

942

942



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

Dr. Alejandro Gamkosián

))o-



LOS YACIMIENTOS

DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS

DE LA SIERRA DE CORDOBA

(Síntesis Geológico-Económica Reseñativa)

))e-

Expte. N° 86.980-52; Disp. S.E.M. N° 66/52

))o-

Buenos Aires

Enero de 1953

))o-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO  
GRANULOSAS DE LA SIERRA DE CORDOBA

(Síntesis Geológica-Económica Reseñativa)

por

ALEJANDRO GAMKOSIAN

Bs. Aires-I/1953

-ooo-

I N D I C E      G E N E R A L

	<u>Pág.</u>
I. INDICE GENERAL .....	1
II. INTRODUCCION .....	1
III. RASGOS GEOLOGICOS GENERALES DE LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS DE CORDOBA...	4
IV. DISTRIBUCION POLITICA DE LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS RECONOCIDOS .....	15
V. PROPAGACION GEOGRAFICA DE LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS DE CORDOBA.....	17
VI. DESCRIPCION GEOLOGICO-ECONOMICA RESEÑATIVA DE LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS DE LA SIERRA DE CORDOBA .....	22
A. YACIMIENTOS DEL CORDON ORIENTAL.....	23
1. Departamento Colón .....	23
2. Departamento Santa María .....	25
3. Departamento Calamuchita .....	28
4. Departamento Río Cuarto .....	29
B. YACIMIENTOS DEL CORDON CENTRAL .....	30
1. Departamento Punilla .....	30
2. Departamento Cruz del Eje .....	32
3. Departamento Calamuchita .....	34
4. Departamento Eva Perón (Ex-Pocho).....	34
5. Departamento San Alberto .....	34



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

C.	YACIMIENTOS DEL CORDON OCCIDENTAL.....	36
1.	Departamento Minas .....	36
2.	Departamento San Alberto .....	36
3.	Departamento San Javier .....	36
VI.	ESTADISTICA DE PRODUCCION DE CALIZA, CAL Y MARMOL DE LA PROVINCIA(AÑOS 1947 a 1952).....	38
VII.	ESTADISTICA DE RECAUDACION IMPOSITIVA PROVINCIAL POR PRODUCCION DE CALIZA, CAL Y MARMOL(AÑOS 1947-1952) .....	38
VIII.	REGISTRO GEOGRAFICO DE PRECIOS DE COSTO Y VENTA, DE CALIZA, CAL Y MARMOL DE CORDOBA.....	39
A.	CALIZA .....	39
B.	CAL .....	40
C.	MARMOL .....	41
D.	PROMEDIO PROVINCIAL ULTIMOS SEIS AÑOS.....	42
IX.	CONVENIOS LABORALES Y LEGISLACION IMPOSITIVA PROVINCIAL VINCULADOS A LA EXPLOTACION E INDUSTRIALIZACION DE LAS CALIZAS DE CORDOBA.....	43
X.	BIBLIOGRAFIA ESPECIAL CONSULTADA.....	47
1.	Bibliografía de caracter general.....	51
XI.	REGISTRO FOTOGRAFICO .....	53
XII.	PLANO GENERAL Y PLANOS ESPECIALES DE UBICACION DE LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS DE LA SIERRA DE CORDOBA.....	73



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

-1-

SIRVASE CITAR Nota No



## I. INTRODUCCION

En el año 1949 un grupo de geólogos cordobeses, que con posterioridad constituyeron el "Sindicato de Geólogos de Córdoba" y la "Cooperativa de Geólogos de Córdoba", tuvo la feliz iniciativa de proyectar el instrumento legal que posibilitase el inventario geológico-económico de las sustancias minerales que el Código de Minería designa como de "Tercera Categoría", y que precisamente, son las más importantes de la Provincia de Córdoba y en aquél entonces, las menos conocidas.-

Era tan acentuado el desconocimiento de esas cuantiosas reservas, que, con las calizas -por citar un sólo ejemplo- explotadas desde los tiempos de la Colonia, hasta hace apenas dos años no se sabía el número de yacimientos existentes ni por aproximación.-

La acción tesonera y patriótica de aquellos geólogos - por muchos motivos señera en el campo geológico argentino- determinó la sanción de tres leyes: la 4.197 (De Empadronamiento de las Substancias de Tercera Categoría), la 4.162 (De Creación de la Escuela de Minería de la Provincia) y la 4.185 (De Reglamentación de las profesiones de Geólogo e Ingenieros de Minas). Eran tres leyes paralelas tendientes a un sólo fin: inventariar la riqueza minera de Córdoba y asegurar su racional explotación.-

De esa forma, Córdoba se apresuraba a cumplimentar varios de los objetivos enunciados en el "Segundo Plan Quinquenal de Gobierno" del Excmo. Señor Presidente de la Nación Gral. D. JUAN PERON.-

Con posterioridad, la Ley 4.197 sufrió sucesivas modificaciones, fruto de la experiencia, mediante las leyes N° 4.316 y 4.360/52, estando ésta actualmente vigente.-

Esa legislación geológico-minera provocó un fuerte movimiento inventariador de las calizas cristalino-granulosas de Córdoba a cargo de casi todos los geólogos radicados en la Provincia, movimiento legalmente coordinado por la actual Dirección General de Industrias de la Provincia por intermedio de su Departamento "Industrias Extractivas" a cuyo frente se encuentra el Geólogo D. ANTONIO DI FINI; con él y con el Señor Director General de Industrias, Ing° D. S. LLORENS se convino la realización conjunta del trabajo de inventario entre aquel Departamento y una Comisión de la Dirección Nacional de Minería, idea que contó con el acuerdo del entonces Director Nacional Dr. D. PERFECTO J. SANCHEZ y del Señor Jefe del Servicio de Economía Minera Dr. D. CARLOS A. S. PISCIONE, dada la notable conveniencia que surgía de obtener con un mínimum de gastos



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

el inventario casi total de los importantes yacimientos de calizas de la Provincia de Córdoba.-

De esa forma, se coordinó la labor de estas dos reparticiones con la de varios geólogos de Córdoba que en forma particular realizaban estudios para cumplimentar aquella Ley, obteniéndose finalmente, durante los años 1951 y 1952, los informes parciales que como "Segunda, Tercera y Cuarta Contribución..." fueron presentados a nuestra Dirección por el suscripto.-

Faltaba sólo, un informe que en síntesis final, redondease un panorama general, reseñativo y comparativo, de los distintos yacimientos estudiados, dando una visión certera de conjunto, del potencial real de esa materia prima y sus industrias derivadas. A ello tiende este trabajo que, si por muchas causas no es perfecto, es también el menos imperfecto y más perfectible de cuantos se han escrito hasta la fecha sobre las calizas de Córdoba, ya que fué posible merced al alto espíritu de colaboración patriótica demostrado por los geólogos de Córdoba.-

Llegamos así a la conclusión de haber inventariado unos 119 yacimientos cuyas reservas se estimaron del orden de las 360.041.869 toneladas a la vista, determinándose la composición química porcentual de su contenido mediante más de 350 análisis que, sumados a las observaciones geológicas, mineralógicas, tectónicas y económicas, sientan las bases para una segura tipificación tecnológica de esas calizas; por otra parte, cerca de 150 planos, generales y particulares, ilustran acabadamente sobre ubicación, topografía, acceso, explotación, etc.-

De las industrias derivadas del aprovechamiento de las calizas, es indudable que el mayor desarrollo corresponde a la calera que ha levantado más de 270 hornos calcinadores distribuidos en 13 departamentos del ámbito serrano provincial cuya producción diaria se estima en 2.000 ton. con un consumo de 1.700 ton. de leña p/día.-

La industria marmolera ha adquirido gran impulso en la etapa de extracción, no ocurriendo lo mismo con la de aserrado, ya que sólo existen tres aserraderos en la Provincia, pudiéndose decir que el fuerte de la producción se despacha en bruto a la Capital Federal y Rosario.-

La industria molinera está en desarrollo incipiente, habiéndose notado en estos dos últimos años un fuerte incremento en la instalación de molineras, cuyo número actual es aproximadamente de 15 a 20 plantas.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE - CITAS Nota No

942

Todos estos establecimientos y las actividades de extracción de la materia prima ocupan aproximadamente unos 3.550 obreros (prescindiendo de la industria del cemento portland) y se han invertido en ellos más de \$35.000.000,000/n.-

Su movilización ocupa más de 250 camiones, e insume por año, más de 7.500 cajones de gelignita de 25 Kgs.c/u, cerca de 1.000 cajas de fulminantes de 1.000 unidades p/caja y unos 100.000 rollos de mecha de 7,30 ms.c/rollo.-

- - -

Cerrando el capítulo, debo mencionar con profundo agradecimiento los nombres de los profesionales que -directa o indirectamente, voluntaria o involuntariamente- facilitaron gentilmente sus estudios e informaciones y que son: Dr. JUAN OLSACHER, Ggo. ALFREDO BIANUCCI, Dr. AMERICO TIMONIERI, Ggo. ULISES SECCO, Ggos. SAMUEL O. GUTIERREZ, DARDO C. VELAZQUEZ, FRANCISCO R. LOBO, Dres. GUSTAVO CARAFI, AUGUSTO PETRELLI, MANUEL SANCHEZ, ARMANDO BIANCHI, JORGE CIAMPI, Ggo. LUIS O. VULLO y los distinguidos colegas de la "COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA".-

Igualmente, hago extensivo ese agradecimiento, a las personas que en la Dirección Nacional de Minería, de una u otra forma, posibilitaron este trabajo, manteniendo igual expresión para el personal de la Dirección General de Industrias de Córdoba, Departamento "Industrias Extractivas" por el alto espíritu de colaboración demostrado en toda esta campaña, y que concreto en su Jefe y amigo: el Ggo. D. ANTONIO DI FINI y colaboradores: Ggos. MARCELO D'ALDIA y JUAN DRINCOVICH, como así también en la Jefa del Laboratorio Químico, Dra. ZULEMA MURUA y ayudante técnico DIAZ.-

Para finalizar, llegue mi afectuoso reconocimiento a las autoridades del Ministerio de Trabajo y Previsión, Regional Córdoba, de la Delegación Córdoba de la Confederación General del Trabajo ("C.G.T."), del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia, y productores, canteristas e industriales en general que en todo momento se prestaron gentilmente a los fines de este trabajo.-

*A. Gamkosian*  
Dr. ALEJANDRO GAMKOSIAN

Ofic. 5°

Córdoba, 31 de Enero de 1953.-

---oo0oo---



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

II. RASGOS GEOLOGICOS GENERALES DE LOS  
YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRANU  
LOSAS DE LA SIERRA DE CORDOBA

El presente estudio geológico-económico-estadístico ha posibilitado el reconocimiento de unos 140 yacimientos de calizas cristalino-granulosas constituidos, en total, por más de 550 afloramientos.-

Su propagación geográfica cubre 44 distritos vinculados al ámbito serrano de la Provincia, por otros tantos espacios regionales de explotación y/o industrialización calera, marmolera o molinera, distribuidos según arcos intermitentes sobre ambos faldeos de las tres Cadenas Montañosas de Córdoba y agrupados según las siguientes proporciones:

- A. CORDON ORIENTAL(Sierras Chica y de Los Cóndores):  
63 yacimientos(44%) con unos 313 afloramientos(56%).-
- B. CORDON CENTRAL(Cumbre de Gaspar, Sierras Grande y de Comechingones)  
57 yacimientos(39,5%) con unos 164 afloramientos(30%).-
- C. CORDON OCCIDENTAL(Sierras de Guasapampa, Serrezuela, Pocho y Altautina)  
23 yacimientos(16,5%) con unos 81 afloramientos(14%).-

En el plano general de ubicación que corre al final de este informe, se han marcado también los seis principales afloramientos de calcáreo travertínico de Córdoba; teniendo esto en cuenta, el yacimiento de caliza y/o calcáreo <sup>más septentrional</sup> reconocido es el de travertino de "Estancia San José", unos 3 Kms. al este de estación Km. 907 (F.C.N. Gral. M. Belgrano) y sobre el borde oriental de las Salinas Grandes; el más meridional (Canteras "Cerros y Río Las Lajas"), se ubica en Achiras, al noroeste de Río Cuarto, mediando entre ambos una distancia longitudinal próxima a los 400 Kms.-

En sentido transversal, desde la faja caliza de Yocsina-Malagueño -en el borde oriental de la Sierra Chica- hasta los distritos calizos occidentales de "Totorá-Huasi" o "La Argentina" (Dpto. Minas), se tiene una distancia superior a los 150 Kms.-

Como es opinión generalizada, estas calizas cristalino-granulosas tienen un origen primario a partir de sedimentos orgánico-calcáreos que sufrieron los efectos del metamorfismo regional del que resultaron, también, a partir de los correspondientes sedimentos (arcillosos, margosos, arenosos, etc.), los demás es



quistos cristalinos (gneis, cuarcitas micáceas, micacitas, anfibolitas, etc.).-

Además, han actuado sobre las calizas ya recristalizadas, los agentes de los procesos del metamorfismo de contacto pneumatolítico determinando la formación de nuevos minerales.-

Diversos investigadores (Bodenbender, Beder, Pastore), señalaron ya la naturaleza de aquellas rocas que sirven de "caja" y/o penetran las formaciones calizas, distinguiendo, entre los materiales antiguos del basamento, anteriores al proceso metamórfico, y los posteriores y vinculados a los procesos intrusivos. De aquéllos, se mencionan como acompañantes más conspicuos de las calizas en casi toda la Sierra, el gneis esquistoso, la micacita inyectada y micacita gnéissica; menos difundidos son el gneis macizo o gneis migmatítico (distritos "Sagrada Familia", "Taninga", "La Sierrita", "Ojo de Agua"); ocasionalmente se da como "caja" el "gneis de ojos" con fenoblastos de plagioclasa (oligoclasa) o de ortoclasa (cantera "Totora-Huasi"); cierta difusión alcanzan las cuarcitas micáceas y cuarcitas micáceas filíticas (distritos "San José" y "Altautina"); mención especial merece la anfibolita que, sea en forma marginal o induida en su masa, constituye un material casi infaltable en casi todos los yacimientos de caliza.-

Con respecto a los materiales intrusivos, diremos que más comúnmente intruyen en la caliza y rara vez constituyen su "caja", formando en todos los casos cuerpos, filones, ramificaciones y guías de pocas dimensiones, sea en espesor como en corrida, manteniendo muchas veces llamativa concordancia con las lentes calizas y sin producir, en todos los casos, formaciones minerales de contacto.-

