



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

33 500

ej2



DIAGNOSTICO MINERO
DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA
ETAPA II - PRIMERA PARTE
EVALUACION DE LOS RECURSOS GRANITICOS
SIERRA DE LOS LLANOS



INFORME FINAL

CONVENIO ENTRE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

Y

EL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

DIAGNOSTICO MINERO

ETAPA II - PRIMERA PARTE

EVALUACION DE LOS RECURSOS GRANITICOS

SIERRA DE LOS LLANOS

REPRESENTANTES TECNICOS:

C.F.I.: Lic. ROBERTO SARUDIANSKY
PROVINCIA: Geól. JUAN C. PASSARELLO

DIRECCION GENERAL DE MINERIA

LA RIOJA, AGOSTO DE 1988



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—

5300 -- LA RIOJA

I N D I C E

1)-INTRODUCCION.	pág.	5
2)-PERSONAL TECNICO.	"	6
3)-CARACTERISTICAS DEL AREA DE ESTUDIO	"	7
MAPA DE UBICACION DEL AREA	"	12
4)-METODOLOGIA DE TRABAJO Y ACCIONES REALIZADAS. "	"	13
5)-EVALUACION DE LAS CANTERAS NOMINADAS EN EL CONVENIO Y DE LAS ZONAS ALEDAÑAS DETECTADAS	"	14
6)-ASPECTOS GEO-ECONOMICOS GENERALES DE LOS YACIMIENTOS Y ZONAS DETECTADAS SELECCIONADAS. "	"	19
MAPAS GEOLOGICOS DEL AREA.	"	24
FOTOGRAFIAS.	"	28
7)-MUESTREO - ESTUDIO PETROGRAFICO - CORTE Y PULIDO - ACTUALIZACION DE FICHAS MINA	"	34
8)-CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	"	42



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

1)-INTRODUCCION:

En el marco del objetivo general del estudio, reflejado en el Plan de Trabajos - Anexo I - Primera Parte de la Segunda Etapa y siguiendo los lineamientos // planteados para la confección del Informe de Avance, se efectuó entre los días 29-07-88 y 02-08-88, el análisis en campaña con fines de SELECCION, sobre la REVISION realizada en oportunidad de la primera evaluación de campo en // los sectores derivados del Convenio.

Se tiende así, a propender la definición/ de proyectos mineros a nivel provincial, que deberán contar para su consolidación (sobre la base de las tareas // realizadas y de otros aspectos, que hoy se hallan en mayor nivel de conocimientos, como son, situaciones de interés del mercado, evaluación general del recurso, infraestructura necesaria, etc.), del estudio Geológico Detallado (Petroológico-Estructural) y Económico de los sectores/ seleccionados y de aquellos que pudieran surgir en el futuro.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

2) PERSONAL TECNICO:

Se desarrollaron las actividades, median
te la participación de:

Primera Tarea de Campo:

Geólogo	D. G. M.	JUAN CARLOS SACCO
Geólogo	D. G. M.	GABRIEL DEL MARMOL
Geólogo	C. F. I.	EDUARDO ANIBAL OJEDA
Chof. y Ayud.	D. G. M.	RAMON FERREYRA

Segunda Tarea de Campo:

Geólogo	D. G. M.	JUAN CARLOS PASSARELLO
Geólogo	D. G. M.	JUAN CARLOS SACCO
Chof. y Ayud.	D. G. M.	BLAS LALLANA

Análisis de Muestras:

Geóloga	C. E. L. R. S. M. N.	ANA PRIERI DE VEGA
Geóloga	LAB. PROV.	ADA POLLINO
Geólogo	D. G. M.	JUAN CARLOS SACCO

Tarea de Gabinete - Informes de Avance y Final:

Geólogo	D. G. M.	JUAN CARLOS SACCO
Dibujante	D. G. M.	GUSTAVO DE LA FUENTE



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

3)-CARACTERISTICAS DEL AREA DE ESTUDIO:

Ubicación y Accesos:

El área, dentro de la cual se encuentran los yacimientos que fueron objeto del presente Informe, se sitúa al sur de la población de Punta de Los Llanos y está comprendida entre las siguientes coordenadas geográficas:

Al norte paralelo de 30° 17' de latitud sur

Al sur paralelo de 30° 58' de latitud sur

Al este meridiano de 66° 23' de longitud oeste

Al oeste meridiano de 66° 35' de longitud oeste

La vía de acceso para los yacimientos de la mitad norte del área, la constituye la Ruta Provincial N° 29, que une las localidades de Punta de Los Llanos al norte con Chepes al sur. La vía de acceso para los yacimientos de la mitad sur del área, la constituye también la Ruta mencionada, pero es posible además, acceder a partir de la Ruta Nacional N° 79, en el tramo que une Chemical por el norte, con la Ruta Nacional N° 20 en las cercanías de Chepes por el sur.

Geomorfología:

El área, en su casi totalidad, comprende el sector de montaña identificable en los fotomosaicos del I.F.T.A. 3C - 8B - / 8C - 12B, usados como base en la confección de los mapas geológicos que acompañan este Informe.

La estructura de los bloques rocosos, volcados hacia el /



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

5300 - LA RIOJA

oeste, dan lugar a una pendiente abrupta en el faldco orient-
tal de la sierra.

Siendo el componente granítico el más abundante, el drenaje/
presenta características generales dendríticas, pero con fre-
cuencia de red mixta, ya que dada la alta fracturación, el /
control estructural la torna en sectores con disposición an-
gular. Sólo las quebradas principales presentan agua en sus/
nacimiento, en forma permanente y superficial, las mismas se/
infiltran rápidamente en el curso medio. Los escasos colecto-
res principales, alcanzan a llevar agua superficial hasta el
curso inferior, donde termina de infiltrarse con poco de re-
correr el llano.

El clima semidesértico, presenta las siguientes característi-
cas: temperatura media anual 18°C, precipitación media anual
200 mm, humedad relativa media anual 55%, presión atmosféri-
ca media anual 1.012 mb.

Geología Regional:

La Geología del área de estudio, responde al siguiente cua-/
dro estratigráfico:

CENOZOICO)	CUARTARIO	-	Depósitos Indiferenciados
		- - - - -	-	-discordancia- - - - -
		TERCIARIO	-	Fm. Los Llanos
		- - - - -	-	-discordancia- - - - -



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

-**-

5300 -- LA RIOJA

PALEOZOICO	{	PERMICO	{	Fm. Orcobola
		CARBONICO	{	Fm. Malanzán
			hiato.
PRECAMBRICO ?	{	Fm. Asperozas		
PRECAMBRICO	{	Fm. Chepes		
		Fm. Olta		

Fm. Olta: Constituída por rocas metamórficas - filitas, cuarcitas, esquistos micáceos y esquistos granatíferos

Fm. Chepes: Constituída por rocas migmatíticas

-facie normal: granodioritas y tonalitas

-facie migmatítica: granodioritas y tonalitas migmatíticas

-facie porfiroidea: granodioritas y tonalitas porfiroideas

-posible diferenciación del magma tonalítico-granodiorítico, por asimilación: dioritas hornblendíferas (granito negro)

-pegmatitas y aplitas

Fm. Asperozas: Constituída por granito, pegmatitas y aplitas

Fm. Malanzán: Constituída por sedimentitas continentales correspondientes al Paganzo I. Son areniscas arcóscas, conglomerados, areniscas finas lutíticas con/intercalaciones de arcilitas algo carbonosas. Portadora de flora fósil



Fm. Orcobola: Constituída por sedimentitas continentales correspondientes al Paganzo II. Son areniscas y limolitas rojizas y niveles conglomerádicos. Sin fósiles, pero la concordancia con la anterior permite atribuirle la edad pérmica

Fm. Los Llanos: Constituída por areniscas blancas de grano medio, conglomerados con rodados de cuarcita, migmatita, granito, etc. Los fósiles presentes le otorgan la edad pliocena inferior

Depósitos Indiferenciados: Representados por conos de deyección con bloques y guijarros, niveles aterrazados y sedimentos finos loésicos, arenosos, limosos y arcillosos

Yacimientos Graníticos de La Región:

Innumerables canteras de "Granito Negro", "Granito Rosado" y "Granito Gris", se encuentran denunciadas en la Dirección General de Minería. Durante muchos años, sólo representaron // simples expedientes improductivos. La realidad provincial // del momento, muestra la tendencia a cambiar esa situación.

