

DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA Y GEOLOGÍA

CENTRO DE EXPLORACIÓN CÓRDOBA

FICHA G.T.Z.

EVALUACIÓN PREVIA PROYECTO ONCÁN

DTO.OJO DE AGUA-SANTIAGO DEL ESTERO

Autor: MIRÓ, R.

CANDIANI, J.

AÑO 1989



89-2

1. IDENTIFICACION

NOMBRE DEL PROYECTO: ONCAN

ELEMENTOS UTILES: ORO

TIPO DE YACIMIENTO: Diseminado

NOMBRE DEL ACTUAL PROPIETARIO: D.G.M.G.- Santiago del Estero- Area.-

DIRECCION COMERCIAL ACTUAL: de Reserva- Zona OZ- Sierra de Ambargasta.

PROPIETARIOS DEL YACIMIENTO DESDE SU DESCUBRIMIENTO.

NOMBRE: _____

DESDE: _____ HASTA: _____



2. LOCALIZACION Y ACCESO

PROVINCIA: Santiago del Estero

DEPARTAMENTO: Ojo de Agua

DISTRITO: _____

PUNTO LOCALIZADO POR COORDENADAS GEOGRAFICAS: _____

COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PUNTO LOCALIZADO:

LATITUD SUR: 29° 27'

LONGITUD DESTE: 64° 02'

ALTURA S.N.M.: _____

NRO. DE CARTA TOPOGRAFICA: 16 h- "Pozo Grande" ESCALA: 1: 200.000

NRO. DE CARTA GEOLOGICA: 16 h- "Pozo Grande" ESCALA: 1: 200.000

FOTOS AEREAS NRO: _____

PLAN: _____ MISION: _____ FAJA: _____

OTRAS REFERENCIAS DE UBICACION: _____

ACCESO

DE	A	TIPO DE CAMINO	DISTANCIA EN KM
Sgo. del Estero	Ojo de Agua	pavimentado	209
Ojo de Agua	Lomitas Blancas	tierra-consolidado	25
Lomitas Blancas	Oncán	tierra-consolidado	12

INDICAR SI EXISTE LA NECESIDAD DE REPLANTEAR UN NUEVO ACCESO MAS DIRECTO, MAS CONVENIENTE Y LAS POSIBILIDADES DE ALCANZARLO, INDICANDO LA VENTAJA EXISTENTE RESPECTO AL ACTUAL ACCESO, O LAS MEJORAS NECESARIAS PARA HACERLO SEGURO Y PERMANENTE A LA ACTUAL FORMA DE ACCESO.

(ADJUNTAR MAPA O CROQUIS INDICANDO LO EXPUESTO).

3. INFRAESTRUCTURA



CIUDAD IMPORTANTE MAS PROXIMA: Ojo de Agua A 37 KM. CONECTADA POR tierra

ESTACION FF.CC DE CARGA MAS PROXIMA: Km. 101 A 10 KM. CONECTADA POR tierra

AEROPUERTO O PISTA MAS PROXIMA: Sgo. del Estero A 246 KM. CONECTADA POR tierra y
falto.-

PUERTO FLUVIAL O MARITIMO MAS PROXIMO: _____ A _____ KM. CONECTADO POR _____

FUENTE DE AGUA PERMANENTE PROXIMA: subterránea en la A Zona KM. CONECTADA POR _____

-CAPACIDAD DISPONIBLE (PARA CONSUMO INDUSTRIAL Y POTABLE): _____

LINEA DE ALTA TENSION MAS PROXIMA: Ojo de Agua A 37 KM. CONECTADA POR tierra

-CAPACIDAD DISPONIBLE: _____

ABASTECIMIENTO DE INSUMOS GENERALES (MARCAR LO QUE CORRESPONDA) NORMAL - A COSTO ELEVA

-ABASTECIMIENTO DE MADERA DE: _____ A _____ KM. CONECTADO POR _____

FUENTE DE MANO DE OBRA MAS PROXIMA: en la zona A _____ KM. CONECTADA POR _____

DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA: escasa

TIPO DE MANO DE OBRA: semiespecializada

RELIEVE TOPOGRAFICO:

TIPO: ondulado moderado

DESNIVEL: DESDE: 500 m.s.n.m. (máxima altura) HASTA: _____

CLIMA:

TIPO: continental semiárido

TEMPERATURA MINIMA: _____ MAXIMA: _____

PRECIPITACIONES (MM/AÑO): 400

NIEVE DESDE CUANDO: No HASTA CUANDO: _____

ESPESOR DE NIEVE MAXIMO: _____

(ADJUNTAR MAPA O CROQUIS INDICANDO LO EXPUESTO).



