

Definición de áreas de montaña de la República Argentina

de la parte continental americana e Islas Georgias del Sur

asc.
X **alta montaña**
>3.000 m s. n. m.

base

asc.
X **altiplano**
>3.000 m s. n. m.

base

desc.

montaña
2.000 m s. n. m.

sierra
1.000 m s. n. m.

colina
500 m s. n. m.

Argentina **unida**



Definición de áreas de montaña de la República Argentina de la parte continental americana e Islas Georgias del Sur

Presentación

Las montañas constituyen un ecosistema frágil que ocupa un 22% de la superficie terrestre y alberga un 13% de la población mundial¹. Los procesos naturales de la Tierra y el cambio climático afectan estas regiones, como así también, las costumbres y supervivencia de sus habitantes. En Argentina, las regiones montañosas ocupan alrededor de un tercio de su territorio y los habitantes de estas regiones rurales conviven con peligros naturales y antrópicos que modifican su entorno permanentemente.

El desarrollo de políticas regionales y programas de asistencia a la población en regiones montañosas tiene complicaciones particulares. En este contexto, la entonces Dirección de Políticas Regionales de la Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial del Ministerio del Interior, solicitó al Servicio Geológico Minero Argentino – SEGEMAR elaborar una definición y delimitación de las áreas con desniveles topográficos o áreas de montaña. Se acordó elaborar una definición genética y geográfica del término montaña conjuntamente con el Instituto Geográfico Nacional – IGN.

Estas tres instituciones integran el Comité para el Desarrollo Sostenible de las Regiones Montañosas de la República Argentina², en el marco del cual también se trató el tema como una necesidad, teniendo en cuenta la diversidad de variables consideradas por distintas organizaciones internacionales para delimitar áreas montañosas. Uno de los pocos países que cuentan con una definición de montaña es España, pero la gran mayoría no la tiene.

La definición de montaña es muy importante para elaborar y acotar el alcance de los planes de contingencia y ayuda en regiones afectadas por procesos catastróficos naturales o producidos por actividades humanas. Es importante también definir un área de incumbencia mayor a la de la definición geográfica y genética, que incluya a todas las poblaciones y ciudades que se desarrollan al pie de las montañas, como por ejemplo Ushuaia, San Carlos de Bariloche y San Rafael, entre otras.

Sergio Cimbaro
Presidente
Instituto Geográfico Nacional

Eduardo Zappettini
Presidente
Servicio Geológico Minero Argentino



¹ Alianza para las Montañas - FAO (2016)

² El Comité de Montañas Argentino se conformó a través de un Acta Constitutiva el día 2 de mayo de 2005 y Resolución 439/2020 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Constituido inicialmente por 8 organismos públicos que tienen vinculación con las montañas, actualmente está representado por 29 Instituciones del Estado Nacional. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tiene a su cargo la Presidencia, la Secretaría de Agricultura Familiar, Coordinación y Desarrollo Territorial del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, la Vicepresidencia y la Dirección de Asuntos Ambientales (DIGMA) del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto es el punto focal internacional.

Montaña

Definiciones

El término **montaña** (del latín *montanea*, *mons*, *montis*, monte; éstos del griego *men*, sobresalir) se define como una elevación natural del terreno, con cima de superficie relativamente pequeña que domina el territorio circundante.

Desde el punto de vista geográfico, las condiciones necesarias para calificar de montaña a una prominencia varían según los lugares. Dada la gran diversidad de zonas montañosas no es posible ni deseable establecer una definición universal, debiéndose tomar distintos elementos para definir las montañas y sus límites, tanto características naturales como factores humanos. Entre los criterios más comunes utilizados en distintas definiciones se encuentra la altura y la pendiente.

La clasificación recomendada por la FAO³ y utilizada en el marco del Comité de Montaña⁴ previo a la realización de esta publicación es la utilizada por UNEP-WCMC⁵, en donde por encima de los 2.500 metros de altitud la masa continental siempre se clasifica como zona montañosa, independientemente de la pendiente; por debajo de los 2.500 metros y por encima de los 300 metros, se considera zona montañosa si el territorio tiene cierto grado de pendiente y una morfología local variable.

Desde el punto de vista geológico, la montaña es una geoforma compleja, debida a la interacción entre tectónica y procesos superficiales condicionados por el clima. Un conjunto de montañas constituye un Sistema Montañoso que se considera una unidad en cuanto a su edad y génesis; estos sistemas incluyen las planicies de altura.

Los sistemas montañosos suelen presentar las siguientes características:

- Procesos erosivos activos vinculados con la tectónica y el clima: cambios del nivel de base, acción de los ríos, vientos, precipitaciones, glaciares, etc.
- Según su altura, constituyen barreras para los vientos, promoviendo la descarga de precipitaciones.
- Pisos de vegetación asociados al suelo, al clima y a la altura.
- Alto potencial en recursos naturales no renovables (minería, hidrocarburos, geotermia).
- Cambios dinámicos en los sistemas ecológicos y en la biodiversidad en general.
- Ocurrencia de eventos catastróficos episódicos (terremotos, erupciones volcánicas, deslizamiento de laderas, caída de rocas, aluviones, etc.).
- Las poblaciones que habitan en estas zonas en muchos casos realizan actividades de tipo trashumante, como la ganadería extensiva, con utilización estacional de los diferentes ambientes montañosos.
- Atractivo escénico y alto potencial turístico.
- Importante valor cultural.
- Son sistemas particularmente vulnerables ante el impacto producido por las actividades humanas.

³ FAO (Food and Agriculture Organization)

⁴ (FAO, 2011) Diagnóstico Nacional de zonas montañosas de la República Argentina

⁵ UNEP-WCMC (United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre)

La República Argentina tiene un extenso territorio con un 30% de su superficie caracterizado por sistemas montañosos, donde se han radicado poblaciones de diferente magnitud, historia y cultura. Esas poblaciones dependen de las montañas tanto para la provisión de recursos (agua, energía, minerales) como para la realización de actividades productivas y recreativas. Por ello, es importante que la población, las autoridades responsables y tomadores de decisión tengan conocimiento y comprendan cómo se formaron y evolucionaron las montañas, y los diferentes procesos naturales que las modifican. De este modo, se podrán establecer formas de interrelación de los habitantes con su entorno montañoso, facilitar la implementación de políticas públicas de ordenamiento territorial, de desarrollo y de gestión y reducción del riesgo de desastres.

Criterios de delimitación de las áreas montañosas

Sobre la base de las consideraciones expuestas y la clasificación utilizada por UNEP-WCMC, descripta en el apartado anterior, se ha establecido una clasificación teniendo en cuenta los datos de alturas y pendientes del Modelo Digital de Elevaciones (MDE), obtenido a partir de la Misión Topográfica Radar Shuttle – SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission). Este MDE fue mejorado en el área que abarca nuestro país a través de un procesamiento realizado por personal del IGN, generando una versión actualizada con una resolución de píxel de 45 metros (NGA⁶-IGN Argentina).

En función de los datos de alturas y pendientes del territorio nacional que surgen del MDE se delimitaron 5 regiones montañosas características: Alta Montaña, Altiplano, Montaña, Sierra y Colina (Tabla 1 y mapa). La clasificación utilizada aquí, a diferencia de la UNEP, es más detallada con respecto a la pendiente en las zonas con alturas menores a 2.500 msnm. Además de las características físico naturales del terreno, se incorporó a la clasificación un área de influencia de 5 km con el fin de incluir a los asentamientos que se sitúan al pie de las montañas, que si bien no entran dentro de la clasificación, mantienen una relación estrecha con las mismas.

Tabla 1
Clasificación del Relieve Montañoso en la Parte Continental Americana de la República Argentina

Clasificación	Altura (msnm)	Pendiente (%)
Alta montaña	> 3.000	> 10
Altiplano	> 3.000	< 10
Montaña	2.000 – 3.000 1.000 – 2.000	> 2 > 10
Sierra	1.000 – 2.000 500 – 1.000	1 – 10 > 10
Colina	500 – 1.000 300 – 500	2 – 10 > 10
Área de influencia	5 km	

⁶ NGA (National Geointelligence Agency, Estados Unidos de América)

Anexo 1

Superficie de montañas

de la parte continental americana de la República Argentina e Islas del Atlántico Sur

Jurisdicciones / Islas	Superficie Provincias / Islas (km ²)	Superficie montañas (km ²)	% de montañas
Ciudad de Buenos Aires	200	0	0
Buenos Aires	307.571	1.184	0,38
Catamarca	102.602	81.988	79,91
Chaco	99.633	0	0
Chubut	224.686	100.743	44,84
Córdoba	165.321	25.485	15,42
Corrientes	88.199	0	0
Entre Ríos	78.781	0	0
Formosa	72.066	0	0
Jujuy	53.219	49.546	93,10
La Pampa	143.440	1.184	0,83
La Rioja	89.680	49.302	54,98
Mendoza	148.827	81.290	54,62
Misiones	29.801	10.032	33,66
Neuquén	94.078	75.593	80,35
Río Negro	203.013	78.455	38,65
Salta	155.488	85.136	54,75
San Juan	89.651	69.872	77,94
San Luis	76.748	14.863	19,37
Santa Cruz	243.943	81.300	33,33
Santa Fe	133.007	0	0
Santiago del Estero	136.351	1.011	0,74
Tucumán	22.524	11.863	52,67
Isla Grande de Tierra del Fuego e Islas de los Estados	21.571	4.128	19,14
Islas Georgias del Sur	3.560	2.260	63,48
Islas Malvinas	11.410	436	3,82
TOTAL <small>(Parte continental americana e Islas Georgias del Sur)</small>	2.795.370	825.670	29,54

Principales características técnicas sobre la cartografía

Modelo Digital de elevaciones

Modelo de Sombras

Clasificación del Relieve Montañoso

Clasificación de la Toponimia y los Rasgos Geográficos

Áreas Naturales Protegidas

Información Espacial proveniente de otros Organismos Nacionales

Referencias Cartográficas

Abreviaturas

Siglas

Clasificación del Relieve Montañoso por alturas y pendientes

Modelo Digital de Elevaciones

Los Modelos Digitales de Elevación (MDE) permiten describir la topografía del terreno (o relieve) a través de puntos distribuidos en forma homogénea sobre la superficie terrestre y cuya altura está referida al nivel medio del mar. Los MDE son utilizados para realizar diferentes tipos de análisis geospaciales y describir características particulares del territorio, que contribuyen a una mejor interpretación de la realidad circundante en cada zona de estudio.

