

Convenio Provincia del Chubut - Consejo Federal de Inversiones

ELABORACION DE LOS PLANOS DE PENDIENTES DOMINANTES
para los Proyectos
EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO FORESTAL NATURAL
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA PARA LA FORESTACION

Informe Final

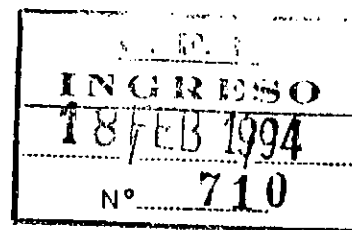
Ing. Ftal. Francisco Andrés CARABELLI

FEBRERO DE 1994

6
0/41225
C11

Buenos Aires, 18 de Febrero de 1994

Sr.
Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones
Ing. Juan José CIACERA
S / D



De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. para presentar el Informe Final correspondiente a la Primera Etapa de los proyectos "Evaluación y Ordenación del Recurso Forestal Natural" y "Zonificación del Area Cordillerana de la Pcia. del Chubut para la Forestación". Como es de su conocimiento, estos proyectos se desarrollan en el marco del Convenio Provincia del Chubut - Consejo Federal de Inversiones que fue suscripto en Diciembre de 1992.

Sin otro particular, saludo a Ud. con distinguida consideración.

A handwritten signature in dark ink, which appears to read 'CARABELLI', enclosed within an oval-shaped stamp.

Ing. Ftal. Francisco Andrés CARABELLI

GRUPO DE TRABAJO

Responsable Técnico

Ing. Ftal. Francisco Andrés CARABELLI

Colaboradores

Ing. Ftal. Miguel DAVEL

Ing. Ftal. Vivian POSTLER

Sr. Fabián MOMBERG

Sr. Matías ACETTI

AGRADECIMIENTOS

A los Ing. Ftale. Miguel DAVEL y Vivian POSTLER, miembros del Equipo de Coordinación de los Proyectos, por la excelente predisposición y el alto nivel de colaboración que manifestaron durante el transcurso de la Primera Etapa.

Al Ing. Ftal. Guillermo TOLONE, que actuó como coordinador del Consejo Federal de Inversiones, por su permanente apoyo a todas las actividades que realizó este Equipo y por su ineludible voluntad para allanar todas las dificultades que se presentaron.

Al Ing. Arnoldo DIAZ, Director General de Bosques y Parques de la Pcia. del Chubut, al Ing. Ftal. Horacio CLAVERIE, Director de Aprovechamiento de esa institución y al técnico Javier PEREZ, por su colaboración permanente en todas las actividades del Equipo de la Coordinación.

A los Lic. José FERRER, Norberto ONESTI y al Ing. Agr. Gerardo OURACARRIET del Consejo Federal de Inversiones, por sus apreciaciones y sugerencias para el desarrollo de muchas de las tareas desarrolladas por el Equipo de la Coordinación.

Al Lic. Pablo PALOMERA, de la cátedra de Geomorfología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires por su inapreciable ayuda para la asimilación de la técnica de elaboración de los planos de pendientes dominantes.

A los Sres. Fabián MOMBERG y Matías ACETTI, estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal en la Sede Esquel de la Universidad Nacional de la Patagonia, por la extraordinaria capacidad de trabajo que pusieron de manifiesto en la preparación de los planos de pendientes.

ELABORACION DE LOS PLANOS DE PENDIENTES DOMINANTES

para los Proyectos

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO FORESTAL NATURAL

ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA PARA LA FORESTACION

INTRODUCCION

El producto principal esperado de la Primera Etapa de los estudios citados consiste en Planos Temáticos de la vegetación boscosa y de relieve de las zonas con aptitud forestal, respectivamente. Para el primer estudio el Temático más importante sería aquel que clasificara los bosques de acuerdo con su finalidad de uso mientras que para el segundo estudio lo sería el que clasificara el relieve y el suelo en clases de aptitud para la forestación en un orden determinado de factibilidad de uso.

Como esta Primera Etapa de los estudios es esencialmente cartográfica, estos Planos Temáticos que más tarde serán mejorados con la información de terreno, pueden elaborarse esencialmente a partir de Planos de Base de vegetación y de relieve y de Planos de Apoyo de pendientes dominantes. Los indicados en primer término -Planos de Base- se obtendrán de la interpretación visual de las imágenes satelitales del sensor TM de la serie Landsat, que fueron adquiridas por el Consejo Federal de Inversiones a la empresa EOSAT de Estados Unidos y posteriormente sufrieron un tratamiento básico de mejoramiento realizado por personal de la Dirección de Aplicación de Imágenes Satelitales de la Pcia. de Buenos Aires.

En cuanto a los Planos de Apoyo de pendientes dominantes, los mismos fueron elaborados por el Equipo de Coordinación de los Proyectos, a partir de las cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar (I.G.M.), utilizando una metodología manual de gabinete.

De este modo, la información básica para elaborar una primera serie de Planos Temáticos empleando un Sistema de Información Geográfica (SIG), puede sintetizarse de la siguiente forma:

Plano de Base de vegetación] para el Plano Temático de Finalidad de Uso de la vegetación boscosa
Plano de Apoyo de pendientes dominantes	
Cartas topográficas del I.G.M.	

Plano de Base de relieve	}	para el Plano Temático
Plano de Apoyo de pendientes dominantes		de Aptitud de Uso
Cartas topográficas del I.G.M.		para forestación

Este Informe Final presenta los Planos de pendientes dominantes de la totalidad del área comprendida por ambos estudios. Tal como se visualizara anteriormente, estos Planos tienen aplicaciones amplias, algunas de las cuales son las siguientes:

- a) Permiten una primera aproximación a la clasificación de los bosques en protectores, productores y recreativos.
- b) Constituyen un criterio de decisión importante para la determinación de áreas con diferentes grados de aptitud para el aprovechamiento forestal, básicamente por las condiciones de accesibilidad, cuando se superponen con los Planos de vegetación.
- c) Tienen una importancia relevante para la diferenciación de clases de aptitud para el área con aptitud forestal potencial -zona de ecotono-. Dado que estos mapas han sido confeccionados a partir de las cartas topográficas del I.G.M., las clases de pendiente cartografiadas se acompañan de la red hidrográfica que estas señalan, lo que otorga otro criterio de decisión para clasificar esta superficie, pues pueden jerarquizarse las áreas a forestar de acuerdo con el grado de factibilidad de ser afectadas al riego por su ubicación con respecto a las fuentes de agua.
- d) Son una guía importante para estimar la degradación de tierras por erosión hídrica y eólica, cuando se combinan con características climáticas, edáficas, de vegetación y de uso.

METODOLOGIA

Los Planos de pendientes dominantes se elaboraron a partir de las cartas topográficas del I.G.M. a escala 1: 100000. Esta escala es coincidente con la de las copias papel de las imágenes satelitales mejoradas y es una de las condiciones básicas para que los planos puedan superponerse en un SIG.

Se preservaron numerosas referencias que figuran en estas cartas tales como el límite internacional con la República de Chile, los límites interprovinciales, departamentales y de los Parques Nacionales Lago Puelo y Los Alerces, rutas nacionales y provinciales, lagos, lagunas y la red hidrográfica, los principales centros poblados y las elevaciones más importantes.

Para la determinación de las clases de gradiente de la pendiente se analizaron varias clasificaciones existentes, entre

ellas una de la Organización de Estados Americanos que se menciona en un estudio denominado "Investigación de los Recursos Físicos para el Desarrollo Económico. Levantamiento de suelos e interpretación de la capacidad productiva de la tierra"; otra empleada para el Estudio Regional de Suelos de la Pcia. del Neuquén, realizado por el Consejo Federal de Inversiones y la Secretaría de Estado del Copade; otra empleada para la Pcia. de Tierra del Fuego para zonas con bosque y sin bosque y finalmente una de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO). Los rangos de cada una de ellas, expresados en porcentajes, son los siguientes:

FAO	OEA	NEUQUEN	T.DEL FUEGO
0-9	0-2	0-2	0-4
9-18	2-5	2-8	5-8
18-32	5-15	8-16	9-19
32-70	15-35	16-30	20-29
>70		30-70	30-39
		>70	>40

La clasificación aquí utilizada se basa parcialmente en la de FAO. Se modificaron los extremos inferiores de cada clase, a excepción de la primera, para evitar un error muy común en estos casos, que consiste en repetir los extremos superior e inferior de clases crecientes adyacentes -por ejemplo, la clase 1 tiene un rango entre 0-9% y la clase 2 tiene un rango entre 9-18%-.

Para la descripción de cada clase de gradiente se siguió, también parcialmente, una clasificación elaborada de acuerdo con la factibilidad del transporte de rollizos (Henning 1975, citado por Chauchard 1989). La clasificación original contempla seis clases de gradiente, la mayor de las cuales es - 90%. Coincidiendo con la clasificación de FAO y de otros autores (Ferrer, Irisarri, Mendiá 1990), se ha considerado conveniente fijar el límite inferior de la clase superior en un valor de 70%. En el Estudio Regional de Suelos de la Pcia. de Neuquén, los autores mencionados en segunda instancia descartan aquellos terrenos con pendientes superiores al 70% pues consideran que "valores superiores a esta inclinación comportan severas restricciones de accesibilidad y tránsito vehicular así como el uso de prácticas mecanizadas". Seguidamente, indican que "para muchos autores, este tipo de pendientes o de valores superiores implica bosques con fines de protección para evitar la degradación de las tierras".

Este último criterio es el que primó en la determinación de la finalidad de uso de las áreas de bosque nativo en una propuesta de clasificación forestal de la vegetación de la Pcia. del Chubut (Carabelli 1993), desarrollada para estos Proyectos. En ella se establece una finalidad de Protección para todas aquellas masas boscosas que por su ubicación en el relieve

presenten gradientes medios de la pendiente del terreno iguales o superiores a 70%. Del mismo modo, se establece una finalidad de Producción para todas aquellas masas boscosas que por su ubicación en el relieve presenten condiciones de accesibilidad hasta un valor máximo del gradiente de la pendiente de 69%.

