

DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA Y GEOLOGÍA

CENTRO DE EXPLORACIÓN CÓRDOBA

FICHA B.I.D.

‘EVALUACIÓN PREVIA MINA RARA FORTUNA’

Córdoba, Argentina

Autor: BOIERO, J.

MIRÓ, R.

AÑO 1985

J. Boiero - R. Miró
Ficha BID

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
Centro de Estudios



PROYECTO Nº : 7-(siete)

DENOMINACION : Rara Fortuna]

Departamento MINAS

Provincia de CORONEL

PRODUCTOS PRINCIPALES : Pb, Ag, Zn]

PRODUCTOS SECUNDARIOS : V]

RESUMEN :

Reservas : 149.182 tons] (prospectivas en su mayor parte)

Levas medias : 3 % de Pb] ; 2 % de Zn] y 0,800 Mas/ton. de Ag]

Puntaje asignado : 14 (catorce) puntos]

Valor de mena : u\$s 174,75/TM

Ingreso neto actualizado : u\$s 12.143.720

Inversión total estimada : u\$s 2.681.351

Coefficiente INA/C : 4,52]

RECOMENDACIONES : Seleccionar el proyecto de exploración.

Trabajos Programados:

Etapa 1 : Mapeo del yacimiento. Geofísica. Pesaje y limpieza de labores. Mapeo y muestreo sistemático de las antiguas labores que fuesen accesibles. Estudios y ensayos especiales. Trabajos de gabinete y laboratorio. Evaluación de resultados.

Etapa 2 : Laboreo de exploración. Mapeo y muestreo sistemático de las nuevas labores. Men de escombreras. Cálculo de reservas. Ensayos especiales. Estudio de prefactibilidad.

Etapa 3 : Laboreos sobre veta. Mapeo y muestreo sistemático. Cálculo de reservas a nivel de factibilidad. Estudios especiales. Licencias específicas. Análisis económicos. Evaluación final.

OBJETIVOS : Efectuada la interpretación y conocimiento del yacimiento, (para la estimación de reservas posibles y prospectivas y el estudio económico preliminar), se efectuarán laboreos de exploración para comprobar la continuidad y calidad de la estructura mineralizada, en profundidad, de tal manera que lograda la certificación de un potencial determinado de reservas, que cubren los costos de inversión previstos, se proseguirá con el desarrollo de los trabajos y estudios especiales destinados a positivizar y factibilizar las reservas encontradas y en consecuencia poder llegar a la evaluación técnico-económico-financiera del proyecto.-

PRESUPUESTO : Etapa 1 - u\$s 26.400

Etapa 2 - u\$s 124.405

- Etapa 3 - u\$s 172.956

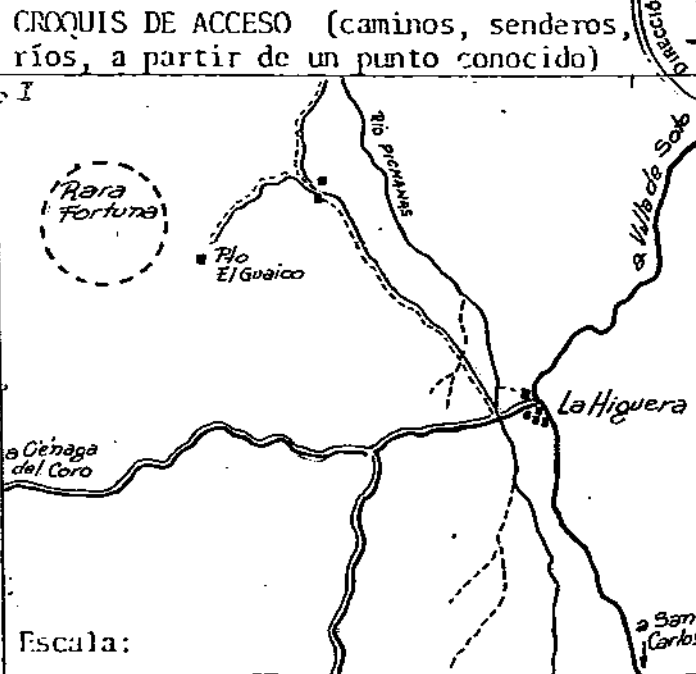
Total - u\$s 323.711.