Motores fundamentales de éste hecho, son los estudios realizados por Geólogos radicados en la Provincia desde hace algunos años y el actual interés de capitales solventes y, con // responsabilidad empresarial, ambos acompañados por el apoyo // gubernamental. El granito negro y el rosado, son los de ma-

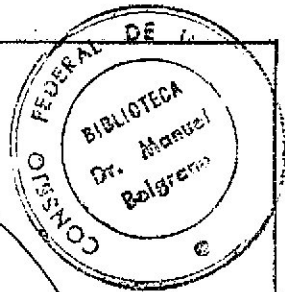


SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

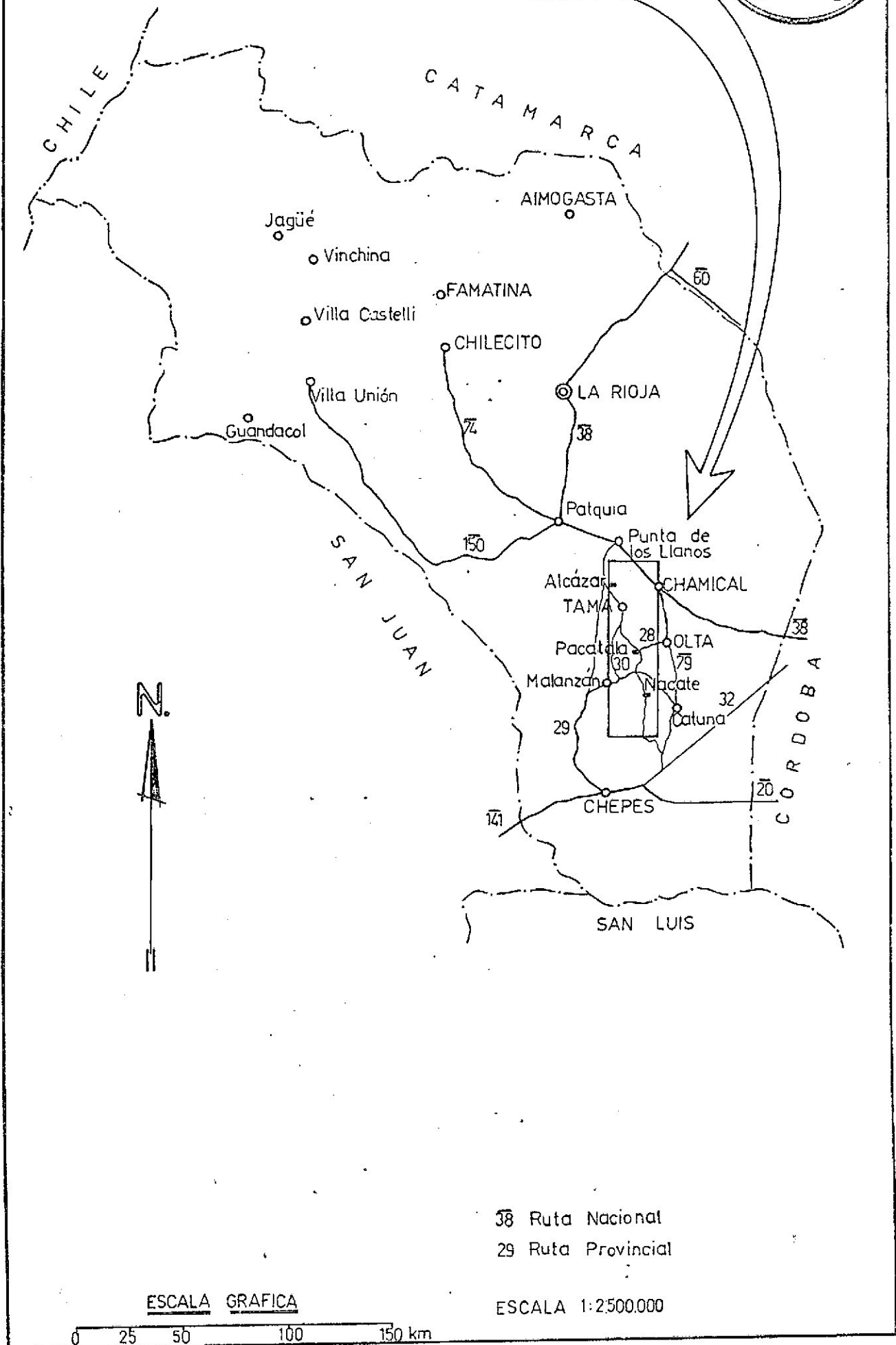
—**—

5300 — LA RIOJA

yor perspectivas, algunas coloraciones de recientes determi-
nación, como azules y violáceos, podrán ingresar también //
con facilidad en el mercado. Sólo los grises se hallan reza-
gados, representando de todas maneras, yacimientos de volú-
men y/o características técnico-estructurales no muy favora-
bles. Los de mayores volúmenes, los rosados, presentan una/
accesible explotación, con costos relativamente bajos. Los/
negros, con yacimientos no tan propicios como los anterio-/
res y menos numerosos, justifican altamente su explotación/
debido a su gran valor comercial en el mercado internacio-/
nal.



AREA DE ESTUDIO





4) METODOLOGIA DE TRABAJO Y ACCIONES REALIZADAS:

Continuando con los fines propuestos en el punto 2) -Alcan-
ces, del Informe de Avance, se realizó la SELECCION de Ya-
cimientos con posibilidades de promover la puesta en mar-
cha de nuevos proyectos extractivos. Se incluyeron así, /
dos Zonas que, no estando nominadas en el Convenio, fue- /
ron detectadas durante el trabajo de campo y consideradas
de alto interés.

Para llegar a tal SELECCION, se efectuó:

I: -Evaluación de la Revisión que dió origen al Informe/
de Avance, permitiéndose la PRESELECCION de los Yaci-
mientos reconocidos en la primer tarea de campo.

II: -Segunda tarea de campo:

Intensificación del muestreo.

Análisis general de las estructuras.

Dimensionamiento expeditivo de los sectores de inter-
rés.

Tomas fotográficas.

III: -Análisis Petrográfico de los recursos graníticos vi-
sitados.

IV: -SELECCION final de los recursos graníticos visitados,
profundizando su análisis con vistas de generar pro-
yectos de explotación.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

5) -EVALUACION DE LAS CANTERAS NOMINADAS EN EL CONVENIO Y DE LAS ZONAS ALEDAÑAS DETECTADAS:

Sobre el total de 20 (veinte) canteras en las que se realizó el análisis, la alternativa generada durante la revisión en el terreno, permitió reconocer como potencialmente probables para promover proyectos mineros, los siguientes yacimientos:

Granito Negro:

Total de 7 canteras, quedando como POSITIVAS:

- "LA GLORIA"
- "ALCAZAR"
- "SANTO DOMINGO"

Granito Gris:

Total de 7 canteras, inicialmente consideradas de INTERES, aunque relativo, las siguientes:

- "NACATE"
- "NACATE I"

Y con menor INTERES aún:

- "NACATE VII"
- "NACATE VIII"

Granito Rosado:

Total de 4 canteras, resultando todas SIN INTERES.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

-**-

5300 - LA RIOJA

Granito Verde:

Total de 2 canteras, ambas SIN INTERES.

DOS ZONAS DETECTADAS DE GRANITOS (en orden estimado de a-
bundancia) ROSADO "Tipo Obispo" - ROSADO VIOLACEO - GRIS /
VIOLACEO - ROJO "Tipo Dragón":

Se las consideró POSITIVAS en alto grado.

Se optó definitivamente y de acuerdo a lo expresado, por /
SELECCIONAR a fines del Objetivo del Estudio (Punto 1. - /
Plan de Trabajos - Anexo I del Convenio) y donde deberá e-
fectuarse el Estudio Geológico Detallado (Petroológico-Es-/
tructural) y Económico, lo que a continuación se nomina:

- CANTERA "LA GLORIA" de Granito Negro.
- CANTERA "ALCAZAR" de Granito Negro.
- CANTERA "SANTO DOMINGO" de Granito Negro (está siendo de
sarrollada por el accionar privado).
- DOS ZONAS DETECTADAS de Granito fundamentalmente Rosado,
en las cuales podrán ser solicitadas como mínimo, tres /
nuevas canteras.

Las canteras de Granito Gris, inicialmente consideradas de
relativo interés, quedan relegadas en ese marco, especial-
mente debido a la situación actual del mercado en relación
al costo de explotación de las mismas. Los motivos primor-



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

diales del hecho mencionado, están dados por el escaso interés comparativo con los demás tipos de granitos, que manifiesta el mercado actual para el granito gris. Por lo // que, ante las características geológico-estructurales observables en éstos yacimientos y la inversión requerida para encarar la explotación, no es permitible encuadrarlo al granito gris de las canteras nominadas, en proyectos de // rentabilidad acorde.

Las cuatro canteras que se mencionan como de mayor interés, dentro de las de granito gris, reflejan un alto grado de fracturamiento, con diaclasamiento subvertical y subhorizontal predominante en los sectores apreciados, delimitando bloques de mediana a bajas dimensiones comerciales / en la gran mayoría, no obstante haberse hallado algunos // bloques sueltos de gran dimensión (40 mts³) depositados en el lecho de las quebradas aledañas, que presentan además / diaclasado secundario (foto N°16) en ángulos variados de / buzamiento y entre los distintos juegos de fracturas.

El tamaño de los granos minerales constituyentes, que determina en todos los granitos uno de los parámetros a tener en cuenta para la comercialización, es por lo general / en estas canteras de granito gris, pequeño a mediano, sólo en la cantera NACATE se obtuvieron muestras que denotan un buen crecimiento de los feldospatos y un cuarzo de tamaño /



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

intermedio, que permitirían ubicar a la roca como un Grazi to "Tipo Gris Perla".