Las clases de gradiente y su descripción son las siguientes:

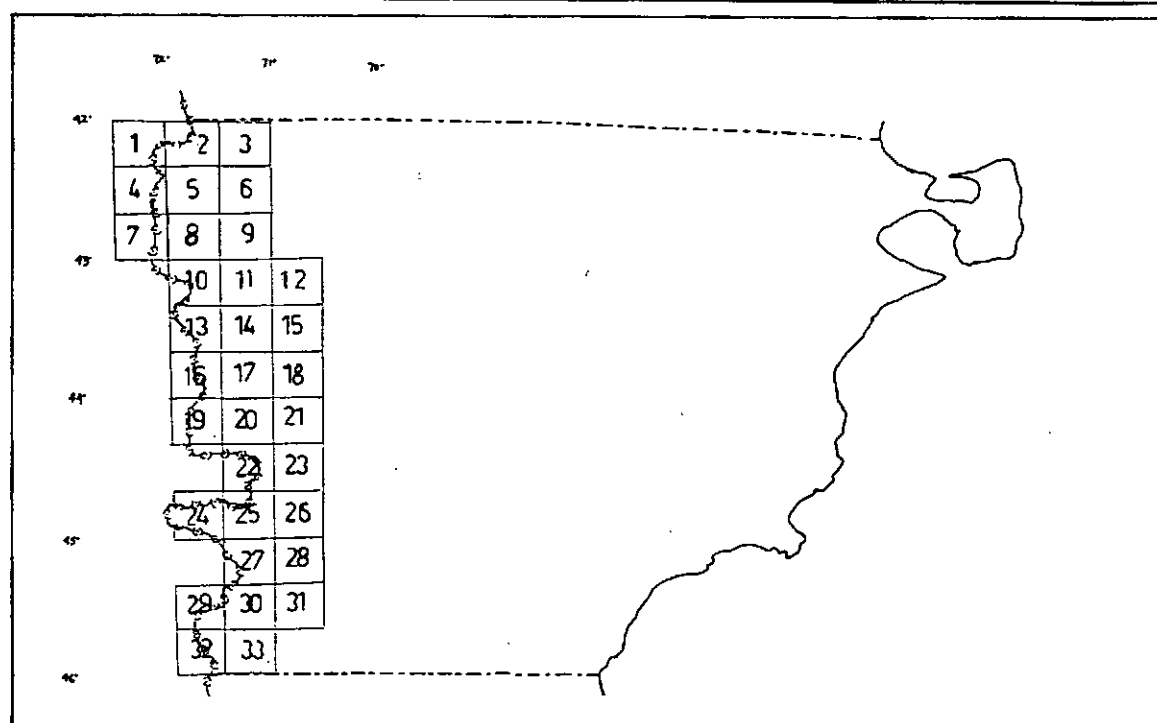
CLASE	RANGO		DESCRIPCION
	[°]	[']	
1	0-9	0-5	Plano. Tránsito sin dificultad
2	10-18	6-10	Suavemente ondulado. Tránsito sin dificultad
3	19-32	11-18	Suavemente ondulado. Tránsito con tractor y/o bueyes
4	33-69	19-35	Ondulado a escarpado. Tránsito con tractor ftal. con llanta u oruga y/o bueyes
5	>70	>35	Quebrado a muy quebrado. Imposibilidad de toda actividad de aprovechamiento

Para la construcción de los Planos se empleó una plantilla que contenía las clases de gradiente. Esta plantilla, elaborada en film poliéster, es de preparación relativamente sencilla y sólo exige considerar la equidistancia entre curvas de nivel -las cartas topográficas del I.G.M. para el área de estudio presentan, de acuerdo con la rugosidad del terreno, equidistancias de 50, 25 y 10 metros- y la escala de trabajo -en este caso 1:100000-. Con la plantilla se analizó la distancia entre curvas hipsométricas para cada una de las 33 cartas topográficas.

Se eligieron los mismos tipos de tramas que los empleados en el Estudio Regional de Suelos de la Provincia de Neuquén (Ferrer y otros 1990), con el fin de proporcionar una base similar de lectura e interpretación de los planos, principalmente teniendo en cuenta que los rangos de pendiente utilizados para dicho estudio son parecidos a los aquí presentados.

A continuación se presenta el detalle de las cartas topográficas sobre las cuales se elaboraron los planos y un croquis de ubicación de los mismos en el área de estudio.

Nº Plano	Nº Carta	Nombre
1	4372-3	Cordón del Pico Alto
2	4372-4	Lago Puelo
3	4372-5	El Maitén
4	4372-9	Cerro Chato
5	4372-10	Lago Rivadavia
6	4372-11	Cholila
7	4372-15	Paso Navarro
8	4372-16	Villa Futalaufquen
9	4372-17	Esquel
10	4372-22 y 21	Comp. Hidroel. Putaleufú
11	4372-23	Trevelin
12	4372-24	Arroyo Pescado
13	4372-28	Carrenleufú
14	4372-29	Corcovado
15	4372-30	Tecka
16	4372-34	Paso Valle Hondo
17	4372-35	Cerro Caballada
18	4372-36	Putrachoique
19	4572-4 y 10	Las Pampas
20	4572-5	Río Pico
21	4572-6	Gobernador Costa
22	4572-11	Paso Río Frías
23	4572-12	Estancia Shaman
24	4572-16	Lago La Plata
25	4572-17	Río Senguerr
26	4572-18	Aldea Apeleg
27	4572-23 y 22	El Coyte
28	4572-24	Alto Río Senguerr
29	4572-28	Paso Coyhaique
30	4572-29	Centro Río Mayo
31	4572-30	Colonia Indígena Tramaleo
32	4572-34	Valle Huemules
33	4572-35	Lago Blanco



BIBLIOGRAFIA

- CHAUCHARD L. 1989. Plan de Manejo "QUILANLAHUE". Parque Nacional Lanín. Administración de Parques Nacionales. Municipalidad de Junín de los Andes. 51 pp. Inédito.
- CARABELLI F. 1993. Propuesta de una Clasificación Forestal de la Vegetación Nativa de la Provincia del Chubut. Segundo Informe Parcial. Convenio Provincia del Chubut-Consejo Federal de Inversiones. 28 pp. Inédito.
- ETIENNE M.; C. PRADO. 1982. Descripción de la vegetación mediante la cartografía de ocupación de tierras. Conceptos y Manual de Uso Práctico. Ciencias Agrícolas Nº 10. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. 120 pp.
- FAO. 1984. Forestry Paper Nº 48.
- FERRER J.; J. IRISARRI; J. MENDIA. 1990. Estudio Regional de Suelos de la Provincia de Neuquén. Secretaría de Estado del Copade. Consejo Federal de Inversiones. Volumen I, Tomos 1 y 5.

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional 2)provincial.
- ~ Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- ~ Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100m
②	10-18	6-10		18m en 100m
③	19-32	11-18		32m en 100m
④	33-69	19-35		69m en 100m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m en 100m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

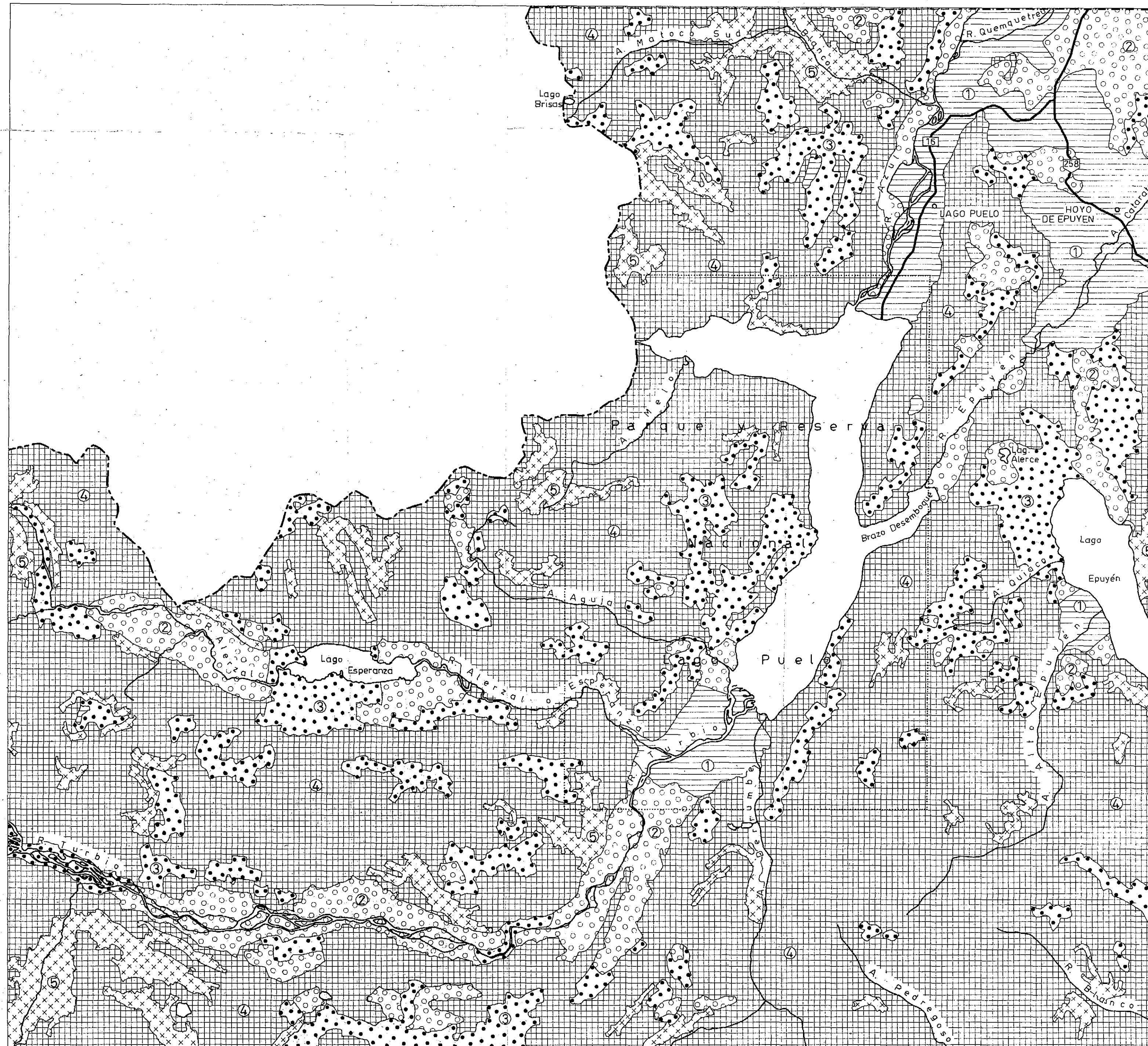
PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO

1

ESCALA 1:100000



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL	MAXIMO
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m en 100 m
②	10-18	6-10		18 m en 100 m
③	19-32	11-18		32 m en 100 m
④	33-69	19-35		69 m en 100 m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m en 100 m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.

ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.

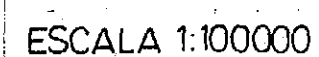
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Matías Acetti.

FECHA: Febrero 1994.

PLANO

2



 Cabecera de departamento.
 Localidad.
 Límite internacional.
 Límite interprovincial.
 Límite de departamento.
 Límite de Parque y Reserva Nacional.
 Camino consolidado.
 1
 2
 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
 Curso de agua permanente.
 Curso de agua temporario-efímero.
 Lago o laguna permanente.
 S/D Sin datos.
 R Roca.

SÍMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL	MAXIMO
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
	0 - 9	0 - 5		9 m en 100 m
	10 - 18	6 - 10		18 m en 100 m
	19 - 32	11 - 18		32 m en 100 m
	33 - 69	19 - 35		69 m en 100 m
	≥ 70	> 35		≥ 70 m en 100 m

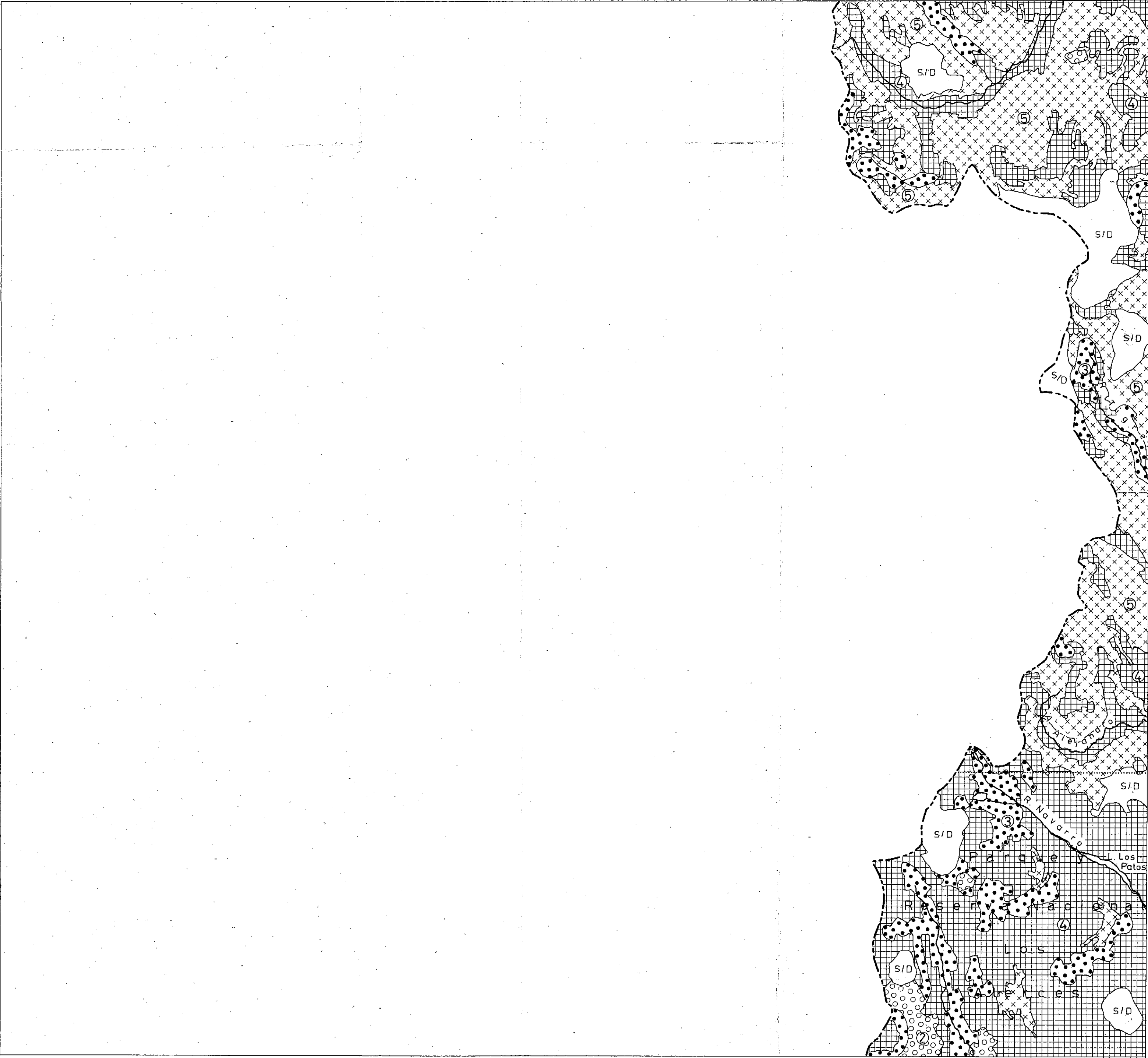
EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO

10



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional 2)provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efimero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m en 100 m
②	10-18	6-10		18 m en 100 m
③	19-32	11-18		32 m en 100 m
④	33-69	19-35		69 m en 100 m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m en 100m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

HOJA 4372-10



 Cabecera de departamento.
 Localidad.
 Límite internacional.
 Límite interprovincial.
 Límite de departamento.
 Límite de Parque y Reserva Nacional.
 Camino consolidado.
  Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
 Curso de agua permanente.
 Curso de agua temporario efimero.
 Lago o laguna permanente.
 S/D Sin datos.
 R Roca.

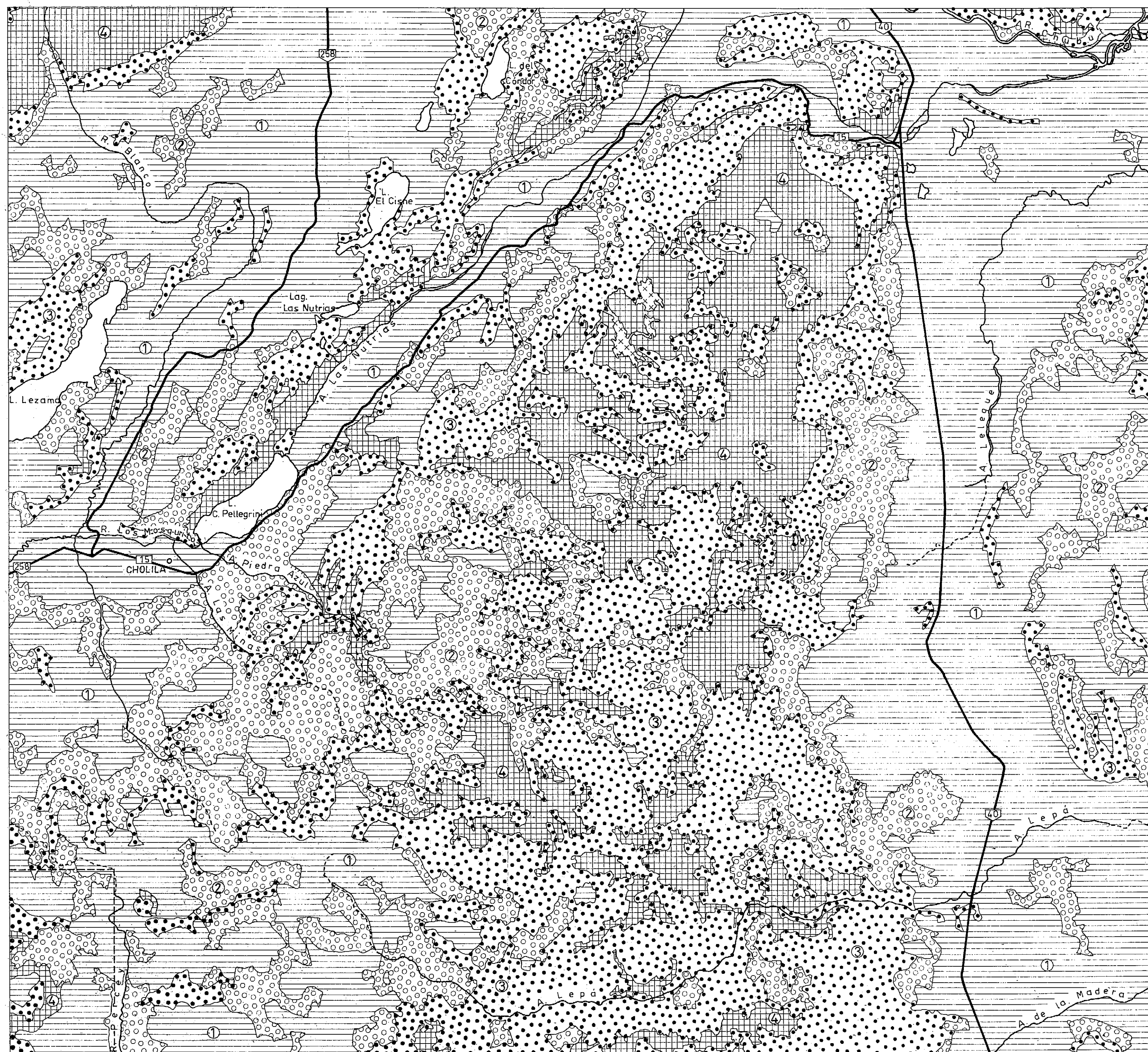
SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagecimales	expresión gráfica	expresión numérica
	0-9	0-5		9m en 100m
	10-18	6-10		18m en 100m
	19-32	11-18		32m en 100m
	33-69	19-35		69m en 100m
	W 70	V 35		W 70m en 100m

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

5

ESCALA 1:100000



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- Límite interprovincial.
- Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagésimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0 - 5		9m en 100m
②	10-18	6 - 10		18m en 100m
③	19-32	11 - 18		32m en 100m
④	33-69	19 - 35		69m en 100m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m en 100m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

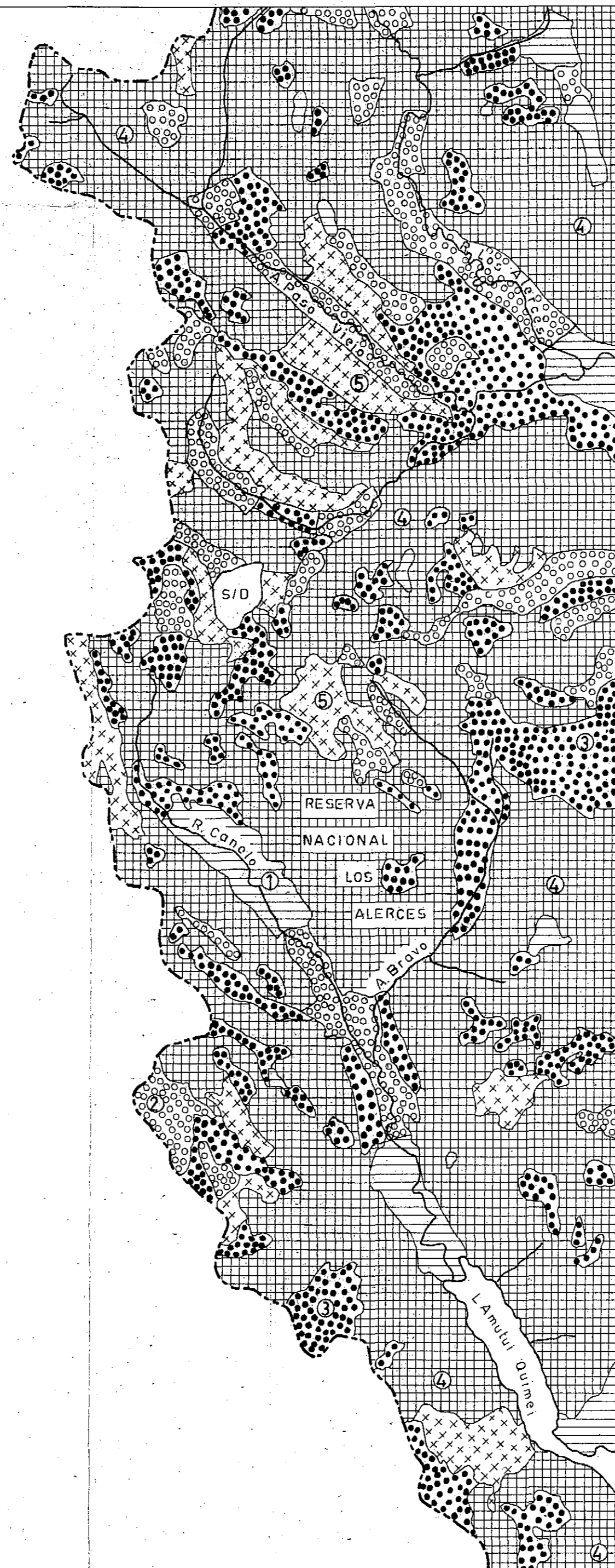
EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO

6



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
o Localidad
--- Límite internacional
--- Límite interprovincial
--- Límite de departamento
..... Límite de parque y reserva nacional
— Camino consolidado
1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional, 2) provincial
— Curso de agua permanente
--- Curso de agua temporario-efímero
Lago o laguna permanente
S/D Sin datos
R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SÍMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MÁXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m. en 100m.
②	10-18	6-10		18m. en 100m.
③	19-32	11-18		32m. en 100m.
④	33-69	19-35		69m. en 100m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m. en 100m.