5. ANTECEDENTES TECNICO-MINEROS

ESTADO DE DESARROLLO (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):

OCURRENCIA

PROSPECTO

EN PRODUCCION

PRODUCTOR ANTIGUO

FORMA DE TRABAJO DE LA MINA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA): no se trabajó.-

MECANIZADA

SEMIMECANIZADA

RUDIMENTARIA

PRODUCCION OBTENIDA HASTA LA FECHA (DISTINGUIR ENTRE MENA Y CONCENTRADO):

_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____
_____	TON CON _____	% O GRAYTON DE _____	(_____	TON DE FII _____

TIEMPO TOTAL TRABAJADO _____ AÑOS.

PROMEDIO ANUAL DE PRODUCCION _____ TONELADAS.

PROMEDIO ACTUAL DE PRODUCCION _____ TONELADAS/DIA (ULTIMOS 12 MESES).

ULTIMO AÑO TRABAJADO _____

RAZON DE LA PARALIZACION: _____



SECTOR PLANTA DE PROCESAMIENTO

METODOS DE PROCESAMIENTO (NOMBRE Y FLOWSHEET):

CAPACIDAD INSTALADA Y REAL: _____

LEYES PROMEDIO DE CABEZA: _____

RECUPERACIONES PROMEDIOS: _____

CONCENTRADOS PRODUCIDOS Y LEYES OBTENIDAS: _____

MAQUINARIAS Y EQUIPOS EXISTENTES Y ESTADO DE CONSERVACION: _____



SECTOR SERVICIOS AUXILIARES

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE ENERGIA Y AGUA EXISTENTES Y ESTADO DE CONSERVACION: _____

CAMPAMENTO, TALLERES, LABORATORIOS Y OTRAS INSTALACIONES AUXILIARES EXISTENTES Y ESTADO
CONSERVACION: _____

6. GEOLOGIA

GEOLOGIA REGIONAL

ESTRUCTURA REGIONAL: La Sierra de Amargasta-Sumampa, junto con la Sierra Norte de Córdoba, componen una gran unidad con rasgos propios del ambiente de Sierras Pampeanas septentrionales.

El "basamento cristalino estratificado", correspondiente al precámbrico está representado por para-anfibolitas y calizas cristalino-granulosas asociadas; gneises tonalíticos; cuarcitas micáceas y esquistos biotíticos parcialmente inyectados. Con menor grado metamórfico se encuentran filitas, filitas cuarcíticas, esquistos filíticos, muscovíticos y sericíticos.-



RELACION DE LA ZONA MINERALIZADA CON ESTA ESTRUCTURA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):
CONCORDANTE DISCORDANTE

DESCRIPCION RESUMIDA DE LA ESTRUCTURA REGIONAL (TIPO, ESTRATIGRAFIA, LITOLOGIA, EDAD GEOLOGICA, ETC): acompañadas transicionalmente por arcosas y grauwacas. El "basamento cristalino macizo", se encuentra representado por una serie de intrusiones de basicidad decreciente. Comienza con emplazamientos ultra básicos que se presentan como interposiciones poco potentes en cajas metamórficas. El segundo evento intrusivo se manifiesta como pequeños stocks o como grandes masas sub-batolíticas de composición tonalítica, acompañados por eruntivas andesíticas. El tercer evento es el más importante y corresponde a batolitas y sub-batolitas, de composición granodiorítica-granítica. Posteriormente se produjo la irrupción de pórfiros sobresaturados y vulcanitas ácidas con sus tobas. Dentro de este grupo se reconocen los stocks de aulitas profrícas ("oncánitas") cuya composición oscila entre términos graníticos y adamellíticos, su relación con la plutonita regional es considerada de intrusivo. Se encuentran representados también cuernos intrusivos menores de diabasas y derivaciones filónicas aplo-permatíticas y opalíferas. Todos estos eventos intrusivos se ubicaron en forma en forma escalonada desde comienzos del cámbrico al carbónico. Posteriormente y cubriendo las antiguas superficies del basamento, discordantemente se encuentran las sedimentitas neopaleozoica (C-P) y post-paleozoicas. La estructura regional, está representada por un lineamiento principal de rumbo submeridiano, de características mecánicas compresivas. Se complementa por otros juegos tectónicos fraccionales, aproximadamente transversales.-

GEOLOGIA LOCAL

ESTRUCTURA LOCAL: Quartino (1967) establece para la zona de Ambarcasta las siguientes unidades en orden cronológico decreciente:
-Formación La Clerira: constituida por hornfels psamopelíticos, intensamente plegados. Constituyen la caja de las plutonitas.
-Formación El Escondido: compuesta por areniscas cuarcíticas y conglomerados intensa-



RELACION DE LA ZONA MINERALIZADA CON ESTA ESTRUCTURA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):
CONCORDANTE DISCORDANTE

DESCRIPCION RESUMIDA DE LA ESTRUCTURA LOCAL (TIPO, ESTRATIGRAFIA, LITOLOGIA, EDAD GEOLOGICA, RUMBO, BUZAMIENTO, ETC): mente plegada, también constituyen la caja de las plutonitas. Se la incluye en el Precámbrico-Paleozoico Inferior.