Las 3 (tres) canteras de Granito Gris restantes y que no / se mencionan con algún interés, son las siguientes: - NACA TE II, no presenta gran dimensión del cuerpo, ni bloques / que justifiquen la inversión, con características genera- / les de menor importancia aún que lo expresado para las can teras Nacate y Nacate I, que fueron nominadas como de inte rés relativo. - NACATE III, con ciertas reservas, por nece sitarse una evaluación de mayor detalle, puede ser compara da con el interés relativo actual que se le otorga a las / canteras Nacate y Nacate I. - AGUA VERDE, se la ubica en / el mismo pedimento de cantera Nacate I, por lo que se ob- / vió seleccionarla.

Las 4 (cuatro) canteras de Granito Rosado sin interés, co rresponden a: - CAMPANA, igual pedimento de cantera Nacate y además no se corroboró la presencia de un cuerpo de im- / portancia, por ambos motivos se obvió su selección. - NACA TE V, no se registró la presencia de un cuerpo tal, que // permita una situación rentable frente a las condiciones ne cesarias para la explotación. - NACATE IV, no se registró / la presencia de un cuerpo de interés rentable. - CARLINA, / no se registró la presencia de un cuerpo de interés renta- ble.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

-**-

5300 - LA RIOJA

Las 2 (dos) canteras de Granito Verde consideradas sin interés, son: - CLAUDIA, se ubica en el mismo pedimento de cantera Nacate IV y no se registró la presencia de tal tipo de roca. - NACATE VI, se ubica en el mismo pedimento de cantera Carlina y no se registró la presencia de granito de esas características.

Las 4 (cuatro) canteras de Granito Negro no seleccionadas para el objetivo del presente estudio, deben tal hecho a diferentes causas: - DON GUILLERMO, escasos afloramientos de bloques motivan inferir la ausencia de un verdadero cuerpo en profundidad, la zona está intensamente fracturada y alterada, no constituiría una cantera. - SAN RAMON, la rentabilidad del yacimiento, sería dificultosamente acorde con las inversiones necesarias para efectuar la explotación, ello es así ya que la dimensión del cuerpo no es sobresaliente, infiriéndose lo propio hacia profundidad, no presentando, superficialmente al menos, la posibilidad de bloques de tamaños interesantes y se halla inyectada frecuentemente por venas de cuarzo, presentando igualmente zonas de alteración. - SILVIA (Dpto. A. V. Peñaloca), se halla ubicada en un sector por demás interesante y se considera que tal cantera, cuyo trámite se abandonó, es coincidente con la posteriormente solicitada cantera La Gloria (seleccionada), motivo por el cual se obvió su tratamiento, pudiendo ser de interés sectores aledaños. - SIL



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

VIA (Dpto. J. F. Quiroga), ubicada en el mismo pedimento de cantera Nacate II, no se corroboró la presencia de granito/negro.

6) ASPECTOS GEO-ECONOMICOS GENERALES DE LOS YACIMIENTOS Y / ZONAS DETECTADAS SELECCIONADAS:

"LA GLORIA": "granito Negro" (clasificación como roca, ver/punto 7). Durante la corta visita al yacimiento, se pudo observar: -la dimensión del cuerpo útil en su mayor elongación, ONO-ESE, supera los 200 metros, por aproximadamente / 100 metros en dirección N-S para algunos sectores, -el fracturamiento general observable en superficie, permite la recuperación de bloques comerciales, -la roca, holocristalina, maciza-compacta y de grano medio a fino, se observa en distintos sitios con características aptas para la comercialización, no presentándose casi las venillas cuarzosas ("pelo blanco") y con un diaclasamiento general, que permitiría la rentabilidad de la explotación, -el volumen de material a recuperar, se considera, en este rápido paso por el yacimiento, como altamente positivo, -no se realizaron labores/ hasta la actualidad y no posee camino de acceso, el cual deberá construirse en una longitud de alrededor de 6,5 Kms.

"ALCAZAR": "Granito Negro" (clasificación como roca, ver // punto 7). Cantera ésta, trabajada antiguamente en distintos



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 -- LA RIOJA

frentes, correspondientes a diferentes afloramientos, -el /
sector estimado de mayor interés, se encuentra hacia la par-
te sur de esta extensa pertenencia, siendo uno de los cuer-
pos con más inmediata posibilidad de desarrollar, el limi-/
tante con la cantera Santo Domingo, -la roca, se presenta /
en algunos sitios atravezada por inyecciones ácidas y don-
ta la presencia de venillas cuarzosas, -no obstante lo men-
cionado en el último párrafo, el sector recomendado se pre-
ta para una recuperación acorde de bloques comerciales, al/
poseer además, el típico fracturamiento para estos yacimien-
tos y que, dando lugar a la extracción de bloques de no / /
gran volúmen (1 a 2,5 mts³) en su mayoría, permitirá igual-
mente la explotación rentable (favorecida por el interés co-
bresaliente del mercado) como en otras canteras que se trá-
bajan actualmente en la zona.

"SANTO DOMINGO": "Granito Negro" (clasificación como roca, /
ver punto 7). Este yacimiento está siendo desarrollado ya, /
por el accionar privado, -presenta dos cuerpos bien defini-
dos y actualmente se está en etapa de destape del sector me-
nor, -la roca de este sector, es la misma (continuidad del /
cuerpo) que la de cantera Alcazar y proporcionará bloques /
comerciales de tamaño intermedio (1,5 a 2,5 mts³), -el cuer-
po de mayor volúmen, situado hacia el este, presenta una an-
tigua labor de destape donde se observa material de buena /
calidad.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

"DOS ZONAS DETECTADAS": "Granito Rosado", en mayor proporción que otros granitos, que constituyen variaciones locales (clasificación como roca, ver punto 7). Como se observa en el Mapa Geológico IV, tales zonas se ubican a 7 Kms. en línea recta al sureste de la población de Nacate, a ambos márgenes de la Ruta Prov. consolidada N° 30, que se conecta por el sur con la Ruta Nac. consolidada N° 79 y por el norte con la Ruta Prov. N° 29 que une Chepes con Punta De Los Llanos.

La Zona de mayor importancia desde el punto de vista petroológico-estructural-económico, es la denominada ZONA I. En ella, podrán ser solicitadas, al menos, dos canteras. La roca, fundamentalmente un Granito Rosado, de buena calidad, con escasa a nula alteración superficial y diaclasmamiento predominante primario de rumbo 125°, secundario de 25° y no predominante de 70°, presentando en la casi totalidad buzamiento subvertical y delimitándose así bloques donde las caras se cortan aproximadamente en ángulos rectos. Surge de tal manera, que en algunos sectores de la ZONA I, siendo el espaciamiento primario de las fracturas de 2,50 mts. promedio y secundario de 5 mts. promedio y con alturas de bloques en superficie, superiores en casos a los 2 mts., se obtendrían bloques próximos a los 25 mts.³. Al cuerpo de mayor interés, que denominaremos Cuerpo A, de la Zona I, se accede desde la población de Nacate, diri



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

giéndose hacia el sur por Ruta Prov. N° 30, donde luego de recorrer 5,1 Kms., se gira hacia la izquierda (este) por la huella en buen estado que conduce a El Barranco, por la que se transita 2,8 Kms. y de allí, a 200 metros al sur se ubica el afloramiento de dicho cuerpo.

Otro sector de interés, dentro de la Zona I, se observa // continuando hacia El Barranco, por 1,5 Kms. más desde el / punto anterior (hacia el este). El afloramiento de Granito Rosado y que proporcionaría bloques de apropiado volúmen, / se presenta desde el borde mismo de la huella, extendiéndose se hacia el norte, pudiéndose recorrer por más de 1.000 me- / tros en dirección norte-sur, por 300 a 400 metros en direc- / ción este-oeste. Se aprecian allí, cuerpos de mayor y me- / nor importancia, los que sin llegar a constituir el inte- / rés dado al Cuerpo A, permitirían igualmente solicitar o- / tra cantera.

A la ZONA II, se accede desde la población de Macate, diri- / giéndose hacia el sur por Ruta Prov. N° 30, luego de reco- / rrer 8,4 Kms., se ubica el afloramiento a partir de 100 me- / tros hacia el oeste. Presenta en general, características / similares a la Zona I, pero los afloramientos, aunque ex- / tensos, son más reducidos en cuanto a dimensiones de cuer- / pos con propiedades comerciales, presentando sectores de / mayor alteración, inyecciones cuarzo-feldespáticas y mayor presencia de asimilación de rocas más básicas, con agnati-