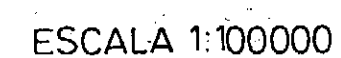
PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO

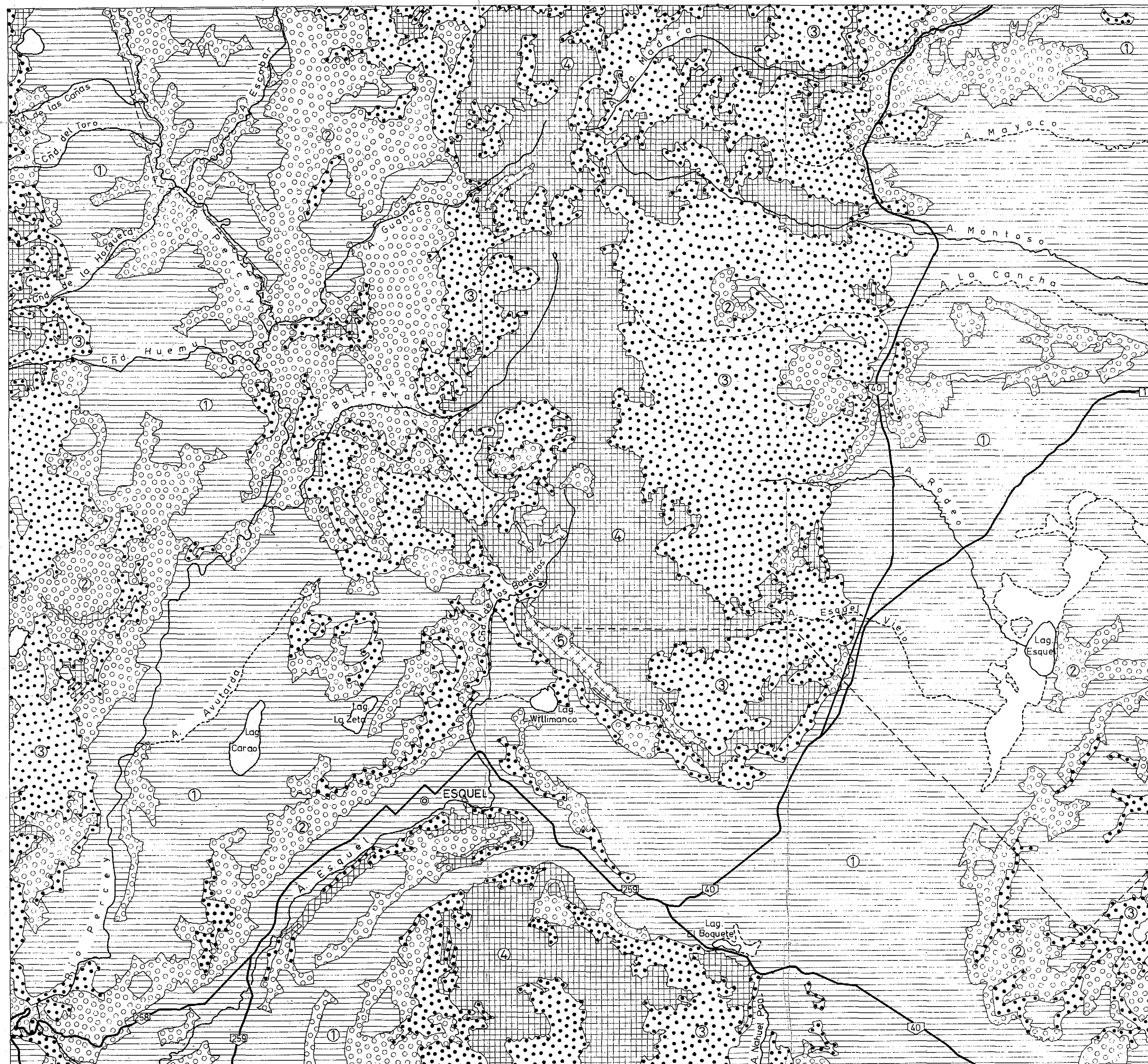


 Cabecera de departamento.
 Localidad.
 Límite internacional.
 Límite interprovincial.
 Límite de departamento.
 Límite de Parque y Reserva Nacional.
 Camino consolidado.
 ¹
 ²
 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
 Curso de agua permanente.
 Curso de agua temporario-efimero.
 Lago o laguna permanente.
 S/D Sin datos.
 R Roca.

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
	0 - 9	0 - 5		9 m en 100 m
	10-18	6 - 10		18 m en 100 m
	19-32	11 - 18		32 m en 100 m
	33- 69	19 - 35		69 m en 100 m
	≥ 70	≥ 35		≥ 70 m en 100 m

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Limite internacional.
- Limite interprovincial.
- Limite de departamento.
- Limite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-etimero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100m
②	10-18	6-10		18m en 100m
③	19-32	11-18		32m en 100m
④	33-69	19-35		69m en 100m
⑤	≥ 70	≥ 35		≥ 70m en 100m

PROVINCIA DEL CHUBUT

CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO

9

HOJA 4372-22 y 21



© Cabecera de departamento.
 o Localidad.
 --- Límite internacional.
 - - - Límite interprovincial.
 - - - Límite de departamento.
 Límite de Parque y Reserva Nacional.
 ————— Camino consolidado.

1 2

 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.


 Curso de agua permanente.


 Curso de agua temporario-efímero.


 Lago o laguna permanente.

S/D Sin datos.

R Roca.

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
	0 - 9	0 - 5		9m en 100 m
	10-18	6 - 10		18m en 100 m
	19-32	11 - 18		32m en 100 m
	33- 69	19 - 35		69m en 100 m
	≥ 70	≥ 35		≥ 70m en 100 m

ESCALA 1:100 000

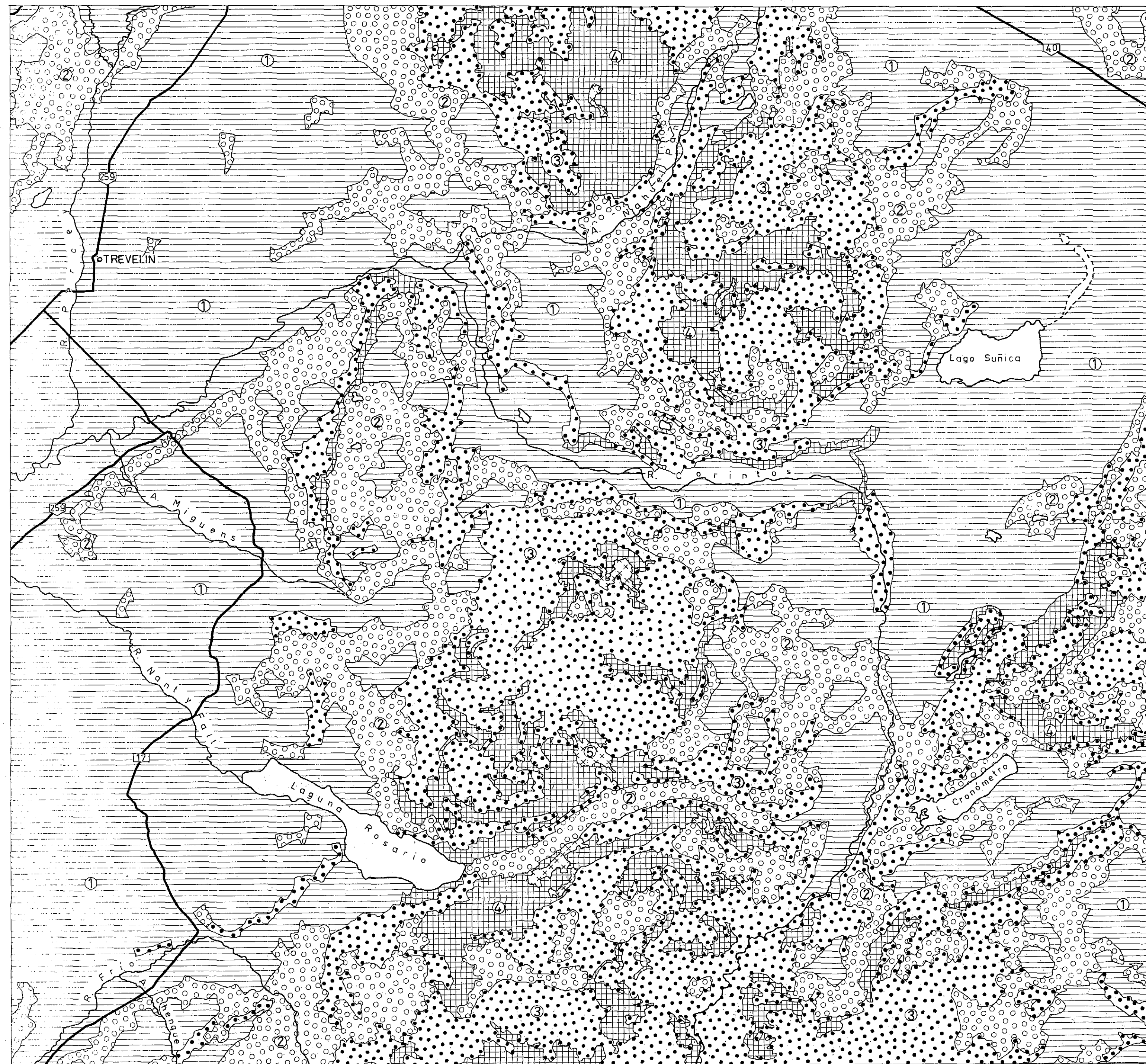
EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

PLANO.

DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

0



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- Límite interprovincial.
- Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efimero
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
1	0-9	0-5		9 m en 100 m
2	10-18	6-10		18 m en 100 m
3	19-32	11-18		32 m en 100 m
4	33-69	19-35		69 m en 100 m
5	> 70	> 35		> 70 m en 100 m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
 FORESTAL NATURAL.

ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
 PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
 Vivian Postler.

Estudiantes: Fabián Momberg, Matias Acetti.

DIBUJO: Matias Acetti.