-Granito Ambarcasta: unidad litológica cuya composición varía entre granito y granodiorita que ha sufrido posteriores efectos de alteración hidrotermal regional.

Según distintas dataciones radiométricas se citan edades de 325 ± 10 m.a y 500 a 517m.a.

- Pórfidos graníticos: Estos pórfidos intruyen al granito de Ambarcasta. Presentan variaciones en su composición, textura, color y grado de alteración. Yacen en forma de diques y stocks, de dimensiones de hasta 100 Km². Composicionalmente son riódacíticas a dacíticas. La alteración hidrotermal que llega a potásica, podría estar relacionada con la etapa pneumatolítica de la cristalización del magma. No existen dataciones radiométricas, de estos pórfidos.

-Formación La Puerta: sedimentitas continentales, que pasan de conglomerados gruesos en su base a areniscas cuarzo-feldespáticas y subyacen discordantemente al basamento cristalino. Se les atribuye edad Paleozoica o más joven.

Estructura local:

Los diagramas de frecuencia de fracturación, ponderada por metros de longitud permiten identificar para la zona el sistema conjugado N 10-20E y N70-90 O; además de un tercer sistema (30-40).-

Al oeste de Oncán y al noreste de Pozo Grande, se observan zonas con estructuras anulares.

Desde el punto de vista tectónico los pórfidos son comparativamente más estables al fracturamiento que el granito.-



ROCA ENCAJONANTE O ASOCIADA

ROCA NRO 1: NOMBRE: Pórfido riódacítico

EDAD GEOLOGICA MAXIMA: devónico EDAD GEOLOGICA MINIMA: carbónico

RELACION CON LA ZONA MINERALIZADA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):

CONSTITUYENTE INCLUIDA INFRAYACENTE DISCORDANTE NO EN CONTACTO INDETERMINA

NOMBRE DE LA UNIDAD ESTRATIGRAFICA: Chuña Huasi. (pórfidos graníticos)

DESCRIPCION DE LA ROCA Y CONCLUSIONES EMERGENTES DEL ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS MINERALOGICOS, PETROGRAFICOS Y QUIMICOS:

El pórfido riódacítico corresponde a un grupo filónico postplutónico, hipabisal de composición granítica a tonalítica. Se observa un pasaje a una composición monzonítica cuarza por feldespatización y alteración potásica. La textura es porfirica con feldespato potásico perfitico, cuarzo, oligoclasa-andesina y biotita, rodeada de una pasta micrograno sa cuarzo-feldespatica.

Análisis petrográficos N°: 90839- 90832 - 90817 (CENOA).-

ROCA NRO 2: NOMBRE: adolita monzonítica

EDAD GEOLOGICA MAXIMA: _____ EDAD GEOLOGICA MINIMA: _____

RELACION CON LA ZONA MINERALIZADA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):

CONSTITUYENTE INCLUIDA INFRAYACENTE DISCORDANTE NO EN CONTACTO INDETERMINA

NOMBRE DE LA UNIDAD ESTRATIGRAFICA: _____

DESCRIPCION DE LA ROCA Y CONCLUSIONES EMERGENTES DEL ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS MINERALOGICOS, PETROGRAFICOS Y QUIMICOS:

roca granosa alotriomorfa compuesta de microclino perfitico-andesina, cuarzo y biotita.-



ROCA NRO 3: NOMBRE: _____
EDAD GEOLOGICA MAXIMA: _____ EDAD GEOLOGICA MINIMA: _____

RELACION CON LA ZONA MINERALIZADA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):
CONSTITUYENTE INCLUIDA INFRAYACENTE DISCORDANTE NO EN CONTACTO INDETERMINADO

NOMBRE DE LA UNIDAD ESTRATIGRAFICA: _____

DESCRIPCION DE LA ROCA Y CONCLUSIONES EMERGENTES DEL ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS MINERALOGICOS, PETROGRAFICOS Y QUIMICOS: _____

YACIMIENTO

FORMA DEL YACIMIENTO (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):

MASIVA DISEMINADA REEMPLAZAMIENTO MASA IRREGULAR RELLENO DE FISURA
ESTRATIFORME STOCKWORK LENTICULAR CHIMENEA VETA DIQUE INDETERMINADO

CONTROL PRINCIPAL EN FUNCION DE: Se desconoce.-

A) PROPIEDADES FISICAS DE LAS ROCAS: _____

B) PROPIEDADES QUIMICAS DE LAS ROCAS: _____

CONCLUSIONES EMERGENTES DEL ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS GEOFISICOS Y GEOQUIMICOS (ACOMPANAR CON MAPAS RESPECTIVOS): _____



CLASIFICACION GENETICA DE ACUERDO A:

A) MODO DE DEPOSITACION (MARCAR LO QUE CORRESPONDA): SEGREGACION MAGMATICA
PEGMATITICO PNEUMATOLITICO REEMPLAZAMIENTO DE CONTACTO HIDROTHERMAL (KATA- MESO-
EPI- TELE-) EXHALATIVO-SEDIMENTARIO SEDIMENTARIO (DETRITICO O QUINICO)
CONCENTRACION RESIDUAL METAMORFICO INDETERMINDO

