDEMONTANA	P.a.1	2121	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	Bosques Pastos Naturales	-	29	1,36	b	c	5.000	2,35	a-b	2.500	1,17	437	20	2	-	-	Moderada	L2 (a) C1 (a-b)		
			Pa.1.a	1272	60	-	Muy Larga	Ligera Concava	Cenoglomerados	4	Superficial	fr ar	Bosques	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Moderada	L2 (a)		
			Pa.1.b	848	40	-	Muy Larga	Ligera Concava	Limos	3	Moderada Superficial	fr lim	Pastos Naturales	39	-	-	-	-	5.000	5,89	a-b	2.500	2,90	-	-	-	-	-	Moderada	C1 (a-b) B1		
	P.a.2	5.108	-	-	-	3-7	Muy Larga	Rectilínea	Limos Arenosos	0	Profunda	fr lim fr ar	Bosques Cultivos	75 11,2	-	-	-	-	53.000	11	a-b-c	8.200	1,17	1912	37	a	-	-	Severa	L2 (a) C2(a-b-c)		
	P.b.1	890	-	-	-	5	Mediana Larga	Concava Convexa	Limos Arenosos	0	Profunda	fr lim fr ar	Bosques Pastos Naturales Cultivos	34 24 11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	106	12	a	-	-	Ligera	L1 (a)			
	P.b.2	2835	-	-	-	3	Muy Larga	Rectilínea	Limos Arenosos	0	Profunda	fr lim fr ar	Bosques Cultivos	68 31	-	-	-	-	30.100	10,61	a b c	3.000	1,05	1552	54	a	-	-	Severa	L3 (a) C2 (a-b-c)		
F FAJA FLUVIAL	F.1	512	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b	Moderada	F1 (b)			
	F.2	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Anexo 1

Características fisiográficas

Situación topográfica

Pendiente

0 -	2%	14 -	20%
3 -	7%	21 -	55%
14 -	20%	56 -	140%

Long. de la vertiente

< 15 m,	muy corta
15 - 50,	corta
50 - 150,	med. larga
> 500,	muy larga

Forma

Concava	Vert. irreg.
Convexa	Const. alis.
Rectilínea	Regular

Suelos - Textura

ar.	arenoso
fr.	franco
fr. ar.	franco arenoso
fr. lim.	franco limoso

Pedregosidad - Rocosidad

Clase	Limitaciones
0	Sin piedras o rocas
1	Limita cultivo de esc.
2	Imposibilita cultivo
3	Impide todo cultivo
4	Apto p/ veget. nat.
5	Pedregosidad

Procesos morfodinámicos

Erosión hídrica

Laminar (L)

Tipo

- a- Ligera a moderada
- b- Moderada a severa

Cárcavas (C)

Tipo

- a- Someras
- b- Moderadamente prof.
- c- Profundas

Barrancos (B)

Fluvial

Tipo

- a- Cauce
- b- Márgenes

Remoción en masa (R)

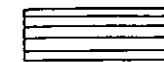
Tipo

- a- Deslizamientos y desplom.
- b- Deslizamientos inactivos, reptación, terracillas.

Frecuencia

- a- Estacional
- b- Permanente
- c- Multianual

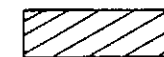
CLASES



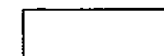
I Ligera



II Moderada



III Severa



IV Grave

UNIDADES DE INTENSIDAD

L Erosión laminar

- 1- 0 - 20%
- 2- 20 - 40%
- 3- 40 - 60%
- 4- > 60%

C Erosión en cárcavas

- 1- 0 - 10 m/ha
- 2- 10 - 20 m/ha
- 3- 20 - 30 m/ha
- 4- > 30 m/ha

B Erosión en barrancos

- 1- 0 - 4 m/ha
- 2- 4 - 8 m/ha
- 3- 8 - 12 m/ha
- 4- > 12 m/ha

R Remoción en masa

- 1- 0 - 15%
- 2- 15 - 30%
- 3- 30 - 45%
- 4- > 45%



REFERENCIAS CARTOGRAFICAS

- Camino Público
- Huella para transporte con vehículo
- Senda
- Río y/o arroyo permanente
- Río y/o arroyo transitorio
- Límite Cuenca Río Los Puestos