De esta forma, en la falda oriental de la Sierra Chica se han señalado las más frecuentes intrusiones de rocas gábricas (canteras "San Fernando", "San Antonio", etc.), de malchitas ("Mal Paso", "Malagueño"), dioritas cuarcíferas (distritos "Unquillo", "Diquesito"), de serpentina (distritos "Valle de Buena Esperanza", "Sol de Mayo", "Cerro San Lorenzo", "Los Permanentes", etc.) y de lamprófiros (distritos "La Calera", "El Sauce"). Los contactos de caliza con granito y sus derivaciones filonianas ácidas: aplitas pegmatitas, cuarzo, son comunes, entre otros, en los siguientes lugares: con granito (canteras "Puesto Funes-La Calera", "Las Lajas Achiras", región de Taruca-Pampa, Cabalango); con aplita, pegmatita y/o cuarzo (canteras "Las Lajas-Achiras"; "La Granja-Alta Gracia; Malagueño-Yocsina"; "El Sauce"; "Quilpo"; "Candelaria-Los Gigantes" "Taninga-Las Rosas", etc.).-

Entre las rocas sedimentarias pueden señalarse los casos del conglomerado brechoso y areniscas triásicas (canteras "Dumesnil-Saldán") y de los sedimentos pampeanos, post-pampeanos y recientes, propagados en casi todos los distritos caleros de la Sierra.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Las formas de los afloramientos alcanzan extraordinaria variedad y cambiante aspecto, no sólo de distrito a distrito sino también dentro de un mismo yacimiento; a ello se debe, sin duda, la disparidad de términos empleados en la literatura, no sólo geológica sino también de las industrias derivadas, para designarlos, y entre los que se mencionan como más usuales: lente, banco, manto, capa, filón, reventón, crestón, placa, planchón, etc., términos de índole tectónica o morfológica, y que en la toponimia lugareña tienen su réplica como "cerritos blancos", "cumbres nevadas", "mogote azulejo", etc.; Como se aprecia, la presentación de las calizas en el paisaje geológico recuerda mucho a la de las pegmatitas.-

El examen de más de 500 afloramientos visitados permite señalar que a veces se presentan como filones plano-paralelos nítidamente demarcados (canteras "El Guindo" (Calamuchita); "El Puente" (San Alberto); más a menudo -y mejor diríamos predominantemente- asumen las formas de lentes: planas, plano-convexas, torcidas o plegadas (distritos "La Calera-Dumesnil", "Valle de Buena Esperanza", "Candelaria-Los Gigantes", "Altautina", etc.).-

Los efectos de la tectónica antigua, los propios del metamorfismo y los del distrofismo terciario-cuaternario, han acentuado muy sensiblemente esas variaciones, aplastando y estirando los paquetes de caliza, determinando en ellos los consiguientes ensanchamientos, bifurcaciones y estrechamientos, rematando en las rocas vecinas en forma de cuña o cortándose bruscamente, incididos por dislocaciones transversales que los han desplazado hacia izquierda o derecha (Canteras "Albita", "Minetti") o por plegamientos cerrados que produjeron engrosamientos tectónicos y/o sucesiones repetidas de los mismos bancos con inclinaciones diversas de sus ejes anticlinales (Canteras "Quilpo Sur", "La Sierrita-Potrerito", "Soconcho", "Thea", etc.); resuélvose otras veces como cuerpos paralelepípedicos parcialmente lentiformes de poco buzamiento o como cabezas o núcleos de pliegues aplastados (Canteras "Iguazú" -antes "Los Callejones" "Los Ralones", "Mestre Cordero", "Puesto Velez"); formas todas que, pese a su notable diversidad, en última instancia y de manera general, se relacionan en concordancia con la esquistosidad de las rocas del basamento cristalino-gnéisico que participaron, igualmente, de las presiones y movimientos sufridos por las calizas.-

La caracterización geológico-mineralógica de estas calizas, permite señalar las siguientes particularidades que referiremos geo-orográficamente.-

En la sección norte del Cordón Oriental (Dpto. Colón), el rumbo general de los afloramientos calizos es N.20° a 40°W, y en menor escala N-S y N.20°E, con buzamientos de 30°-50°W y 45° a 60°E; los colores de las calizas se dan desde blanco níveo a



blanco-grisáceo, que domina ostensiblemente en todas partes, hasta gris y rosado, y muy localmente, rojizo y marrón; la granulación es fina, y menos: mediana y gruesa; los minerales accesorios más frecuentes: serpentina, epidoto, olivino y cuarzo, siendo escasos el diópsido, flogopita, titanita, clinocloro, etc.-

En el sector central de este Cordón (Dpto. Santa María), se aprecia una persistencia de los rumbos mencionados, notándose -como excepción- en el Valle de la Buena Esperanza, un vuelco brusco hacia el rumbo transversal (canteras "Los Algarrobos", "Las Guindas", etc.) condicionado por factores tectónicos; por su parte, el buzamiento prevalente tiene valores de  $15^\circ - 30^\circ$  y  $70^\circ E$ , o  $15^\circ$  a  $50^\circ W$ , siendo muy restringidos los de  $15^\circ$  a  $45^\circ NE$ . e igual valor pero a  $SW$ . y en rara ocasión -también en el Valle- de  $45^\circ N$ ; dos colores ejercen primacía: el blanco y gris con transiciones convergentes y ya en un plano secundario y en idénticas proporciones se encuentran calizas amarillentas, rosadas y verdosas; con la granulación se observa una distribución inversa a la del sector norte, pues aquí domina el grano grueso, luego el mediano y hay poca difusión del fino; entre los accesorios se nota una mayor frecuencia de cuarzo, serpentina, granate, epidoto y olivino, y raros hallazgos de biotita, muscovita, anfíbol, hornblenda, titanita y flogopita.-

La porción meridional del Cordón Oriental (Dptos. Calamuchita y Río Cuarto), muestra como valores representativos en los rumbos de las calizas:  $15^\circ$  a  $45^\circ W$ ;  $N-S$  y  $N. 20^\circ E$ , con buzamientos de  $40^\circ, 50^\circ, 70^\circ$  a  $80^\circ SW$ , y mucho menos:  $40^\circ$  a  $60^\circ NE$ . o  $45^\circ$  a  $60^\circ E$ ; un sólo color, el blanco apagado a muy níveo es prevalente, mientras que el gris y verdoso, con igual frecuencia, alcanzan importancia local y el rosado y amarillento se dan circunstancialmente; la granulación mediana a gruesa está equilibradamente repartida, y la fina tiene poca propagación; la serpentina, cuarzo, olivino, hornblenda y anfíbol, son los accesorios más frecuentes.-

Veremos ahora cómo se manifiestan estas características en el Cordón Central:

En casi todo el faldeo oriental (Dptos. Punilla y Calamuchita) el rumbo más consecuente es  $N. 25^\circ - 45^\circ W$  a  $N-S$ , que localmente pueden subir a  $N. 60^\circ - 70^\circ W$  (Pampa de Olaen) y a veces cambian a  $N. 40^\circ E$ ; el buzamiento típico es  $45^\circ E$ . a  $NE$ . y menos,  $30^\circ$  a  $70^\circ E$  y/o  $NE$ ; los colores más difundidos son: blanco-grisáceo, luego vienen el rosado, amarillento y verdoso con igual frecuencia, y en última línea el celeste; la granulación más común se da entre fina y mediana y poco gruesa; se nota una gran riqueza de minerales accesorios en



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

tre los que se mencionan: serpentina, epidoto, olivino, granate, anfíbol, horblenda, cuarzo, calcita, wollastonita, muscovita, biotita, flogopita, piritita, etc.; muy característica resulta al sur del Cordón la presencia de bornita y malaquita (Canteras de Cañada de Alvarez) que imprimen un llamativo color verde a esas calizas.-

Hacia la pendiente occidental se notan algunas variaciones puestas de manifiesto con mayor claridad sobre todo en los distritos de los departamentos Cruz del Eje y Eva Perón (ex-Pocho). El rumbo, desde N. 15° a 45° W. en el alto faldeo (Los Gigantes) se acentúa a N. 30° W. en el bajo (Sagrada Familia), siendo poco frecuentes los valores longitudinales o transversales; los buzamientos persisten en 35° a 45°, 60° y 70° E y NE, y mucho menos en 40°, 60° a 80° SW. y SE; la coloración es blanca, casi nivea, en el alto (Characato-Candelaria), y en el bajo, blanquecino-grisácea, teniendo los colores gris y verdoso cierta difusión y las calizas amarillentas, rosadas y celestes propagación muy restringida; el grano fino a mediano es dominante y el grueso le va muy en zaga; los minerales accesorios son uniformemente frecuentes: epidoto, serpentina, cuarzo, hematita, magnetita, diópsido, wollastonita, actinolita, zoicita, clinozoicita, bornita, malaquita, y sobretodo en Sagrada Familia grafito.-

Entrando al Cordón Occidental puede apreciarse que en toda su corrida, tanto al norte (Dpto. Minas) como al sur (Dpto. San Alberto-San Javier), el rumbo es definitivamente N. 20° a 30° W a N-S y sólo localmente hay cambio brusco hacia E-W (Rumi-Huasi); los buzamientos conservan también esa regularidad y son de 45° a 60°, 70° y 80° E. y NE. dándose en escala mucho menor 45° SW y en Rumi-Huasi 70° N. a 80° S.; también el color es uniformemente blanco-grisáceo, observándose secundariamente calizas rosadas, verdosas y amarillentas en la porción septentrional del Cordón, y celestes y amarillentas al sur; el grano dominante es mediano-grueso al norte y mediano-fino en el extremo meridional; los accesorios son sorprendentemente escasos en este Cordón: serpentina, olivino, cuarzo, granate, tremolita, algo de bornita, malaquita y calcita (Ojo de Agua) y escasa condrodita (Altautina).-

- - -

Corresponde ahora considerar las características químicas de las calizas cordobesas y su correspondiente tipificación tecnológica. Para una relación de detalles nos remitimos a los 338 análisis químicos consignados en el Capítulo V, de fácil interpretación particular con auxilio de las correspondientes Tablas (Durand-Claye, etc.). No obstante, en función de los valores cuantitativos obtenidos y de las



características geológicas, mineralógicas y tectónicas mencionadas, a las que agregaremos las económicas, aunque nos falten datos de carácter físico-mecánico, intentaremos un primer ensayo de clasificación muy generalizada.-

Componen fundamentalmente estas rocas el carbonato de calcio ( $\text{CaO}=56\%$  y  $\text{CO}_2=44\%$ ) bajo la forma de calcita y proporciones apreciables de magnesio y hierro como así también de aluminio y sílice y otras substancias accidentales (fosfato de calcio, etc.). El magnesio, siempre al estado de carbonato, forma con el calcio un carbonato doble de calcio y magnesio que al llegar a una composición límite de  $54,35\%$  de  $\text{CaCO}_3/45,65\%$  de  $\text{MgCO}_3$ , recibe el nombre de dolomita; en diversos lugares de la Sierra (Altautina, San Antonio, Sagrada Familia), el golpe del martillo revela la fetidez de ciertas calizas por desprendimiento de hidrógeno sulfurado.-

La distribución de esos componentes, en especial de los óxidos de calcio, y magnesio y de la sílice, no responde a reglas y por el contrario es muy irregular, notándose alternancia de afloramientos magnesianos, cálcicos, silícicos y también, dentro de un mismo banco, porciones altamente silícicas marginadas con otras relativamente puras, apreciándose, ya en el relacionamiento regional de los yacimientos, una alternancia de lentes donde alguno de aquellos componentes ejerce primacía determinando los distintos tipos de calizas cordobesas, cuya apreciación a simple vista -sin entrar al detallismo minucioso del laboratorio- podrá apreciarse en el aspecto superficial del afloramiento -más que en el de la roca aislada- en el que deberá observarse la existencia o no de costras ásperas y rugosas constituidas casi siempre por silicatos que de notan un mayor incremento de insoluble y, correspondientemente, una menor pureza en calcio.-

Las calizas con un elevado contenido de carbonato de calcio, que en todos los casos oscila alrededor del  $94\%$  (con menos del  $6\%$  de carbonato de magnesio) son denominadas "puras" o "cálcicas" y de ellas se obtienen cales "grasas" de primera calidad, clasificadas dentro de las "cales blancas" por adquirir ese color después del apagado.-

El rendimiento de este tipo de cales es muy superior al de las magnesianas o silicosas porque el óxido de calcio al hidratarse absorbe mayor cantidad de agua; su rendimiento es de 2.800 a 3.000 Kgs. de pasta por cada 1.000 Kgs. de cal viva empleada. Para estos fines, es más favorable una textura fina de la caliza, porque los cristales grandes y aparentemente poco coherentes disminuyen la resistencia de la cal no sólo a la intemperie sino también a su manipuleo.-

La baja proporción de hierro y óxido de magnesio, dentro de las especificaciones tolerables, permiten su empleo en la fabricación de cemento portland gris y blanco y en molindas para fabricación de marmolinas. Las calizas "muy cálcicas" encuentran preciosa aplicación en la industria química.-



Con vistas a la obtención de bloques para mármoles, este grupo de calizas es el propiamente indicado por el bajo porcentaje relativo de la sílice, pues una elevada proporción de la misma dificulta -encareciéndolo- o imposibilita las operaciones de aserrado y pulimento de las placas; en cuanto a una mayor proporción de carbonato de magnesio que la antes indicada, no afectaría a esta industria, ya que en tal caso se tendría una menor resistencia para aserrar y pulir.-

Lo que sí influye fundamentalmente, son las condiciones de textura y estructura, como así también las de formación geológica y tectónica. (Estos últimos influyen sobre todo en las etapas de extracción y tamaño de los bloques y placas, como así también en las posibilidades del lustrado.-

Finalmente, debe considerarse la coloración de las calizas, prefiriéndose el blanco puro que alcanza mayores cotizaciones y más regular mercado, mientras que las rosadas, grises, verdosas, etc. están más supeditadas a variaciones estacionales de gustos y preferencias de consumidores.-

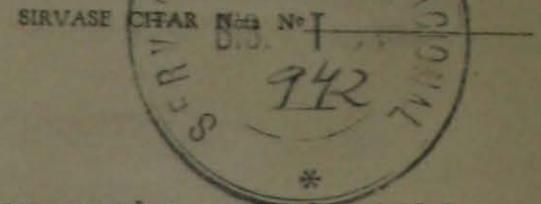
Un segundo tipo de calizas, muy difundido en los yacimientos cordobeses, es el "magnesiano", que admite dos sub-tipos: el "medianamente magnesiano" y el "eminente magnesiano". En el primero, la proporción de óxido de magnesio no llega al 10%, pudiendo decirse que el total de la suma de ese óxido con el insoluble y la alúmina, apenas excede el límite para calificar a una cal resultante de su calcinación como "grasa". Su rendimiento en la fabricación de cal es bastante elevado en relación con las demás calizas magnesianas (segundo subtipo), oscilando el mismo entre 2.300 a 2.500 Kgs. de pasta por cada 1.000 Kgs. de cal elaborada, siempre que la misma se realice en hornos continuos comunes sin ningún sistema especial, como serían los gasógenos por ejemplo. Esta cal, por no ser muy elevado el porcentaje de óxido de magnesio, permite suponer que una vez aplicado el mortero (mezcla de cal y arena) no sufrirá "sopladuras" o "reventones". Considerando que los análisis tengan una proporción inferior al 10% de MgO, se tendrá por 1.000 Kgs. de caliza calcinada, unos 570 Kgs. de cal viva con una ley media de 413,70 de CaO, 51,30 Kgs. de MgO, lo que totalizaría 465 Kgs. de material apto para hidratarse.-