FECHA: Febrero 1994

PLANO

11



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- Límite interprovincial.
- Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional 2)provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100 m
②	10-18	6-10		18m en 100 m
③	19-32	11-18		32m en 100 m
④	33-69	19-35		69m en 100 m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m en 100 m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- Límite interprovincial.
- Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional. 2)provincial.
- ~ Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

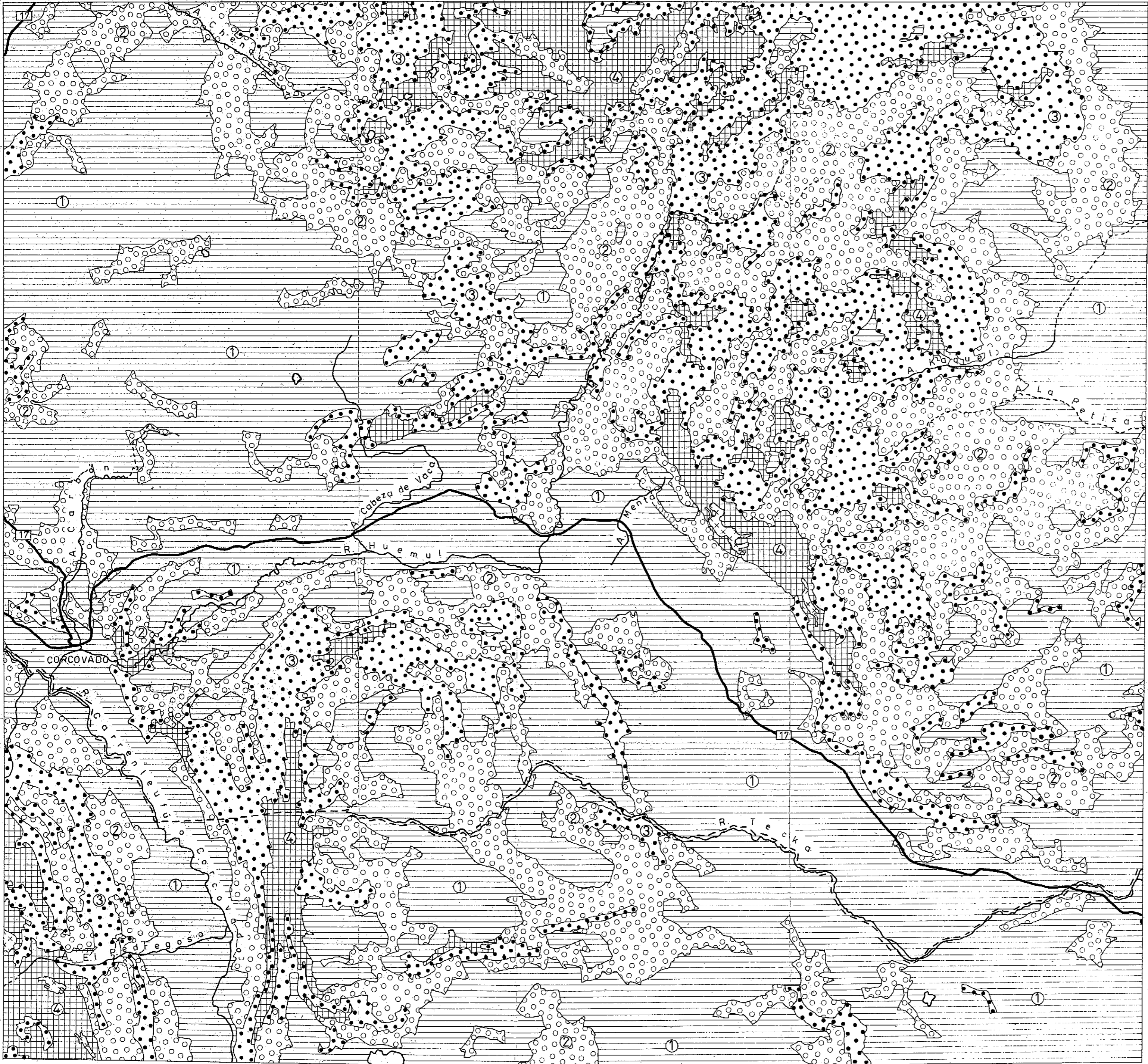
SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100m
②	10-18	6-10		18m en 100m
③	19-32	11-18		32m en 100m
④	33-69	19-35		69m en 100m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m en 100m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.



SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional 2)provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

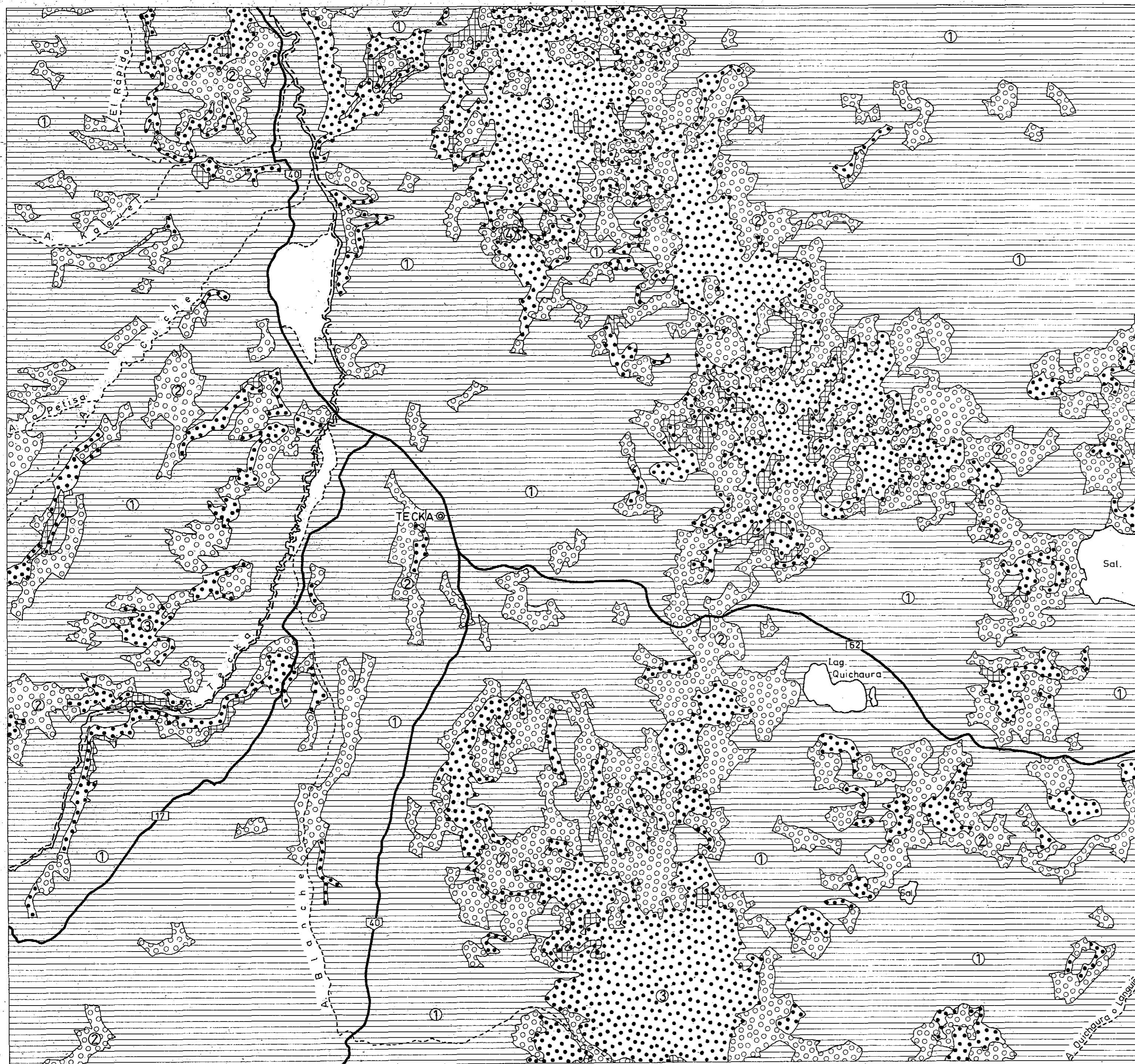
SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	·%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100m
②	10-18	6-10		18m en 100m
③	19-32	11-18		32m en 100m
④	33-69	19-35		69m en 100m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m en 100m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EL EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
1	0-9	0-5		9 m en 100 m
2	10-18	6-10		18 m en 100 m
3	19-32	11-18		32 m en 100 m
4	33-69	19-35		69 m en 100 m
5	≥ 70	> 35		≥ 70 m en 100 m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
 FORESTAL NATURAL.
 ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
 PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
 Vivian Postler.

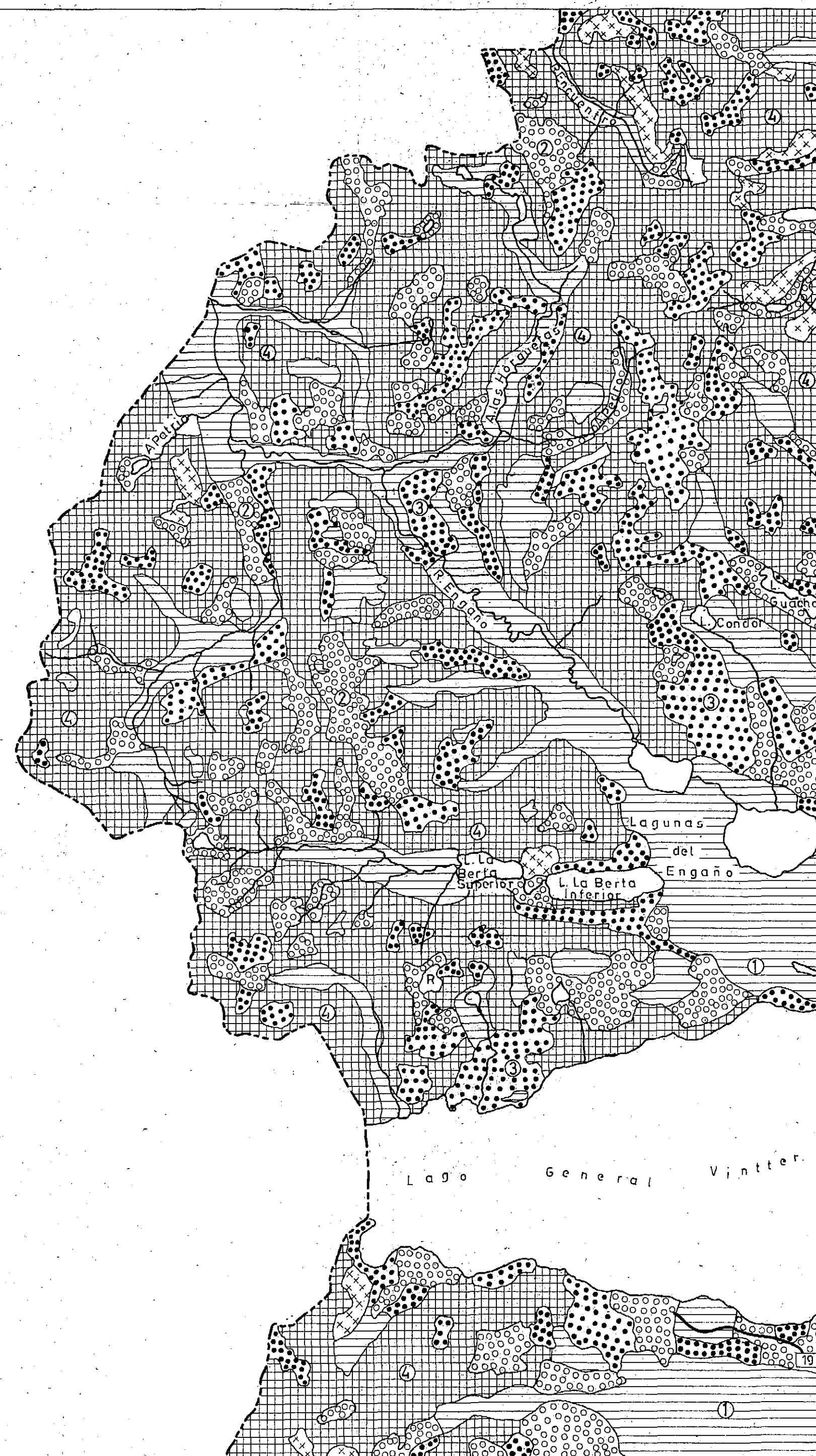
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Matías Acetti.

FECHA: Febrero 1994.

PLANO

15



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- - - Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Rocas

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DES NIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
 FORESTAL NATURAL
 ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
 PARA LA FORESTACION

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
 Vivian Postler.
 Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti

DIBUJO: Fabián Momberg
 FECHA: Febrero 1994

PLANO

16



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DES NIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Fabián Momberg.

FECHA: Febrero 1994.