Modelo de Sombras

El “modelo de sombras” es uno de los subproductos que se puede obtener a partir del procesamiento de los MDE. Se trata de recrear las sombras de las elevaciones del terreno, proyectadas sobre la superficie, a partir de un foco de luz que representa al Sol, analíticamente considerado en el infinito. Su ubicación en el espacio se define a partir de dos parámetros: acimut (ángulo horizontal medido en sentido horario desde el norte geográfico hasta la dirección al Sol, de 0° a 360°) y altura (ángulo vertical medido desde el plano del horizonte hasta la dirección al Sol, de 0° a 90°). El resultado obtenido es una imagen ráster que permite visualizar las diferentes elevaciones de la superficie terrestre, principalmente en la zona montañosa.

Criterios para la confección de los mapas de relieve montañoso

Clasificación del Relieve Montañoso

En función de mejorar la visualización cartográfica del relieve montañoso del territorio nacional en los mapas, se implementó la incorporación de un “modelo de sombras” asociado con el MDE utilizado para la delimitación de las áreas montañosas. La imagen utilizada como fondo en la cartografía de esta publicación es el resultado de la superposición de ambas capas de información: el “modelo de sombras” y sobre este, transparencia mediante, la “clasificación del relieve montañoso”. De esta manera en el mapa se visualizan 2 colores por cada categoría establecida en la clasificación, la tonalidad más suave representa las laderas iluminadas, mientras que la más oscura corresponde a las laderas con sombra. En el cuadro de la “Clasificación del Relieve Montañoso por alturas y pendientes”, están representadas las laderas iluminadas y las laderas con sombra, a la izquierda y a la derecha respectivamente.





Representación de la Toponimia


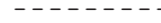


En el criterio establecido para la selección de la información toponímica a incorporar en cada uno de los mapas, primó siempre el modelo conceptual del mapa temático que se quiere representar. En todos los casos, se aseguró la representación de la mayor cantidad posible de rasgos geográficos y asentamientos humanos a través de sus respectivos topónimos, principalmente en las zonas montañosas. Se buscó alcanzar una mejor visualización de la clasificación del relieve montañoso en función de la altura y la pendiente, incorporando los topónimos más representativos para una mejor interpretación de las diferentes zonas geográficas. Esto justificó, en algunos casos, el desplazamiento o la omisión de ciertos topónimos, respecto a las normativas cartográficas vigentes en el IGN para la confección de sus propios productos cartográficos.

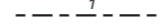
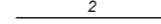
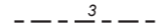
Áreas Naturales Protegidas








En relación a la representación de las áreas naturales protegidas sólo fueron incorporadas aquellas que se hallan bajo la jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales (APN) y que se encuentran ubicadas total o parcialmente, en áreas de montaña.








Referencias Cartográficas


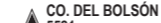


-  Capital de Nación
-  Capital de Provincia
-  Cabecera de partido o departamento
-  Planta urbana - Localidad







-  Límite internacional
-  Límite interprovincial con marco legal validado
-  Límite interprovincial con marco legal no validado
-  Límite interprovincial sin marco legal

-  Límite del lecho y subsuelo
-  Límite exterior del Río de la Plata
-  Límite lateral marítimo argentino - uruguayo

-  Límite de aguas interiores
-  Límite de aguas interiores pendiente de actualización
-  Límite exterior del mar territorial argentino
-  Límite exterior de la zona económica exclusiva argentina
-  Plataforma continental
-  Límite exterior sobre la base de las recomendaciones de la Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLPC)
-  Límite exterior presentado ante la CLPC y pendiente de análisis

-  Ferrocarril
-  Autopista, autovía
-  Camino pavimentado
-  Camino sin pavimentar
-  Numeración vial nacional
-  Puente - Paso orográfico, abra
-  Muro de embalse

-  Cerro con cota
-  Cerro con cota de mayor altura
-  Mayor depresión absoluta
-  Área protegida de jurisdicción nacional

-  Lago o laguna perenne
-  Lago o laguna intermitente
-  Corriente de agua perenne
-  Corriente de agua intermitente
-  Canal
-  Catarata

-  Bañado
-  Salina, salar, salitral

CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES SAN MIGUEL DE TUCUMÁN

Famailá

Simoca

Colalao del Valle

Leocadio Paz

MONTEVIDEO













Abreviaturas

A.	ARG	Aserr.	Ba.	Arroyo - Argentina - Aserradero - Bahía
Bin ac.	Boq.	C.	Camp.	Binacional - Boquete - Cabo - Campamento
Can.	Cap.	Cbre.	Cdad.	Canal - Capitán - Cumbre - Ciudad
Cdón.	Cmte.	Cnia.	Cnl.	Cordón - Comandante - Colonia - Coronel
Cñd.	Co.	Cord.	Cos.	Cañadón - Cerro - Cordillera - Cerros
Dr.	Ea.	Emb.	Ensa.	Doctor - Estancia - Embalse - Ensenada
Establ.	G.	Gdor.	Grl.	Establecimiento - Golfo - Gobernador - General
I.	Ing.	Int.	Inter.	Isla - Ingeniero - Intendente - Internacional
Is.	Km	L.	Lag.	Islas - Kilómetro - Lago - Laguna
Lags.	Lib.	Mgte.	Mte.	Lagunas - Libertador - Mogote - Monte
Mtes.	Nac.	Nev.	Nevs..	Montes - Nacional - Nevado - Nevados
O.	Pcia	Po.	Port.	Oeste - Provincia - Paso - Portezuelo
Pque.	Pres.	Prof.	Pta.	Parque - Presidente - Profesor - Punta
Pte.	Pto..	R.	Rca.	Puente - Puerto - Río - República
Rva.	S	Sa.	Sas..	Reserva - Sur - Sierra - Sierras
Snía.	Sta.	Va.	Vn.	Serranía - Santa - Villa - Volcán

Siglas

CLPC	Comisión de Límites de la Plataforma Continental
IGN	Instituto Geográfico Nacional
SEGEMAR	Servicio Geológico Minero Argentino

Clasificación del Relieve Montañoso por alturas y pendientes

Ladera iluminada	Ladera con sombra	
		Alta montaña
		Altiplano
		Montaña
		Sierra
		Colina
		Área de influencia 5 km

Anexo 2

Mapas de relieve montañoso

de provincias pertenecientes a la parte continental americana
de la República Argentina

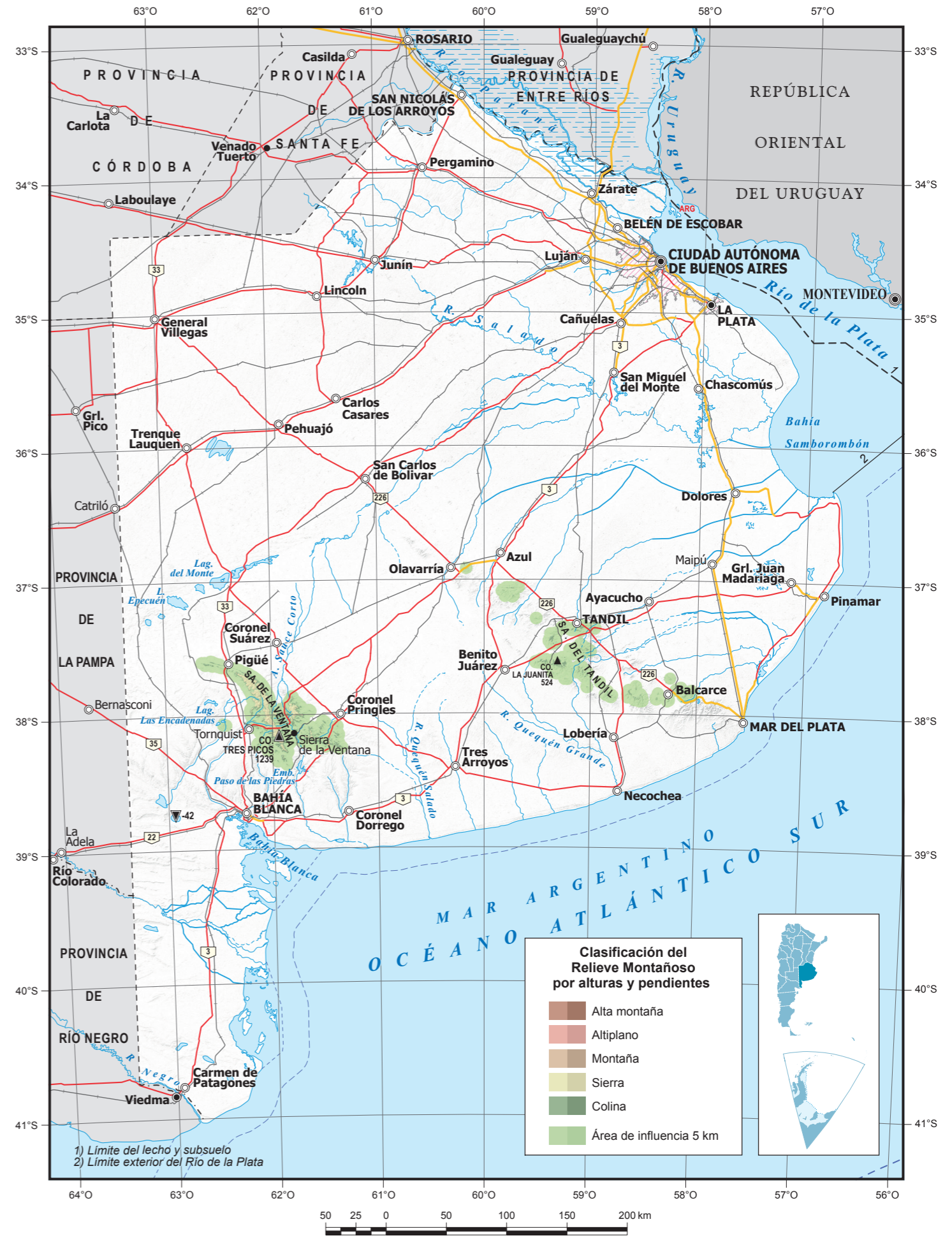
1. Relieve montañoso de la República Argentina (parte continental americana)	
2. Relieve montañoso de la Provincia de Buenos Aires	13
3. Relieve montañoso de la Provincia de Catamarca	14
4. Relieve montañoso de la Provincia del Chubut	15
5. Relieve montañoso de la Provincia de Córdoba	16
6. Relieve montañoso de la Provincia de Jujuy	17
7. Relieve montañoso de la Provincia de La Pampa	18
8. Relieve montañoso de la Provincia de La Rioja	19
9. Relieve montañoso de la Provincia de Mendoza	20
10. Relieve montañoso de la Provincia de Misiones	21
11. Relieve montañoso de la Provincia del Neuquén	22
12. Relieve montañoso de la Provincia de Río Negro	23
13. Relieve montañoso de la Provincia de Salta	24
14. Relieve montañoso de la Provincia de San Juan	25
15. Relieve montañoso de la Provincia de San Luis	26
16. Relieve montañoso de la Provincia de Santa Cruz	27
17. Relieve montañoso de la Provincia de Santiago del Estero	28
18. Relieve montañoso de la Provincia de Tucumán	29
de islas pertenecientes a la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	
19. Relieve montañoso de la Isla Grande de Tierra del Fuego e Islas de los Estados	31
20. Relieve montañoso de las Islas Georgias del Sur	32
21. Relieve montañoso de las Islas Malvinas	33