B) OTROS CRITERIOS: _____

RESUMEN DE LA HIPOTESIS GENETICA PROPUESTA: con posterioridad al emplazamiento de un cuerpo hipabisal de composición riódacítica, relacionado con una faja de debilidad estructural, se produjo una intrusión epitermal evidenciada, por una mineralización en vetas de óxidos de manganeso en la periferia del cuerpo. Al mismo tiempo el pórfido muestra un intenso reemplazo potásico y cuarzo. Junto con las soluciones alcalinas se depositó una mineralización aurífera que al no encauzarse por planos de debilidad estructural adquirió un carácter diseminado.-

EDAD GEOLOGICA MAXIMA: devónico MINIMA: carbónico
EDAD ABSOLUTA: _____ M.A. ELEMENTOS DATADOS: _____
METODO: ROCA TOTAL, MINERALES: _____

RELACION MINERALIZACION-OROGENESIS (MARCAR LO QUE CORRESPONDA): PRE- SIN- POST-



MINERALOGIA (CONCLUSIONES DE ESTUDIOS PETROGRAFICOS Y CALCOGRAFICOS)

MINERALES UTILES (SEGUN IMPORTANCIA): Oro nativo y Sulfuros de cobre y hierro.

MINERALES O ELEMENTOS PERJUDICIALES (SEGUN IMPORTANCIA): _____

MINERALES DE GANGA (SEGUN IMPORTANCIA, INDICAR PORCENTAJE): pórfido riódacítico

TEXTURA, FABRICA Y GRADO DE CRISTALIZACION: la granulometría del oro, según pulidos calcoográficos es menor de 50 micrones.

DIAMETRO DE MINERALES UTILES (GRADO DE LIBERACION): _____

INTERCRECIMIENTO DE LOS MINERALES UTILES Y DE ELLOS CON LA GANGA: _____

DISTRIBUCION DE LOS MINERALES Y ELEMENTOS UTILES

ZONACION PRIMARIA (DESCRIPCION, DIMENSIONES, PARAGENESIS): _____

se observan sectores de enriquecimiento en oro, dentro del pórfiro, particularmente en el ángulo NE y ENE.

ZONACION SECUNDARIA (DESCRIPCION, DIMENSIONES, PARAGENESIS): se desconoce.



ALTERACION

DESCRIPCION: la alteración hidrotermal fué verificada mediante el estudio petrográfico. Se observa biotita secundaria abundante asociada a apatita, cuarzo, titanita o circón y opacos. Las plagioclasas alteradas a sericita, fueron reemplazadas total o parcialmente por feldespato potásico.

RELACION CON LA MINERALIZACION: la mineralización de oro diseminado, que afectó principalmente a los pórfiros presenta una gran dispersión areal y estaría genéticamente relacionada con la alteración hidrotermal de características regionales y primaria.-

ROCA DE CAJA (MARCAR LO QUE CORRESPONDA):

COMPETENTE

INTERMEDIO

INCOMPETENTE

MUESTREO

DATOS DE MUESTREOS EFECTUADOS POR TERCEROS (ADJUNTAR PLANILLA CON FORMATO SIMILAR AL SIGUIENTE, ACOMPAÑAR DE MAPAS Y PERFILES):

NUMERO	UBICACION	ANCHO	LEY...	LEY...	LEY...	LEY...	LEY...

DATOS MUESTREOS PROPIOS/REMUESTREO DE CONTROL (ADJUNTAR PLANILLA CON FORMATO SIMILAR AL SIGUIENTE, ACOMPAÑAR CON MAPAS Y PERFILES):

NUMERO	UBICACION	ANCHO	LEY...	LEY...	LEY...	LEY...	LEY...

**CONCLUSIONES EMERGENTES DEL ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS DE LOS MUESTREOS:**

se puede afirmar que en toda el área reconocida; un 60% de los afloramientos; el muestreo geoquímico arrojó valores anómalos en oro superiores a 0,1 g/t. (mapa 4). Las tres zonas de mayores valores, dentro del pórfiro corresponden a:

- 1.- Las Viboras: ley promedio 0,58 g/t (7 muestras)
- 2.- Los Ancoches: ley promedio 0,63 g/t (6 muestras)
- 3.- Punta del Agua: ley promedio 0,62 g/t (26 muestras)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES REFERENTES A LA POTENCIALIDAD GEOLOGICA-MINERA DE LA ZONA REGIONES ALEDANAS (INDICAR OTROS YACIMIENTOS FAVORABLES, QUE NO ESTAN INCLUIDOS EN LA LISTA DE PROYECTOS PREVISTOS PARA LA EVALUACION PREVIA): esta región es conocida principalmente por los yacimientos de Manganeso. Se pueden reconocer 44 manifestaciones y reunir en 4 grupos: Ashpa Puca; Remanzo; Ancoches y Oncán. Las vetas tienen rumbo NO a NNO son subverticales y se encuentran alojadas en fracturas de tensión. Como roca de caja / tienen a los pórfidos ácidos, granitos y granodioritas. El origen sería hipogénico, de acuerdo a la presencia de óxidos superiores de manganeso.