PLANO

17



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100m
②	10-18	6-10		18m en 100m
③	19-32	11-18		32m en 100m
④	33-69	19-35		69m en 100m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m en 100m

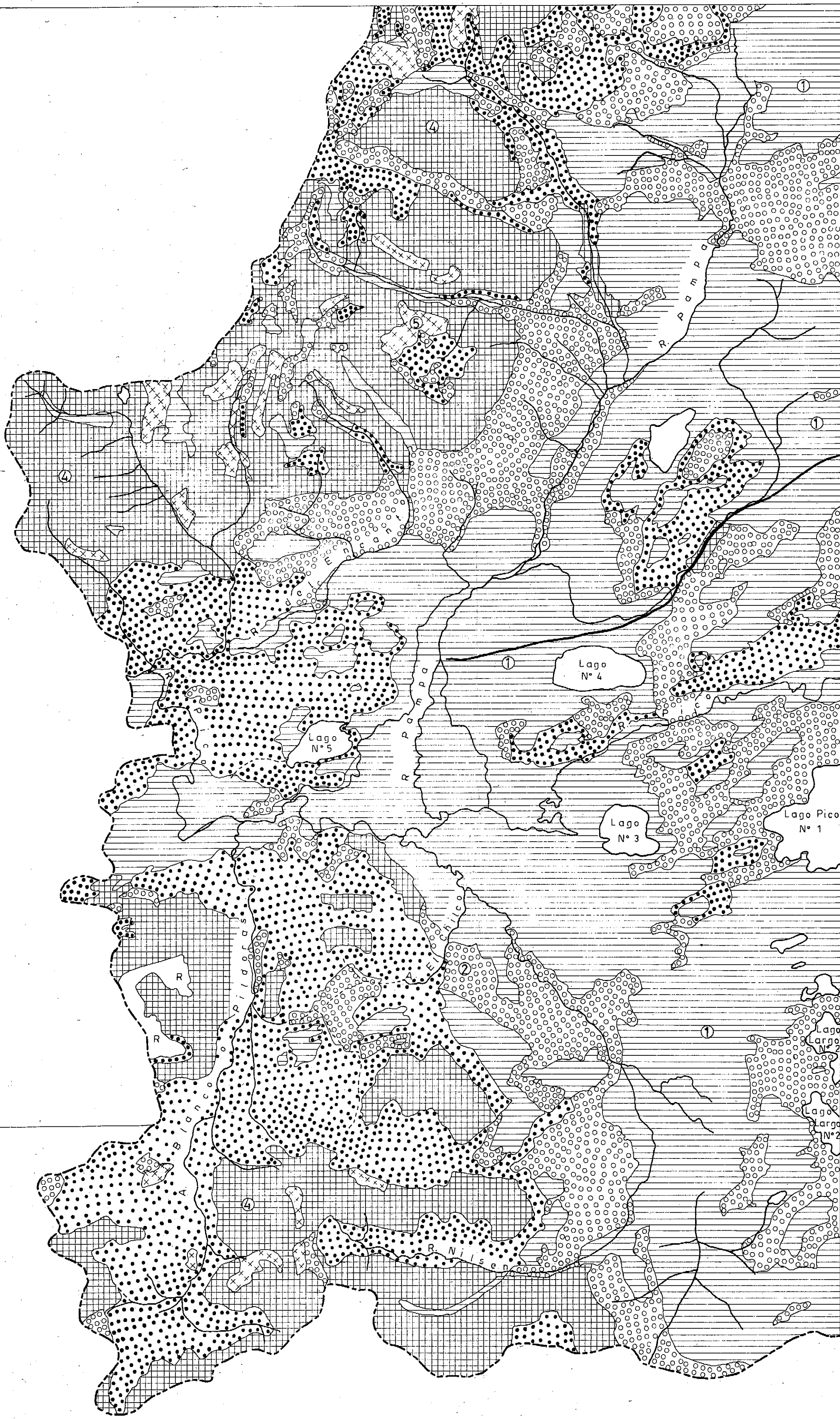
PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Matías Acetti.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efimero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
1	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
2	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
3	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
4	33-60	19-35		60 m. en 100 m.
5	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.



SIGNOS CONVENCIONALES

- Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial. 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
1	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
2	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
3	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
4	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
5	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DE SARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

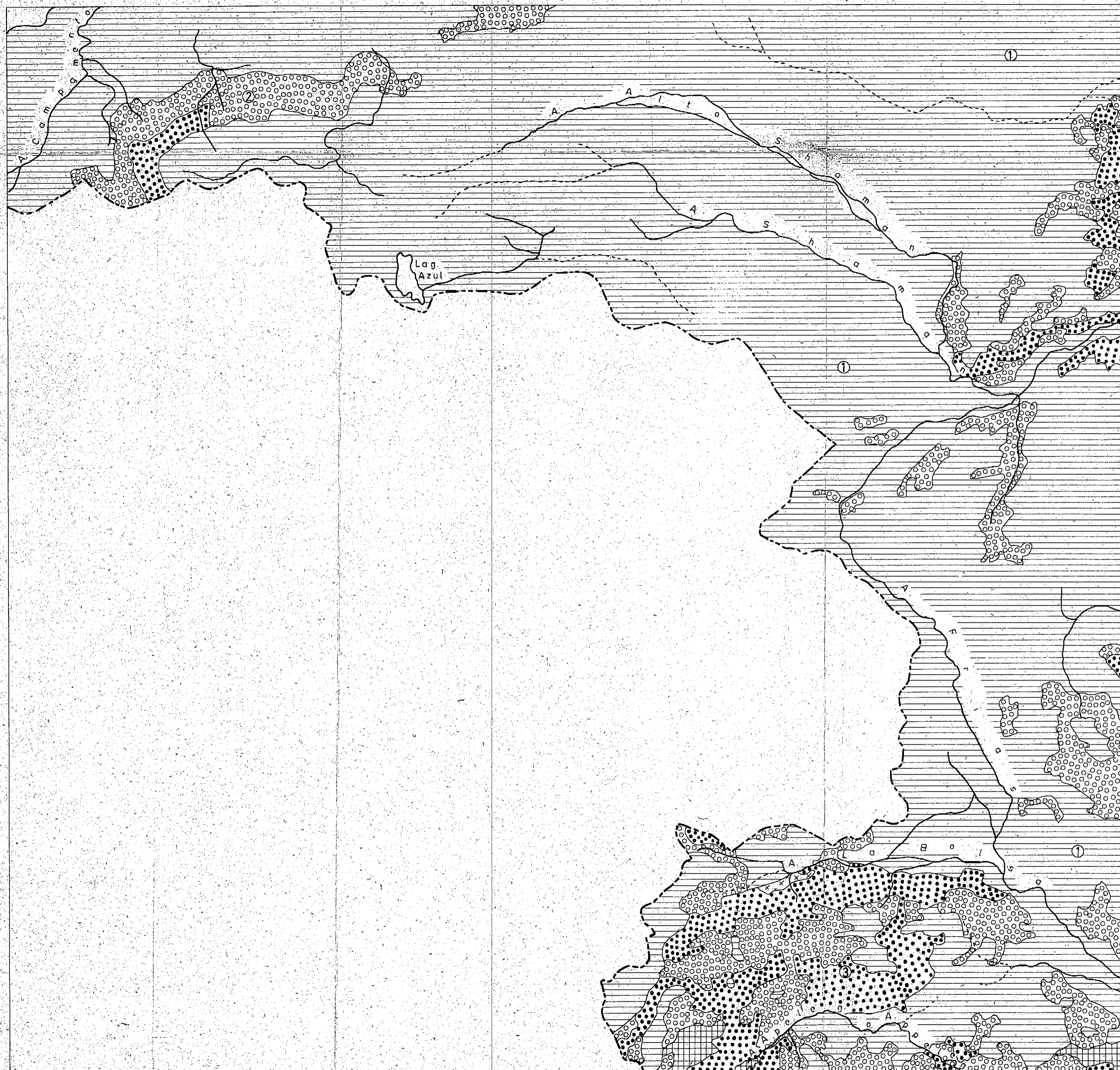
SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-60	19-35		60 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- Curso de agua temporario-efimero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	≥ 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
 FORESTAL NATURAL.
 ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
 PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
 Vivian Postler.
 Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
 DIBUJO: Fabián Momberg.
 FECHA: Febrero 1994.

PLANO

22



SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- ~ Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

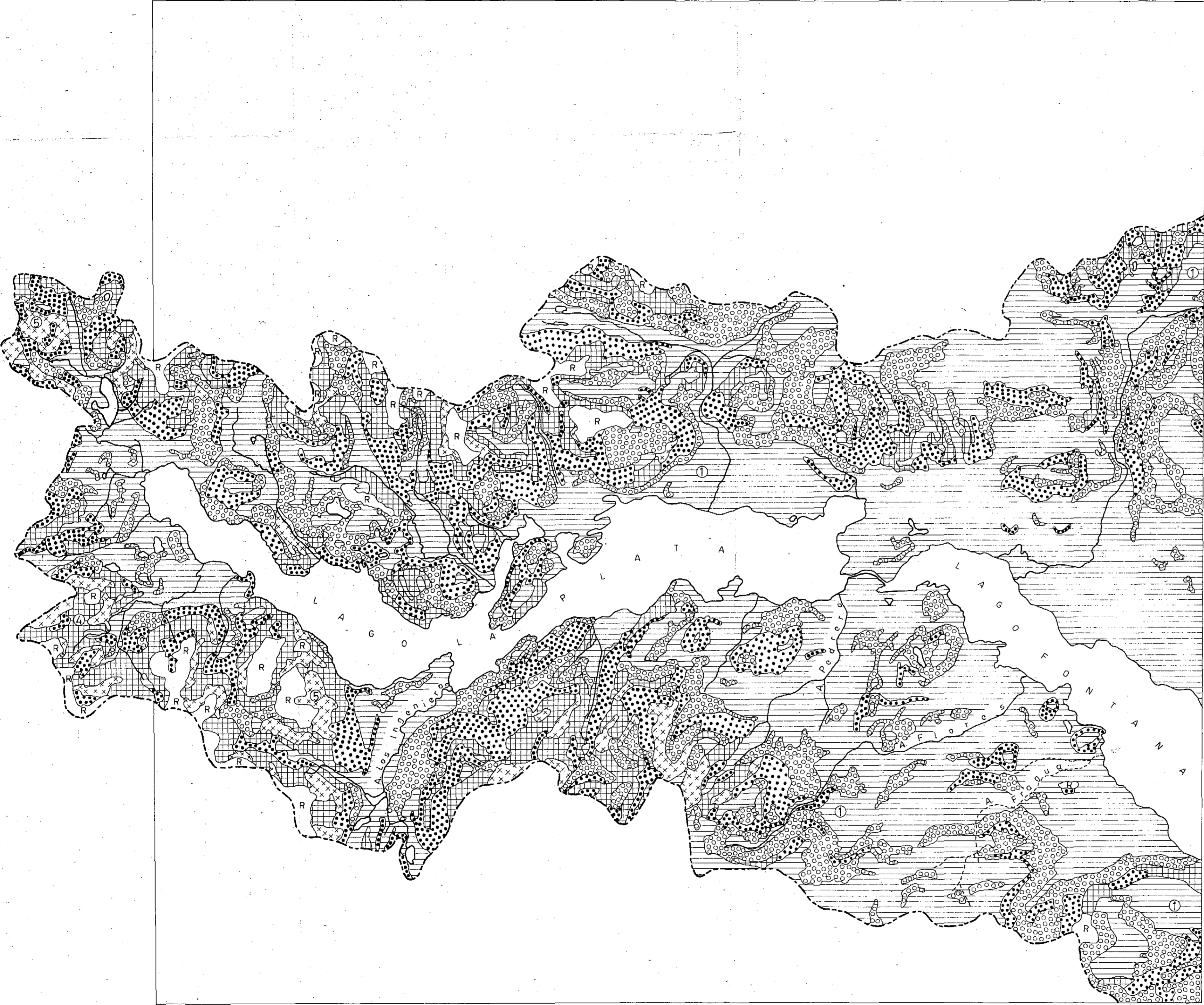
PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO
23



SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

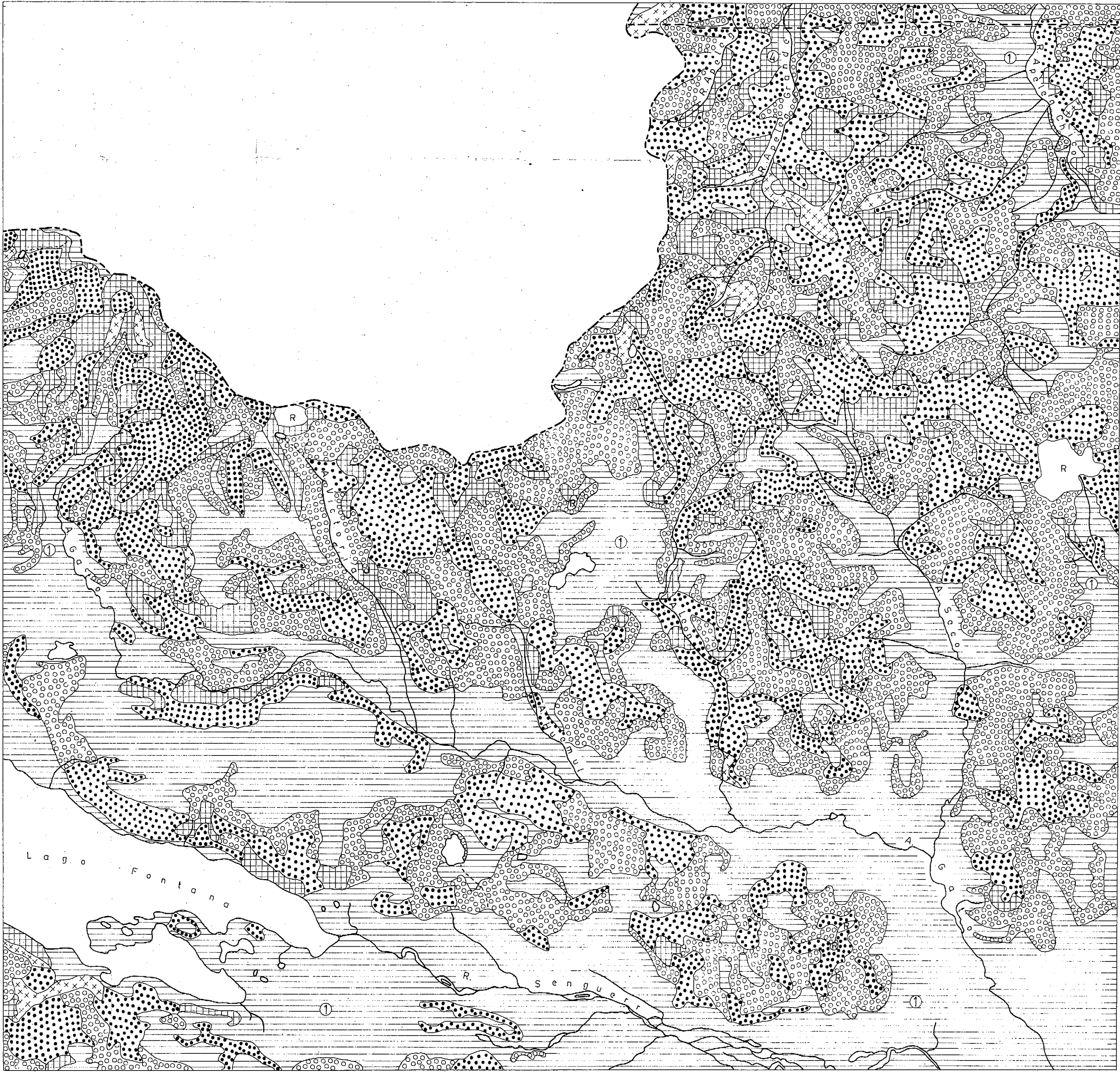
SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1.100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional 2)provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- s/d Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DES NIVEL	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m. en 100m.
②	10-18	6-10		18m. en 100m.
③	19-32	11-18		32m. en 100m.
④	33-69	19-35		69m. en 100m.
⑤	≥ 70	≥ 35		≥ 70m. en 100m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- s/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

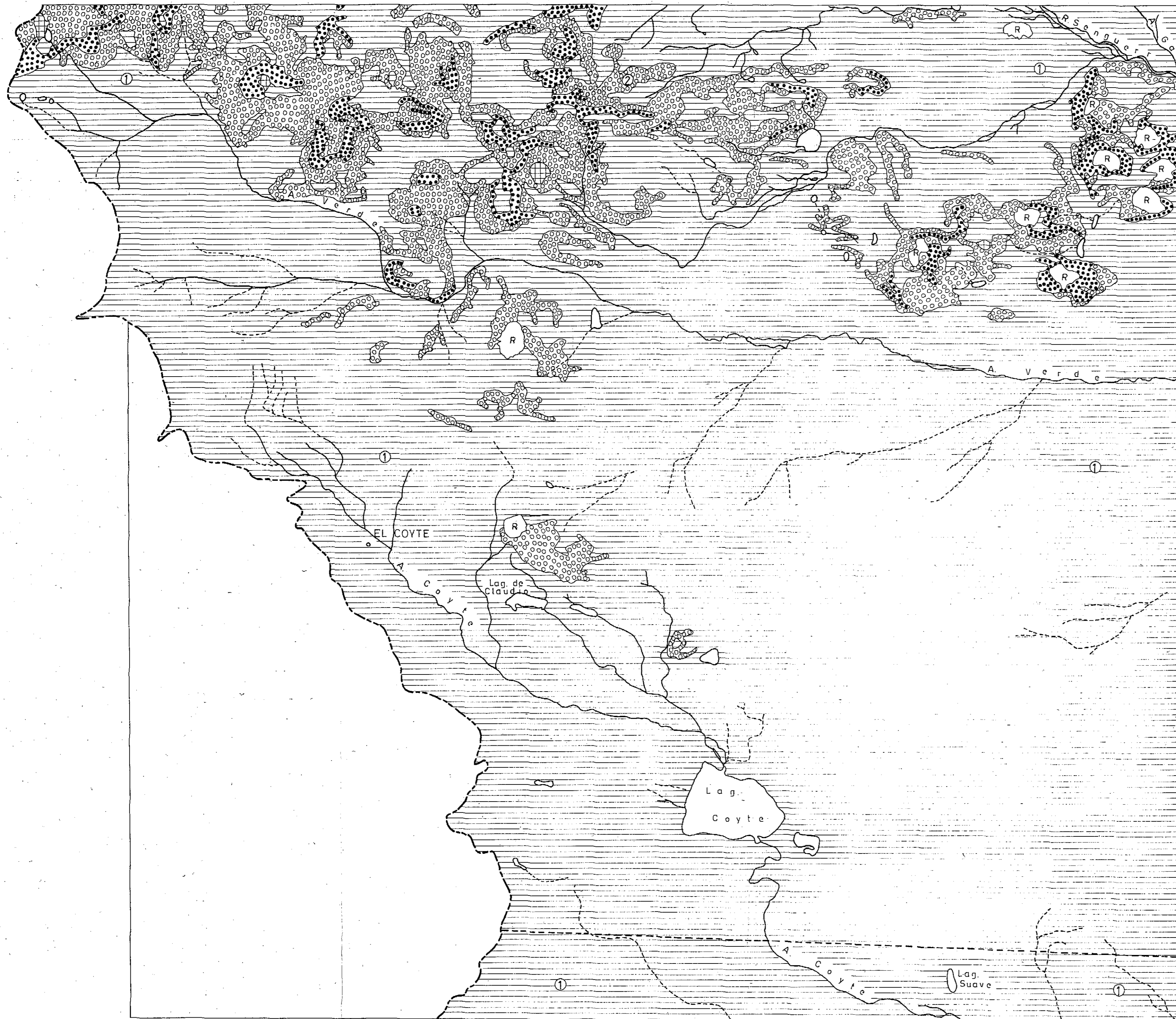
SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m. en 100m.
②	10-18	6-10		18m. en 100m.
③	19-32	11-18		32m. en 100m.
④	33-69	19-35		69m. en 100m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m. en 100m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- ~ Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	> 70	> 35		> 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabeecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- - - Límite interprovincial
- - - Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

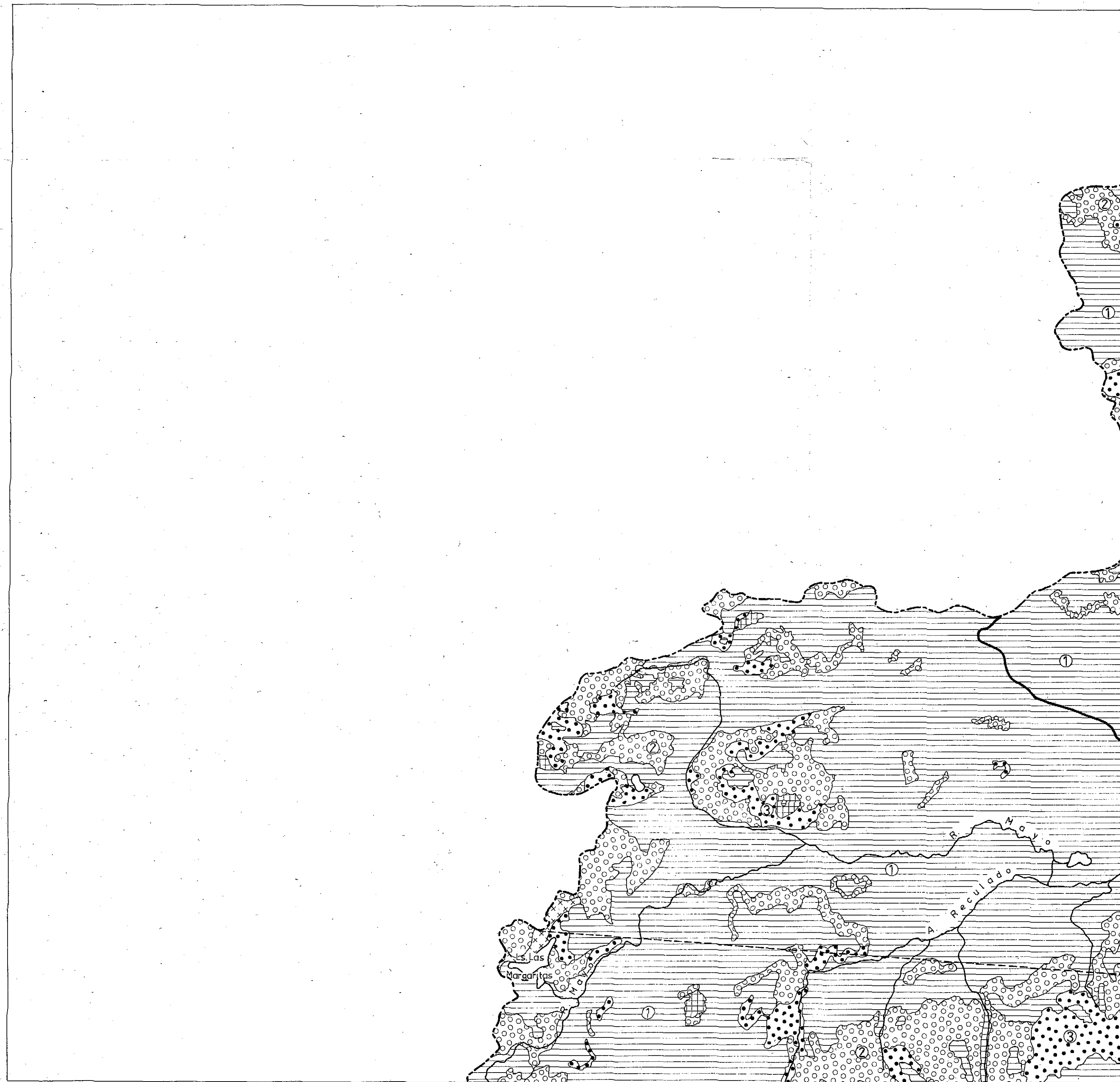
EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
 FORESTAL NATURAL.
 ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
 PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
 Vivian Postler.
 Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
 DIBUJO: Fabián Momberg.
 FECHA: Febrero 1994.