FOJA DEL YACIMIENTO **RARA FORTUNA - BELLA TAPADA I**



IDENTIFICACION

No. de Proyecto **7-(SIETE)**
 Nombre (s) **Rara Fortuna y Bella Tapada I**
 Diseños Fecha
 1. Williams Lancaster de 7/7/1960 a 27/11/70
 2. Lancaster de Ferreyra de 1971 a 1973
 3. Comp. Minera "El Guaico" de 1973 a 1983
 4. Eduardo Meona de 1983 a 1985
 DIRECCION OFICINAS: 1985 - Ctr. Minera Arg.
 PRODUCTOS PRINCIPALES: Plomo -
Plata y Zinc
 PRODUCTOS SECUNDARIOS: Vanadio



LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: Minas
 PROVINCIA : Córdoba
 CANTON Distrito: El Guaico
 PUNTO LOCALIZADO (campamento, centro del yacimiento, etc):
 OTRAS REFERENCIAS:

COORDENADAS UTM: 30° 59' Lat. S y 65° 44' Long. W
 No. de la carta topográfica 1: ^{25.000} 50.000:
Hoja 19H (33-34)
 No. de la carta topográfica 1: 250.000:
 No. de la carta geológica 1: ^{200.000} 100.000:
Hoja 19H - Cruz del Eje.
 Fotos aéreas Nos.: Fotomosaico 25-33
 Plan SPARTAN Misión _____ Faja _____
 Esc. 1: 20.000

ACCESO

RUTA EMPLEADA:

DE	A	MEDIO LOCOMOCION.	CLASE CARRETERA	DISTANCIA KMS
CORDOBA	SOTO	automóvil	pavimentada	168 Kms
SOTO	LA HIGUERA	automóvil	pavimentada	23 Kms
LA HIGUERA	Pto. EL GUAICO	automóvil	de tierra	12 Kms
Pto. EL GUAICO	Rara Fortuna	automóvil.	de tierra	7 Kms
TOTAL.				210 Km

Ciudad o Pueblo importante más cercano: SOTO Distancia km 42 Km
 Estación de F.F.C.C. más próxima: SOTO a 42 km conectada por Ruta Real N° 15
 Aeropuerto o Pista más próxima: Villa Dolores a 100 km conectada por Ruta Real N° 15
 Fuente de Agua permanente próxima: P. Rumi Juasi a 0,200 km conectada por Camino
 Línea Alta Tensión más próxima: La Higuera a 12 km propiedad de I.P.E.C.
 Disponibilidad de mano de obra: si, buena.
 Relieve topográfico: Suave con lomadas Clima: continental semi-seco.

FECHA DE DESCUBRIMIENTO: 26/7/1939

ESTADO DE DESARROLLO (indicar) ocurrencia prospecto prospecto
 en producción productor antiguo



Forma en que actual dueño obtuvo la mina:

Compra Denuncia Perición Directa Herencia En opción

Forma en que se trabaja la mina:

Sistemática

Rudimentaria

Semimecanizada

TRABAJOS EFECTUADOS:

Un pique principal de 53 m de profundidad del que se desprende un chiflón sobre veta hasta los 70 m, 3 niveles reconocidos en su época. Las labores se encuentran actualmente aterradas e inundadas. Nivel de agua actual es -25 m.

Producción obtenida a la fecha ~~TM con % de = TME~~
~~TM con % de = TME~~
~~TM con % de = TME~~

Tiempo total trabajado: En períodos discontinuos. Sin información de años

Promedio Anual: ~~TM~~

Promedio Actual: ~~TM~~

Ultimo año de trabajo: agosto 1980 Razón de Paralización operativas y económicas.

PROPIEDADES:

Nombre de la Concesión.	Nº Has.	Estado del Trámite.	Nombre de la Concesión.	Nº Has.	Estado del Trámite.
<u>Rara Fortuna</u>	<u>12 ha</u>				
<u>Bella Tapada I y II</u>	<u>36 ha</u>				

TOTAL 48 Has.

TIPO DE EMPRESA: Rara Fortuna: unipersonal
Bella Tapada: Minera Argentina S.C.