Mapas de relieve montañoso de provincias pertenecientes a la parte continental americana de la República Argentina

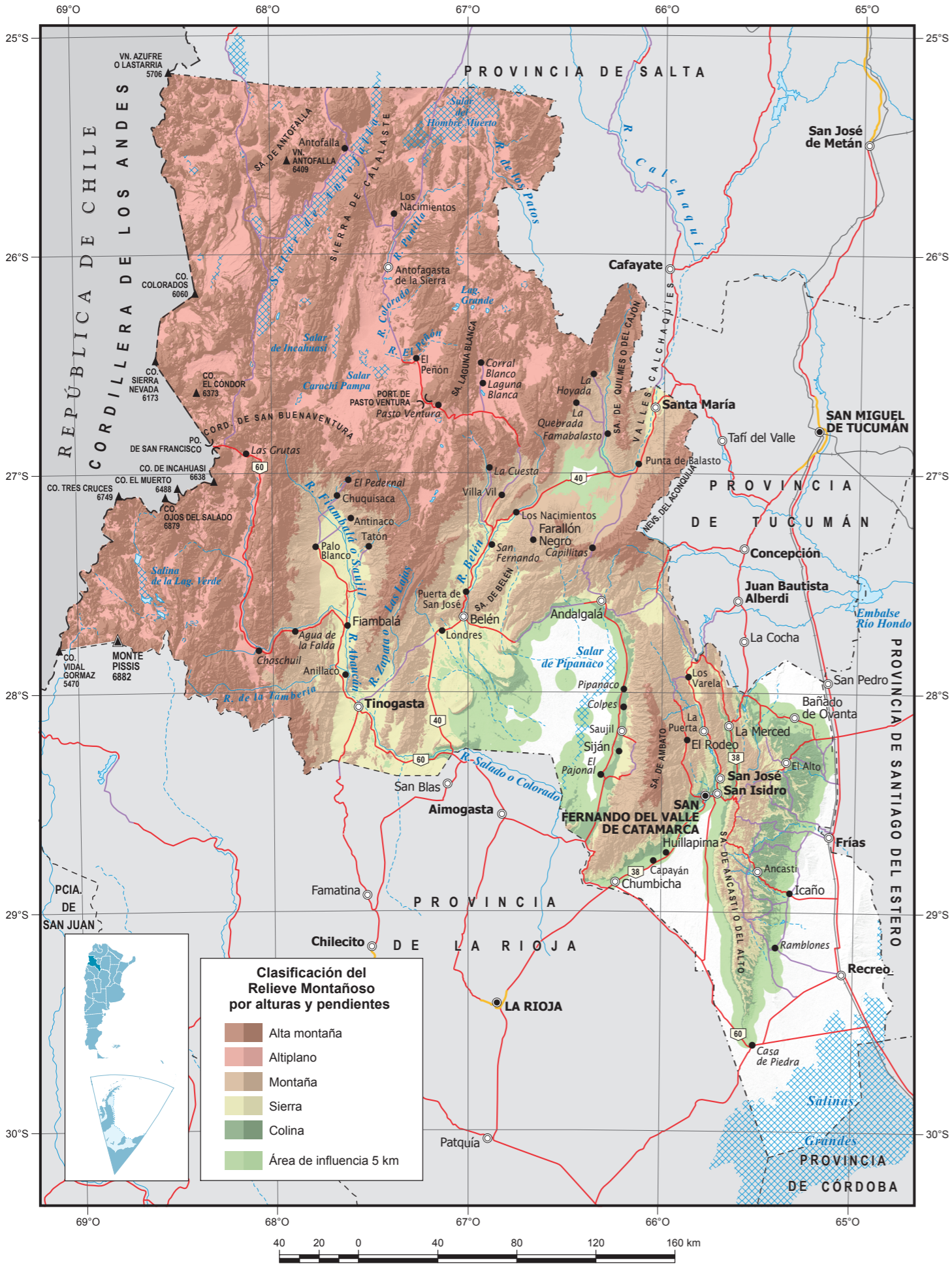
- km²
- Prov.
-
- 1.184
- Buenos Aires
- 81.988
- Catamarca
- 100.743
- Chubut
- 25.485
- Córdoba
- 49.546
- Jujuy
- 1.184
- La Pampa
- 49.302
- La Rioja
- 81.290
- Mendoza
- 10.032
- Misiones
- 75.593
- Neuquén
- 78.455
- Río Negro
- 85.136
- Salta
- 69.872
- San Juan
- 14.863
- San Luis
- 81.300
- Santa Cruz
- 1.011
- Santiago del Estero
- 11.863
- Tucumán

2

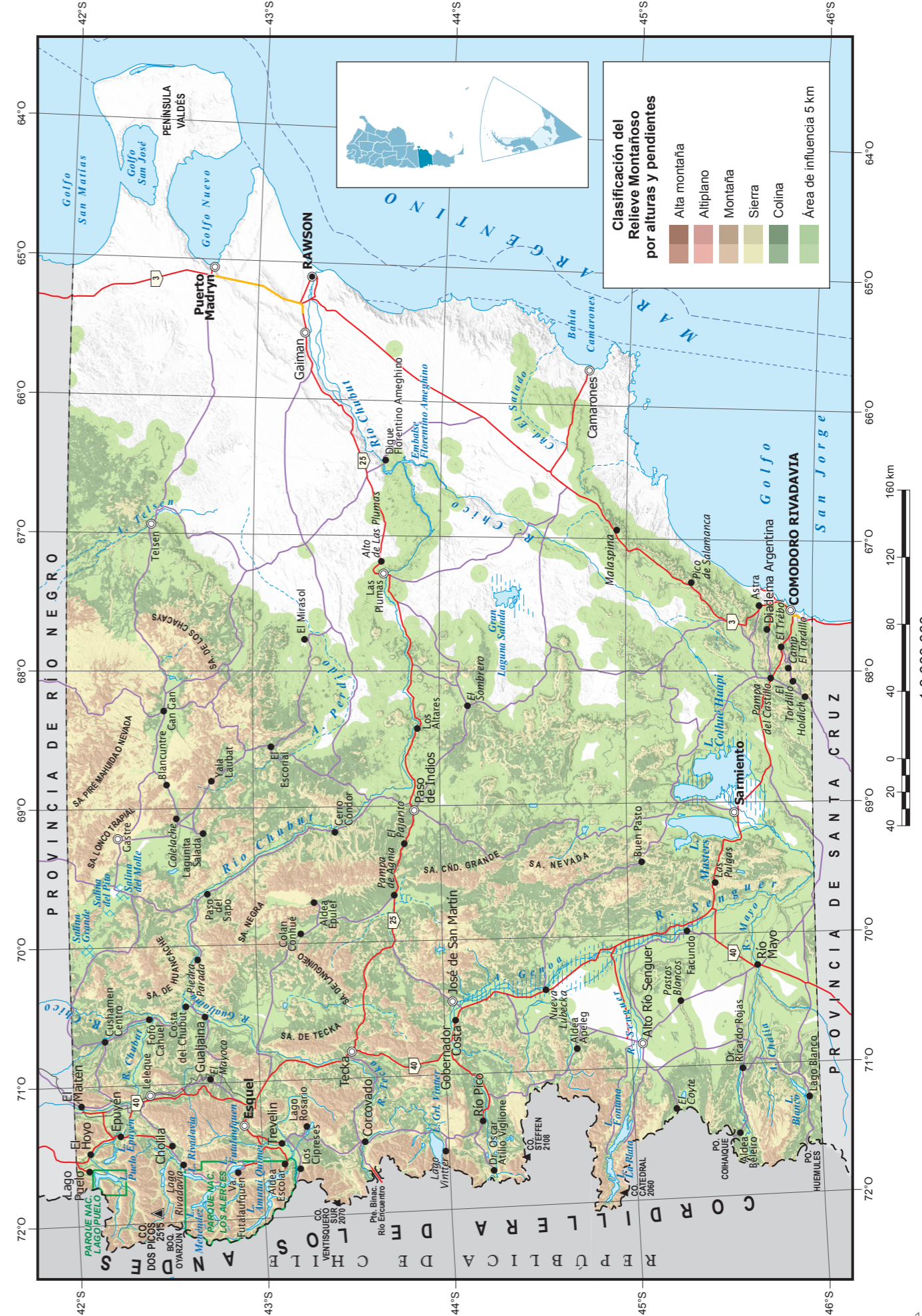
RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES