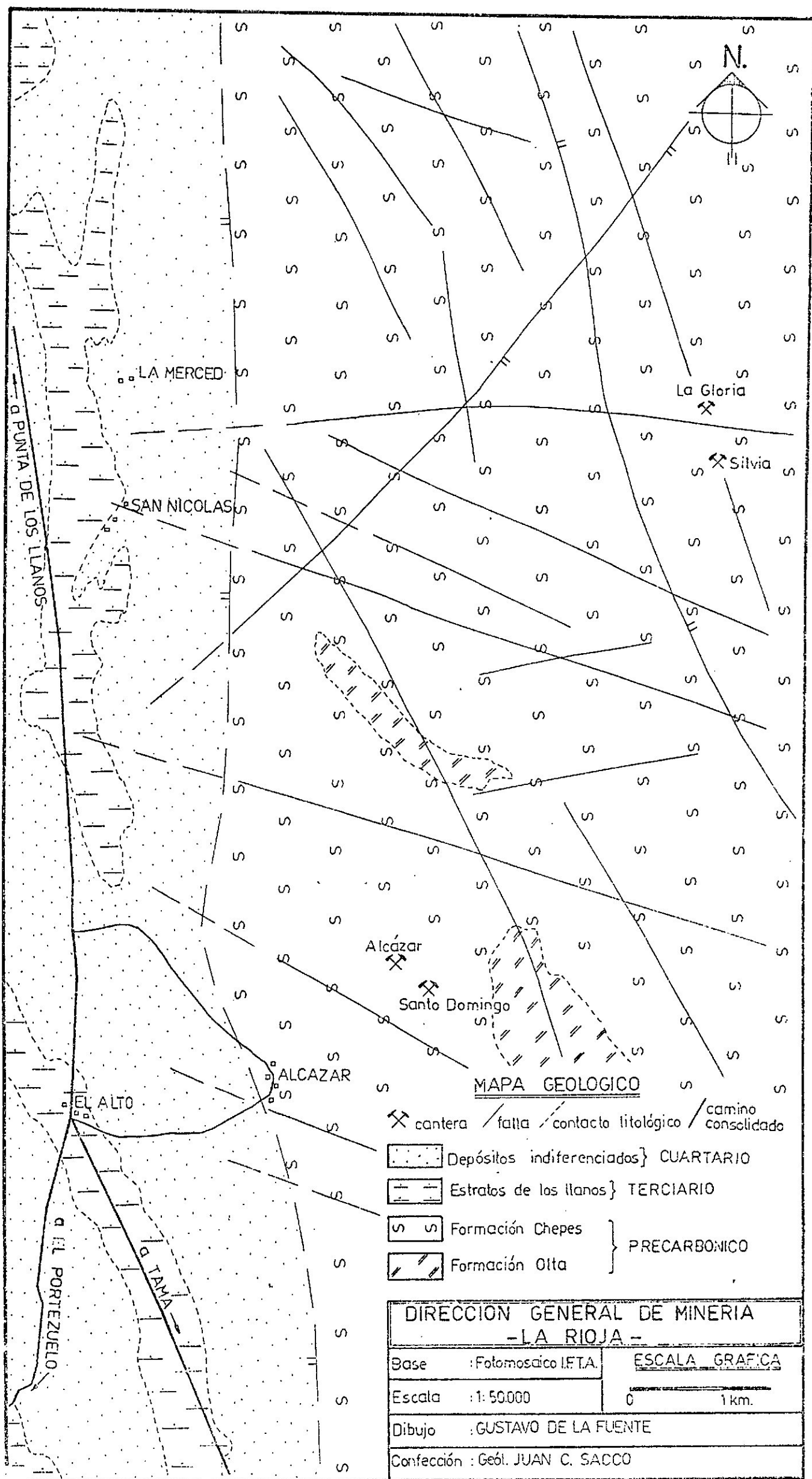
SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

cas, correspondientes a las Inclusiones Oscuras descritas por Caminos, propias de la Formación Chepes.

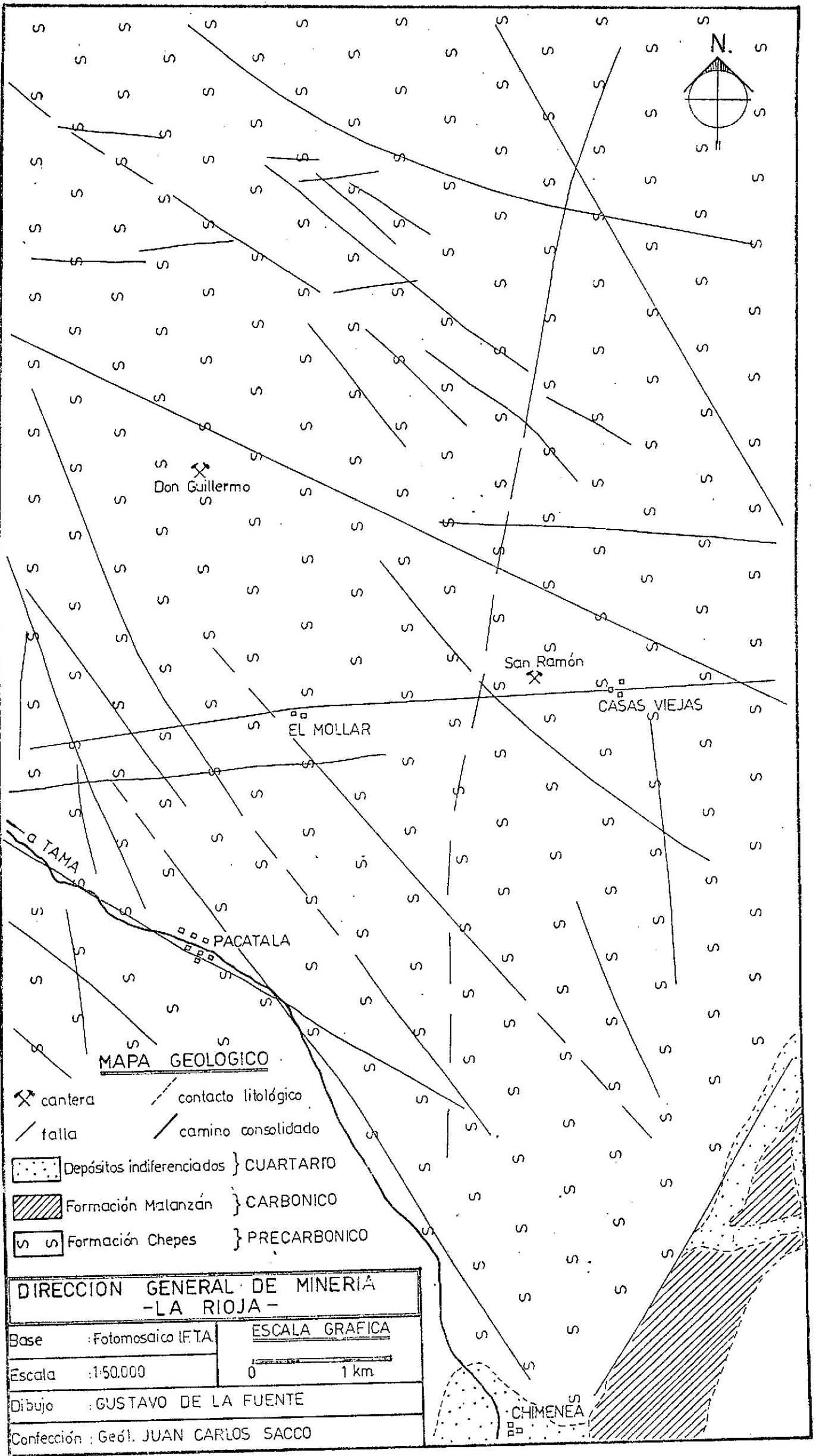
Los Granitos "Rosado Violáceo", "Gris Violáceo" y "Rojo Tipo Dragón", que se observan distribuidos en algunos sectores de ambas ZONAS, son variaciones laterales que proporcionarían bloques de buen volumen, pero representan estos tipos rocosos, una minería de los afloramientos.



MAPA GEOLOGICO

- X cantera / falta / contacto litológico / camino consolidado
- [Stippled Box] Depósitos indiferenciados } CUARTARIO
- [Horizontal Dashed Box] Estratos de los llanos } TERCARIO
- [S Symbols Box] Formación Chepes } PRECARBONICO
- [Diagonal Lines Box] Formación Olta }