La mineralización de oro disseminado, afectó principalmente a los pórfidos se caracteriza por presentar una gran dispersión areal. La manifestación aurífera, estaría genéticamente relacionada con la alteración hidrotermal de características regionales y sería primaria.

En el año 1982 la C.N.E.A realizó la prospección radiométrica de la zona tratando de ubicar valores anómalos de V - Th y K.-



MENCIONAR SI SE SELECCIONA SOLO ALGUNAS DE LAS ESTRUCTURAS MINERALIZADAS LISTADAS PARA EL CALCULO DE LOS RECURSOS A CONSIDERARSE EN LA EVALUACION ECONOMICA: se trata de uno o varios cuerpos con mineralización diseminada. Se trabaja con el supuesto de que presenta únicamente Au, pero no hay que descartar la presencia de otros minerales valiosos (Mn, V, Th, K, Cu, etc).-

RESUMEN DE LOS RECURSOS A CONSIDERAR EN LA EVALUACION ECONOMICA:

CATEGORIA	TONELAJE	LEY Au.	LEY....	LEY....	LEY....	LEY....	LEY....
		p.p.m					
MEDIDAS							
INDICADAS							
SUBTOTAL							
INFERIDAS							
HIPOTETICAS	57.000.000	0,8					
SUBTOTAL							
TOTAL							

BOSQUEJAR LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA PODER EJECUTAR LA FORMULACION DEL PROYECTO (COMO DESTAPE, DESAGOTE DE LABORES, ETC.) Y, ADEMAS LOS TRABAJOS DE EXPLORACION NECESARIOS PARA ELEVARE LOS RECURSOS CONSIDERADOS A NIVEL DE RESERVAS DEMOSTRADAS:

mapeo geológico de semidetalle del pórfido, muestreo geoquímico, prospección geofísica en una primera etapa.

En una segunda etapa y de acuerdo a los resultados obtenidos en la primera: muestreo geoquímico de detalle, topografía y altimetría de apoyo; prospección geofísica de detalle, mapeo geológico de detalle, muestreo petrográfico y estudio de alteraciones, sondeos a diamantina (6.000m) verticales (40 pozos de 150 m. c/u). Ensayos a nivel de laboratorio de la recuperación de Au y otros metales.-



A series of horizontal lines for writing, spanning most of the page.



7. PROPUESTA DE PROYECTO MINERO

MÉTODOS DE EXPLOTACION PROPUESTOS (NOMBRE Y BREVE DESCRIPCION): _____

Explotación a cielo abierto.-

SISTEMA DE EXTRACCION PROPUESTO (BREVE DESCRIPCION): _____

CAPACIDAD DE PRODUCCION PROPUESTA: 10.000 t/dfa

DILUCION ESTIMADA: _____

RECUPERACION DE EXPLOTACION ESTIMADA: 100%

TRANSPORTE MINA-PLANTA PROPUESTO: _____



Cianuración en pilas

CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO PROPUESTA: 10.000 t/afa

LEYES PROMEDIO DE CABEZA ESTIMADA: 0,8 p.p.m

CONCENTRADOS A PRODUCIR Y LEYES ESTIMADAS: _____

RECUPERACIONES ESTIMADAS: 70%

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, ETC: _____



B. CALCULO DEL COEFICIENTE DE RENTABILIDAD (reservas máximas).-

RECURSOS MINERALES CONSIDERADOS (RES).....	57.000.000	t DE MENA
VIDA DEL PROYECTO (EN AÑOS ENTEROS).....	20	AÑOS
DIAS HABILES DE PRODUCCION EN PLANTA:.....	300	DIAS/AÑO
CAPACIDAD DE PLANTA.....	10.000	t MENA/DIA
COSTOS DE OPERACION (CMP).....	10,80	\$/t MENA
MINA.....	2,50	\$/t MENA
PLANTA.....	6,50	\$/t MENA
SERVICIOS AUXILIARES Y ADMIN..	1,80	\$/t MENA
INVERSIONES (INI).....	51.056.000	\$
PRE-INVERSION.....	1.156.000	\$
MINA.....	10.000.000	\$
PLANTA.....	20.000.000	\$
SERV. AUXILIARES E INFRAESTRUC....	10.000.000	\$
CAPITAL DE TRABAJO.....	9.900.000	\$
VALGR NETO RECUPERABLE TOTAL (ΣVN):.....	6,05	\$/t MENA
(EFECTUAR EL CALCULO POR MEDIO DEL CUADRO NRO 3)		
FACTOR DE ACTUALIZACION (FA):.....	0,373	