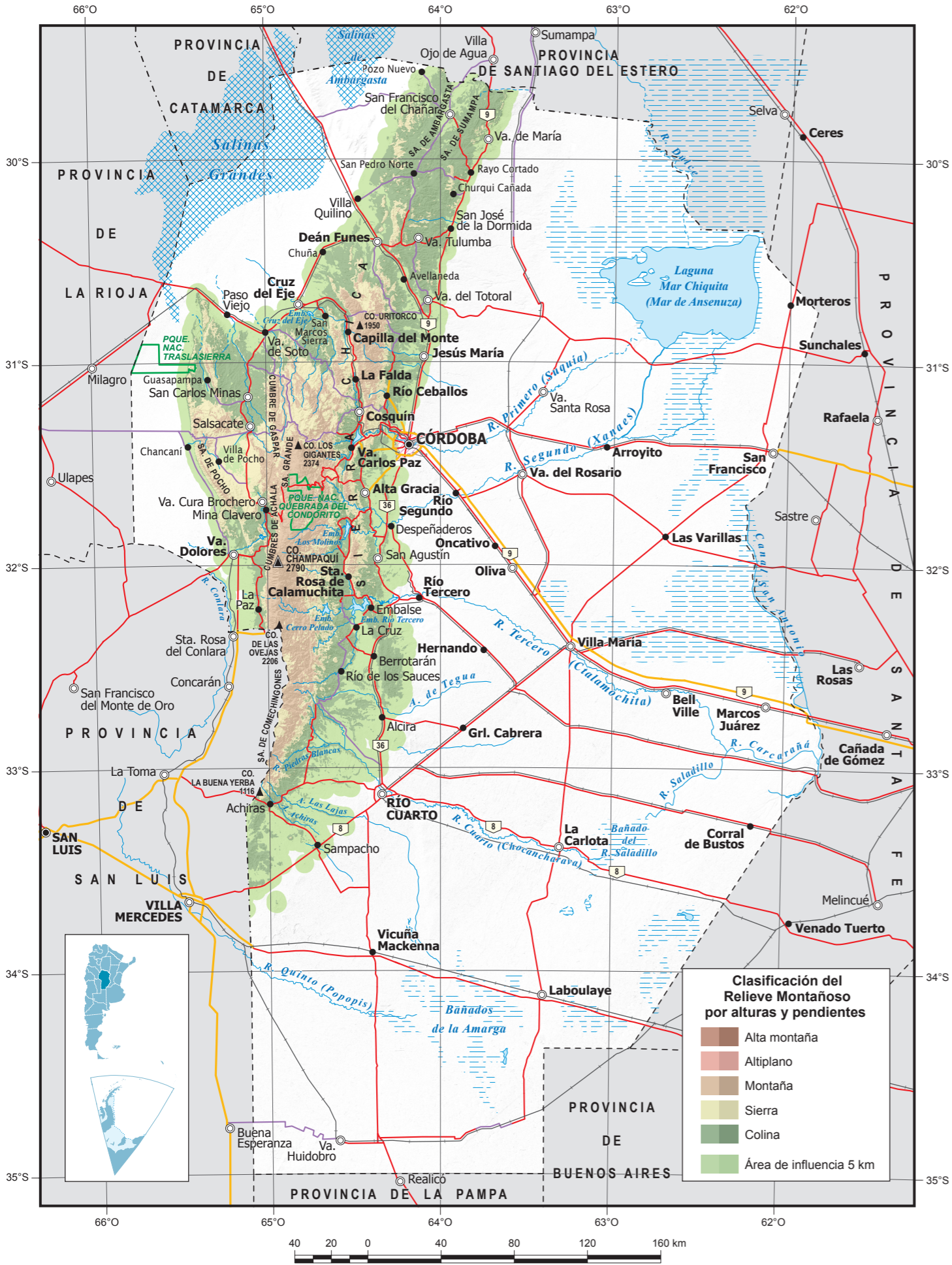
RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA



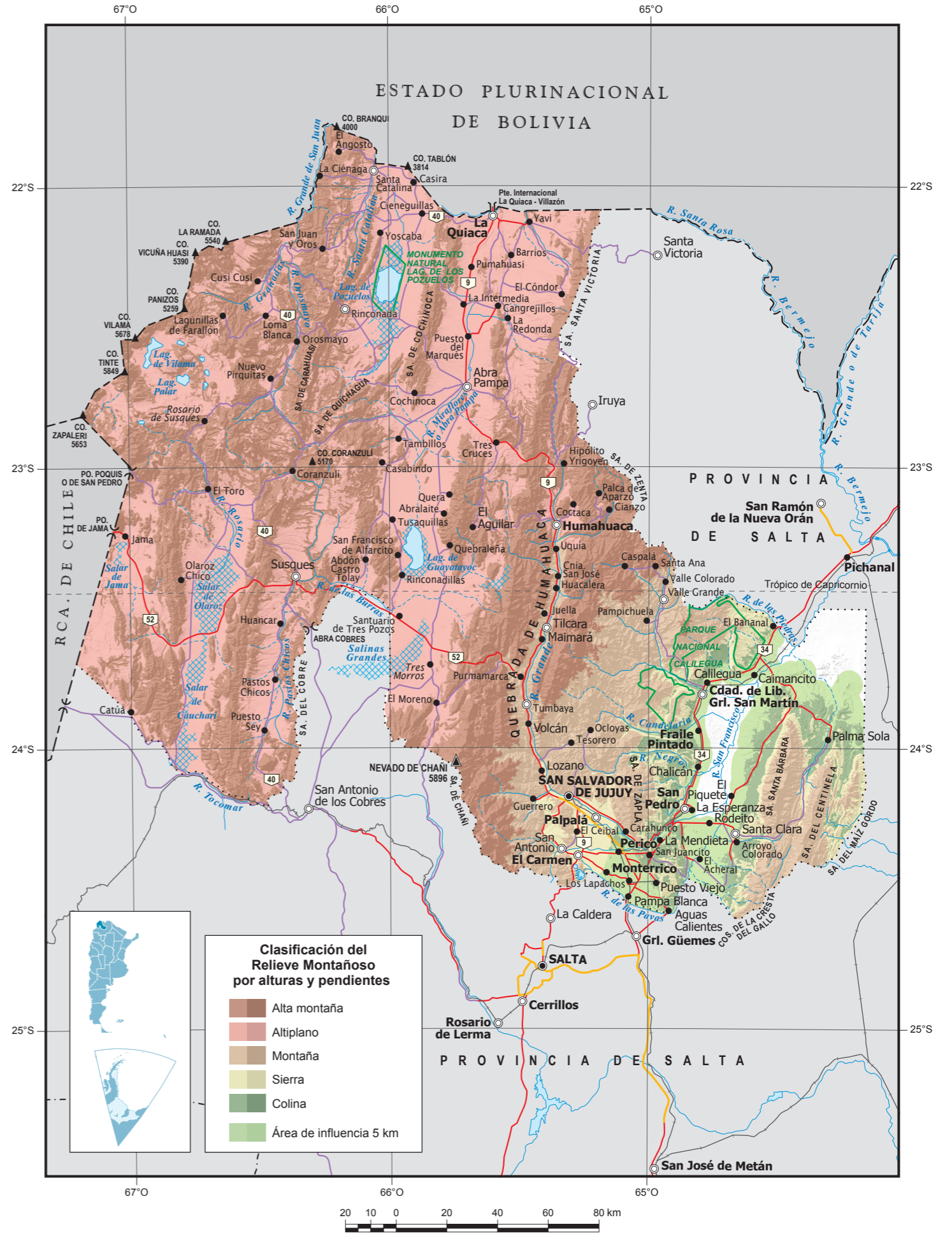
RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT



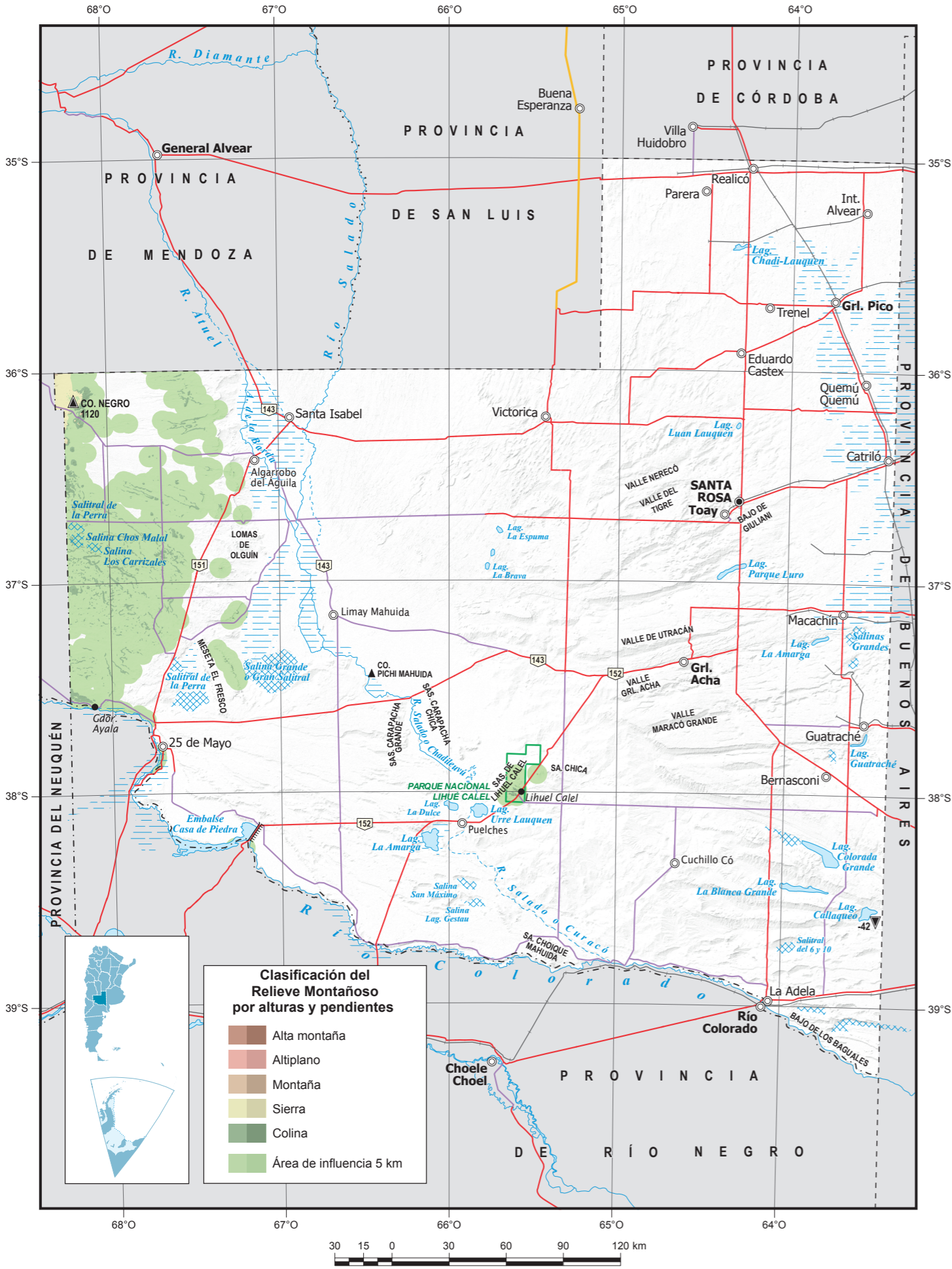
RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA



RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE JUJUY

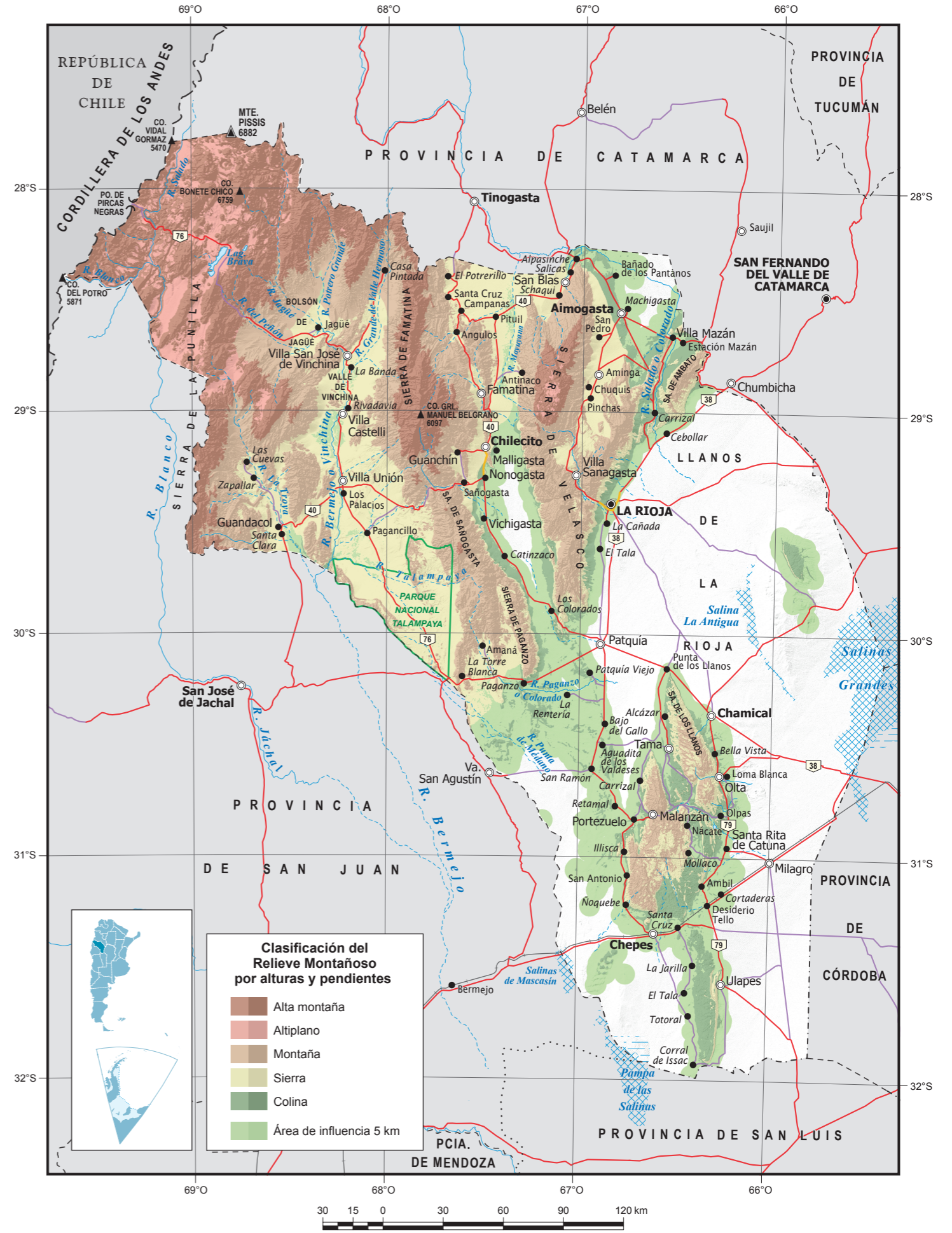


RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA



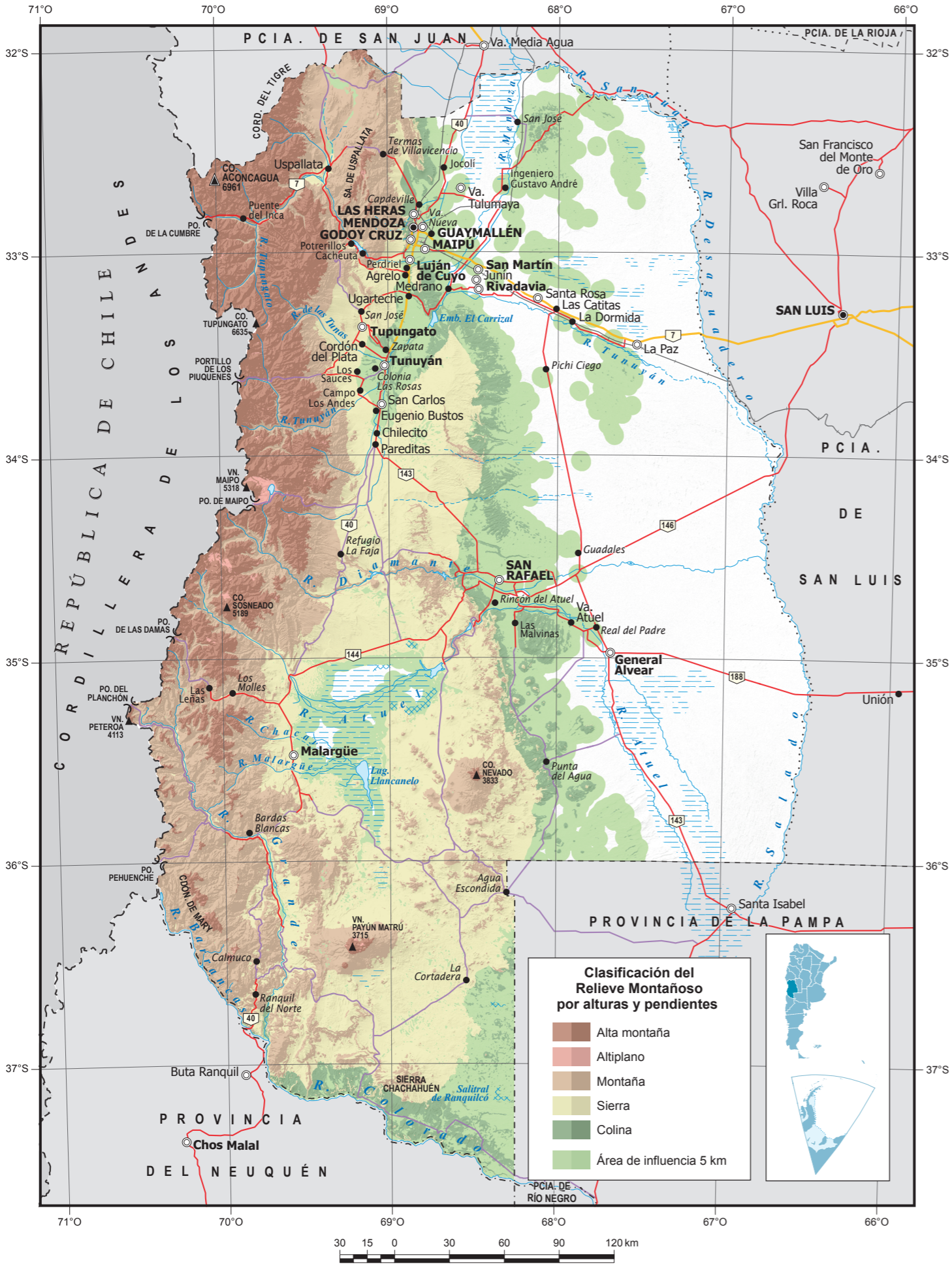
Proyección Cartográfica: Conforme de Gauss, meridiano central: 66° O

RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA



Proyección Cartográfica: Conforme de Gauss, meridiano central: 67° O

RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA



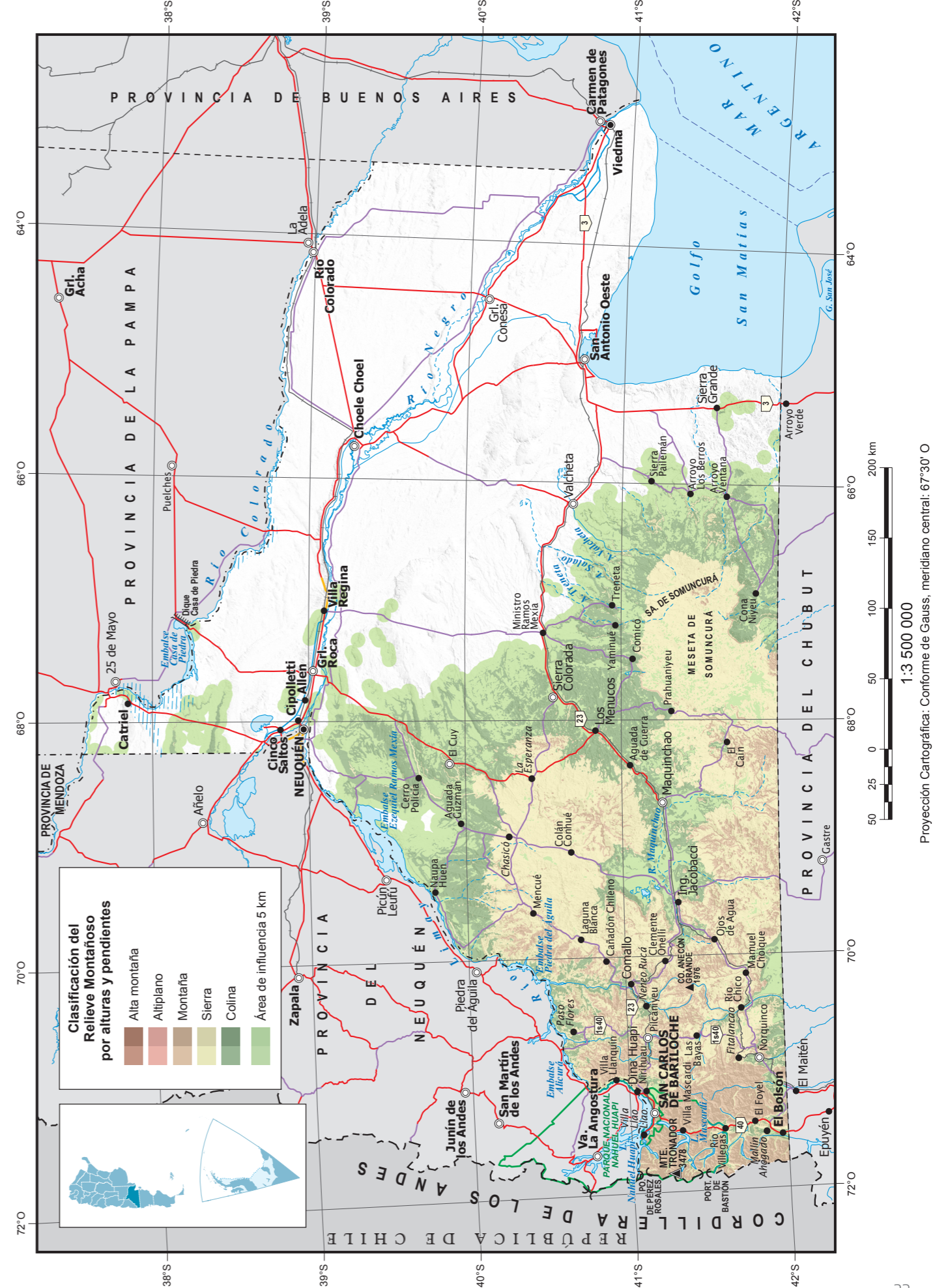
RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE MISIONES



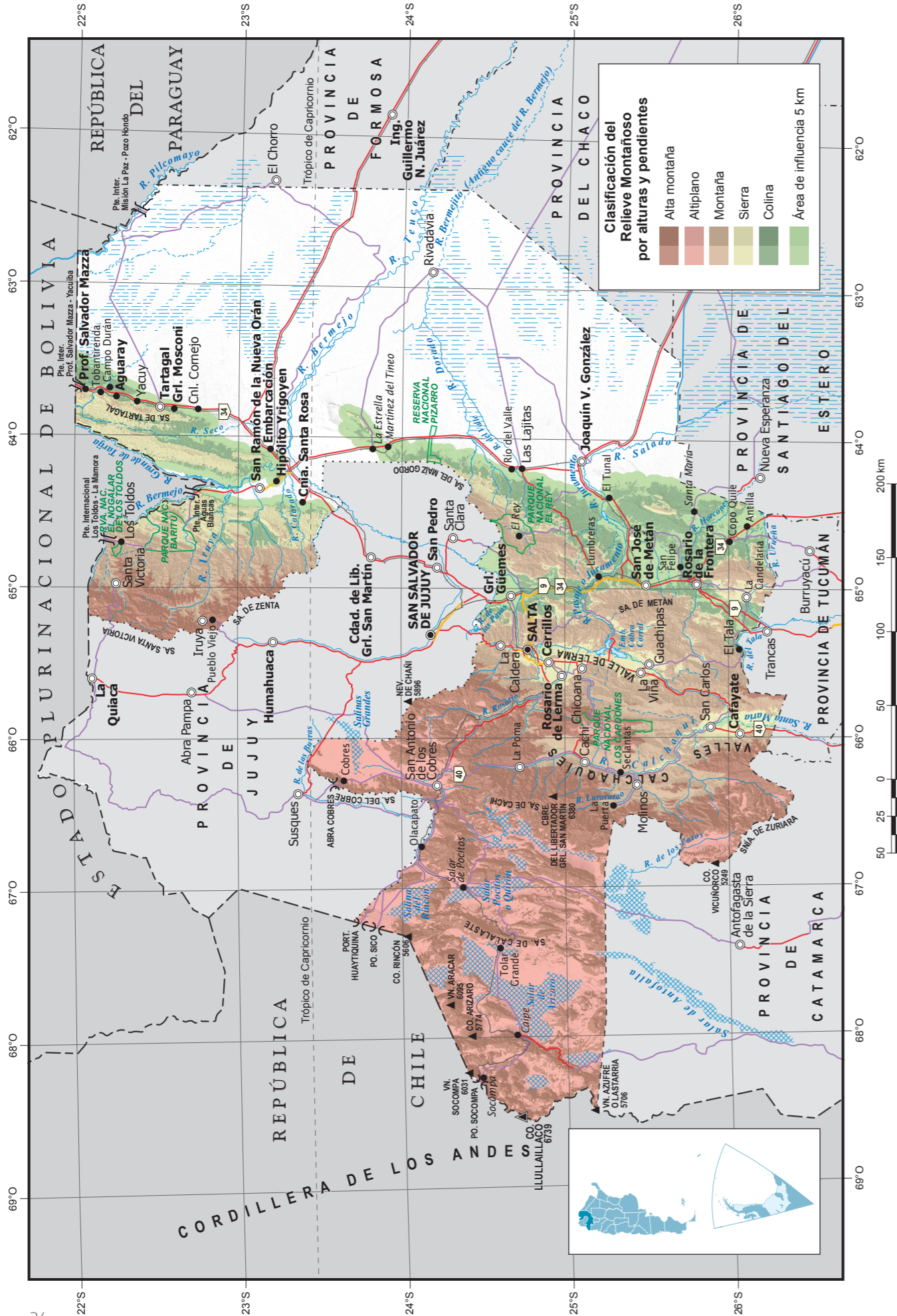
RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN



RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO



RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE SALTA



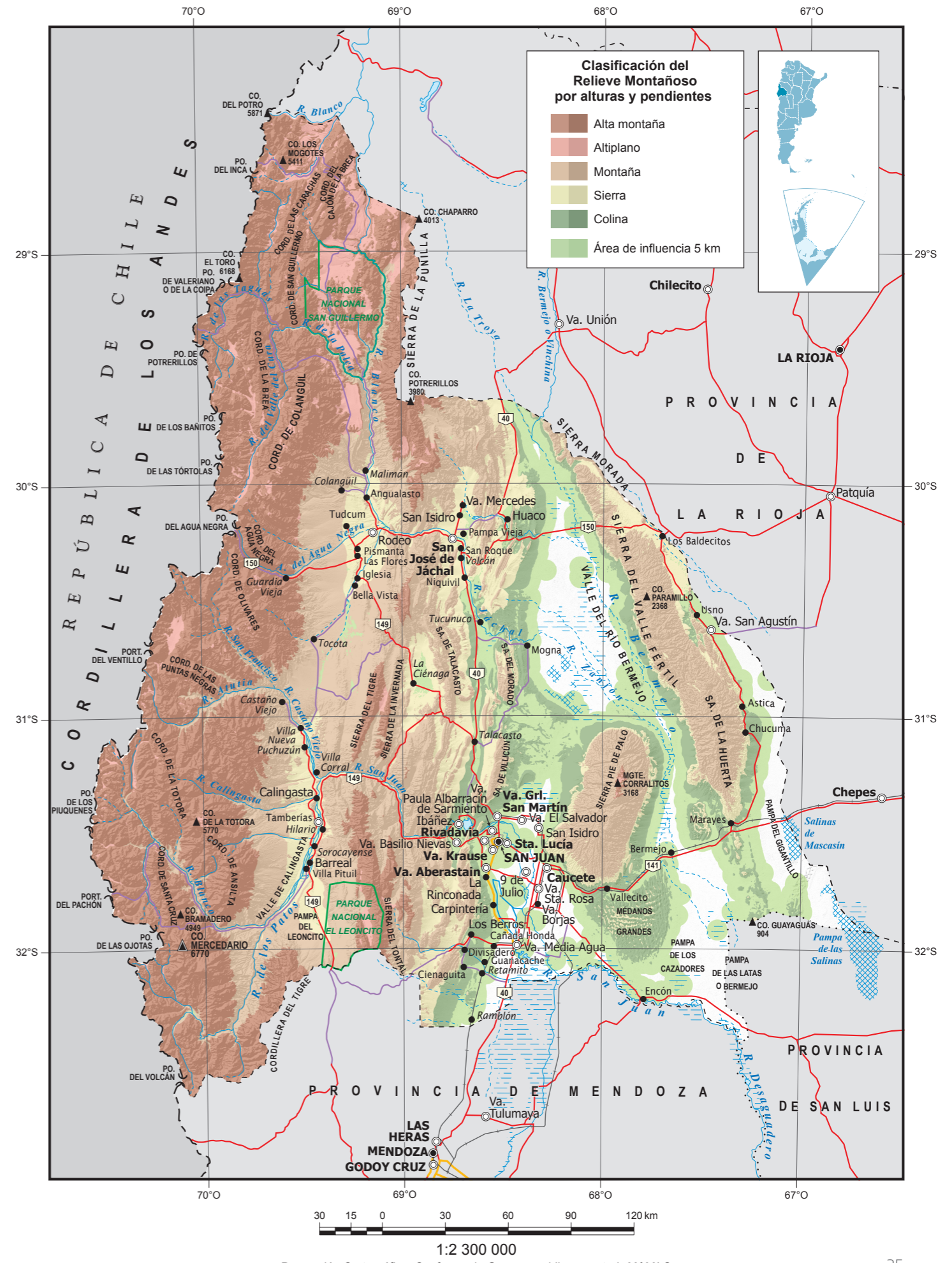
Clasificación del Relieve Montañoso por alturas y pendientes