El sub-tipo "eminente magnesiano", con una proporción de óxido de magnesio que en muchos casos lo aproxima al denominado "dolomita" (donde la proporción teórica es de 21,7MgO), permite la obtención por métodos comunes de calces denominadas "magras" o "áridas" con un rendimiento muy inferior al de las anteriores, oscilando el mismo de 2.100 a 2.300 Kgs. de pasta por cada 1.000 Kgs. de cal. La temperatura de calcinación se reduce por ser menor el grado de disociación química, significando ello una economía de combustible y también una



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

-11-



aceleración en la producción, ya que en muchos es factible realizar hasta cuatro descargas diarias del horno (comunmente se hacen dos o tres). Pero el elevado porcentaje de MgO suele producir en estas cales, cuando se obtienen por sistemas comunes, un apagamiento "lento" tomando un color acentuadamente gris que determina la denominación de "cales grises", y al aplicarse en los morteros se producen reventones o sopladuras por la posterior hidratación del óxido de magnesio con respecto al de calcio.-

El uso específico de este tipo de caliza sería el de elaboración de cales hidratadas pero con sistemas especiales (autoclave) que permiten una hidratación simultánea de los dos óxidos eliminando así los inconvenientes arriba mencionados. Obvio resulta destacar las ventajas de las cales así hidratadas ya que es conocida su plasticidad, fácil manipuleo con la eliminación del "apagado" y posterior enfriamiento, etc.-

Ambos sub-tipos, en circunstancias favorables de color, textura, posición geológica, etc. suelen mostrarse aptos para obtención de bloques de mármol, material de labranza (molones, lajas, escalones) y para molienda (granulados, marmolinas, etc.); en caso de un alto porcentaje de magnesio suelen utilizarse como fertilizantes de suelos especiales, etc.-

Un tercer tipo general de caliza obtenible en la Sierra de Córdoba es el denominado "silíceo", fácilmente reconocible por la textura muy compacta, microcristalina a sacaroidea, color blanco intenso que denota el incremento de sílice, sea en estado libre o como silicatos, lo cual dificulta la elaboración de cales ya que, además de un inferior rendimiento, obstruiría a menudo los hornos por ser muy friable a elevadas temperaturas por lo que se desmenuzaría en los hornos.-

Una aplicación muy interesante la obtiene en molienda pues su coloración blanco intensa la hace muy solicitada en dicha industria; lo mismo ocurre con respecto a material de labranza por su alta dureza, lo que es un serio inconveniente en la obtención de bloques para mármol porque ella imposibilita el aserrado y lustre.-

Entre esos cuatro grandes tipos generales, la confrontación de los cuadros analíticos adjuntos, permitirá discernir la existencia de toda una serie de transiciones menores que, en alternancia lentiforme, irregular y confusa, se distribuyen heterogéneamente por toda la Sierra y que, sin embargo, parecieran obedecer en última instancia a las cambiantes y uniformes características impresas por el ciclo sedimentario primitivo, que parcialmente modificadas se conservaron a través de las vicisitudes sufridas durante los procesos de la



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

tectónica antigua, del metamorfismo regional y de contacto pneumatolítico, y del diastrofismo terciario-cuaternario.-

- - -

Para complementar el panorama trazado, mencionaremos ahora algunas cifras que traducen la potencia de esos yacimientos, o más concretamente, las dimensiones de los principales afloramientos calizos de la Sierra.-

De primera intención, se dirá que los bancos más potentes encontrados se encuentran en los cordones Oriental y Central, mientras que en el Cordón Occidental alcanzan dimensiones medianas y comunmente pequeñas.-

En la Sierra Chica corresponde mencionar dos bancos de canteras "Minetti" (zona Fábrica "Hércules") cuyas superficies son de 145.000 y 114.200 ms.2 con tonelajes correspondientes de 14.681.250 y 14.800.320 toneladas; más al sur, en Falda del Carmen, se menciona un banco de 180.000 ms.2 con una reserva de 486.000 ton. (Cantera "Las Guindas"), y en el Valle de la Buena Esperanza, un banco de 16.200 ms.2 con un tonelaje de 324.000 ton.-

Como ilustrativos del Cordón Central referiremos los casos de cantera "La Fronda" (Dpto. Punilla), con un banco de 73.500 ms.2 y una reserva de 1.837.000 ton.; y el de cantera "Hernández", cerca de Cañada de Alvarez (Dpto. Calamuchita) cuya superficie es de 217.500 ms.2 con 1.957.750 toneladas.-

Entrando ya a citar dimensiones lineales, los ejemplos más notables abundan en el Cordón Oriental; tales los casos de la faja caliza de Malagueño con unos 3.500ms. de longitud, 180 a 400 ms. de ancho y desniveles de hasta 70 ms. con una reserva del orden de los 73 millones de toneladas; los de "Carapé" en el alto filo de la Sierra Chica, próximo a La Cumbre, con bancos nítidos de 2.000 ms. de largo por 400 ms. de ancho y desniveles superiores a los 100 ms.; los de "Valle de Buena Esperanza", de 600 ms. de largo, 50 ms. de ancho y hasta 60 ms. de alto.; los de canteras "Zuberbühler", cerca de Alta Gracia, cuya longitud máxima es de 700 ms., ancho de 60 ms. y desniveles de hasta 40 ms.,-

A título comparativo, aunque la diversidad de origen impone otro criterio para la apreciación de dimensiones, mencionamos los casos de los yacimientos de travertino más extensos de la Sierra de Córdoba, ubicados ambos en el ámbito del Cordón Occidental y en el departamento Minas: cantera "La Playa" con un manto de 800 ms. de longitud, 600 ms. de ancho y 1,50 ms. de espesor, y "La Lina", en el mismo lugar, con 2.000 ms. de largo, 400 ms. de ancho y 6 ms. de espesor.-

El total de reservas de calizas cristalino-granulosas visibles, cubicadas hasta la fecha (31/I/53) en colaboración con los geólogos mencionados en la Bibliografía Especial es la siguiente:



<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>RESERVA EN TONELADAS *</u>
Colón .....	137.869.064 ton.
Santa Maria .....	103.031.963 ton.
Calamuchita .....	43.266.657 ton.
Punilla .....	21.127.006 ton.
Cruz del Eje .....	31.124.092 ton.
Eva Perón .....	9.794.119 ton.
Minas .....	7.732.247 ton.
San Alberto .....	5.786.577 ton.
Río Cuarto .....	286.420 ton.
San Javier .....	23.724 ton.
<hr/>	
TOTAL PROVINCIAL (AL 31 de Enero de 1953)	360.041.869 ton.

Cabe consignar que en el presente informe falta incluir una serie de canteras que por razones de tiempo no han podido ubicarse y cuyo monto es apreciable.-

Si se tiene en cuenta que el precio de costo mínimo de la tonelada de caliza sobre vagón estación embarque es de \$30,00 (el valor real actual es muy superior), podemos valorizar aquella reserva provincial en \$10.801.256.070,00/n, sin tomar en cuenta que el proceso industrializador de esa materia prima (cal, cemento portland, mármol, granulados, etc.) eleva considerablemente esa cifra. Por otra parte, si consideramos de acuerdo a la estadística que el consumo anual de caliza en la provincia es del orden del millón de toneladas, puede afirmarse que con ese ritmo y aún incrementando la producción, esa reserva puede abastecer la industria derivada cordobesa por espacio de más de tres siglos y medio.-

- - -

Entrando finalmente a las condiciones de ubicación geográfico-económica (estación de carga y fletes) y a las posibilidades de recursos locales (mano de obra, existencia de agua y leña, caminos, etc.) que caracterizan a los yacimientos de caliza cordobeses, diremos que esos factores económicos concurrentes desmejoran ostensiblemente a partir del Cordón Oriental hacia el Oeste, y dentro de cada Cordón de norte a sur. Ello está condicionado, claro está que en rasgos generales, a una doble influencia: la de los factores naturales (clima, vegetación, oro-hidrografía, etc.) por una parte,



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

y la de los políticos y sociales por otra (gobierno, población, etc.).-

Así se tiene que, mientras en el ámbito serrano del Cordón Oriental las distancias a estaciones ferroviarias de carga oscilan entre 3, 8, 12 y 25 Kms., con fletes p/ton. entre \$7,00 y \$20,00, hacia el Cordón Central, el kilometraje medio es de 30 a 70 Kms. con fletes superiores a los \$50,00 p/ton.; excepcionalmente, los yacimientos marginales del borde occidental del Valle de Punilla se incluyen en la regla del Primer Cordón, y entrando al Tercer Cordón u Occidental, observamos que en su extremo norte las distancias oscilan de 30 a 70 Kms. con fletes mayores de \$30,00 p/ton., y hacia el sur -influenciado por estación Villa Dolores- hay corridas de 20 a 40 Kms. con fletes de \$15,00 a \$20,00 p/ton.-

Debe mencionarse el hecho característico de que, en vinculación con la actividad calera, se observa cómo aquellos centros de menor desarrollo económico-industrial acusan menores precios de costo unitario por la mayor reserva y proximidad de combustible (leña) y también por la baja cotización de la mano de obra, en virtud de que en esos lugares no se percibe aún un mayor contralor del Estado sobre su legislación social para hacer cumplir con justicia a los convenios laborales vigentes.-

En general toda la Sierra goza de mano de obra suficiente y capacitada, comparable a la mejor del País; igualmente pasa con el abastecimiento de agua y la existencia de caminos hasta propio yacimiento, siendo contados los casos en que estos factores obstaculizan la industria; pero no puede decirse lo mismo con la provisión de combustibles (leña) que hasta ahora era abastecido por el bosque y monte serrano (molle, tintitaco, tala algarrobo, quebracho blanco, etc.) y que, por la tala irracional de que ha sido objeto ha planteado a la industria un problema provincial de primera magnitud.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota No. I  
B.S. 942



III. DISTRIBUCION POLITICA DE LOS YACIMIENTOS  
DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS RECONOCIDOS

DEPARTAMENTO Y PEDANIA	YACIMIENTOS RECONOCIDOS	YACIM. EN EXPLOTACION
<u>1. Dpto. CALAMUCHITA</u>		
a) Pnia. Molinos	9	7
b) " Santa Rosa	3	2
c) " Monsalvo	3	2
d) " Cóndores	2	2
e) " Cda. Alvarez	6	3
f) " R. Los Sauces	<u>2</u>	<u>1</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	25	17
<u>2. Dpto. SANTA MARIA</u>		
a) Pnia. Calera Sur	2	2
b) " Lagunilla	2	2
c) " Alta Gracia	16	11
d) " San Isidro	<u>1</u>	<u>1</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	21	16
<u>3. Dpto. PUNILLA</u>		
a) Pnia. Dolores	3	2
b) " San Antonio	14	13
c) " Rosario	3	2
d) " San Roque	<u>1</u>	<u>-</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	21	17
<u>4. Dpto. CRUZ DEL EJE</u>		
a) Pnia. C. del Eje	1	1
b) " Higueras	3	2
c) " Candelaria	<u>16</u>	<u>12</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	20	15
PARCIALES	87	65



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

DEPARTAMENTO Y PEDANIA	YACIMIENTOS RECONOCIDOS	YACIM. EN EXPLOTACION
<u>5. Dpto. COLON</u>		
a) Pnia. San Vicente	5	4
b) " Río Ceballos	6	5
c) " Calera Norte	<u>8</u>	<u>8</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	19	17
<u>6. Dpto. MINAS</u>		
a) Pnia. Guasapampa	2	1
b) " Gga. del Coro	7	5
c) " San Carlos	<u>3</u>	<u>3</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	12	9
<u>7. Dpto. EVA PERON</u>		
a) Pnia. Salsacate	<u>11</u>	<u>6</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	11	6
<u>8. Dpto. SAN ALBERTO</u>		
a) Pnia. Ambul	1	-
b) " Pañaoлма	4	2
c) " Carmen	4	1
d) " Nono	<u>1</u>	<u>-</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	10	3
<u>9. Dpto. RIO CUARTO</u>		
a) Pnia. Peñas	1	-
b) " Achiras	<u>2</u>	<u>1</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	3	1
<u>10. Dpto. SAN JAVIER</u>		
a) Pnia. Rosas	<u>1</u>	<u>1</u>
TOTAL DEPARTAMENTAL	1	1
TOTAL GENERAL	143	103



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N°



IV. PROPAGACION GEOGRAFICA DE LOS YACIMIENTOS  
DE CALIZAS CRISTALINO-GRANULOSAS DE CORDOBA

A. YACIMIENTOS DEL CORDON ORIENTAL

( Sierras Chica y de Los Cóndores)

1. Departamento Colón

a) Pedanía San Vicente

1) Distrito "La Cumbre-Ascochinga"

Canteras: "Belvedere"; "Carapé"

2) Distrito "El Sauce"

Canteras: "El Sauce"; "Calmur"; "Moyano"; "Casa del Aguila";

b) Pedanía Río Ceballos

3) Distrito "Unquillo"

Canteras: "Suc. M. Sánchez"; "A. y R. Sánchez"; "J. Sánchez";  
"García Victorica"; "Pueyrredón"; "Lanza Castellani"; "San Fernando"; "Barilari";

c) Pedanía Calera Norte

4) Distrito "La Calera-Dumesnil"

Canteras: "Minetti"; "Bourdichon"; "Stoeklin"; "Cavaller";  
"Toniutti"; "Calera Dumesnil"; "L. Romero";

2. Departamento Santa María

a) Pedanía Calera Sur

1) Distrito "Yocsina-Malagueño"

Canteras: "Yocsina"; "Malagueño";

b) Pedanía Lagunilla

2) Distrito Falda del Carmen

Canteras: "Kegeler"; "El Paraíso";

c) Pedanía Alta Gracia

3) Distrito "Valle de la Buena Esperanza"

Canteras: "Albita"; "Cerro de La Higuera"; "Los Pinos"  
"Rossi"; "Vergara"; "Los Molles"; "Valle de la Buena Esperanza";

4) Distrito "Alta Gracia"

Canteras: "Cerro Sportivo"; "Zuberbühler"; "Los Algarrobo";  
"E. J. López"; "B. Gómez"; "La Granja"; "Cafferata";



- 5) Distrito "La Bolsa"  
Cantera: "La Bolsa";
- d) Pedanía San Isidro
- 6) Distrito "José de la Quintana"  
Canteras "El Tala"
- 3. Departamento Calamuchita
  - a) Pedanía Molinos
    - 1) Distrito "El Manzano"  
Canteras: "El Manzano"
    - 2) Distrito "San Agustín"  
Canteras: "Cerros Blancos"; "Sandovares"; "Munro";  
"La Aguada"; "Blancaley"; "Santa Rita";  
"Fiochi Hnos."; "Soconcho";
  - b) Pedanía Monsalvo
    - 3) Distrito "El Parador de la Montaña"  
Canteras: "I.N.C.O.R."; "Suc. Pereyra";
  - c) Pedanía Cóndores
    - 4) Distrito "Los Cóndores"  
Canteras: "Chulumé"; "Los Cóndores"
- 4. Departamento Río Cuarto
  - a) Pedanía Peñas
    - 1) Distrito "Las Peñas"  
Cantera: "Antelme";