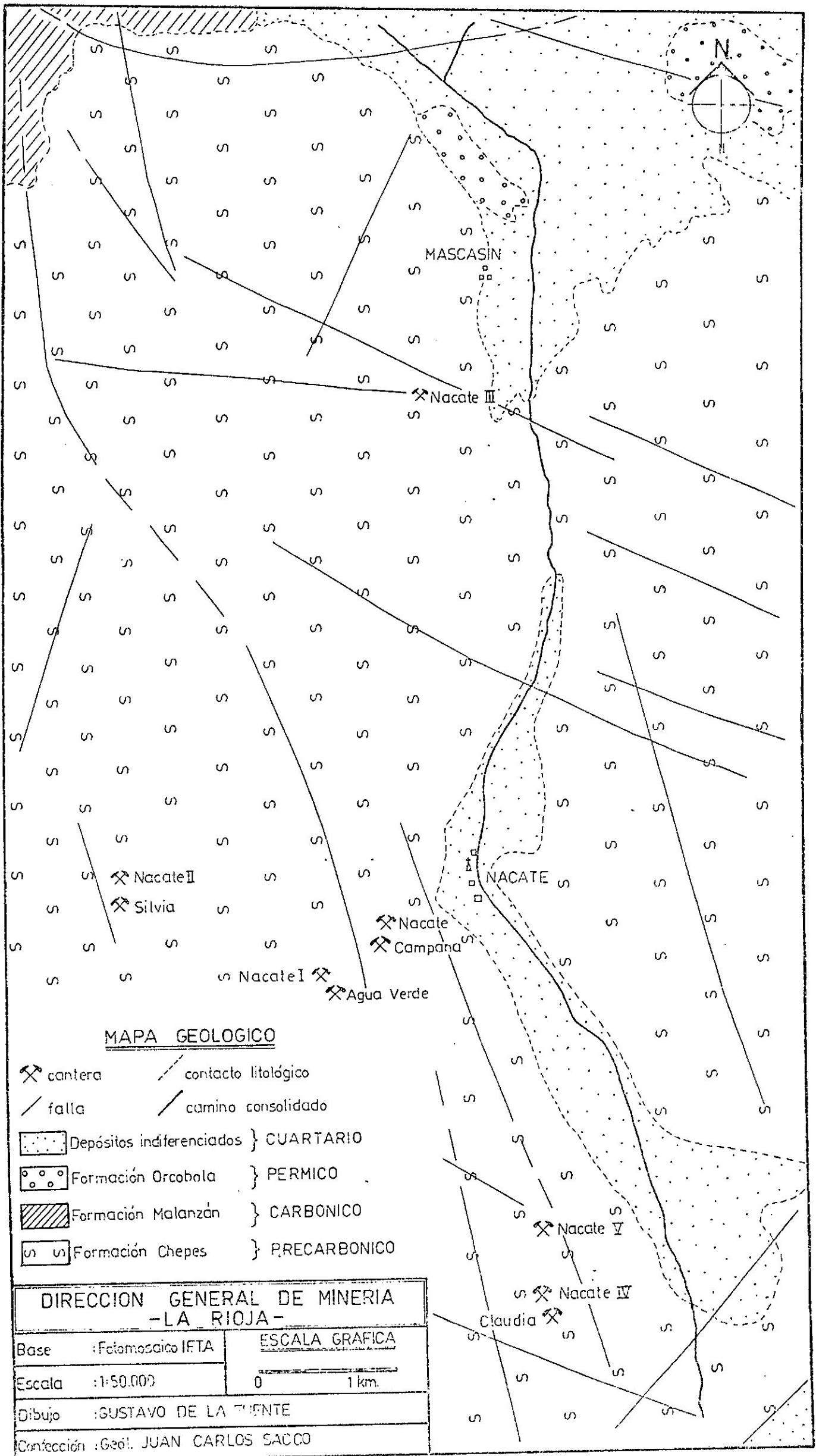
DIRECCION GENERAL DE MINERIA	
- LA RIOJA -	
Base : Fotomosaico I.F.T.A.	ESCALA GRAFICA
Escala : 1:50.000	
Dibujo : GUSTAVO DE LA FUENTE	
Confección : Geól. JUAN C. SACCO	

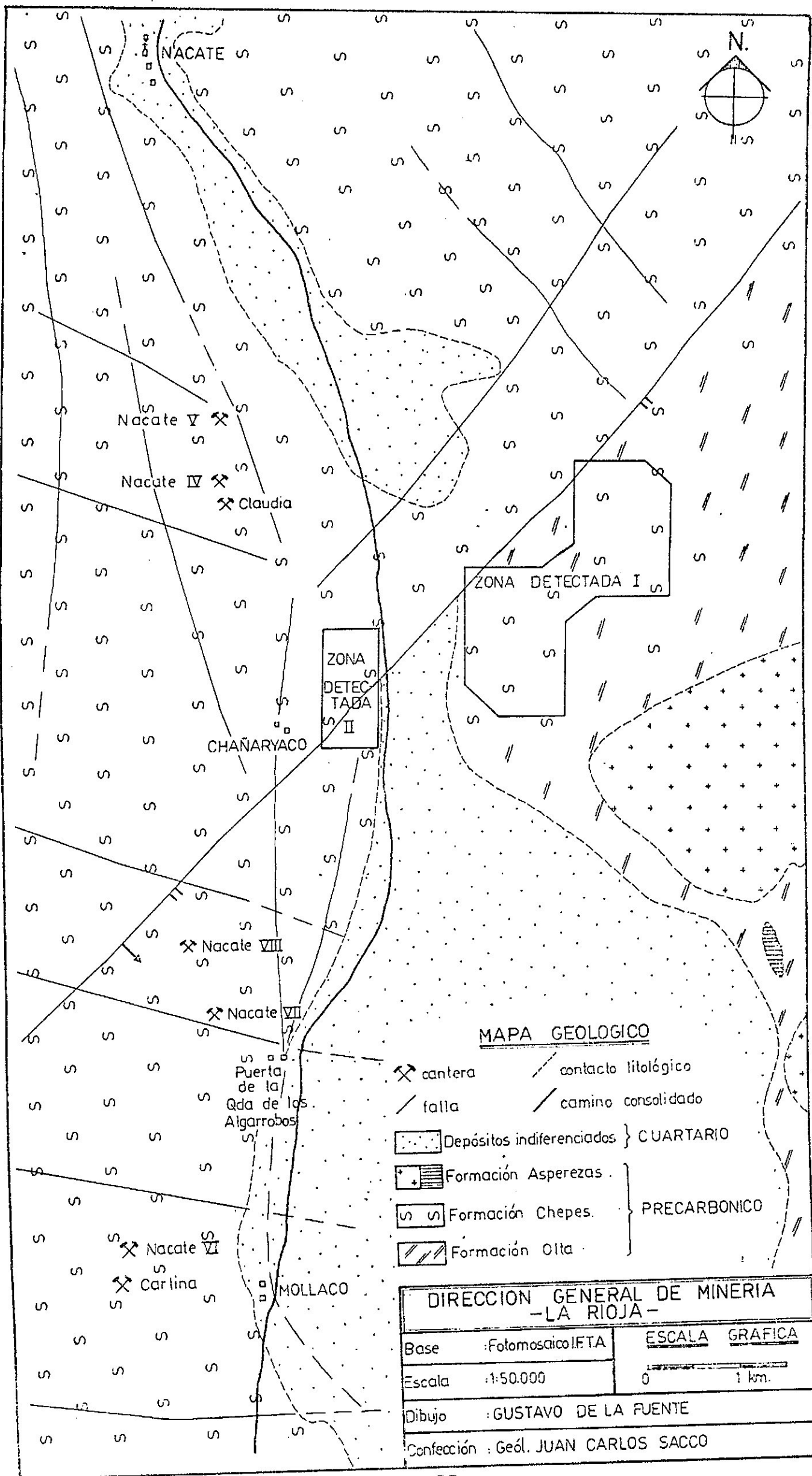


MAPA GEOLOGICO

- cantera
- contacto litológico
- falla
- camino consolidado
- Depósitos indiferenciados } CUARTARIO
- Formación Malanzán } CARBONICO
- Formación Chepes } PRECARBONICO

DIRECCION GENERAL DE MINERIA - LA RIOJA -	
Base : Fotomosaico I.F.T.A.	ESCALA GRAFICA
Escala : 1:50.000	0 ————— 1 km
Dibujo : GUSTAVO DE LA FUENTE	
Confección : Geól. JUAN CARLOS SACCO	







SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

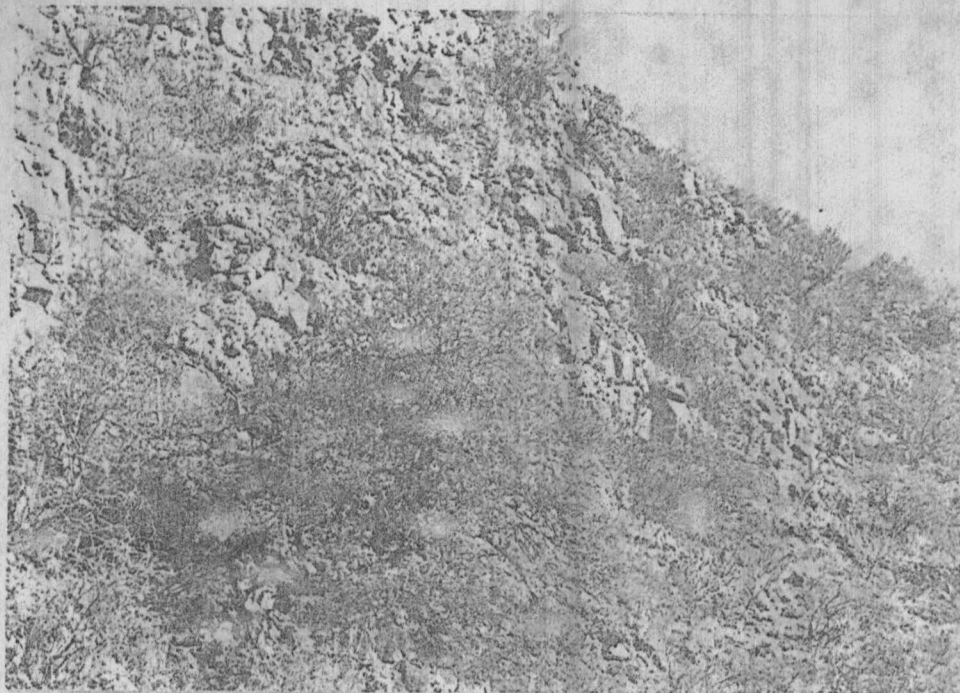


Foto N° 1
sector de
Cantera
"LA GLORIA"
GRANITO NEGRO



Foto N° 2
sector de
Cantera
"LA GLORIA"
GRANITO NEGRO



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA



Foto N° 3
sector de
Cantera
"ALCAZAR"
GRANITO NEGRO

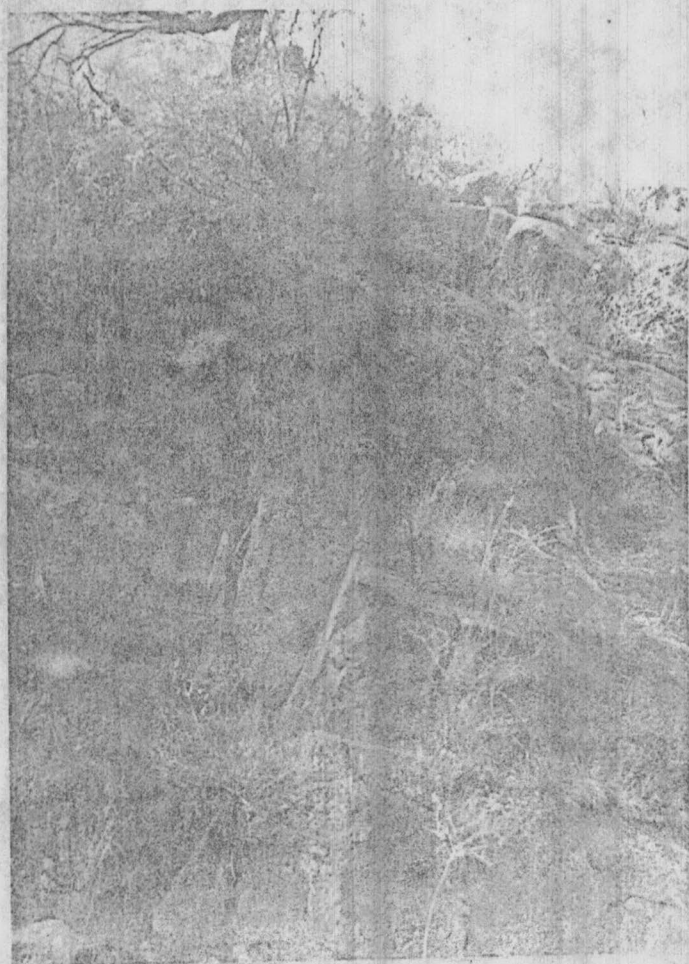


Foto N° 4
sector de
Cantera
"SANTO DOMINGO"
GRANITO NEGRO



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA



Foto N° 5

Cuadro A

ZONA DETECTADA I

GRANITO REDONDO

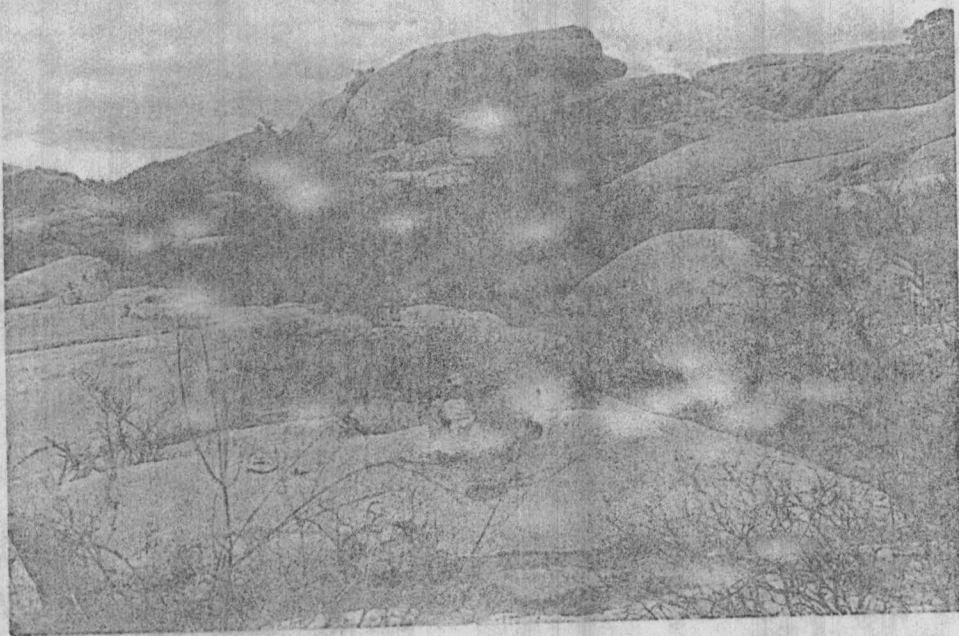


Foto N° 6

Cuadro A

ZONA DETECTADA

GRANITO REDONDO



Foto N° 7

Cuadro A

ZONA DETECTADA I

GRANITO REDONDO

Cantón

colindado con

por

...