- Alta montaña
- Altiplano
- Montaña
- Sierra
- Colina
- Área de influencia 5 km

Proyección Cartográfica: Conforme de Gauss, meridiano central: 66°30' O

1:3 400 000

RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN

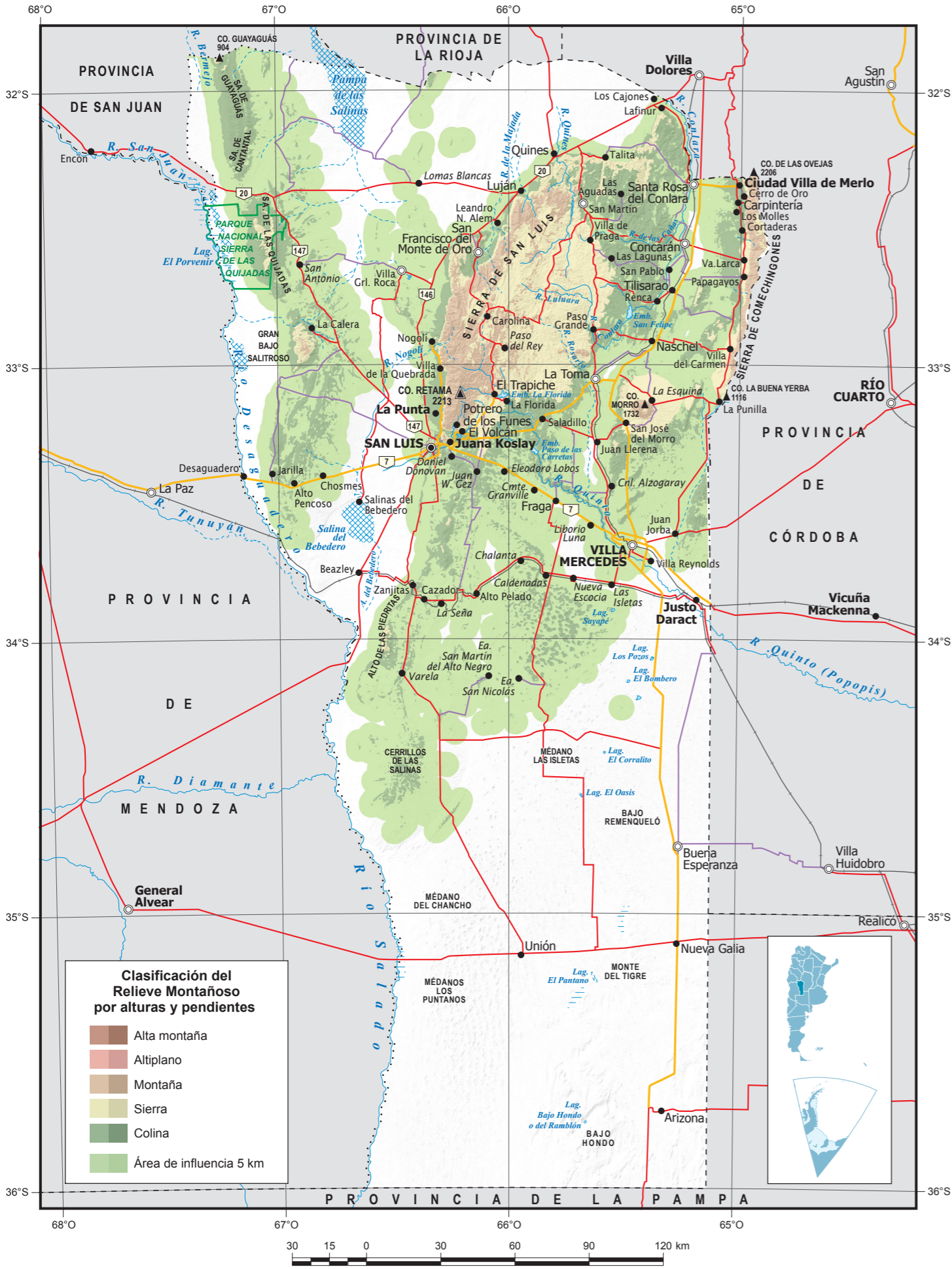


Clasificación del Relieve Montañoso por alturas y pendientes

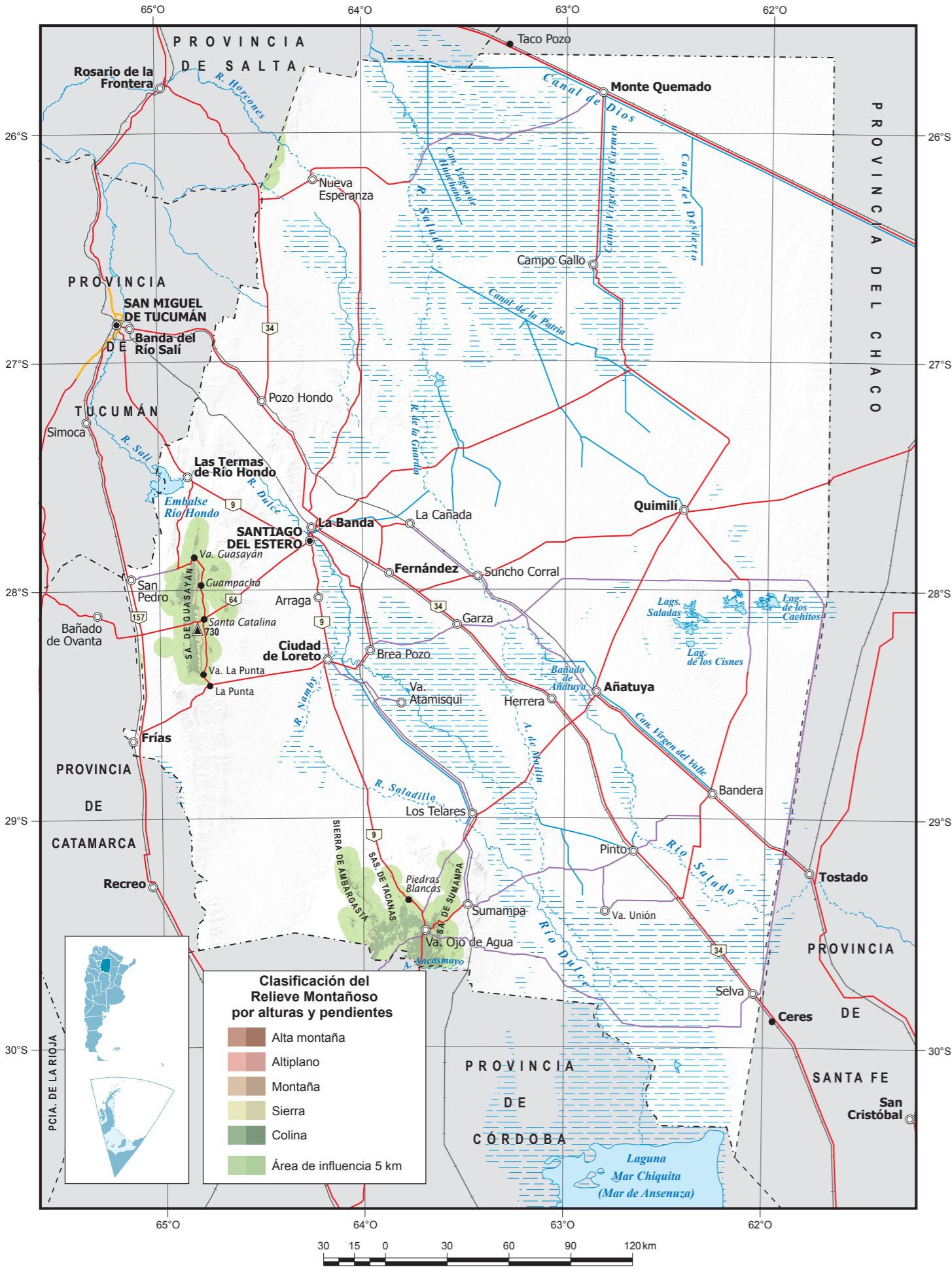
- Alta montaña
- Altiplano
- Montaña
- Sierra
- Colina
- Área de influencia 5 km