ACCIONISTAS Y PARTICIPACION:

ESQUEMA ADMINISTRATIVO:

HISTORIA Y ASPECTOS LEGALES



COMPLEJO METAMÓRFICO DENTRO DE SIERRAS PAMPEANAS NOROCCIDENTALES - PROVINCIA DE CÓRDOBA

ESTRUCTURA REGIONAL: Fracturación en bloques Rumbo NNE - 55W - N60

RELACION DE LA ZONA MINERALIZADA CON ESTA ESTRUCTURA: Concordante Discordante

LITOLOGIA, ESTRATIGRAFIA, EDAD GEOLOGICA: Vetas hidrotermales alojadas en gneis granítico masivo con esquistosidad poco marcada de rumbo N50°W e inclinación 75°SW. El gneis pertenece al complejo metamórfico atribuido al Precámbrico Superior.

La veta Bella Tapada se encuentra alojada en esquistos micáceos inyectados que poseen igual rumbo que el gneis. El gneis se encuentra fracturado en dos lineaciones principales: N50°W y N30°E, este último rumbo coincide con el de la mineralización.

La geología regional consiste en un zócalo metamórfico migmatítico Precámbrico Superior intruido por pequeños plutones graníticos epizonales (Paleozoico inferior a medio). Con esta última unidad se relaciona el origen de la mineralización.

METAMORFISMO: El complejo metamórfico se compone con rocas gneisicas y esquistos micáceos pertenecientes a las facies de metamorfismo dinamotérmico regional de Sierras Pampeanas.

a) TIPO DE PLEGAMIENTO: _____ DESCRIPCION: _____
(actividad)

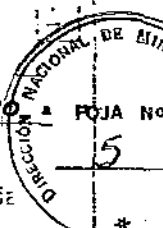
RELACIONES CON LA ZONA MINERALIZADA: Longitudinal Transversal

b) TIPO DE FALLAMIENTO: inverso, alto ángulo DESCRIPCION: Sobre un sistema regional de fracturación de rumbo NS se sobrepone una lineación de rumbo WNW (fract. La Higuera) En fracturas de alivio de este último sistema de rumbo NE, se aloja la mineralización.

RELACIONES CON LA MINERALIZACION: Longitudinal Transversal
la veta es concordante con la línea de fracturación.

REGIONAL
GEOLOGICO
CONTEXTO

LOCALES
ESTRUCTURAS



ROCAS EN CAJONES ANTIVANDAS

ROCA 1: Nombre Gneis granítico
EDAD GEOLOGICA MAXIMA: Precámbrico Superior MINIMA: Cámbrico
RELACION CON LA ZONA MINERALIZADA: discordante
suprayacente infrayacente discordante no en contacto incluida indeterminada

NOMBRE DE LA UNIDAD ESTRATIGRAFICA: gneis tonalítico biotítico (Lucero 1981)
DESCRIPCION: El gneis es homogéneo, de aspecto granítico, estructura homofánica, parcialmente inyectado. Según informe INGEIS 1986 el gneis tiene una edad absoluta de 710 ± 50 m.a. - Está intruido por diques lamprofíricos y pegmatitas.

No. DE REFERENCIA DE ANALISIS QUIMICO Y/O PETROGRAFICO:

ROCA 2: Nombre Esquistos micáceos
EDAD GEOLOGICA MAXIMA: Precámbrico Superior MINIMA: Cámbrico
RELACION CON LA ZONA MINERALIZADA: discordante
suprayacente infrayacente discordante no en contacto incluida indeterminada

NOMBRE DE LA UNIDAD ESTRATIGRAFICA: esquistos biotíticos inyectado (Lucero 1981)
DESCRIPCION: Son esquistos cuarzo micáceos derivados de sedimentos pelíticos y psamíticos, en parte inyectados. Rumbo dominante NNW - SSE.