REFERENCIAS GEOMORFOLOGICAS

SUBCUENCA	ASOCIACIÓN GEOMORFOLOGICA			UNIDAD GEOMORFOLOGICA	
	Designación	Denominación	Sector	Designación	Denominación
S	AREA SERRANA	CUMBRE DE BALCOSNA	S. a.	S. a. 1	Superficie cumbral ondulada
				S. a. 2	Vertiente abrupta (escarpa rocosa)
P	AREA PEDEMONTANA	SIERRA DE HUMAYA	S. b.	S. b. 2	Vertiente de reverso
				P. a. 1	Glaciés superior
F	LLANURAS DE FAJA FLUVIAL	NIVELES PEDE MONTANOS DE CUMBRE DE BALCOSNA	P. a.	P. a. 2	Glaciés inferior
				P. b. 1	Glaciés superior
LOS PUESTOS		NIVELES PEDE MONTANOS DE SIERRA DE HUMAYA	P. b.	P. b. 2	Glaciés inferior
				F. 1	Terrazas
				F. 2	Lechos actuales

Conos aluviales

Límite de unidad geomorfológica.

FUENTE DE DATOS:

CARTOGRAFIA (Planimetría)
HOJA N° 1 - LOS CASTILLOS
HOJA N° 2 - LOS VARELAS
(Por: Ing. Dante Omar Leiva Mendez
Gustavo Castillo
Ing. Graciela Caletti de Alvarez Parma)
Restitución Aerofotogramétrica - Año 1993 -

CONVENIO
PROVINCIA DE CATAMARCA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIQUITAS Y MANEJO
DE LA SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
- DCCION DE COOPERACION TECNICA
- AREA INFRAESTRUCTURA HORICA

PROVINCIA DE CATAMARCA
- SECRETARIA DE ESTADO DE
CIENCIA Y TECNICA

TEMA: GEOMORFOLOGIA SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS

AUTORES: Geol. Gustavo Baez
COLABORADOR: Tec. Dante R. Vite

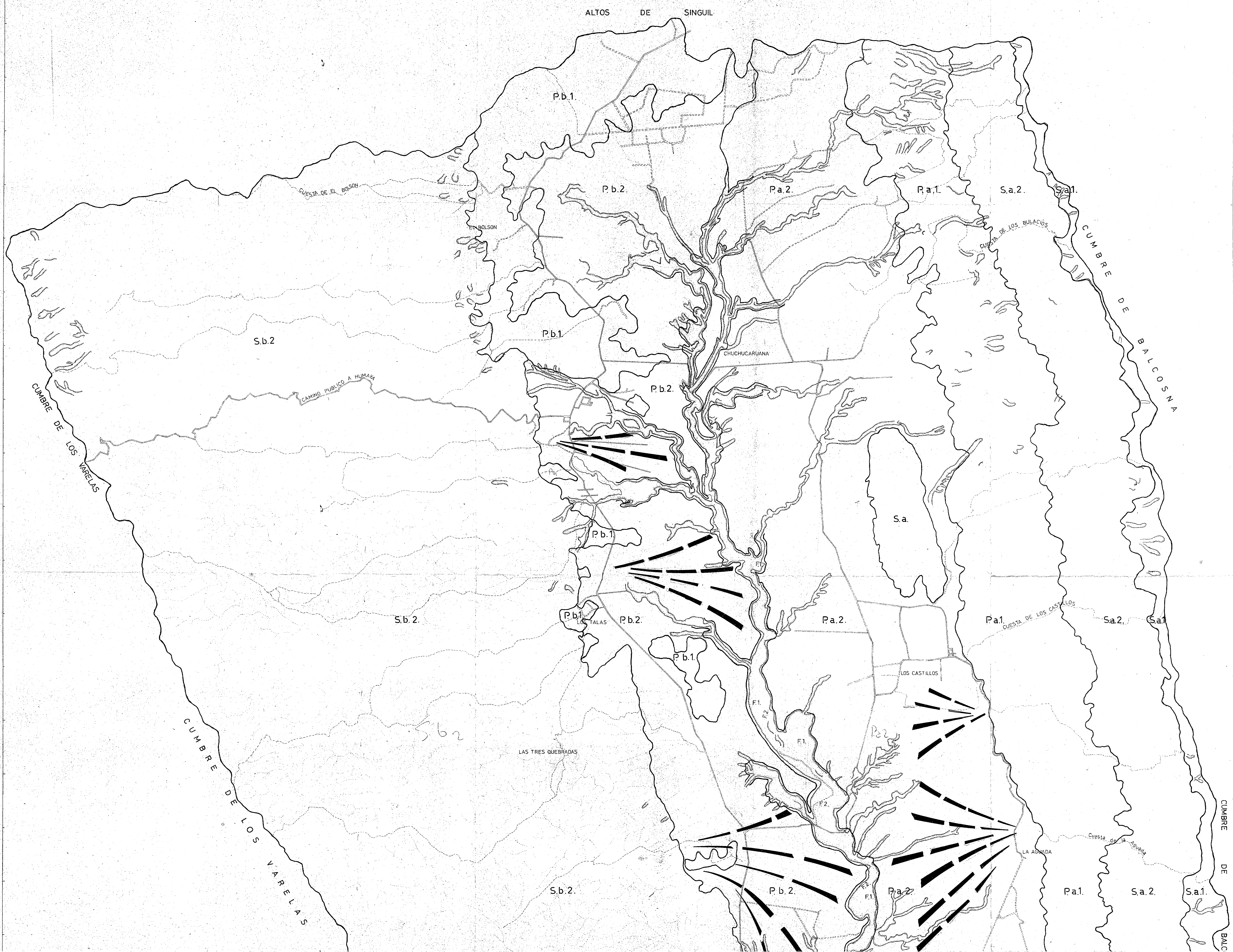
ESCALA: 1:20.000
PLANO N°: 1
FECHA: Nov. 1993