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA



Foto N° 8

Cuerpo A

ZONA DETECTADA I

GRANITO ROSADO

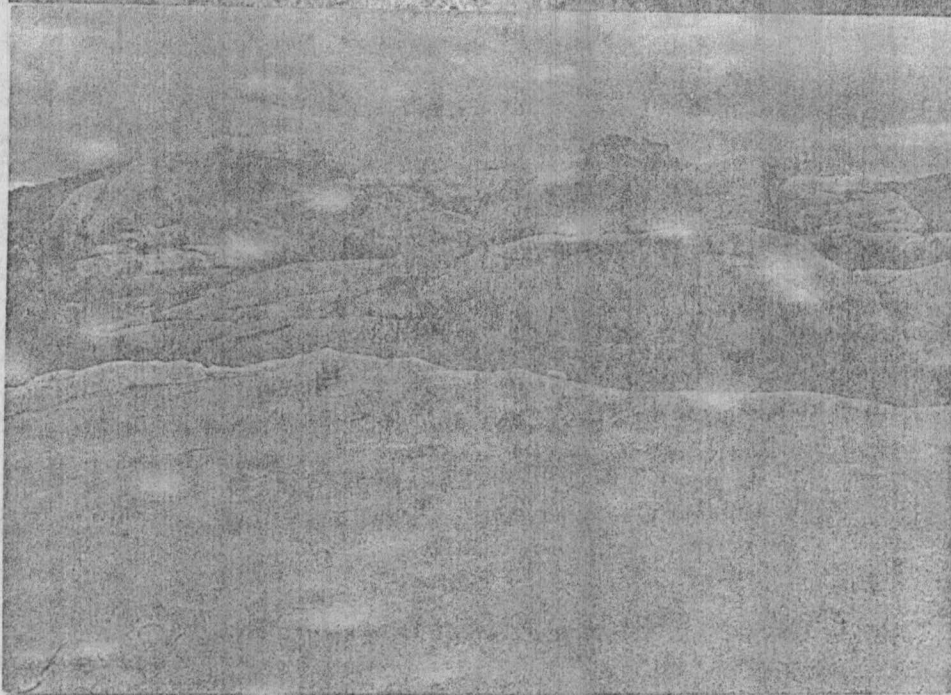


Foto N° 9

Cuerpo A

ZONA DETECTADA I

GRANITO ROSADO



Foto N° 10

sector de

ZONA DETECTADA I

GRANITO ROSADO



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA



Foto N° 11
sector de
ZONA DETECTADA II
GRANITO ROSADO

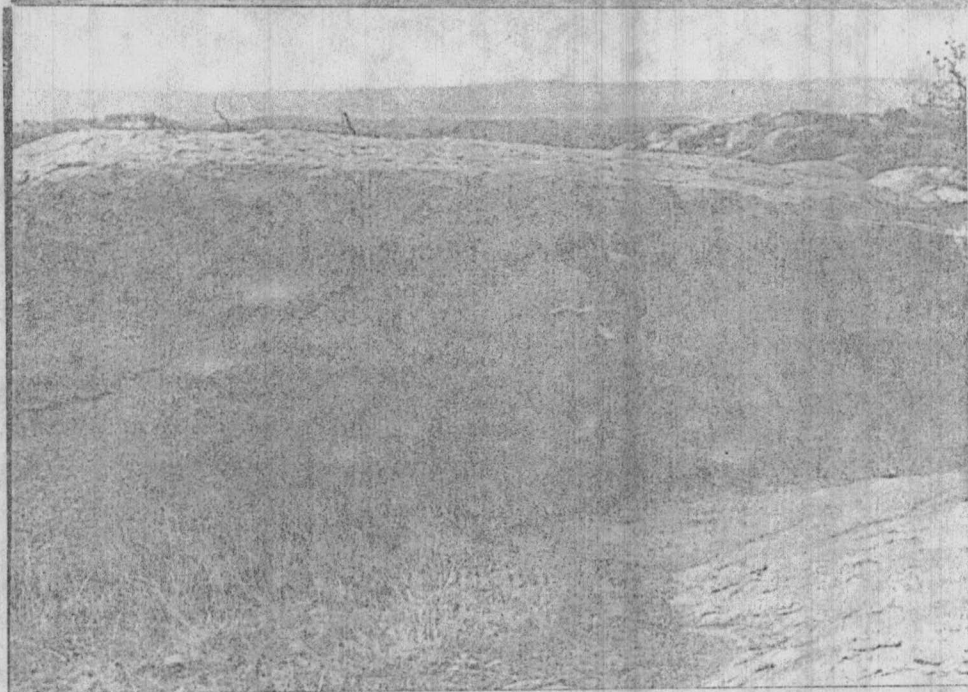


Foto N° 12
sector de
ZONA DETECTADA II
GRANITO ROSADO



Foto N° 13
sector de
ZONA DETECTADA II
GRANITO ROSADO



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

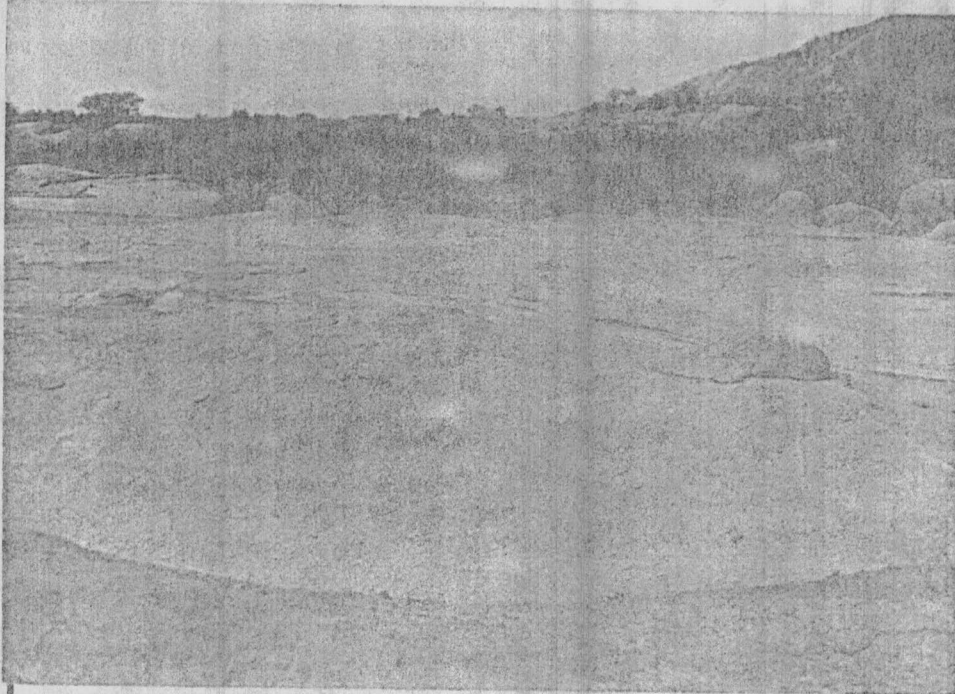


Foto N° 14
sector de
ZONA DESBOCADA I
GRANITO ROSADO

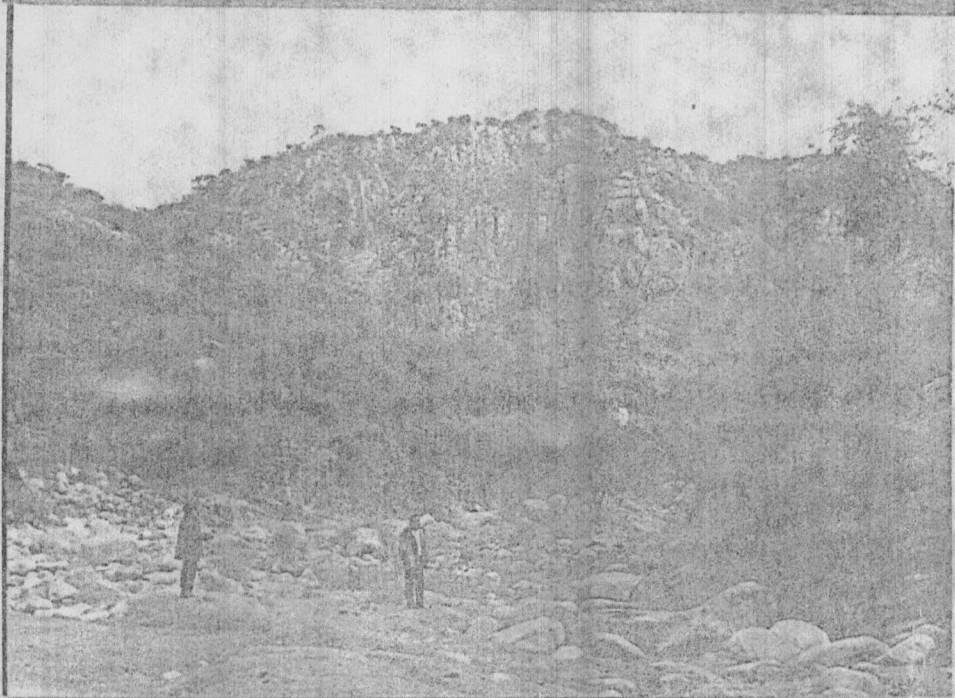


Foto N° 15
sector de
Cantarras
"MACATE"
"MACATE I"
GRANITO GRIS



Foto N° 16
sector de
Cantarras
"MACATE"
"MACATE I"
GRANITO GRIS



7) - MUESTREO - ESTUDIO PETROGRAFICO - CORTE Y PULIDO - ACTUA-
LIZACION DE FICHAS MINA:

Muestreo: Se efectuó la toma de muestras de mano y en algunos casos de mayor tamaño, de la totalidad de las Canteras visitadas y las Zonas Detectadas. Las mismas se disponen en la Dirección General de Minería, en una cantidad de una a cuatro / por yacimiento, de acuerdo fueron tomadas, según el menor o / mayor interés que presentaban los cuerpos en cuanto a sus /// perspectivas de explotación-comercialización.

Estudio Petrográfico: De la totalidad de las muestras, se enviaron al Laboratorio del Centro de Exploración La Rioja de- / pendiente de la Secretaría de Minería de la Nación, las consi- / deradas de interés y a efectos de practicarle los estudios // que, conjuntamente con el análisis efectuado por el Personal / Técnico participante de este Convenio, se detallan a continua- / ción:

Muestra N° 1: Canteras "LA GLORIA".
.....

Descripción Macroscópica: Estructura masiva, textura granu- / lar, coloración gris oscura. Se observan cristalitas de pla- / gioclasa, motas dispersas de biotita y minerales máficos.

Descripción Microscópica: Textura granular subidiomórfica. Mi- / nerales esenciales, plagioclasa (andesina a labradorita), // hornblenda y biotita. La plagioclasa es el mineral dominante,



presenta en general formas subhedrales. La hornblenda, si-
gue a la anterior en abundancia, verde pleocroica, al igual
que la plagioclasa fresca, es decir sin alteración. La bio-
tita, continúa en abundancia, castaña pleocroica y fresca.
El escaso cuarzo presente, asociado a la plagioclasa y con/
formas anhedrales. Entre los accesorios se observa magneti-
ta, en un porcentaje apenas superior al 2 %.

Clasificación: Diorita Hornblendífera.

Muestra N° 2 y N° 3: Canteras "ALCAZAR" y "SANTO DOMINGO".

Descripción Macroscópica: Estructura masiva, textura granu-
lar, coloración gris oscura. Se distinguen la plagioclasa,
asociada con cuarzo en pequeños cristales, minerales máfi-
cos y biotita.

Descripción microscópica: Textura granular subidiomórfica.
Predomina la plagioclasa, por la medición de sus maclas del
tipo andesina, en un porcentaje cercano al 50 %, formas sub-
hedrales y sin alteración. La hornblenda, presente en alre-
dedor del 35 %, verde pálido y de pleocroísmo débil, mues-
tra formas subhedrales en grandes cristales. La biotita, en
aproximadamente un 10 %, muestra su típico color pardo, con
láminas alargadas, algo más pequeñas que la hornblenda y no
alteradas. El cuarzo, cercano al 5 % y minerales opacos, in-
tegran la mineralogía de éstas rocas.

Clasificación: Diorita Hornblendífera.



Muestra N° 4: Cuerpo A - Zona Detectada I (nueva cantera a /
denominarse "NACATE", de YAMIRI-SEM).

Descripción Macroscópica: Coloración rosada, textura granu- /
lar gruesa a mediana. Se observan claramente los cristales /
de feldespato potásico, granos de cuarzo rosado y paquetes /
de biotita con leve orientación.

Descripción Microscópica: Textura granular con efectos cata- /
clásticos. El feldespato potásico (microclino) muy perfitico /
e inalterado, extinción ondulosa, incluyendo los mayores in- /
dividuos a pequeños cristales de cuarzo y plagioclasa. El //
cuarzo abundante, se presenta en cristales anhedrales con //
fragmentación cataclástica. La plagioclasa, en menor propor- /
ción que los anteriores, muestra cristales subhedrales, leve /
mente zonada y alteración caolínica incipiente a moderada.

La biotita, parda, forma grupos de libros a veces flexurados /
y con leve desferrización con pasaje a clorita y epidoto. En /
tán presentes como accesorios, titanita y minerales opacos. /
Como secundarios, caolín, sericita, clorita y epidoto.

Clasificación: Granito.

Muestras N° 5, N° 6 y N° 7: Cuerpo A y Otros de interés me- /
nor - Zona Detectada I.