COEFICIENTE DE RENTALBILIDAD (CO):

$$\frac{(\Sigma VN - CMP) \times RES \times FA}{IN} = \frac{(6,05 - 10,8) \times 57.000.000 \times 0,373}{51.056.000} = -1,97$$

TODOS LOS VALORES DEBERAN EXPRESARSE EN DOLARES AMERICANOS, EN CASO CONTRARIO ESPECIFICAR LA UNIDAD MONETARIA UTILIZADA, LA RELACION DE CAMBIO EXITENTE Y LA FECHA DE LA COTIZACION

* Alternativa: $Co = \frac{(13,23 - 10,80) \times 57.000.000 \times 0,373}{51.056.000} = 1,01$
 (ver cuadro N° 3)



B. CALCULO DEL COEFICIENTE DE RENTABILIDAD (reservas menores)

RECURSOS MINERALES CONSIDERADOS (RES).....	5.700.000	t DE MENA
VIDA DEL PROYECTO (EN AÑOS ENTEROS).....	15	AÑOS
DIAS HABLES DE PRODUCCION EN PLANTA.....	300	DIAS/AÑO
CAPACIDAD DE PLANTA.....	1.200	t MENA/DIA
COSTOS DE OPERACION (CMP).....	10,80	\$/t MENA
MINA.....	2,50	\$/t MENA
PLANTA.....	6,50	\$/t MENA
SERVICIOS AUXILIARES Y ADMIN..	1,80	\$/t MENA

INVERSIONES (INI).....	6.000.000	\$
PRE-INVERSION.....	200.000	\$
MINA.....	1.200.000	\$
PLANTA.....	2.400.000	\$
SERV. AUXILIARES E INFRAESTRUC....	1.200.000	\$
CAPITAL DE TRABAJO.....	1.000.000	\$

VALOR NETO RECUPERABLE TOTAL (Σ VN):..... 6,05 \$/t MENA
 (EFECTUAR EL CALCULO POR MEDIO DEL CUADRO NRO 3)

FACTOR DE ACTUALIZACION (FA):..... 0,454

COEFICIENTE DE RENTABILIDAD (CO):

$$\frac{(\Sigma VN - CMP) \times RES \times FA}{INI} = \frac{(6,05 - 10,80) \times 5.700.000 \times 0,454}{6.000.000} = - 2,04$$

TODOS LOS VALORES DEBERAN EXPRESARSE EN DOLARES AMERICANOS, EN CASO CONTRARIO ESPECIFICAR LA UNIDAD MONETARIA UTILIZADA, LA RELACION DE CAMBIO EXISTENTE Y LA FECHA DE LA COTIZACION

* Alternativa: $Co = \frac{(13,23 - 10,80) \times 5.700.000 \times 0,454}{6.000.000} = 1,01$
 (ver cuadro N° 3)

CUADRO NRO 3. CALCULO DEL VALOR NETO RECUPERABLE TOTAL (VN).

MINERAL	LEY DE CABEZA	RECUPE- RACION. PLANTA	PRECIO	FACTOR DE REGALIAS	COSTO DE FUNDIC. REFINAC.	COSTO DE TRANSPOR COMERCIA	LEY DE CONCEN- TRADO	RAZON DE CONCEN- TRACION	VALOR NETO RECUPERABLE DE LA MENA DE CABEZA
	%	FACTOR	\$/Kg	FACTOR	\$/t CONC	\$/t CONC	%	t MENA/t CONC	\$/t MENA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(2)x(3)x10x(4)x(5) -((6)+(7))/(9)
Au	0,00008	0,7	12.000	0,9	—	—	99,9	178,4	6,05
Au	0,000175	0,7	12.000	0,9	—	—	99,9	178,4	13,23*

d VN

* Valor neto recuperable de la mena de cabeza para que el coeficiente de rentabilidad sea $\approx 1,0$



9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: a pesar del escaso conocimiento geológico del porfiro de Oncán, se puede asegurar que se está en presencia de una gran anomalía por oro, evidenciada, por los relevamientos geoquímicos regionales. Asimismo está presente una extensa zona de alteración hidrotermal, cuyo principal efecto conocido es la feldespatización y la silificación.

Se ha observado en la mayoría de los pulidos calcográficos la presencia de "nubes" e "hilos" de oro nativo, generalmente menor a 10 micrones, que no se encuentra directamente reflejados en los valores geoquímicos.

Los valores de oro detectados y la extensa zona de alteración hidrotermal, solo indican factores favorables para la prospección-exploración.-

Por todo lo expuesto se recomienda realizar un programa de prospección-exploración en toda la zona, (aproximadamente 100 Km²), el que deberá comprender fundamentalmente el reconocimiento geológico de detalle, sobre el cual se volcarán las evidencias petrográficas y de alteración hidrotermal. Deberá además estar acompañada del muestreo geoquímico sistemático y eventualmente algunos perfiles geofísicos.