No. DE REFERENCIA DE ANALISIS QUIMICO Y/O PETROGRAFICO:

ROCA 3: Nombre _____
EDAD GEOLOGICA MAXIMA: _____ MINIMA: _____
RELACION CON LA ZONA MINERALIZADA: _____
suprayacente infrayacente discordante no en contacto incluida indeterminada

NOMBRE DE LA UNIDAD ESTRATIGRAFICA: _____
DESCRIPCION: _____

No. DE REFERENCIA DE ANALISIS QUIMICO Y/O PETROGRAFICO:

FORMA DEL YACIMIENTO: veta dique stockwork lenticular ...
 masa irregular estratiforme indeterminada

NUMERO DE ESTRUCTURAS MINERALIZADAS: dos

DIMENSIONES:

NUMERO	rumbo	buzam.	largo	ancho	prof. est.	produc. /
<u>Rara Fortuna</u>	<u>N30°E</u>	<u>70°NW</u>	<u>500 m</u>	<u>0,80 m</u>	<u>150 m</u>	<u>60%</u>
<u>Bella Tapada I</u>	<u>N30°E</u>	<u>70°NW</u>	<u>300 m</u>	<u>0,60 m</u>	<u>150 m</u>	<u>60%</u>

RESERVAS:

CATEGORIA	tonelaje	ley Pb	TME Pb	ley Zn	TME Zn	ley Ag	TME Ag
positivas (descubiertas)	<u>4.030</u>	<u>3%</u>	<u>121</u>	<u>2%</u>	<u>81</u>	<u>0,02%</u>	<u>0,81</u>
probables							
Total Indust.	<u>4.030</u>		<u>121</u>		<u>81</u>	<u>0,02%</u>	<u>0,81</u>
posible							
prospectivas	<u>145.152</u>	<u>8,5%</u>	<u>12.338</u>	<u>2%</u>	<u>2.903</u>	<u>0,08%</u>	<u>116,122</u>
Total geoloc.	<u>145.152</u>		<u>12.338</u>		<u>2.903</u>		<u>116,122</u>

ZONAS DE ALTERACION - Tipo: decontacto argilico sericitico Dimensiones: 0,80 m (media)

Relaciones con la mineralización: concordante paralela

EDAD GEOLOGICA DEL YACIMIENTO: Máxima Devónico Mínima Carbonico

RELACION MINERALIZACION - OROGENESIS: pre-orogénica sin orogénica post-orogénica

EDAD ABSOLUTA: 340 ± 10 m.a. Método: Ar/K (INGEIS 1330) Elemento datado: sericita hipogénica

CONTROL PRINCIPAL: estructural

CONTROL EN FUNCION DE:

- a) propiedades físicas de las rocas: relleno de fisuras
- b) propiedades químicas de las rocas: _____

CLASIFICACION GENETICA DE ACUERDO A

- a) modo de deposición: reemplazamiento sustitución segregación magmática sedimentación
- concentración residual y/o subgénica exhalación volcánica relleno de fisuras

b) otros criterios _____

SUMARIO DE LA HIPOTESIS GENETICA PROPUESTA:

Las vetas son mesotermales de relleno de fracturas, con ganga de cuarzo. La mineralización dominante es de Pb, Ag y Zn con cantidades menores de V, Cu, Sb, As, Cd y Sn. Se constataron hasta tres pulsaciones de fluidos hipogénicos. Las vetas muestran reactivación tectónica y penetración diferida de nueva mineralización. Se observan frecuentes brechas y crustificaciones. No se pudo establecer una zonación vertical.

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO





MINERALES: a) sulfuros y minerales económicos b) ganga (/ si es posible)

a) blenda, galena, pirita, arsenopirita y greenockita

b) cuarzo - entre 75 - 85% -

TEXTURAS:

(granularidad, grado de cristalización, fábrica) Blenda: pardo rojiza y amarillenta. idiomorfa irregular. Galena: grano grueso a medio. Pirita: blanca, eudral y amarilla. -

DISTRIBUCION:

(zonación, estratificación, zonas de enriquecimiento, etc.) Se reconocieron minerales de las fases de oxidación y cementación, pero no se determinó su distribución. -

PARAGENESIS: Fase hipogénica 1) blenda, cuarzo galena, pirita, arsenopirita. 2) arsenopirita, pirita, galena y cuarzo. 3) pirita, blenda, cuarzo y galena. -

TIPO: masiva diseminada masiva diseminada

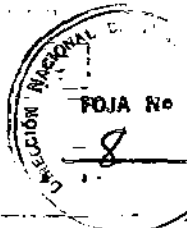
DATOS DE MUESTREO

N.º	UBICACION	ANCHO	M.º	UBICACION	ANCHO

DATOS GEOFISICOS Y GEOQUIMICOS

No hay

MINERALIZACION



SISTEMA DE EXPLOTACION: Laboreo subterráneo y rajos a cielo abierto.