Descripción Macroscópica: Coloración rosado-violácea, textu- /
ra granular mediana a gruesa. Observables; el feldespato po- /
tásico, el cuarzo y la biotita. Semejantes a la muestra ante



rior, pero en éstas el cuarzo, además de rosado se presenta a veces violáceo, en otras gris-violáceo y en algunas muestras se combina el gris y el rosado.

Descripción Microscópica: La textura granular, suele presentar cierta tendencia porfírica por crecimiento de minerales esenciales, tales como el feldespato potásico que alcanza/ en casos los 2 cm. El cuarzo, abundante, anhedral y de bordes corroídos, con marcada extinción ondulosa, se presenta/ comúnmente en cristales rodeados de otros más pequeños, dando lugar a textura en mortero. El feldespato potásico muestra a veces marcada alteración y zonación, es microclino.

La plagioclasa, que presenta alteración caolínica y libros/ biotíticos de coloración parda, constituyen los restantes / esenciales. Opacos como accesorios y secundarios como caolín y sericita, completan la mineralogía de estas rocas.

Clasificación: Granitos.

Muestras N° 8 y N° 9: Cuerpos varios de Zona Detectada I.
.....

Descripción Macroscópica: Coloración rosada, dada por el // cuarzo, textura granular con tendencia porfírica. Se determina a simple vista, la presencia de cristales de feldespatos, cuarzo rosado y láminas de biotita con leve orientación.

Descripción Microscópica: Textura granular. Cristales grandes anhedrales de cuarzo con extinción ondulosa. Los feldes



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

patos calcosódico y potásico, subhedral el primero y anhedral el segundo y biotita flexurada, rodeando a los feldspatos, constituyen los minerales esenciales restantes. Los secundarios presentes, caolín sericita y epidoto.

Clasificación: Granodiorita.

Muestra N° 10: Zona Detectada II.

Descripción Macroscópica: Coloración rosada, dada por los cristales de cuarzo, textura granular mediana a gruesa. Se observan los cristales de feldespato con superficies lisas, cuarzo y biotita. Presenta un sector más oscuro por efectos de la asimilación de elementos básicos (inclusiones oscuras de Caminos).

Descripción Microscópica: Textura granular. Entre los esenciales, el cuarzo de marcada extinción ondulosa, anhedral y presentando por sectores la textura en mortero, el feldespato potásico, microclino, se presenta alterado y zonado, la plagioclasa subordinada en abundancia, es de difícil determinación a causa de la alteración sericítica y caolinítica, la biotita, parda, se muestra en laminillas de bordes desflecados. Como secundarios, caolín, sericita y epidoto.

Clasificación: Granito.

Muestra N° 11: Zona Detectada II.

Descripción Macroscópica: Coloración gris-violácea, textura holocristalina-inequigranular-porfírica, distinguiéndose la



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

nocristales bien desarrollados de feldespato potásico, cristales de cuarzo y biotita.

Descripción Microscópica: Textura granular. Cuarzo anhedral y de marcada extinción ondulosa, feldespato potásico subhedral y alterado, ortosa. La plagioclasa, subhedral, caolinizada, lo que no permite determinar el tipo. La biotita, parca, presenta leve deferrización y como secundarios, sericita y caolín.

Clasificación: Granito Porfírico.

Muestra N.º 12: Zonas Detectadas I y II.

Descripción Macroscópica: Coloración rosada intensa tipo // "granitos rojos", textura granular gruesa. El feldespato potásico, en cristales de buen desarrollo y de marcado color rosado, el cuarzo y la biotita se observan también a simple vista.

Descripción Microscópica: Textura granular. El feldespato potásico, microclino, alterado y zonado, el cuarzo anhedral y de extinción ondulosa, la biotita, cloritizada, muestra al igual que los feldespatos formas subhedrales. Como secundarios se encuentran, sericita, clorita y epidoto.

Clasificación: Granito.

Muestra N.º 13: Canteras "NACATE" y "NACATE I".

Descripción Macroscópica: Coloración gris, textura granular gruesa, con tendencia porfírica. Se aprecian fenocristales/



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA
Dirección General de Minería

—**—
5300 — LA RIOJA

bien desarrollados de feldespatos, cristales de cuarzo y la minas de biotita.

Descripción Microscópica: Textura granular con cataclasis. Esencialmente compuesta por plagioclasa del tipo andesina-oligoclasa, subhedral y alterada, el cuarzo anhedral y de / extinción ondulosa, muestra textura en mortero por la cataclasis, el feldespato potásico, escaso, subhedral y con intensa alteración, la biotita, en láminas flexuradas. Como / minerales secundarios, caolín, sericita y clorita.

Clasificación: Granodiorita.

Corte y Pulido:

Se encuentran en operación estas tareas, sobre las muestras de las canteras y zonas seleccionadas. Ello se realiza con los medios que cuenta el Laboratorio del Centro de Exploración La Rioja dependiente de la Secretaría de Minería de la Nación, por lo que no serán placas, sino muestras de mano / con una cara pulida. Las mismas se dispondrán a la brevedad en la Dirección Provincial de Minería.

Actualización de Fichas Mina:

Para tratar sobre la confección de éstas, se debe conside- / en primer término que, dentro de los escasos medios, logís- / ticos, presupuestarios y humanos que acompañaron hasta la / confección del presente Informe Final, se estima cumplimen-



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

-**-

5300 — LA RIOJA

- tados con creces los Objetivos del Convenio, toda vez que:
- Se descartaron Solicitudes de Canteras inexistentes y/o de mínimo interés.
 - Se evaluaron Solicitudes de Canteras de relativo interés.
 - Se seleccionaron Canteras de interés.
 - Se activó, a través de la Zonas Detectadas (fuera de los / términos del Convenio), un área que dió origen inmediato a / nuevas Solicitudes de Canteras.

Por lo tanto, según sea dispuesto por la Dirección General / de Minería, en tiempo y forma se volcarán en las correspon- / dientes Fichas, la Actualización resultante en base a las / acciones realizadas.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

8)-CONCLUSIONES Y PROPUESTAS:

La revisión efectuada en Gabinete sobre la escasa información disponible, tanto de Informes o Estudios realizados, / como de los inconclusos Exptes. de las Canteras Nominadas / (motivos ambos por los que se incluyeron éstos yacimientos en el Convenio), dió como resultado que, de lo visitado en cada cantera y en zonas aledañas, se estiman de interés y / como SELECCION DE ALTERNATIVAS, el siguiente listado:

GRANITO NEGRO:

- Cantera "LA GLORIA"
- Cantera "ALCAZAR"
- Cantera "SANTO DOMINGO"

GRANITO ROSADO Y OTROS:

- ZONA DETECTADA I
- ZONA DETECTADA II
- ZONAS POTENCIALES INEXPLORADAS

Las ACCIONES TECNICAS que se plantean como necesarias, son:

-Siendo las tres canteras de Granito Negro del dominio privado y encontrándose la "Santo Domingo" ya en etapa de desarrollo, promover por lo tanto a la iniciativa de los actuales propietarios de las otras dos canteras, a efectuar el / Estudio Geológico Detallado (Petrológico-Estructural) y Económico y darle lugar, en el corto plazo, al desarrollo de /



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

éstos potenciales yacimientos. Hecho éste, que no debe demorarse en el tiempo, pues el mercado para las Rocas de Aplicación, es fluctuante con las "modas" y podría en un // plazo no muy lejano, dejar de representar el gran interés/ del momento por el GRANITO NEGRO RIOJANO.

-Las Zonas Detectadas, de Granito Rosado fundamentalmente, presentan la posibilidad cierta de ser explotadas en virtud de; la accesibilidad de las posibles canteras a solicitar y el esquema de trabajo a aplicar de acuerdo a las características estructurales de los cuerpos. Ambos parámetros, permitirán a un bajo costo, una alta recuperación de bloques de excelente tamaño, lo cual hace rentables las operaciones explotación-comercialización, no obstante ser / el material de colocación casi exclusiva dentro del mercado nacional (no debe descartarse la factibilidad de introducirlo, acompañando a otros granitos, en el mercado internacional).

Para el desarrollo de ésta alternativa, deberá igualmente/ a la acción técnica planteada para el Granito Negro, efectuarse los correspondientes Estudios Geológico Detallado / (Petroológico-Estructural) y Económico.

"Se destaca como importante resultado de las presentes acciones de campaña, motivadas por el CONVENIO C.F.I. - PROVINCIA de LA RIOJA, que en el presente mes de Agosto, ya /



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERIA
Dirección General de Minería

—**—

5300 — LA RIOJA

ha sido solicitada y vinculada una cantera (sobre el cuerpo de mayor interés de la ZONA DETECTADA I) que llevará el nombre de "NACATE", por la Empresa de Economía Mixta de la Provincia, YAMIRI-SEM. Igualmente, están siendo iniciadas/nuevas canteras en éstas ZONAS, por el accionar privado".

-La mención de Zonas Potenciales Inexploradas, tiende a reflejar que es mucho lo que aún resta por prospectar en la Sierra de Los Llanos. Hasta la actualidad, sólo los sectores más próximos o más accesibles han sido reconocidos por personal técnico, que con intenciones de alcanzar un desarrollo extractivo competitivo en lo comercial, han profundizado con esfuerzo y escasos recursos, los estudios en // las últimas dos décadas.


JUAN CARLOS SACCO
GEOLOGO