B. YACIMIENTOS DEL CORDON CENTRAL

(Cumbre de Gaspar, Sierras Grande y de Comechingones)

- 1. Departamentos Ischilín-Punilla
  - a) Pedanías Copacabana-Dolores
    - 1) Distrito "Las Lajas"  
Cantera: "Las Lajas"



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



2. Departamento Punilla

a) Pedanía Dolores

1) Distrito "Pintos de Abajo"

Cantera: "La Fronda";

2) Distrito "La Cumbre"

Canteras: "San Martín de La Cumbre"

b) Pedanía San Antonio

3) Distrito "Piedras Grandes"

Canteras: "Piedras Grandes"; "Vda. de Buliani"; "El Sauce"; "El Guindo"; "Orestes"; "Cremade y Soria";

4) Distrito "Pampa de Olaen"

Canteras: "Pampa de Olaen"; "Pucci"; "Figueroa Hnas."; "Cabada Hnos."; "La Josefina"; "Nieta";

5) Distrito "Valle Hermoso"

Canteras: "De Filippi"; "Luis Burgio";

c) Pedanía Rosario

6) Distrito "Cosquín"

Canteras: "San Jorge"; "Lassalle"; "Los Moros"; "La Llorona";

d) Pedanía San Roque

7) Distrito "Cabalango"

Cantera: "El Potrero"

3. Departamento Cruz del Eje

a) Pedanía Cruz del Eje

1) Distrito "Quilpo"

Canteras: "Quilpo"

b) Pedanía Higueras

2) Distrito "La Higuera"

Canteras: "La Rinconada"; "Gaspar Heredia";

c) Pedanía Candelaria

3) Distrito "Candelaria Characato-Los Gigantes"

Canteras: "Los Ralones"; "Simonetti"; "Paso de las Burras"; "Los Morteros"; "Iguazú"; "Characato"; "El Cóndor"; "Mogote Azulejo"; "Puesto Velez"; "La Hoyada"; "Ojo de Agua"; "Gaasperini"; "Los Cienegueros";



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

4. Departamento Calamuchita

a) Pedanía Santa Rosa

1) Distrito "Santa Rosa"

Canteras: "Champaquí"; "Santa Rosa"; "Sol de Mayo"

2) Distrito "Amboy"

Canteras: "El Guindo"

b) Pedanía Cañada de Alvarez"

3) Distrito "Cañada de Alvarez"

Canteras: "Hernández Hnos"; "Santa Ana"; "Luis Hernández";

c) Pedanía Río de Los Sauces

4) Distrito "Cerro San Lorenzo"

5. Departamento EVA PERON (Ex-Pocho)

a) Pedanía Salsacate

1) Distrito "Cuchillaco-Tala Cañada"

Canteras: "Cuchillaco"; "Tala-Cañada"; "Guzmán";  
"La Manga";

2) Distrito "La Sierrita"

Canteras: "La Sierrita"; "El Potrerito"; "La Italo-Argentina";

3) Distrito "Las Rosas-Sagrada Familia"

Canteras: "Maria M. de Cáceres"; "Taninga"; "Paso de las Rosas"; "Sagrada Familia";

6. Departamento San Alberto

a) Pedanía Ambul

1) Distrito "Puesto Titiorca"

Canteras: "La Alita"

7. Departamento Río Cuarto

a) Pedanía Achiras

1) Distrito Achiras

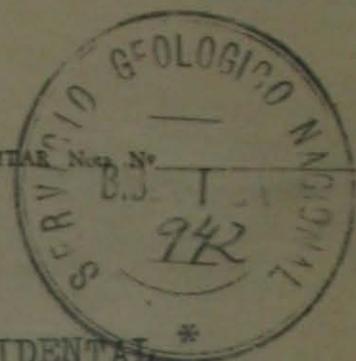
Canteras: "Cerros Las Lajas"; "Río Las Lajas";



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

-21-

SERVASE CITAR No. N°



C. YACIMIENTOS DEL CORDON OCCIDENTAL

(Sierras de Guasapampa, Serrezuela, Pocho y de Altautina)

1. Departamento Minas

a) Pedanía Guasapampa

1) Distrito "Totorá-Huasi"

Canteras: "Totorá-Huasi"

2) Distrito "Santa Elena"

Canteras: "Santa Elena"

b) Pedanía Ciénega del Coro

3) Distrito "Rumi-Huasi"

Canteras: "Rumi-Huasi"; "Rueda Cortada"; "Agua de Moreno"; "El Durazno"; "Coro Chico";

c) Pedanía San Carlos

4) Distrito "Ojo de Agua"

Canteras: "Ojo de Agua"; "La Mostaza"; "Paso Grande".-

2. Departamento San Alberto

a) Pedanía Panaolma

1) Distrito "San José"

Canteras: "San José"; "Santa María";

2) Distrito "Altautina"

Canteras: "San Carlos"; "Cambero"; "Ortiz Soria"

b) Pedanía Carmen

3) Distrito "Altautina"

Canteras: "La Anta"; "San Francisco"; "Quebrada de Las Mulas";

c) Pedanía Nono

4) Distrito "del Dique"

Canteras: "Noguerol"

3. Departamento San Javier

a) Pedanía Rosas

1) Distrito "Las Tapias"

Canteras: "EVA PERON"



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

V. DESCRIPCION GEOLOGICO-ECONOMICA RESEÑATIVA  
DE LOS YACIMIENTOS DE CALIZAS CRISTALINO-GRAN-  
NULOSAS DE LA SIERRA DE CORDOBA.

Aclaración de abreviaturas

En los cuadros que siguen, para lograr un máximo de claridad dentro del estrecho límite impuesto por la síntesis, ha sido necesario emplear las siguientes abreviaturas:

1. Columna "COLORES"

Am= Amarillo; Az=Azulado; Bl=Blanco; Ce=Celeste; Gr=Grisáceo;  
Ma=Marrón; Roj=Rojizo; Ro=Rosado; Ve=Verdoso.-

2. Columna "GRANULACION"

Gru=Gruesa; Med=Mediana; Fin=Fina; Por=Porfiroblástica.-

3. Columna "MINERALES ACCESORIOS"

Ac=Actinolita; An=Anfíbol; Bi=Biotita; Bo=Bornita; Cl=Clino-  
cloro; Cal=Calcita; Ca=Calcedonia; Co=Condrodita; Cz=Cuarzo;  
Di=Diópsido; Ep=Epidoto; Fl=Flogopita; Gr=Granate; Gf=Grafito;  
Ho=Hornblenda; Il=Ilmenita; Li=Limonita; Ma=Magnetita; Mal=Ma-  
laquita; Mu=Muscovita; Ol=Olivino; Pi=Pirita; Ser=Serpentina;  
Sa=Saponita; Ti=Titanita; Zo=Zoicita; Wo=Wollastonita.-

La confrontación de los cuadros que siguen demostrará la real necesidad que hubo de recurrir a este arbitrio.-

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

10	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
11	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
12	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
13	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
14	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
15	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
16	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
17	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
18	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
19	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
20	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
21	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
22	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
23	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
24	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
25	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
26	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
27	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
28	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
29	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
30	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000

31	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
32	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
33	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
34	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
35	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
36	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
37	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
38	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
39	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000
40	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	"SANTO DOMINGO"	(1)	1000



BOGOTÁ

942

\*



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

IX. CONVENIOS LABORALES Y LEGISLACION IMPOSITIVA  
PROVINCIAL VINCULADOS A LA EXPLOTACION E INDUSTRIALIZACION  
DE LAS CALIZAS DE LA SIERRA DE CORDOBA.

En nuestro anterior trabajo para esta Dirección Nacional comentábamos (Bib. 58) la Ley N° 4197/49 (De Empadronamiento de las Substancias Minerales de 3a. Categoría de la Provincia de Córdoba); con posterioridad, esta Ley fué modificada por la N° 4360/52, promulgada por Decreto N° 704-B del Poder Ejecutivo Provincial, y cuyo texto se transcribe por resultar la misma, normativa para las actividades vinculadas a la explotación e industrialización de las calizas de la Sierra de Córdoba.-

LEY N° 4.360/52

ART. 1°.- Por cada tonelada de roca de aplicación extraída en el territorio de la Provincia, se abonará un impuesto de pesos 0,50, impuesto que se aplicará en todos los casos que la roca de aplicación no esté gravada por otro creado por los artículos posteriores de esta Ley.-

ART. 2°.- Por cada tonelada de arena, rodados, guijarros, gravas, extraídas en el territorio de la Provincia, se abonará un impuesto de pesos 0,30.-

ART. 3°.- Por cada tonelada de mármoles, como así también de toda otra roca, cualquiera sea su composición mineralógica, extraída en el territorio de la Provincia y que tengan la misma aplicación industrial, se abonará un impuesto de pesos 5,00.-

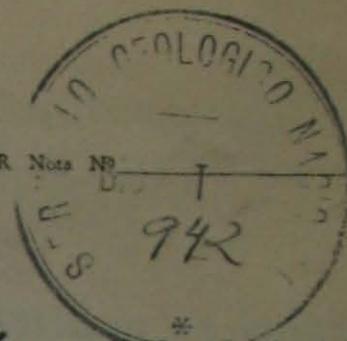
ART. 4°.- Por cada tonelada de piedras extraídas en el territorio de la Provincia, a utilizarse como lajas, molones, cordones, y adoquines, se abonará un impuesto de pesos 2,00.-

ART. 5°.- Por cada tonelada de cal elaborada en el territorio de la Provincia, se abonará un impuesto de pesos 2,00.-

ART. 6°.- Por cada tonelada de los productos elaborados en el territorio de la Provincia, en trituradoras: granza, granito triturado, pedregullo, se abonará un impuesto de pesos 0,50.-

ART. 7°.- Por cada tonelada de productos elaborados en la Provincia en molineras de minerales, polvos y granulados de toda naturaleza, se abonará un impuesto de pesos 2,00.-

ART. 8°.- La Dirección General de Industrias tendrá a su cargo el asesoramiento técnico que requieran los particulares que se dediquen a la explotación o industrialización de las substancias gravadas por esta Ley, y llevará un regis-



tro de quienes se dediquen a la explotación o industrialización y comercialización de las mismas, como así también un registro y empadronamiento de los lugares donde ellas se extraen o elaboran. El asesoramiento técnico será gratuito cuando sea prestado por funcionarios u oficinas del Estado.-

ART. 9º.- Cuando se trate del yacimiento <sup>de</sup> donde se extrae roca de aplicación el empadronamiento será completado por la presentación de un estudio geológico-económico de los mismos, realizado por técnico habilitado (geólogo o ingeniero de minas).-

ART. 10º.- El control de la percepción de los impuestos, vigilancia de las obligaciones de los contribuyentes e imposición de multas previstas en esta Ley, estarán a cargo de la Dirección General de Industrias con apelación ante el Ministerio de Hacienda, Economía y Previsión Social, quedando facultada aquélla Repartición a realizar las inspecciones necesarias a libros, y documentos que sean imprescindibles para la constatación de las cantidades elaboradas en cada establecimiento y el pago de impuesto que le corresponda.-

ART. 11º.- El pago del impuesto será abonado directamente por el explotador o productor y se efectuará en estampillas fiscales de control que se adherirán a la correspondiente guía, la cual será proporcionada gratuitamente por la Dirección General de Industrias y fiscalizada por la misma y por las autoridades municipales, policiales y demás a quienes se solicite colaboración.-

ART. 12º.- No podrá transportarse ninguno de los materiales señalados en la presente Ley, sin la guía expresada en el artículo anterior y con la constancia del pago.-

ART. 13º.- La omisión dolosa de antecedentes para abonar el impuesto será castigada con multa equivalente al doble del valor que se intentara defraudar.-

ART. 14º.- Deróganse las Leyes Nº 3466, 4197 y 4316, y toda otra disposición que se oponga a la presente Ley.-

ART. 15º.- El Poder Ejecutivo reglamentará la presente Ley.-

ART. 16º.- Comuníquese, etcétera.-

Decreto Nº 704-B.-

#### CONVENIOS LABORALES

En el mencionado trabajo (Bib. 58) se transcribía el convenio laboral que beneficia a los obreros de la industria de la cal, caliza y sus derivados, a lo largo de cuyo articula-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR N.º y N.º

do se enuncian una serie de conquistas sociales de estricta justicia. Dicho convenio regía hasta Marzo del año 1951; por lo que, se consignará aquí el reajuste de salarios del Convenio N° 9/51, vigente desde el 1° de **Marzo** de 1952 y con duración de dos años a partir de esa fecha.-

Para mayor ilustración se consignarán también los salarios vigentes hasta Marzo de 1952.-

PLANILLA DE SALARIOS REAJUSTADOS

CATEGORIAS	Salarios Mar/52	Sal. Vigentes
Foguista .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Foguista de un horno aislado de una boca .....	\$ 25,00	\$ 27,40
Caleros .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Caleros de un horno aislado de una boca .....	\$ 25,00	\$ 27,40
Embolsador de cal hidratada y envasada en tambor .....	\$ 26,00	\$ 28,40
Peón General de Fábrica .....	\$ 24,00	\$ 26,40
Martilleros, descalzadores y cargadores de tiros .....	\$ 25,50	\$ 27,90
Cargadores de Hornos .....	\$ 24,50	\$ 26,90
Guincheros, sierra sin fin, frenador .....	\$ 25,00	\$ 27,40
Encargado motor hidratación.....	\$ 27,20	\$ 29,60
Maquinista de locomotoras, motor diessel y pala-mecánica .....	\$29,30	\$ 31,70
Maquinista de motor chico.....	\$ 25,50	\$ 27,90
Foguista de locomotora y pala mecánica.....	\$ 26,80	\$ 29,20
Reparadores de vías .....	\$24,50	\$ 26,90
Oficial mecánico de taller .....	\$31,00	\$ 33,40
Oficial tornero de taller .....	\$31,00	\$ 33,40
Oficial herrero de taller .....	\$30,00	\$ 32,40
Oficial carpintero de taller ...	\$29,80	\$ 32,20