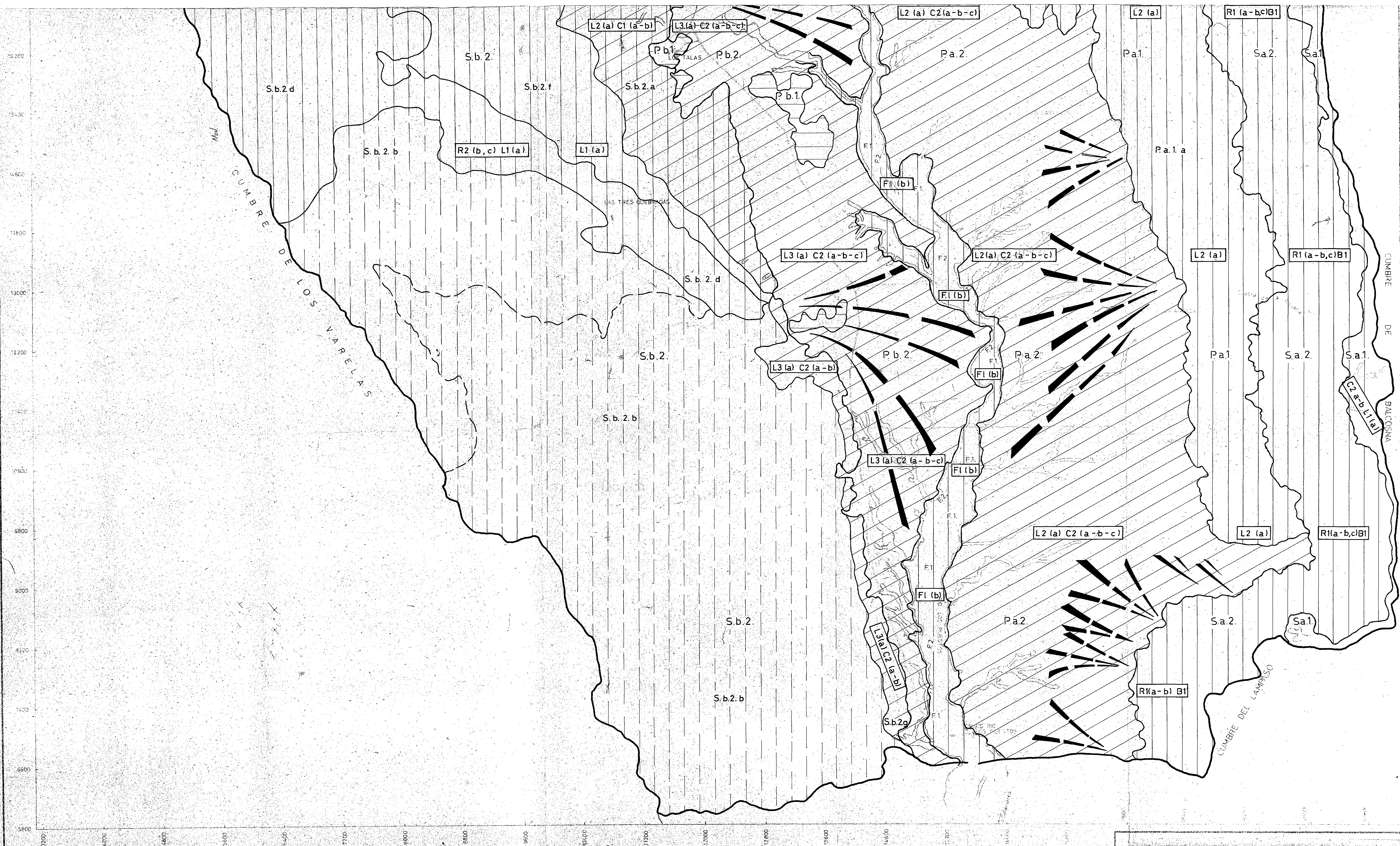
REFERENCIAS

PACLIN Departamento
- Cabecera Departamental
- Localidades
- Camino a Ruta
- Límite interprovincial
- Límite departamental
- Cursos de agua
- Cursos de agua
- Límite de cuenca del
Rio Los Puestos

ESCALA 1:500.000

27400
26600
25800
25000
24200
23400
22600
21800
21000
20200
19400
18600
17800
17000
16200
15400
14600
13800
13000
12200
11400





CLASIFICACION DE PROCESOS MORFODINAMICOS

CLASES

- Ligera**
- Moderada**
- Severa**
- Grave**
- Moderada/Severa**
- Ver texto**

REFERENCIAS CARTOGRAFICAS

- Camino Público
- Huella para transporte con vehículo
- Senda
- Río y/o arroyo permanente
- Río y/o arroyo transitorio
- Límite Cuenca Río Los Puestos

REFERENCIAS GEOMORFOLOGICAS

ASOCIACION GEOMORFOLOGICA				UNIDAD GEOMORFOLOGICA	
Designación	Denominación	Sector	Designación	Designación	Denominación
SUBCUENCA	S	AREA SERRANA	S.a	S.a.1	Superficie cumbrial ondulada