10. BIBLIOGRAFIA

MENCIONAR LOS TEXTOS, INFORMES Y MAPAS UTILIZADOS PARA ESTA EVALUACION ESPECIFICANDO AUTORES, FECHA, TITULO, INSTITUCION, NUMERO, Y DONDE SE ENCUENTRA.

Arcidiácono, E.C.- 1973: Génesis de los yacimientos de óxidos de manganeso de Ojo de Agua, Santiago del Estero, República Argentina. Rev. Asociación Geológica Argentina. Tomo XXVIII (2).

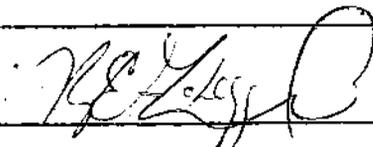
Bassi, H.- 1977: inspecciones mineras. Distrito Oncán-Las Mangas. Serv. Min. / Mac. Informe inédito.

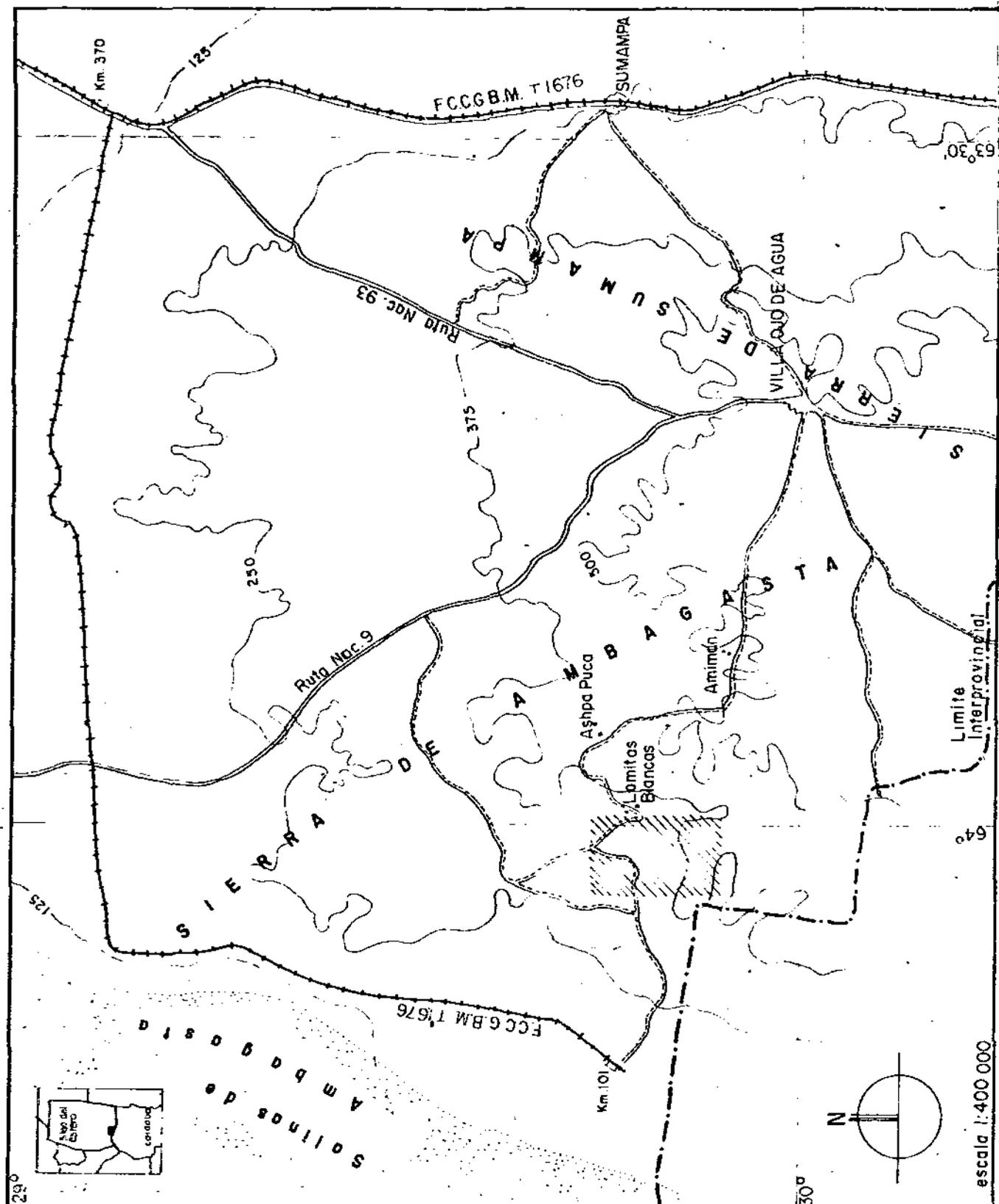
Ichazo, C.J.- 1978 : Control tectónico de la mineralización de manganeso en la Sierra de Ambarasta-Santiago del Estero. Rev. Asociación Geológica Argentina. Tomo XXXIII (4).-