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

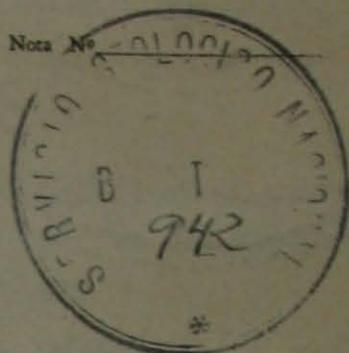
Oficiales electricistas .....	\$ 30,00	\$32,40
Oficial electricista por mes .....	\$750,00	\$810,00
Oficial albañil de hornos.....	\$ 29,00	\$ 31,40
Oficial picapedrero .....	\$ 30,00	\$ 32,40
Medio oficial mecánico de taller .....	\$ 29,00	\$ 31,40
Medio oficial tornero de taller .....	\$ 29,00	\$ 31,40
Medio oficial herrero de taller .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Medio oficial carpintero de taller.....	\$ 28,00	\$ 30,40
Medio oficial electricista.....	\$ 29,00	\$ 31,40
Medio oficial albañil de hornos .....	\$ 27,00	\$ 29,40
Medio oficial albañil rural .....	\$ 26,00	\$ 28,40
Medio oficial picapedrero .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Albañil rural .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Soldador de autógena y eléctrica .....	\$ 30,50	\$ 32,90
Soldador de autógena .....	\$ 30,00	\$ 32,40
Compresorista y afilador de barrenop/m	\$700,00	\$760,00
Herrero ambulante .....	\$ 28,50	\$ 30,90
Compresorista simple .....	\$ 26,00	\$ 28,40
Ayudante de taller .....	\$ 23,50	\$ 27,70
Gomeros .....	\$ 27,00	\$ 29,40
Conductor de carros .....	\$ 24,50	\$ 26,90
Soldador de tambores .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Apuntador .....	\$ 26,00	\$ 28,40
Mecánico de máquina trituradora p/mes	.\$800,00	\$860,00
Ayudante de máquina trituradora .....	\$ 27,20	\$ 29,60
Embocador y volcadores de máq.tritur...	\$ 25,00	\$ 27,40
Peón general de canteras .....	\$ 24,50	\$ 26,90
Peón de taller mecánico .....	\$ 24,00	\$ 26,40
Peones arrancadores de bloques-mármol..	\$ 24,50	\$ 26,90
Trasbordador de cal de un horno aislado de una boca .....	\$ 25,00	\$ 27,40
Choferes locales .....	\$ 28,00	\$ 30,40
Choferes y ayudantes de choferes al mon te..\$-----		-----

Las demás conquistas del Convenio Laboral subsisten mejoradas.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N°



## X. BIBLIOGRAFIA ESPECIAL CONSULTADA

### 1. Departamento Calamuchita

1. COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "Chulumé"; "Fiocchi"; Córdoba, Año 1951.-
2. GUTIERREZ S.O. y VELAZQUEZ D.C.: Estudios geológico-económicos de las canteras de caliza "M. de Arias" (1952 y : "Blancaley"; "Munro"; y "La Aguada"; Córdoba, Año 1951.-
3. LOBO F.R.: Estudio Geológico-Económico de la cantera "Cham-paqui"; Córdoba, Año 1951.-
4. SECCION INDUSTRIAS EXTRACTIVAS: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "I.N.C.O.R.". Estudio Oficial. Córdoba, Año 1951.-
5. TIMONIERI A.J.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "El Guindo"; Córdoba, Año 1950.-
6. VULLO L.O.: Estudio Geológico de las canteras de caliza: "Hernández" (1950); "El Carmelo"; Cerros Blancos; "El Manzano" y "Sandovares"; Córdoba, Año 1951.-

### 2. Departamento Santa Maria

1. BIANUCCI A. y TIMONIERI A.J.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "El Potrerillo"; "Cafferatta"; "La Bolsa"; "Punta del Agua" y "La Higuera"; Córdoba, Año 1951.-
2. BIANUCCI A.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Los Pinos"; Córdoba, Año 1952.-
3. BLANC M.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Yocsina"; Córdoba, Año 1952.-
4. COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA: Estudios Geológicos Económicos de las canteras de caliza: "La Granja y "Cerro Sportivo"; Córdoba, Año 1951.-
5. DI FINI A. y BIANUCCI A.: "Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "Vergara y Monquaut"; "Rossi"; "B. Gómez" y "Albita"; Córdoba, Año 1950.-
6. PACE GIGLI E.: "Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza "V. de la Bna. Esperanza" y "El Talla"; Córdoba, Año 1952.-
7. PETRELLI A.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Los Cerritos"; Córdoba, Año 1952.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

8. SECCION INDUSTRIAS EXTRACTIVAS: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "C° La Higuera" y "El Paraíso"; Córdoba, Año 1952.-
9. SECCO U.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Stoeklin"; Córdoba, Año 1952.-
10. SIMONATTO I.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Malagueño"; Córdoba, Año 1951.-

### 3. Departamento Punilla

11. BIANUCCI A. y TIMONIERI A. J.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "Centenario"; "San Martín de La Cumbre"; y "Figueroa Hnas."; Córdoba, Año 1951.-
12. CARAFI G.P.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "La Fronda"; "Piedras Grandes"; "El Sauce"; "El Guindo" y "Orestes"; Córdoba, Año 1951.-
13. COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Lassalle"; Córdoba, Año 1951.-
14. FERRERO R.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "La Llorona"; Córdoba, Año 1951.-
15. GUTIERREZ S.O.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza "San Jorge" y "El Potrero"; Córdoba, Años 1951.-
16. SECCION INDUSTRIAS EXTRACTIVAS: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "La Parra", Cba, Año 1951
17. VULLO L.O.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Vda. de Buliani"; Córdoba, Año 1951.-

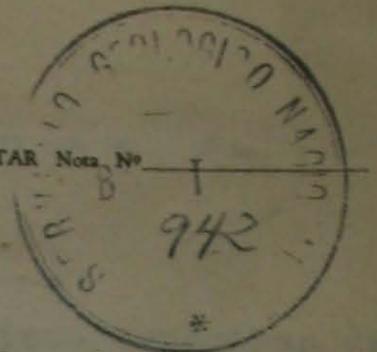
### 4. Departamento Cruz del Eje

18. CARAFI G.P.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Iguazú"; Córdoba, Año 1952.-
19. COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA: Estudios Geológicos Económicos de las canteras de caliza: "P. Molina", "El Cieneguero" y "Suc. Abregú", Cba. Año 1951.-
20. GUTIERREZ S.O. y VELAZQUEZ D.V.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza "Ojo de Agua" y "El Cóndor"; Córdoba, Año 1952.-
21. OLSACHER J. y VULLO L.O.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Los Ralones"; Cba., Año 1952.-
22. PELAEZ R.V.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Simonetti"; Córdoba, Año 1952.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota, N°



23. PETRELLI A.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Mogote Azulejo"; Cba., Año 1952.-
24. VILLAGRA M.H.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "La Hoyada"; Córdoba, Año 1952.-
25. VULLO L.O.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "La Rinconada"; Córdoba, Año 1950.-
26. TIMONIERI A.J.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Characato"; Córdoba, Año 1952.-

#### 5 Departamento Colón

27. BIANUCCI A.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza "Calmur" y "La Reducción"; Córdoba, Año 1951.-
28. BIANUCCI A. y TIMONIERI A.J.: Estudios Geológicos Económicos de las canteras de caliza: "Sucesión Sánchez", "Caracapé" y "Belvedere"; Córdoba, Año 1951.-
29. BIANCHI A. y SANCHEZ M.: "Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Prado Argentino"; Córdoba, Año 1951.-
30. COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "Las Enseñadas"; Córdoba, Año 1951.-
31. DI FINI A. y BIANUCCI A.: Estudios Geológico-económicos de las canteras de caliza "Pueyrredón" y "M. Sánchez"; Córdoba, Año 1950.-
32. OLSACHER J. y VULLO L.O.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "San Fernando"; Córdoba, Año 1952.-
33. PELAEZ R.V.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "El Sauce"; Córdoba, Año 1951.-
34. SANCHEZ M.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "Casa del Aguila", Córdoba, Año 1952.-
35. VILLAGRA M.H.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza "San Fernando", Córdoba, Año 1950.-

#### 6. Departamento Minas

36. CARAFI G.P.: Estudio Geológico-económico de las canteras de caliza: "Ruedas Cortadas", "Agua de Moreno" y "El Durazno", Córdoba, Años 1951-52.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

37. OLSACHER J. y VULLO L.O.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza "La Playa", "Ojo de Agua" y "Rumihuasi"; Córdoba, Años 1951-52.-
38. PACE GIGLI E.: Estudio Geológico-Económico de la cantera de caliza y travertino "San Antonio".-

7. Departamento Eva Perón (Ex-Pocho)

39. CARAFI G.P.: Estudios Geológico-Económicos de las canteras de caliza: "Cerro Cóndor", "El Potrerito", "Italo-Argentina", "Tala-Cañada", "La Sierrita" y "San Gerónimo"; Córdoba, Años 1951-1952.-
40. GUTIERREZ S.O.: Estudios Geológico-económicos de las canteras de caliza "La Manga" y "Ana Beatriz"; 1952.
41. OLSACHER J.: Estudio Geológico-económico de las canteras de caliza "Taninga"; Córdoba, Año 1951.-
42. VULLO L.O.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "Paso de Las Rosas"; Córdoba, Año 1950.-

8. Departamento San Alberto

43. CARAFI G.P.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "La Alita"; Córdoba, Año 1951.-
44. COOPERATIVA DE GEOLOGOS DE CORDOBA: Estudios Geológico-económicos de las canteras de caliza: "San Francisco", "San Carlos", "Cerro de Oro"; Córdoba, Año 1951.-
45. GUTIERREZ S.O.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "Santa Rita"; Córdoba, Año 1951.-
46. OLSACHER J.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "San José", Córdoba, Año 1951.-
47. TIMONIERI A.J.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "Quebrada de Las Mulas" y "Santa María"; Córdoba, Años 1950.-

9. Departamento San Javier

48. PACE GIGLI E.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "EVA PERON"; Córdoba, Año 1952.-

10. Departamento Río Cuarto

49. BIANUCCI A.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "Antelme"; Córdoba, Año 1950.-
50. TIMONIERI A.J.: Estudio Geológico-económico de la cantera de caliza "Las Lajas"; Córdoba, Año 1952.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

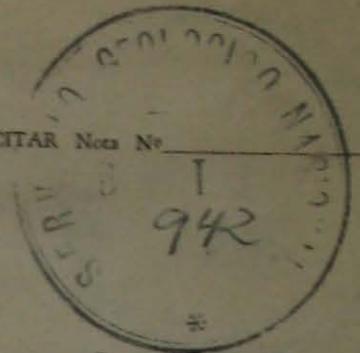
1. Bibliografía de carácter general

51. ANGELELLI V.: Los yacimientos de minerales y rocas de aplicación de la R. Argentina. Boletín N° 50, Dirección de Minas y Geología; Bs. As. 1941.-
52. BEDER R.: Estudios geológicos en la Sierra de Córdoba, especialmente de las calizas cristalino-granulosas ...; Bol. de la Dcción. Gral. de Minas; Ser. B; N° 33, Bs. Aires, 1932.-
53. BODENBENDER G.: La Sierra de Córdoba. Constitución geológica y productos de aplicación. An. del Min. de Agricultura, Sección Geolog. Mineralog. y Minería, T. I, N° 2, Bs. Aires, 1905.-
54. BUITRAGO D.: Las calizas cristalino-granulosas de La Sierrita y Sagrada Familia; Dpto. Pocho, Pcia. de Córdoba; Tesis doctoral (inéd.). Fac. de C.E.F. y Naturales de Córdoba; Cba., Año 1948.-
55. DOMINGUEZ A.L.: Las calizas cristalino-granulosas de La Calera y Mal Paso; Pcia. de Córdoba. Tesis Doctoral (inédita); Fac. de C.E.F. y Naturales de Córdoba; Cba. Año 1950.-
56. FARIAS D.: Las calizas cristalino-granulosas de Malagueño; Pnia. Calera Sur, Dpto. Santa María, Pcia. de Córdoba. Tesis Doctoral (inéd.); Facultad de C.E.F. y Naturales de Córdoba. Cba. Año 1949.-
57. GAMKOSIAN A.: Estudio geológico y petrográfico de las sierras de Altautina y Santa Rita (Sierra de Córdoba). Tesis Doctoral (inéd.); Fac. de Ciencias Ex. Fís. y Naturales de Córdoba, Año 1948.-
58. GAMKOSIAN A.: Inventario Minero-Industrial de la Provincia de Córdoba; Dcción. Gral. de Industria Minera, Bs. Aires, 1950.-
59. GAMKOSIAN A.: Segunda contribución al conocimiento de los yacimientos de calizas cristalino-granulosas de la Sierra de Córdoba. Dcción. Nac. de Minería, Bs. Aires, 1951.-
60. GAMKOSIAN A.: Tercera contribución al conocimiento de los yacimientos de calizas cristalino-granulosas de la Sierra de Córdoba; Dcción. Nac. de Minería; Bs. Aires, 1952.-
61. GAMKOSIAN A.: Cuarta contribución al conocimiento de los yacimientos de calizas cristalino-granulosas de la Sierra de Córdoba; Dcción. Nac. de Minería; Bs. Aires, 1952.-



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N°



62. OLSACHER J.: Los minerales de la Sierra de Córdoba. Bol. de la Fac. de Ciencias Ex.Fís. y Naturales de Córdoba; N° 1, Año 1938.-
63. OLSACHER J.: Los yacimientos minerales de la Sierra de Córdoba; Ibid, 1942.-
64. OLSACHER J.: Explicación de las Hojas 20h y 21 h de la Carta Geológico-Económica de la Rep. Argentina; Dcción. Nac. de Minería; Bs. Aires, 1950.-
65. PASTORE F.: Hoja 20 i del Mapa Geológico de la Argentina. Región Oriental de la Sierra Chica de Córdoba. Dcción. Gral. de Minas, Bol. N° 36, Bs. Aires, 1932.-
66. PRALAVORIO I.M.: Las calizas cristalino granulosas de Candelaria y Characo. Tesis Doctoral (inéd.). Fac. de Ciencias Ex.Fís. y Naturales de Córdoba. Año 1950.-
67. REARTES L.: Las calizas cristalino-granulosas del Valle de la Buena Esperanza; Dpto. Santa María, Pcia. de Córdoba. Tesis Doctoral (inéd.). Fac. de Ciencias Ex, Fís. y Naturales de Córdoba, Año 1951.-