SISTEMA DE EXTRACCION: Parcialmente mecanizado.

MAQUINARIA EXISTENTE: no hay.

MINERIA

FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE ENERGIA EN MINA:

CAMPAMENTOS Y OTRAS INSTALACIONES EN MINA:

Anteriormente fuente propia. En la actualidad inexistente
Construcciones antiguas, derruidas y sin techos.

TRANSPORTE MINA - PLANTA: planta localizada junto al yacimiento.

SISTEMA DE CONCENTRACION: (flowsheet)

Molienda: Molino a bolas
Concentración: con maritata y mesa vibratoria.

CONCENTRACION

Y

TRATAMIENTO

FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE ENERGIA EN PLANTA: Propia

CAMPAMENTOS, TALLERES Y OTRAS INSTALACIONES EN PLANTA:

No hay.

PARA MATERIALES DE CONSTRUCCION, MINERALES INDUSTRIALES: (calidad de la muestra para su uso comercial)

DIRECCION NACIONAL
FOJA No
9
*

BIBLIOGRAFIA: (mapas y textos: autores, fecha, título, institución y número: Resumen de lo más importante)

OLSACHER, J. 1960. Descripción de la Hoja Geológica 20H. Los Gigantes. Pcia de Córdoba. D. N. G. M. Año XII. Bs. As.

HILLAR, N. y Asociados, 1974. Informe sobre planta de beneficio de minerales en cuatro distritos mineros. Pcia de Córdoba. CONS. FED. INV. (Inédito), Buenos Aires.

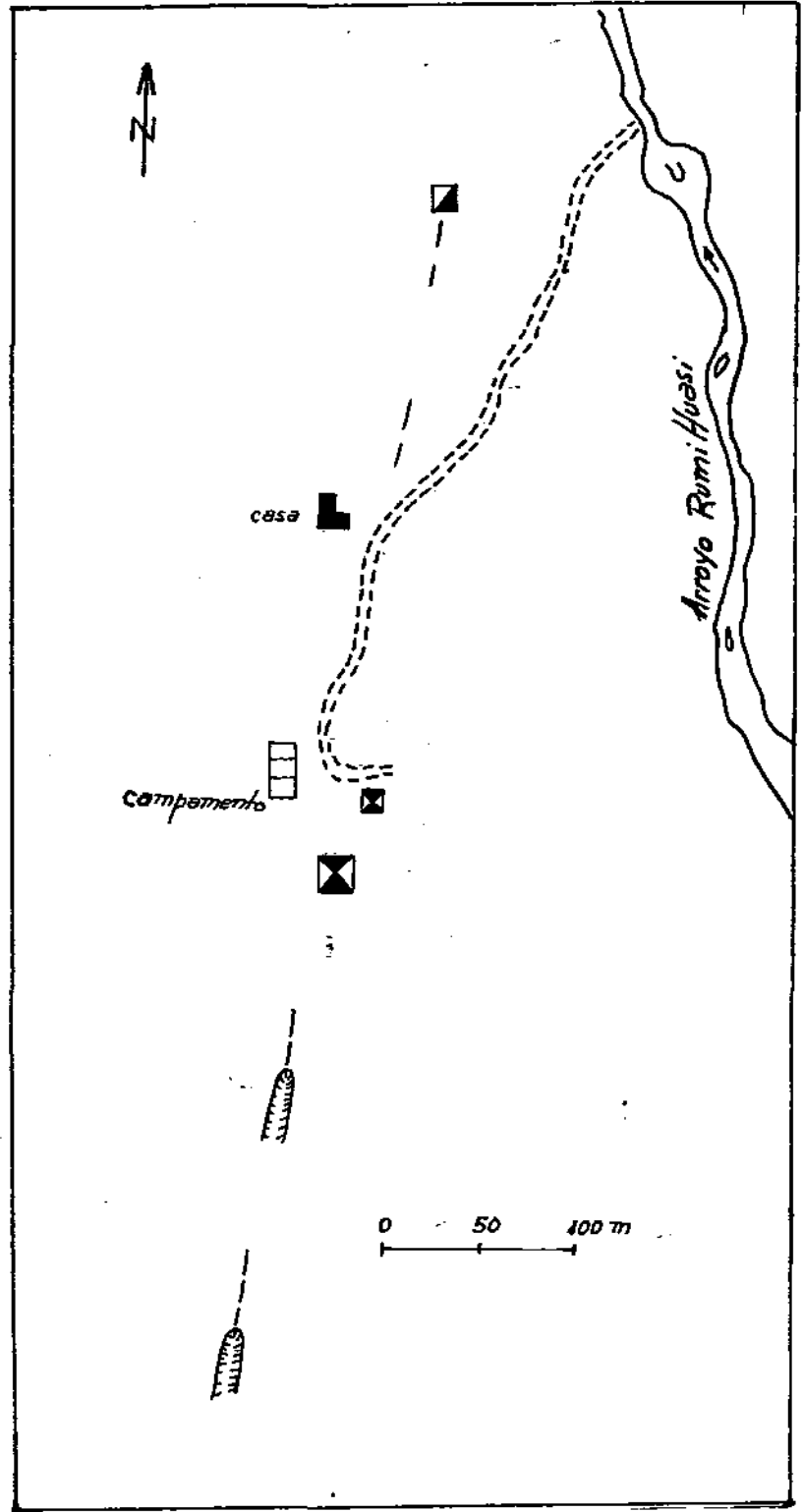
GORDILLO, C. E. y A. N. LENCINAS, 1972. Sierras Pampeanas de Córdoba y San Luis. En Geología Regional Argentina. Ed. A. F. Leanza. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba

SUREDA, R. J., 1978. Las vetas de Plomo, Plata y Zinc del distrito minero "El Guaico" en la Pcia. de Córdoba. Tesis UN.C. Publicación Asoc. Geol. Arg. Revista Tomo XXXIII, Nº 4. -

LUCERO, H. N., OLSACHER, J. 1981. Descripción de la Hoja Geológica 19H Cruz del Eje, Pcia de Córdoba. Bol. Nº 179 Bs. As.



PROQUIS DEL YACIMIENTO: *Rara Fortuna*



ESCALA:
(solamente plano para ocurrencias y prospectos, plano y sección para yacimientos de importancia).



RECOMENDACIONES: *Seleccionar el proyecto de exploración*

1. OBJETIVOS: *Cumplida la exploración detallada de superficie y el reconocimiento del laboreo existente, con favorables resultados para la estimación de reservas posibles y prospectivas, se ejecutarán labores mineras para comprobar la continuidad en extensión y profundidad de las estructuras mineralizadas así como su calidad las que en el caso de justificar los costos de inversión previstos en el proyecto, permitirán la prosecución de las tareas y estudios para positivizar y factibilizar las reservas encontradas y de esta manera, llegar a la evaluación técnica-económica-financiera final del proyecto.*

2. TRABAJOS PROGRAMADOS: *- En hoja adjunta -*

ETAPA 1.

ETAPA 2.

ETAPA 3.

3; CRONOGRAMA:

4; PRESUPUESTO.

ETAPA 1. $\frac{u}{\$}$ 26.400

ETAPA 2. $\frac{u}{\$}$ 124.405

ETAPA 3. $\frac{u}{\$}$ 172.906

TOTAL PRESUPUESTO DE PREINVERSION: $\frac{u}{\$}$ 323.711.-



INVERSIONES:

1. Exploración	U\$S
Evaluación Previa	2.640
Etapa 1	26.400
Etapa 2	124.405
Etapa 3	172.906
TOTAL EXPLORACION.	326.351

2. INVERSIONES INDUSTRIALES	U\$S
- Capital de Operaciones	199.815
- Activos Fijos e Infraestructura	2.155.185
TOTAL INVERSIONES INDUSTRIALES.	2.355.000