Proyección Cartográfica: Conforme de Gauss, meridiano central: 68°30' O

1:2 300 000

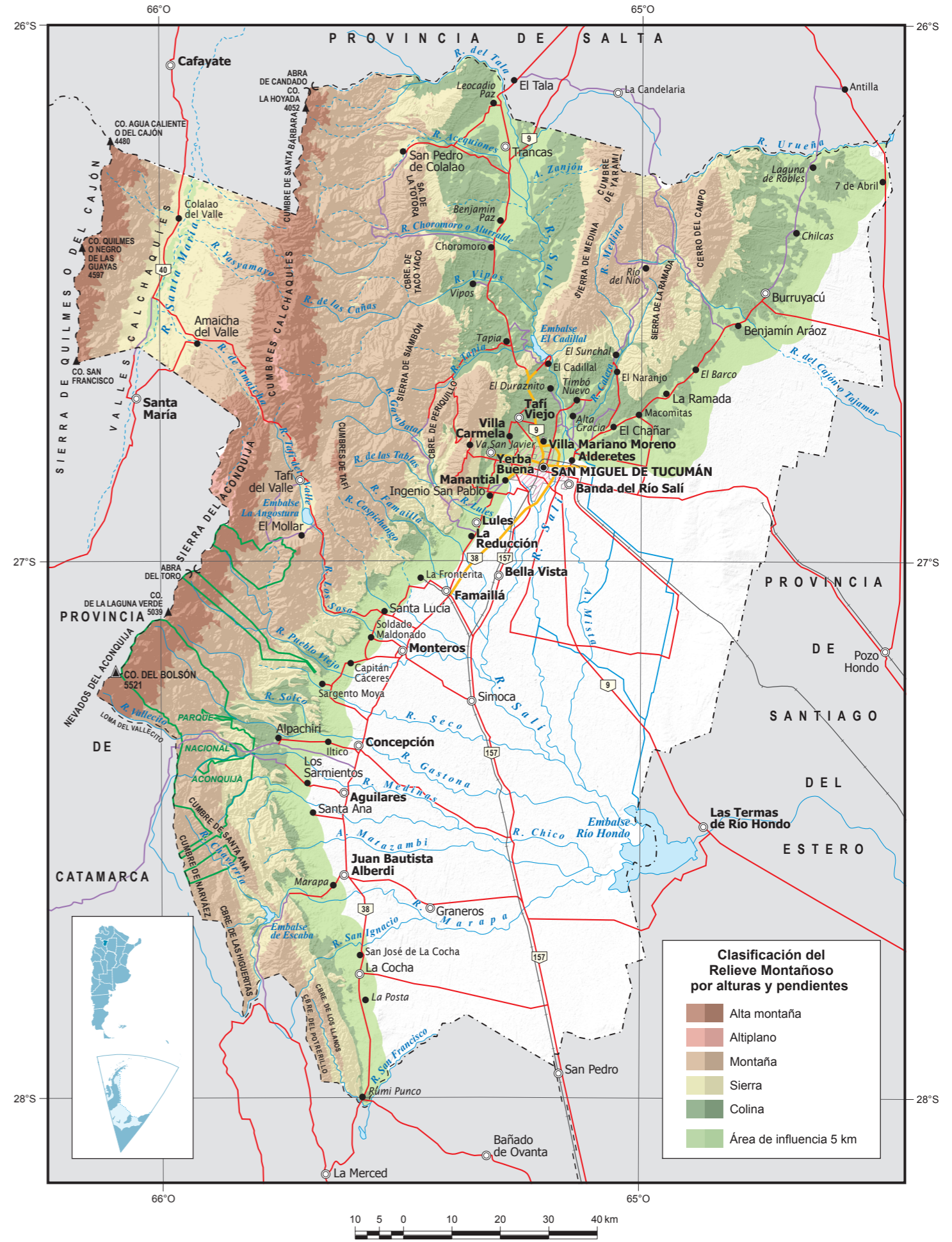


RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

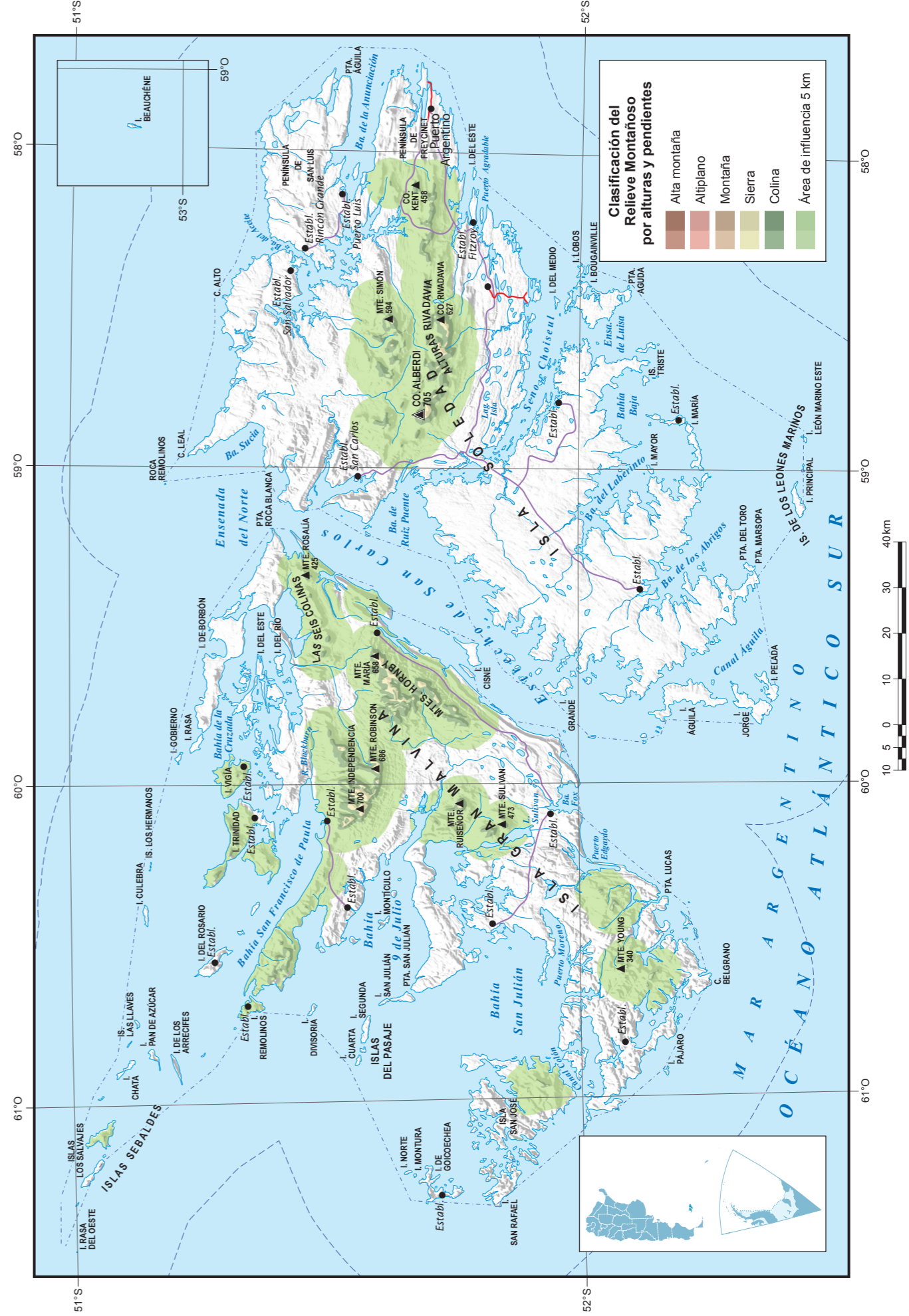
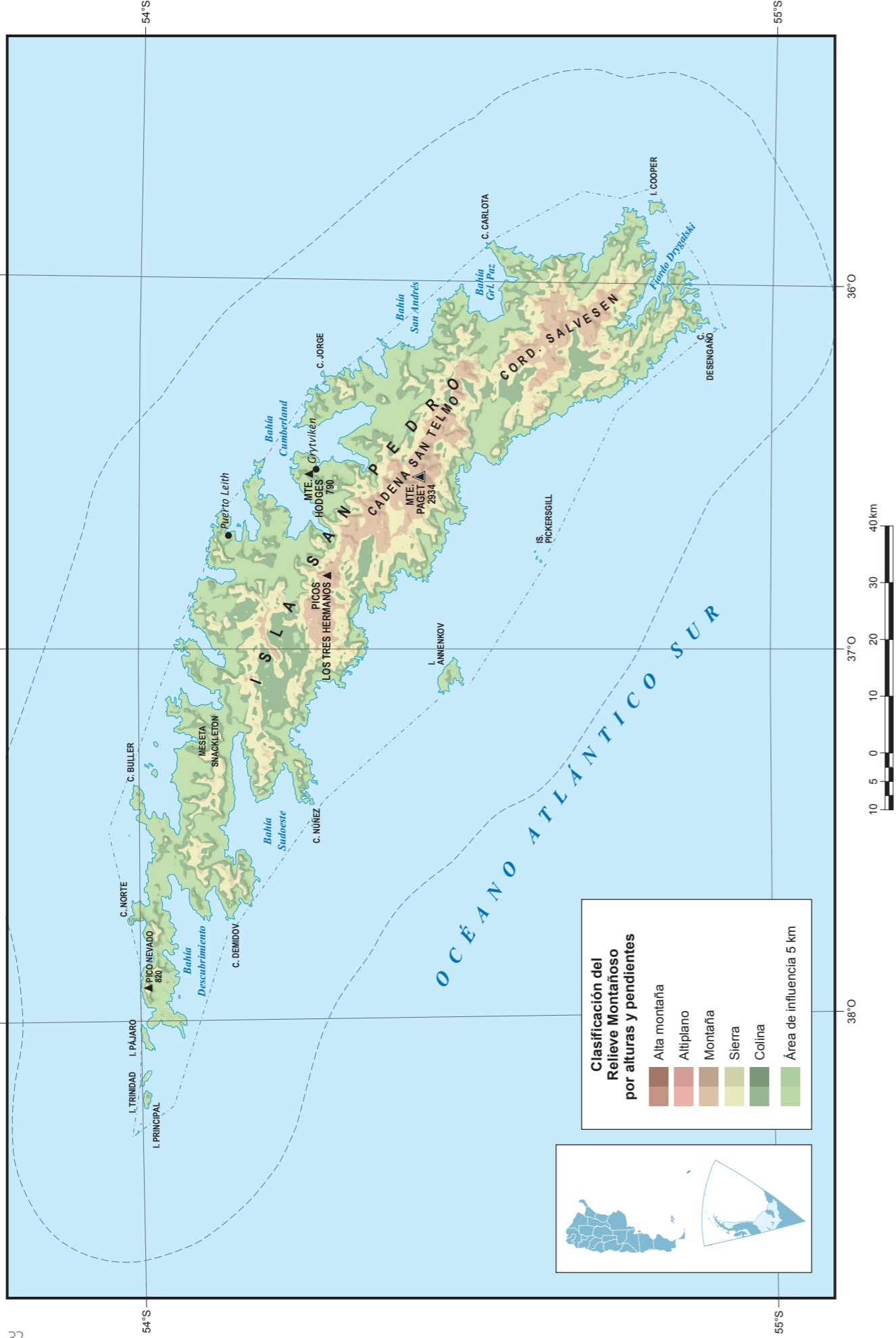


Proyección Cartográfica: Conforme de Gauss, meridiano central: 63°30' O

RELIEVE MONTAÑOSO DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN



Proyección Cartográfica: Conforme de Gauss, meridiano central: 65°30' O



Definición de áreas de montaña
de la República Argentina de
la parte continental americana
e Islas Georgia del Sur



Av. Cabildo 381
C1426AAD - C.A.B.A.
Tel: 4576-5576/79



Av. General Paz 5445
Parque Tecnológico
Miguelete - B1650WAB
San Martín, Pcia. Bs. As.
Tel: 5670-0100



+ Abril 2021

+ Impreso en los
talleres gráficos del
Instituto Geográfico Nacional

—
Información geográfica
al servicio del país

Queda hecho el depósito que previene la Ley N° 11.723.

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción o
transmisión, total o parcial, por cualquier forma o medio, sin
el permiso por escrito del autor.

ISSN Publicaciones: 0328-2317 Número 175

Año 2021

Definición de áreas de montaña
de la República Argentina de
la parte continental americana
e Islas Georgia del Sur

Ministerio
de Defensa

Ministerio de
Desarrollo Productivo



Argentina