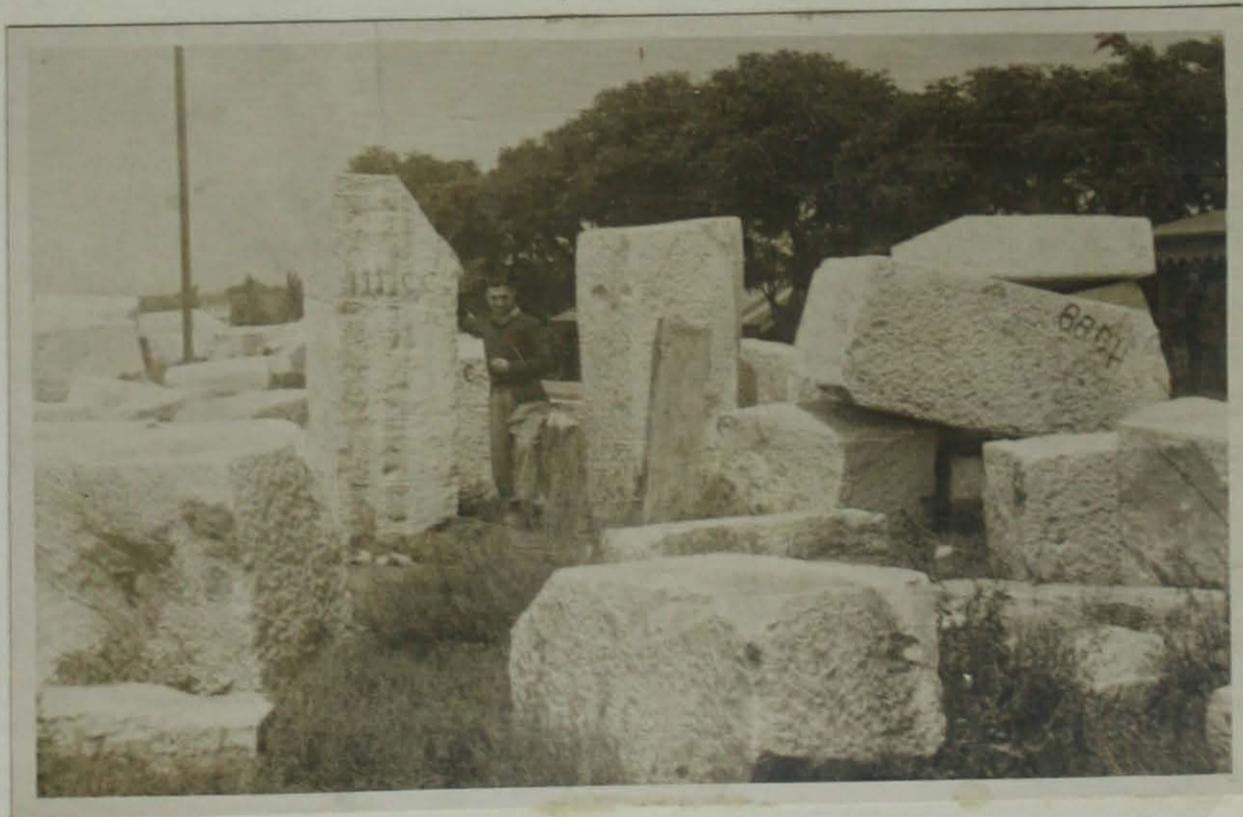
--oo00oo--

XI. REGISTRO FOTOGRAFICO

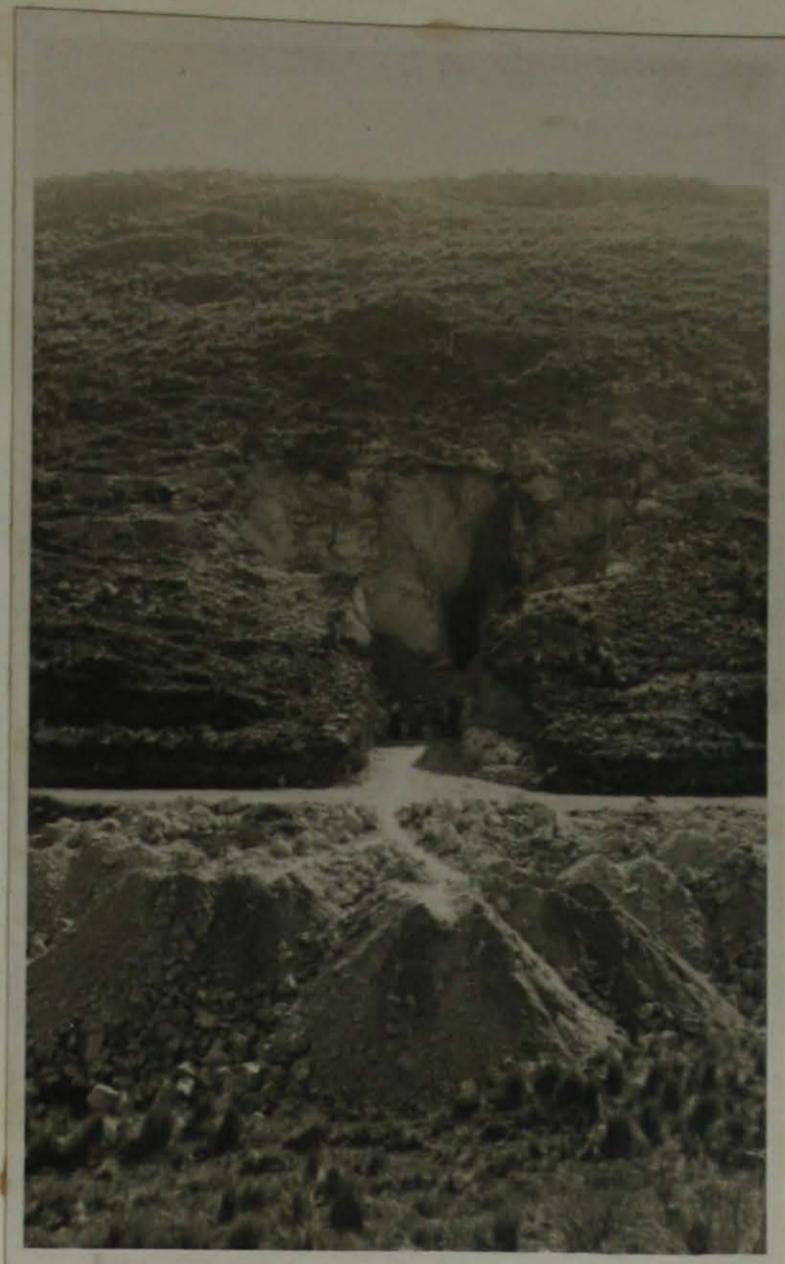
LAMINA I



Dos detalles de planchada estación Molinari (F.C.N. Gral. M. Belgrano) con depósitos de más de 150ms<sup>3</sup> de mármoles blancos, rosados, grises y azules provenientes de los yacimientos "Los Gigantes-Characato".-



LAMINA II



Cantera "Mora & Loza"; Dpto. Colón,  
provincia San Vicente; entre La Cumbre  
y Ascochinga.-



Hornos subterráneos de la firma en Jesus Maria.-

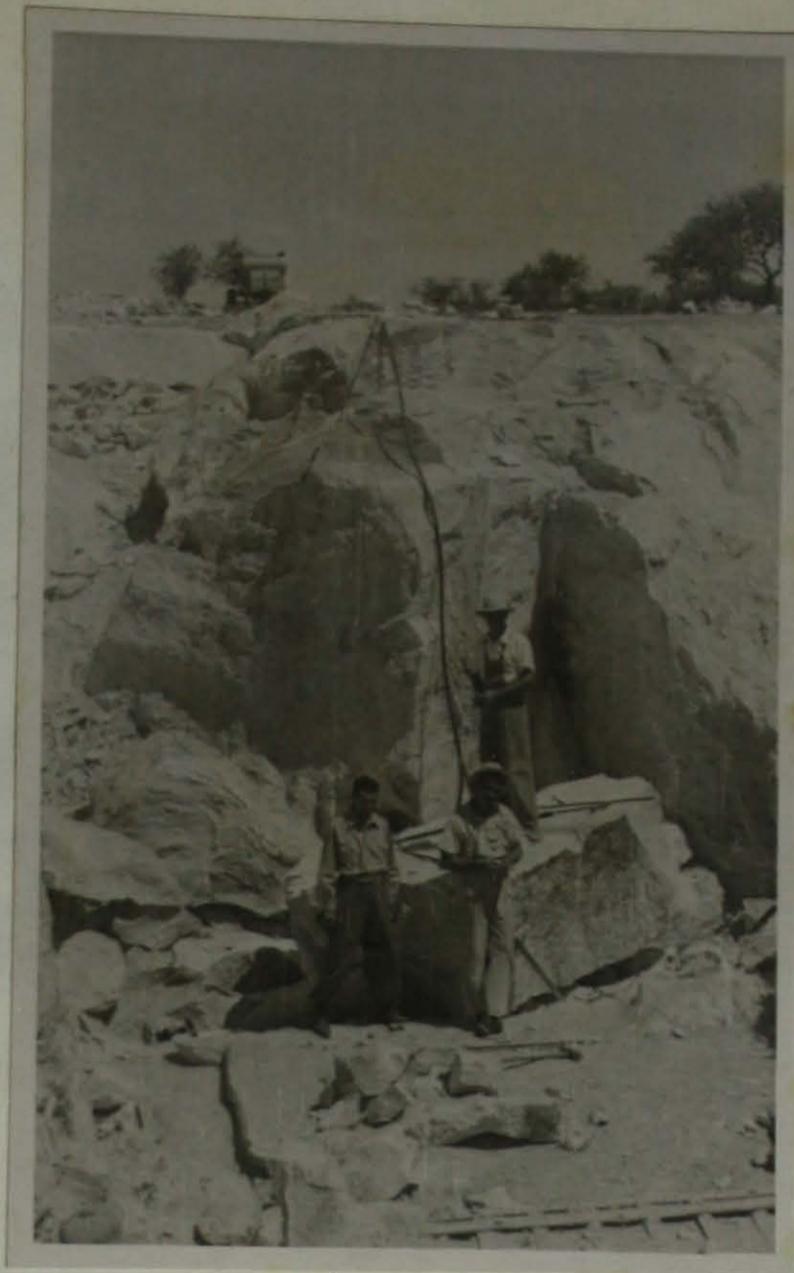
LAMINA III



Canteras "Defilippi" en Valle Her<sub>u</sub>moso; Punilla, San Antonio.-



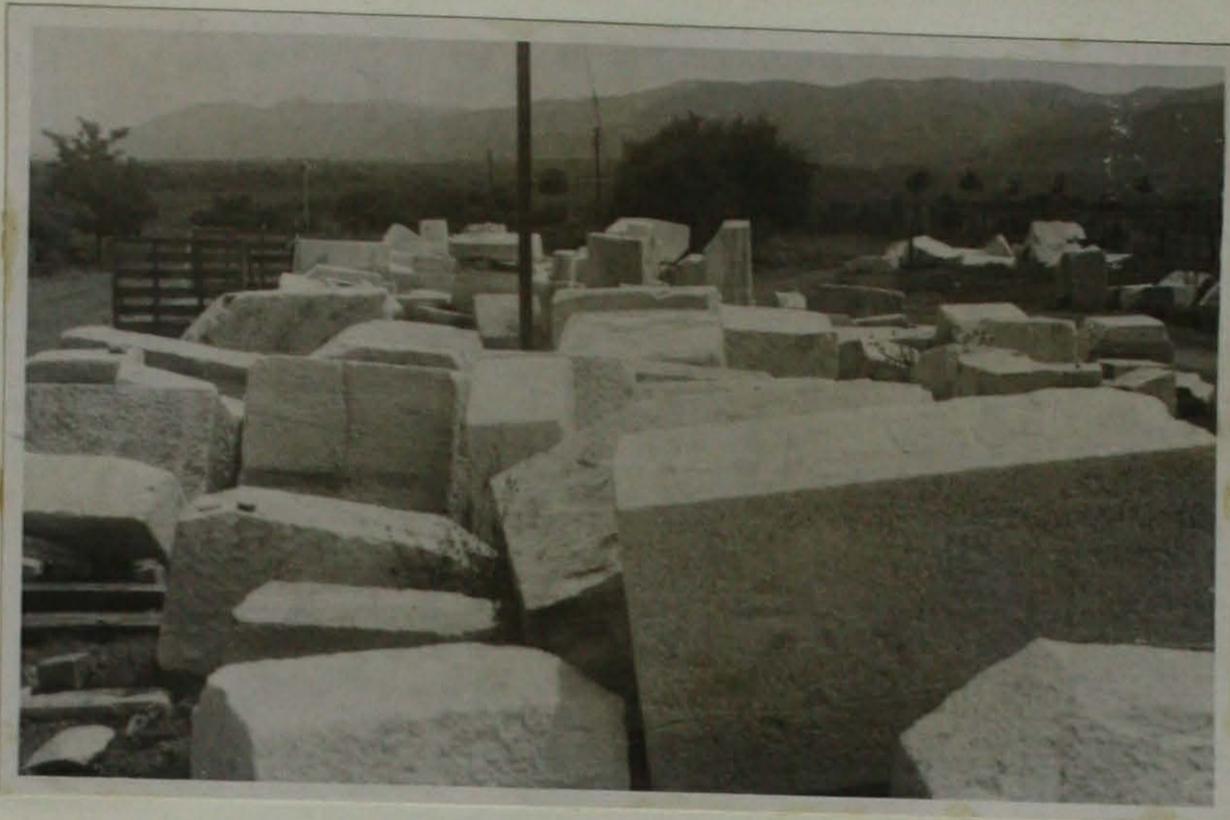
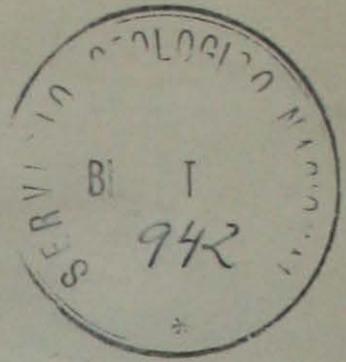
LAMINA IV.