3. TOTAL INVERSIONES: U\$S 2.681.351

Geólogo ROBERTO EDUARDO ZOLEZZI
Jefe Depto. Centro Exploración Córdoba

DIRECCION

Centro de Exploración Córdoba

1981

TRABAJOS PROGRAMADOS

- ETAPA 1 - Mapeo topográfico-geológico de superficie (Escala 1:2.500)
- Exploración geofísica (método electromagnético)
 - Desagote y limpieza de antiguas labores
 - Mapeo topográfico-geológico de las labores que fuesen accesibles a Escala 1:500
 - Muestreo sistemático de las labores y de escombreras.
 - Estudio de los recursos hídricos y energéticos
- Trabajos de gabinete y laboratorio: cálculo de reservas posibles y prospectivas; análisis químicos y petrográficos; confección de planos y perfiles.
- Estudios de carácter preliminar: mineros-metalúrgicos y económicos.
- ETAPA 2 - Labores de exploración. Levantamiento topográfico-geológico de las labores ejecutadas a Esc. 1:500. Muestreo sistemático
- Desagote de mantenimiento durante la ejecución de las tareas
 - Trabajos de gabinete y laboratorio: cálculo de reservas; análisis químicos y petrográficos; confección de planos.
 - Ensayos especiales para Ingeniería de Explotación (mecánica de rocas y flujo de agua. Ensayos mineralúrgicos a nivel de planta piloto. Estudios de prefactibilidad.
- ETAPA 3 - Desarrollo de galería sobre veta y labores auxiliares.
- Levantamiento a escala 1:500 de las labores desarrolladas.
 - Muestreo sistemático de las mismas.
 - Tareas de gabinete y laboratorio: cálculo de reservas a nivel de factibilidad; análisis químicos y petrográficos.
 - Estudios especiales (mineralúrgicos). Diseños del método de explotación y de la ingeniería global del proyecto (camino, campamento, captación de energía, de agua, etc)
 - Diseño de la planta de concentración.
 - Análisis económicos del costo de inversión y del costo de operación. Desarrollo.
 - Evaluación económica final.
-

Cronograma de Tareas



Proyecto : RARA FORTUNA - DPTO. MINAS - Pcia. DE CORDOBA.

Codigo : _____

Programa : ETAPAS 1 - 2 Y 3 DE LOS TRABAJOS PROGRAMADOS.

Año : 1986-1987

CENTRO DE COSTOS	UNIDAD DE TIEMPO												Observaciones	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1- Mapeo Top-geol de sup. E 1:2500	█													ETAPA 1 COSTO TOTAL $\frac{4}{5}$ 26.400.
2- Exp. geofisica (electromagnetico)		█												
3- Desagote y limpieza labores.		█												
4- Mapeo labores accesibles E: 1:500			█											
5- Muestreo sist. lab. y escombreras			█											
6- Analisis quimicos - muestras de veta			█											
7- Idem de escombreras.			█											
8- Est. petrograficos.			█											
9- Est. recursos hidricos y energeticos			█											
10- Calculo de reservas			█											
11- Estudio minero-metalurg-econom-prelim.				█									ETAPA 2 COSTO TOTAL $\frac{0}{5}$ 124.405.	
1- Laboreo de explorac.				█										
2- Mapeo de labores E: 1:500				█										
3- Mapeo sistematico de labores.				█										
4- Analisis quimicos y estud. petrogr.				█										
5- Desagote p/mant. nivel agua				█										
6- Ensayos mec. de rocas y flujo agua				█										
7- Ensayos mineralurg. a nivel planta piloto				█										
8- Calculo de reservas y estudio prefactib.				█										
1- Ejecucion de galerias y veta y chimeneas					█									ETAPA 3 COSTO TOTAL $\frac{4}{5}$ 172.906.
2- Mapeo de labores E: 1:500					█									
3- Muestreo sistematico de labores.					█									
4- Desagote p/manten. nivel. agua					█									
5- Analisis quim. y estud. petrograf.					█									
6- Est. mineralurgicos.					█									
7- Calculo de Reservas a nivel factibilidad.					█									
8- Diseños met. explot. y planta					█									
9- Analisis economico y eval. final.					█								COSTO TOTAL EXPLOR. $\frac{0}{5}$ 328.711	



DISTRITO EL GUAICO
 UBICACIÓN PERTENENCIAS MINERAS