				S.a.2	Vertiente abrupta resaca rocosa
RIO	P	AREA PEDEMONTANA	S.b	S.b.2	Vertiente de reverso
				P.a.1	Glaciés superior
LOS PUESTOS	F	LLANURAS DE FAJA FLUVIAL	P.a	P.a.2	Glaciés inferior
				P.b.1	Glaciés superior
				P.b.2	Glaciés inferior
				F.1	Terrazas
				F.2	Lechos actuales

- Conos aluviales
- Límite de unidad geomorfológica

FUENTE DE DATOS

CARTOGRAFIA (Planimetría)
 HOJA N°1- LOS CASTILLOS
 HOJA N°2- LOS VARELAS
 (Por: Ing. Dante Omar Leiva Méndez
 Gustavo Casillo
 Ing. Graciela Calvo de Álvarez Palma)
 Restitución Aerofotogramétrica - Año 1993

CONVENIO PROVINCIA DE CATAMARCA CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 DIRECCION DE COOPERACION TECNICA
 AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

PROVINCIA DE CATAMARCA
 SECRETARIA DE ESTADO DE CIENCIA Y TECNICA

TEMA: Clasificación de Procesos Morfodinámicos

AUTORES: Geol. Gustavo Báez

ESCALA 1:20000

COLABORADOR: Tec. Dante R. Vilte

PLANO N° 2

FECHA: Dic 1993