Cantera "Josefina"; Pampa de Olean,  
Dpto. Punilla. Extracción de mármol  
gris y blanco-grisáceo.-



LAMINA V



Dos aspectos de planchadas Estación Molinari, F.C.  
N. Gral. M. Belgrano; Dpto. Punilla.-



LAMINA VI



Planchada Estación Bialet-Massé, F.C.N. Gral. M. Belgrano; más de 30 ms.3 de mármol blanco y verdoso de canteras "Los Gigantes-Pampa de San Luis".-



Planchada Estación Cosquín (vista parcial), F.C.N. Gral. Belgrano; más de 65 ms.3 de mármoles blanco y negro de El Perchel.-

LAMINA VII

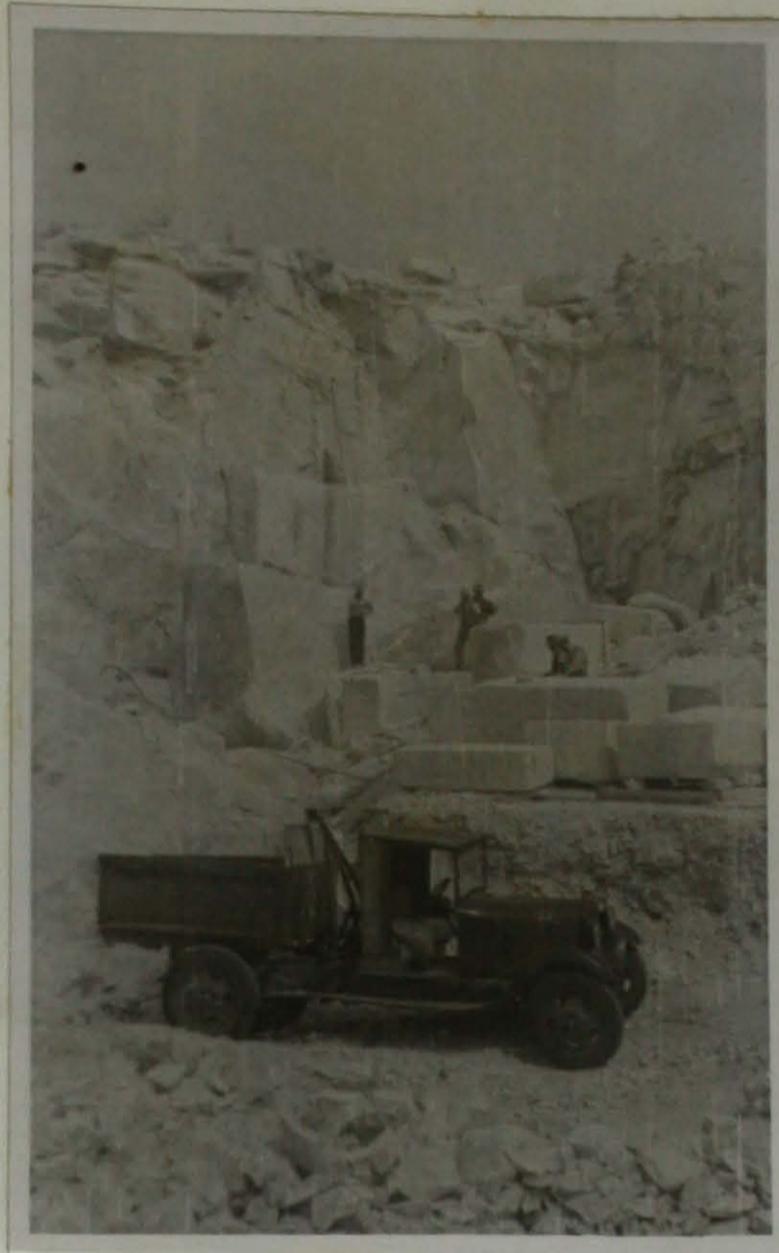


Vista panorámica de cantera "Cremades & Soria"; Punilla, San Antonio; Distrito "Piedras Grandes".-



Vista panorámica de canteras "Figueroa Hnas."; Distrito Pampa de Olaen, Dpto. Punilla.-

LAMINA VIII



Cantera "Los Arroyos", Pampa de O-  
laen; mármoles blanco y celeste.-



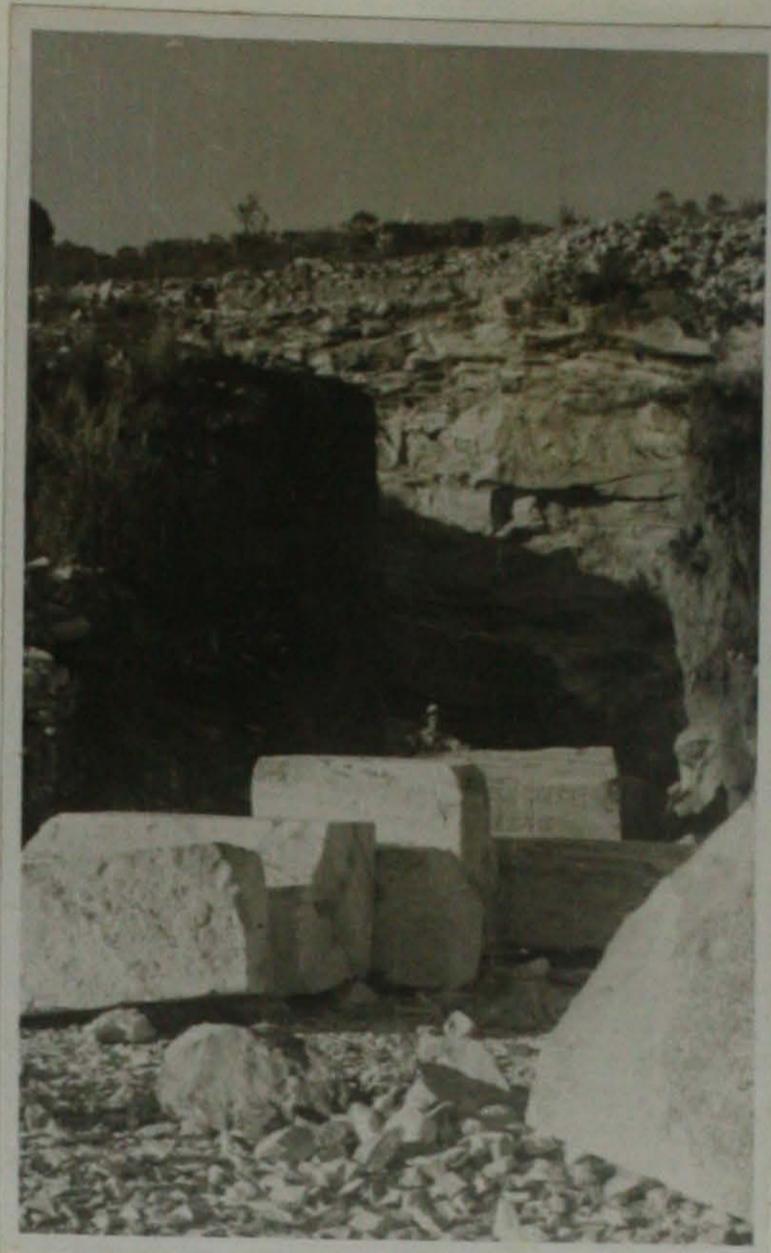
LAMINA IX



Canteras "El Sauce"; Dpto. Colón, Pedanía San Vicente.-



LAMINA X



Canteras de Vicente Rosa Díaz;  
Piedras Grandes, Punilla.-



LAMINA XI

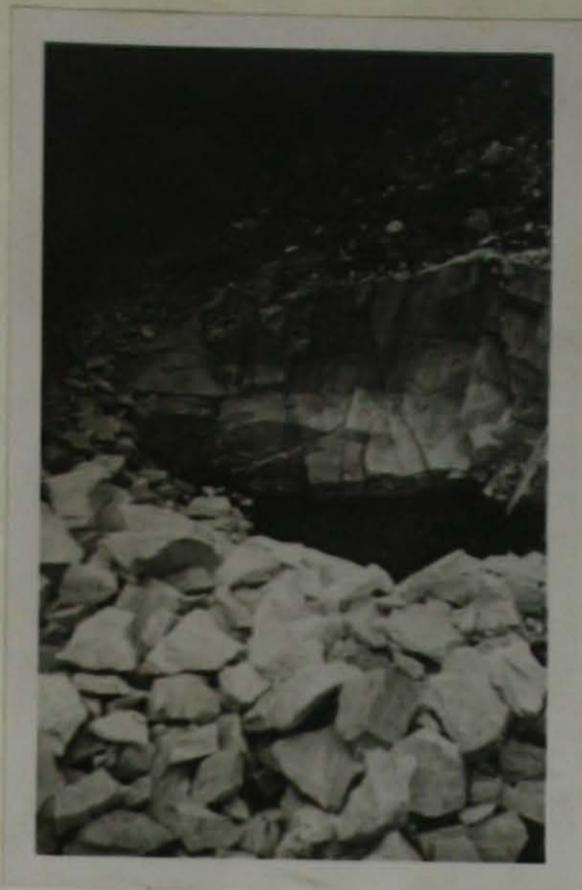


Cantera "Belvedere", de Juan Trione; San Vicente, Colón; entre La Cumbre y Ascochinga.-



Cantera "Gugliemoni", Huerta Grande, Punilla.-

LAMINA XII



Cantera "Ponce", Altautina, Dpto. San Alberto.-

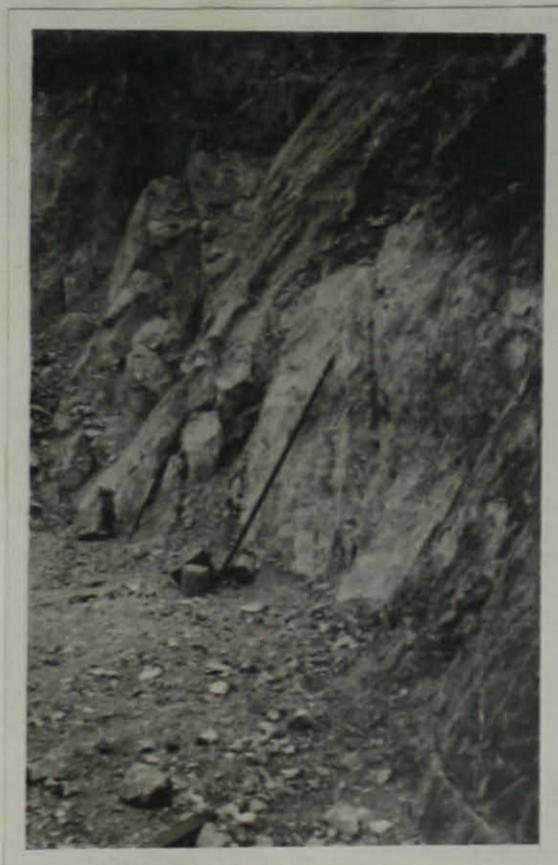


Cantera "Quebrada de las Mulas"; Altautina, Dpto. San Alberto.-

LAMINA XIII



Canteras "Las Lajas"; Achiras, Dpto. Río Cuarto; (Río y Cerro Las Lajas).-

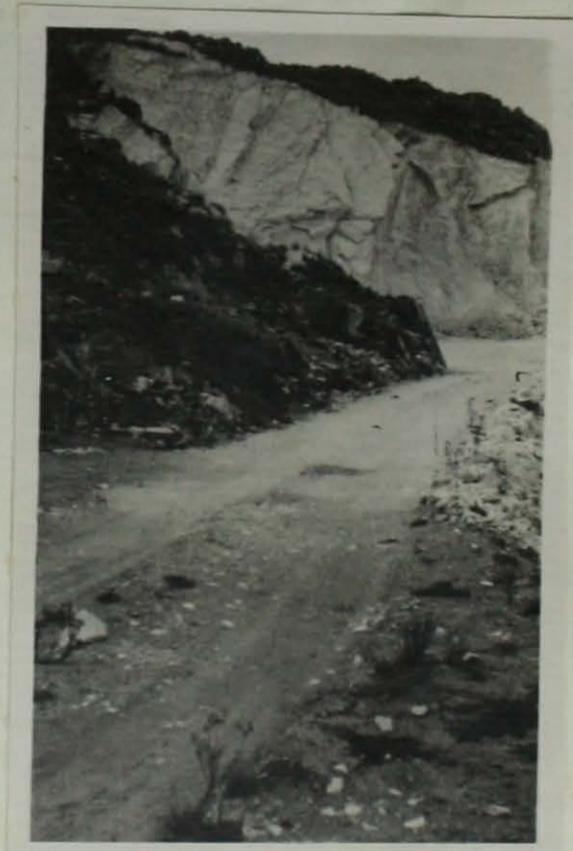


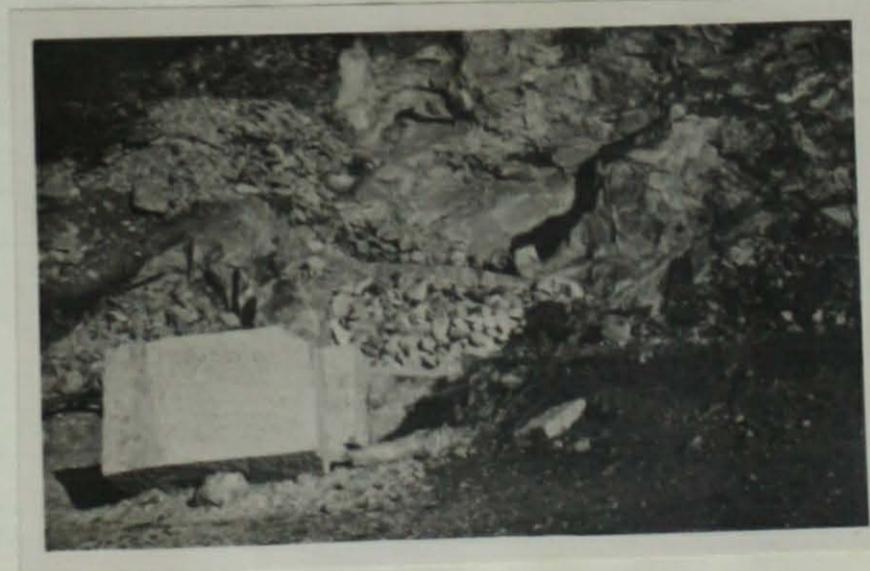


LAMINA      XIV



Canteras "Belvedere", de Juan Trione;  
Pnia. San Vicente; Dpto. Colón.-



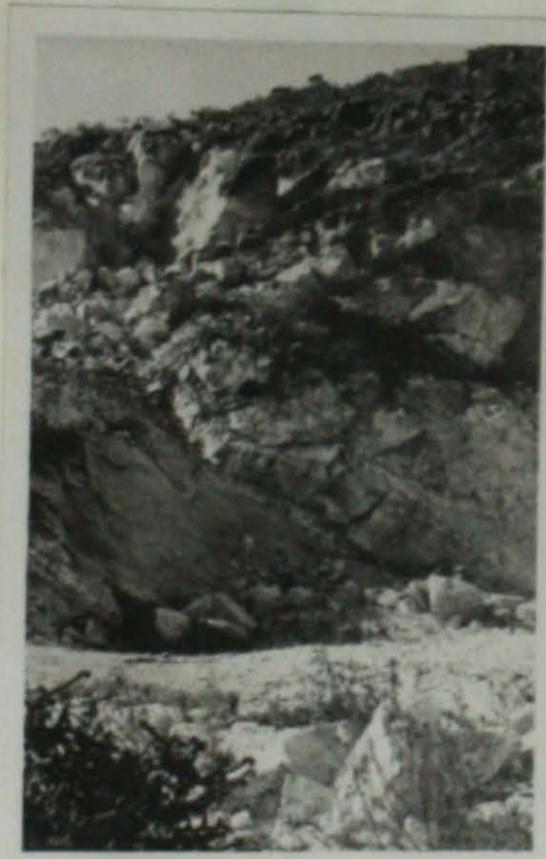


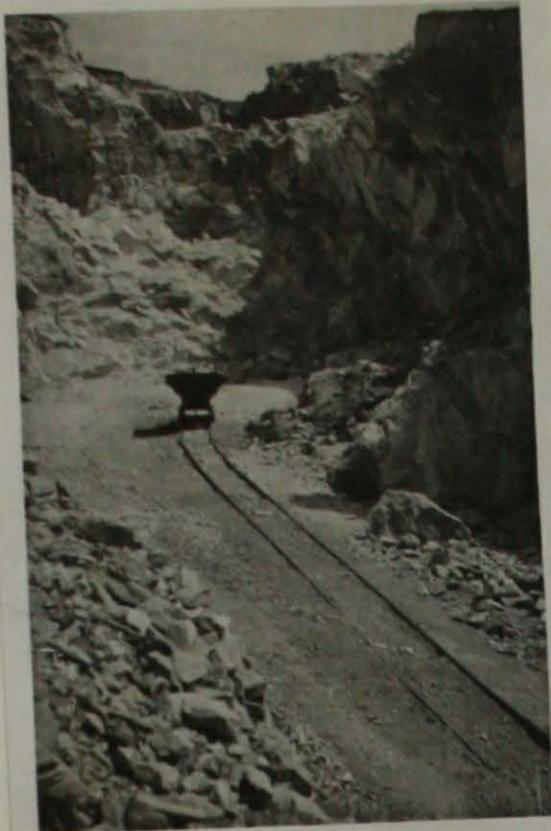
Cantera "Figueroa Hnas"; Valle Hermoso,  
Pnia. San Antonio, Dpto. Punilla.-