PLANO

28



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento.
- Localidad.
- Límite internacional.
- - - Límite interprovincial.
- - - Límite de departamento.
- Límite de Parque y Reserva Nacional.
- Camino consolidado.
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial.
- Curso de agua permanente.
- - - Curso de agua temporario-efímero.
- Lago o laguna permanente.
- S/D Sin datos.
- R- Roca.

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9m en 100 m
②	10-18	6-10		18m en 100 m
③	19-32	11-18		32m en 100 m
④	33-69	19-35		69m en 100 m
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70m en 100 m

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel,
Vivian Postler.

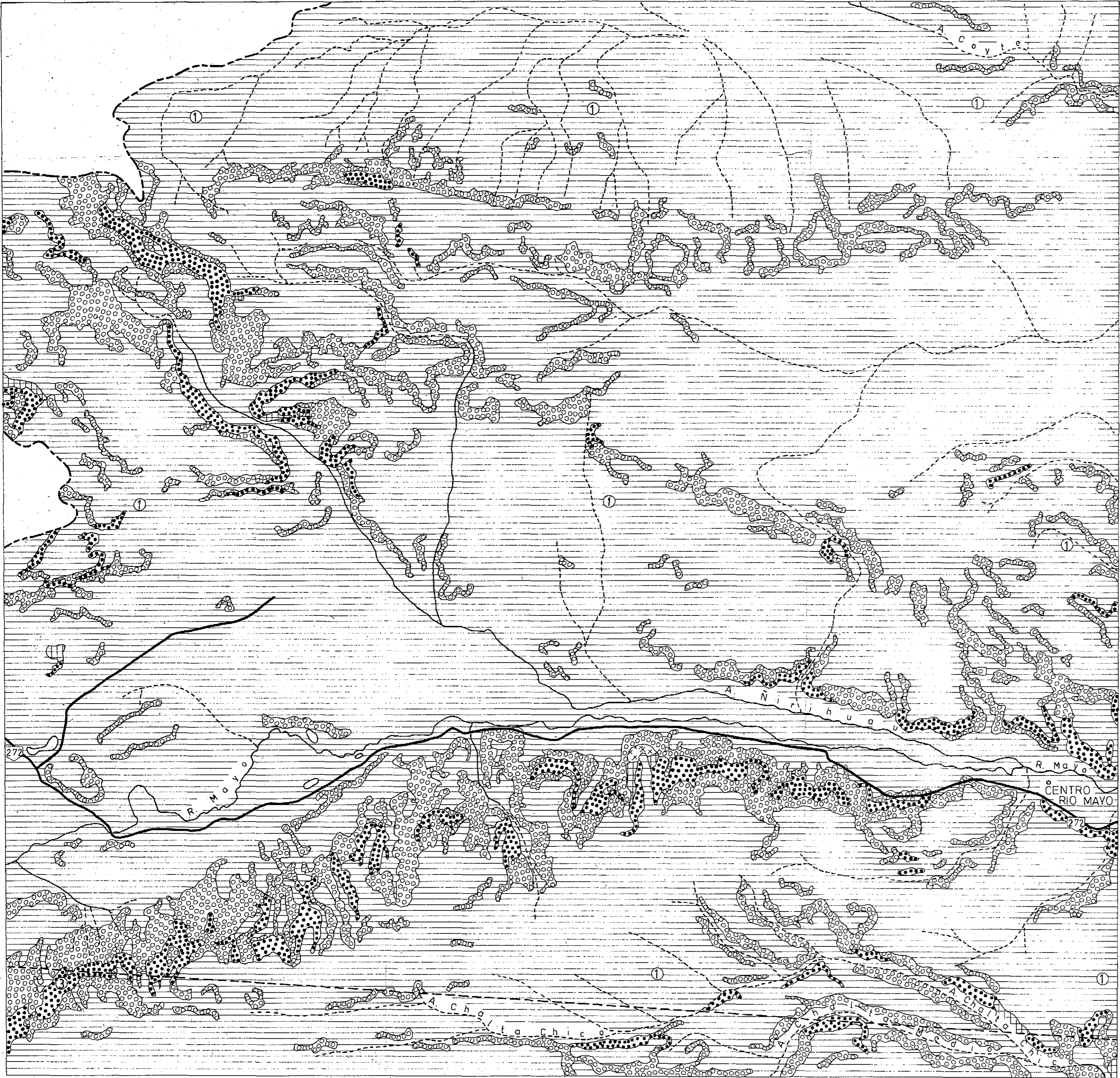
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Matías Acetti.

FECHA: Febrero 1994.

PLANO

29



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.

Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.

DIBUJO: Fabián Momberg.

FECHA: Febrero 1994.



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- - - Límite interprovincial
- - - Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1)ruta nacional 2)provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	> 70	> 35		> 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- .-.- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SIMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	≥ 35		≥ 70 m. en 100 m.

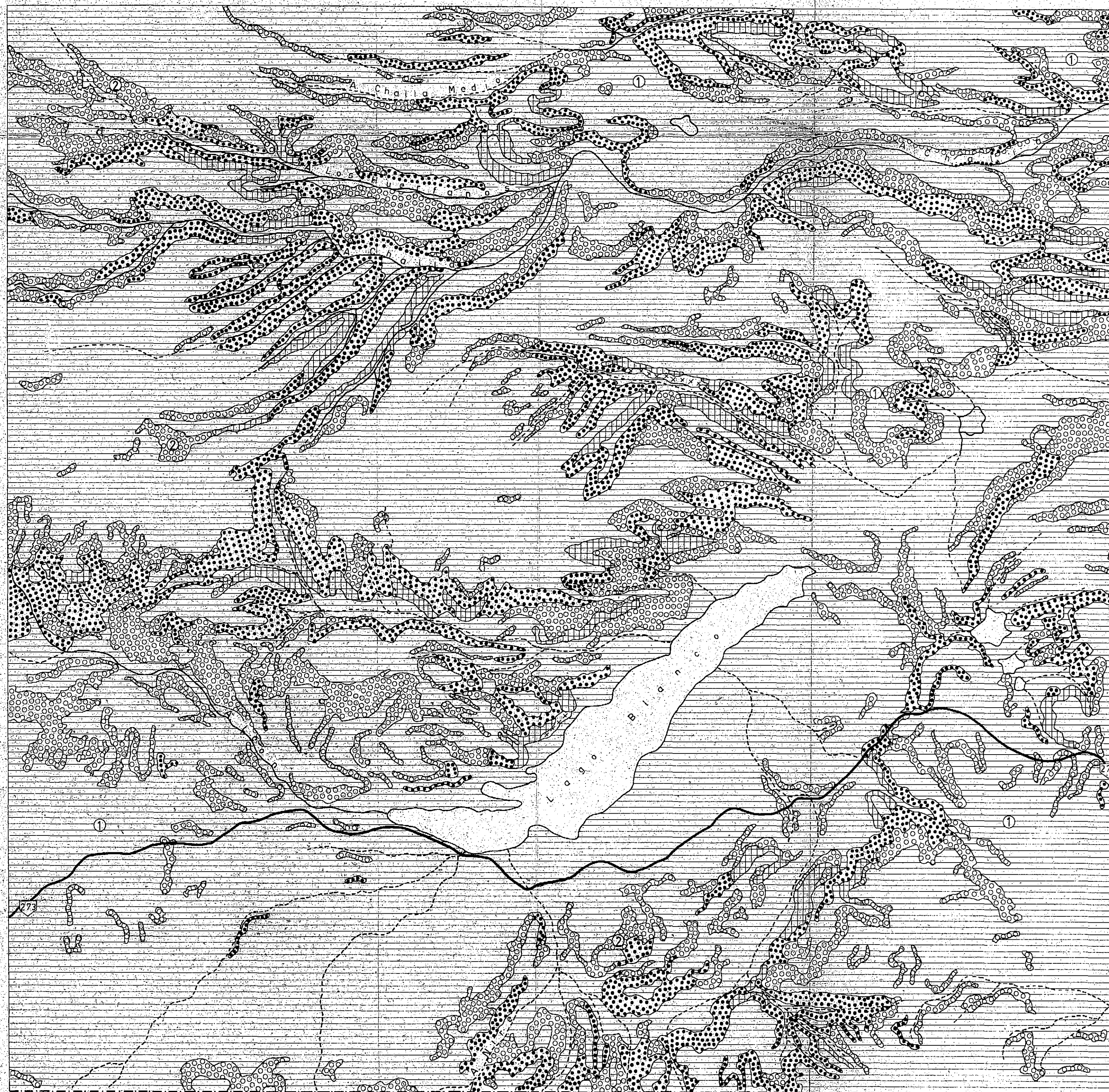
PROVINCIA DEL CHUBUT
CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL.
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION.

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti.
DIBUJO: Fabián Momberg.
FECHA: Febrero 1994.

PLANO



ESCALA 1:100000

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Cabecera de departamento
- Localidad
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Límite de parque y reserva nacional
- Camino consolidado
- 1 2 Numeración vial: 1) ruta nacional 2) provincial
- Curso de agua permanente
- - - Curso de agua temporario-efímero
- Lago o laguna permanente
- S/D Sin datos
- R Roca

CLASES DE PENDIENTES

SÍMBOLO EN EL MAPA	RANGO		DESNIVEL MAXIMO	
	%	grados sexagesimales	expresión gráfica	expresión numérica
①	0-9	0-5		9 m. en 100 m.
②	10-18	6-10		18 m. en 100 m.
③	19-32	11-18		32 m. en 100 m.
④	33-69	19-35		69 m. en 100 m.
⑤	≥ 70	> 35		≥ 70 m. en 100 m.

PROVINCIA DEL CHUBUT

CONSEJO DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACION Y ORDENACION DEL RECURSO
FORESTAL NATURAL
ZONIFICACION DEL AREA CORDILLERANA
PARA LA FORESTACION

PENDIENTES DOMINANTES

AUTORES: Ing. Forestales: Francisco Carabelli, Miguel Davel
Vivian Postler.
Estudiantes: Fabián Momberg, Matías Acetti

DIBUJO: Fabián Momberg

FECHA: Febrero 1994

PLANO

33