LAMINA XVI

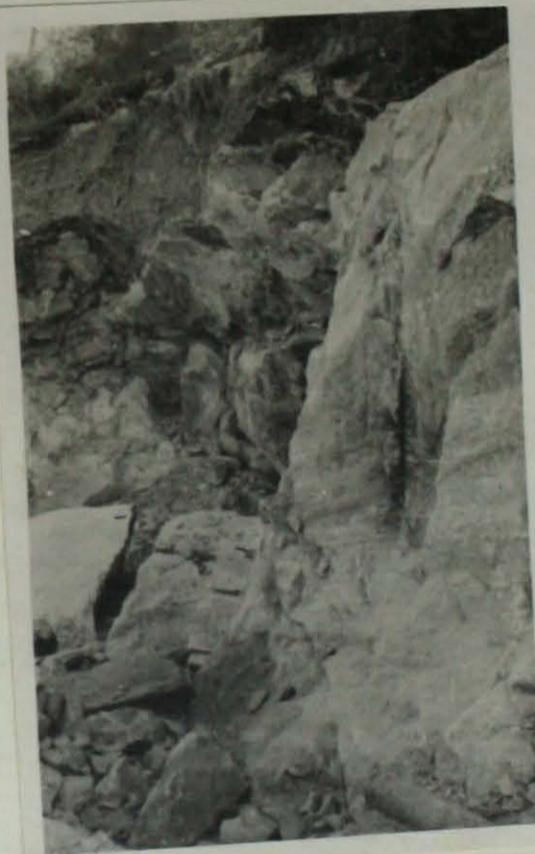
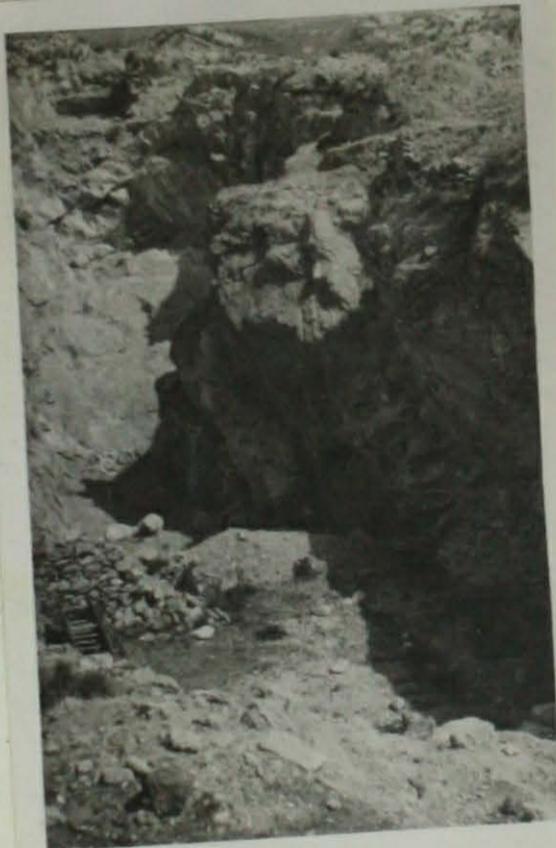


'Cantera "Luis Burgio"; Valle Hermoso,  
Pnfa. San Antonio, Dpto. Punilla.-





Canteras "Quilpo Sur"; Cruz del Eje.-



Cantera "La Rinconada"; La Higuera, Departamento Cruz del Eje.-

LAMINA XVIII



Canteras "Caferatta"; Alta Gracia, Dpto. Santa María.-



LAMINA XIX



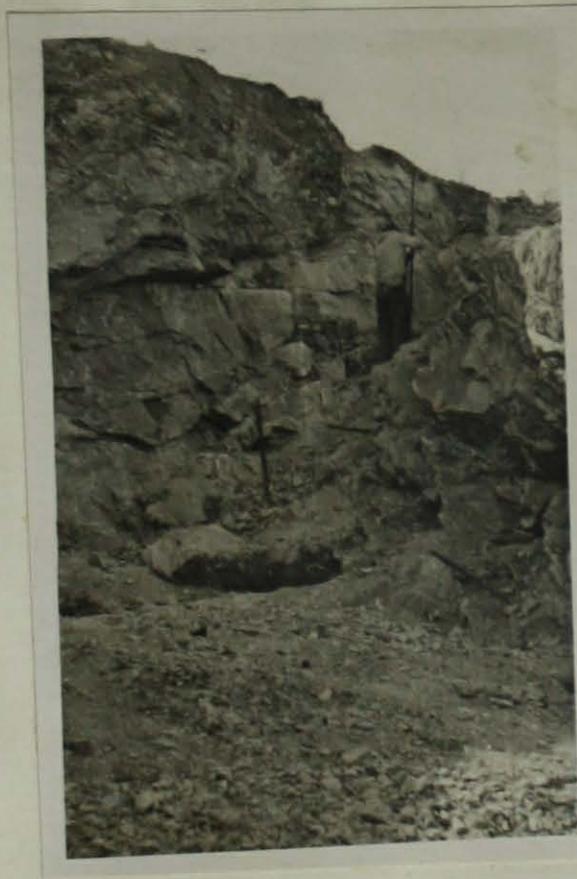
Canteras "Centenario"; La Cumbre,  
Departamento Punilla.-



LAMINA XX



Cantera "La Reducción", de García Victorica; Departamento Colón.-





XII. PLANO GENERAL Y PLANOS ESPECIALES  
DE UBICACION DE LAS CALIZAS CRISTALINO  
GRANULOSAS DE LA SIERRA DE CORDOBA

En los planos que siguen se han ubicado, guardando el mismo orden y numeración, los yacimientos de calizas cristalino granulosas y de calcáreos travertínicos reconocidos en este estudio y que constituyen los más importantes y casi la totalidad de los existentes en la Sierra de Córdoba.-

El Plano General ha sido confeccionado en base al suministrado por la Dirección Provincial de Vialidad de Córdoba, Escala 1:500.000 y que contiene actualizada hasta el año 1949 la red vial de la Provincia; los Planos Especiales son las planchas Escala 1:200.000 de la Carta Geológica-Económica de la República confeccionados por la Dirección Nacional de Minería.

La nómina que se detalla a continuación sirve de referencia a dichos planos y un mismo número de yacimiento se ha conservado para ambos tipos de plano. Los círculos rojos se refieren a yacimientos de caliza y los azules, de calcáreo travertínico; los triángulos rojos incluyen varios yacimientos que por razones de espacio no fué posible ubicar individualmente.-

<u>Nº DE REFERENCIA</u> <u>EN EL PLANO</u>	<u>HOJA TOPO-</u> <u>GRAFICA.-</u>	<u>NOMBRE DE LA CANTERA</u> <u>O DEL YACIMIENTO.</u>
Nº 1	En preparac.	"Estancia San José"
Nº 2	"	"Los Chañares" <i>To Form</i>
Nº 3	18 i	"Jaime Peter" <i>Isokilin</i>
Nº 4	19 i	"Avellaneda" "
<u>DEPARTAMENTO COLON</u>		
Nº 5	19 i	"Carapé" <i>Colon</i>
Nº 6	19 i	"Belvedere" "
Nº 7	20 i	"E. Moyano" "
Nº 8	20 i	"Casa del Aguila" "
Nº 9	20 i	"Calmur S.A." "
Nº 10	20 i	"El Sauce" ✓ "
Nº 11	20 i	"Suc. Manuel Sánchez" "
Nº 12	20 i	"Albano & Roberto Sánchez" "
Nº 13	20 i	"Jesús Sánchez" "
Nº 14	20 i	"García Victorica" "



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

SIRVASE CITAR Nota N° \_\_\_\_\_

	N° 15	20 i	"Pueyrredón" <i>Colos</i>
	N° 16	20 i	"San Fernando" "
	N° 17	20 i	"Dumesnil" <i>(unif.)</i> "
	N° 18	20 i	"La Calera-Mal Paso" "
	N° 19	20 i	"Lanza Castelli" "
	N° 20	20 i	"Barilari" "
<u>SANTA</u> <i>Acuña</i>	N° 21	20 i	"Yocsina" <u>MARIA</u>
	N° 22	20 i	"Malagueño"
	N° 23	21 i	"Kegeler Hnos."
	N° 24	21 i	"El Paraiso"
	N° 25	21 i	"Morenigo & Bauer"
	N° 26	21 i	"Cerro de la Higuera"
	N° 27	21 i	"Los Pinos"
	N° 28	21 i	"Rossi"
	N° 29	21 i	"Valle Buena Esperanza"
	N° 30	21 i	<i>Santa Cruz</i> "Vergara, Monquaut & Aguer"
	N° 31	21 i	"Los Molles"
	N° 32	21 i	"Cerro Sportivo"
	N° 33	21 i	"Zuberbühler"
	N° 34	21 i	"Los Algarrobos"
	N° 35	21 i	"B. Gómez"
	N° 36	21 i	"La Granja"
	N° 37	21 i	"Cafferata"
	N° 38	21 i	"La Bolsa"
	N° 39	21 i	"El Tala"

DEPARTAMENTO CALAMUCHITA

N° 40	21 i	"El Manzano"
N° 41	21 i	"Cerros Blancos"
N° 42	21 i	"Sandovares"
N° 43	21 i	"Munro"
N° 44	21 i	"La Aguada"
N° 45	21 i	"Blancaley"



Nº 46	21 i	"Santa Rita"
Nº 47	21 i	"Fiocchi Hnos".
Nº 48	22 i	"Soconcho"
Nº 49	21 i	"Sol de Mayo"
Nº 50	22 i	"Champaquí"
Nº 51	22i	"Santa Rosa"
Nº 52	22 i	"I.N.C.O.R."
Nº 53	22 i	"El Guindo"
Nº 54	22 i	"Chulumé"
Nº 55	22 i	"Los Cóndores"
Nº 56	22 i	"Luis Hernández"
Nº 57	22 i	"Hernández Hnos."
Nº 58	22 i	"Santa Ana"
Nº 59	22 i	"Cerro San Lorenzo" ✓

DEPARTAMENTO RIO CUARTO

Nº 60	22 i	"Antelme"
Nº 61	24 i	"Cerro y Río Las Lajas"

DEPARTAMENTO PUNILLA

Nº 62	19 i	"Las Lajas"
Nº 63	19 i	"La Fronda" ✓
Nº 64	20 i	"San Martín de La Cumbre"
Nº 65	20 i	"Centenario"
Nº 66	20 i	"Vda. de Buliani"
Nº 67	20 i	"El Sauce"
Nº 68	20 i	"Piedras Grandes"
Nº 69	20 i	"El Guindo"
Nº 70	20 i	"Pampa de Olaen"
Nº 71	20 i	"Cremade & Soria" - La Entrada
Nº 72	20 i	"Figueroa Hnas."
Nº 73	20 i	"Orestes"
Nº 74	20 i	"De Filippi" - Valle Hermoso



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

N° 75	20 i	"Luis Burgio" - <i>La Parra</i>
N° 76	20 i	"San Jorge"
N° 77	20 i	"La Llorona"
N° 78	20 i	"Lassalle"
N° 79	20 i	"El Potrero"

DEPARTAMENTO CRUZ DEL EJE

N° 80	19 i	"Quilpo Sur"
N° 81	19 i	"Simonetti"
N° 82	19 i	"Paso de las Burras"
N° 83	20 h	"Los Morteros"
N° 84	20 h	"Iguazú"
N° 85	20 h	✓ "Los Ralones"
N° 86	20 h	✓ "Characto"
N° 87	20 h	✓ "El Cóndor"
N° 88	20 i	"Mogote Azulejo" <i>Jev</i>
N° 89	20 i	"La Hoyada"
N° 90	19 h	"La Rinconada"
N° 91	19 h	"Gaspar Heredia"
N° 92	20 h	"Puesto Velez" (P. Molina)
N° 93	20 h	"Ojo de Agua"
N° 94	20 h"	"Gasperini"
N° 95	20 h	✓ "Los Cienegueros" (Suc. Vidal)

DEPARTAMENTO MINAS

N° 96	19 h	"Tatora-Huasi"
N° 97	20 h	"La Lina"
N° 98	20 h	"La Playa"
N° 99	20 h	"San Antonio"
N° 100	20 h	"Santa Elena"
N° 101	20 h	"Coro Chico"
N° 102	20 h	"El Durazno"
N° 103	20 h	✓ "Rumi-Huasi"
N° 104	20 h	✓ "Rueda Cortada"
N° 105	20 h	✓ "Agua de Moreno"



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



Nº 106	20 h	"La Mostaza"
Nº 107	20 h	"Paso Grande"
Nº 108	20 h	"Ojo de Agua"
Nº 109	20 h	"La Argentina"

DEPARTAMENTO EVA PERON

Nº 110	20 h	"Luis Laje"
Nº 111	20 h	"Mogote Verde"
Nº 112	20 h	"Tala Cañada"
Nº 113	20 h	"La Rosa" ✓
Nº 114	20 h	"Taninga" ✓
Nº 115	20 h	"Paso de Las Rosas"
Nº 116	20 h	"El Pasquito"
Nº 117	20 h	"Sagrada Familia"
Nº 118	20 h	"La Italo-Argentina"
Nº 119	20 h	"La Sierrita"
Nº 120	20 h	"Potrerito"

DEPARTAMENTO SAN ALBERTO

Nº 121	20 h	"La Alita"
Nº 122	21 h	"San José"
Nº 123	21 h	"Santa Maria" ✓
Nº 124	21 h	"San Francisco" ✓
Nº 125	21 h	"La Anta" ✓
Nº 126	21 h	"Santa Rita" ✓
Nº 127	21 h	"Quebrada de Las Mulass"
Nº 128	21 h	"San Carlos" ✓
Nº 129	21 h	"Cambero" ✓
Nº 130	21 h	"Ortiz Soria" ✓
Nº 131	21 h	"Noguerol"

DEPARTAMENTO SAN JAVIER

Nº 132	21 h	"EVA PERON"
--------	------	-------------