Coibas, M.; Serral, S.; Valov, M. y Zaralsky, R.- 1970-76: informes petro-calcográficos del Area de Reserva N° 57 "Las Mangas". NOA I. Serv. Min. Mac. Informe inédito.-

Forte, H.G.- 1982 : Prospección del catión oro en los pórfidos de Oncán, departamento Ojo de Agua-provincia de Santiago del Estero. D.G.M.G.- Santiago del Estero. Informe inédito.-

REALIZADA POR: _____
LUGAR Y FECHA: _____

FIRMA: 
Geólogo ROBERTO EDMUNDO ZOLEZZI
Jefe Depto. Exploración Córdoba



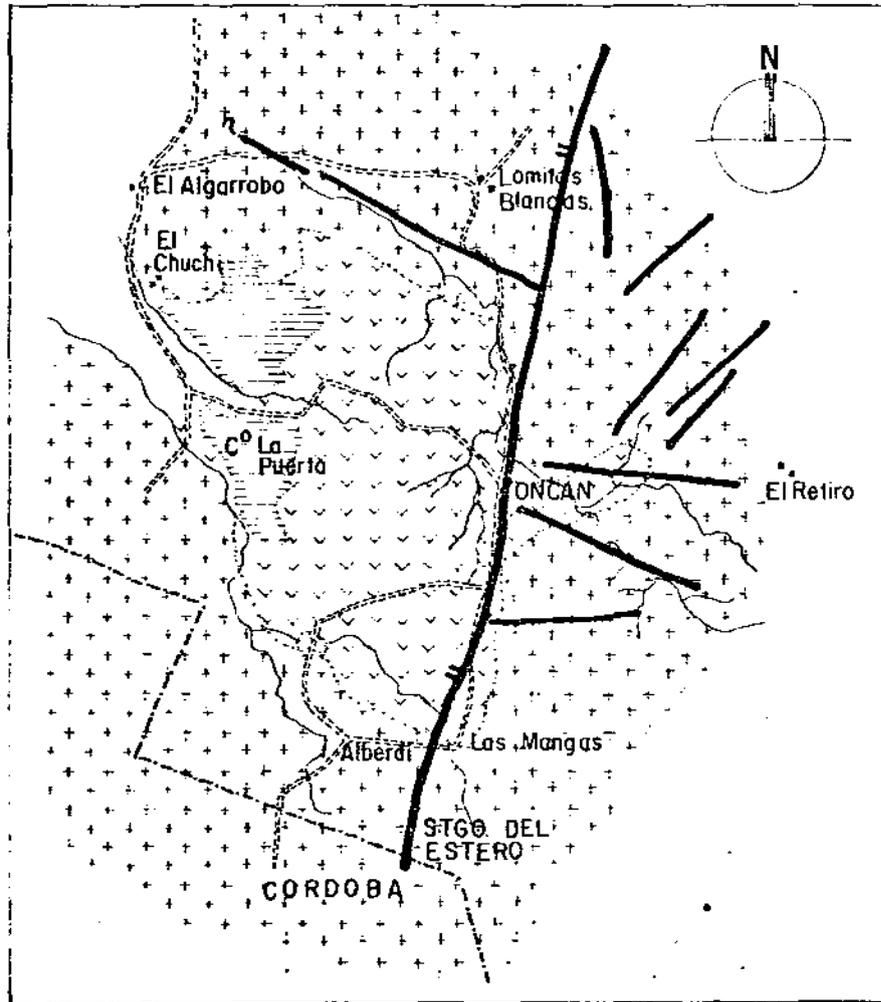
Referencias

 Area de estudio

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
 CENTRO DE EXPLORACION CORDOBA

PLANO DE UBICACION
 PROYECTO ONCAN
 Provincia de Santiago del Estero





REFERENCIAS

-  Fm. La Puerta (Carbónico-Pérmico)
-  Pórfidos ácidos
-  Basamento granítico
-  Cuarcitas precámbricas (?)

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
CENTRO DE EXPLORACION CORDOBA

Bosquejo Geológico de la zona de Oncán

Según SEGAL, S. y R. ZAGALSKI (1975)

PROYECTO ONCAN

Provincia de Santiago del Estero





Centro de Investigación de Materiales



Casilla de Correo 884
5000 - Córdoba
República Argentina
Tel. (051) 35317 - (051)61334
(051)39013

del Sistema INTI
Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



CORDOBA, 7 de marzo

19 86

SOLICITANTE: DIRECCION NACIONAL DE MINERALOGIA

INFORME Nº 23 919

MATERIAL: Minerales

REFERENCIA 05-03-86

CANTIDAD: 3 (tres) muestras - Identif.: 62511, 63953 y M110

ENSAYO/S SOLICITADOS:

Determinación cualitativa de mineral de oro

INFORME:

Objeto de la Orden de Trabajo

Determinación cualitativa del elemento oro en 3 muestras identificadas como Nº 62511, 63953 y M110.

Resultados

Muestra Nº 62511: Realizando un barrido por toda la superficie de la muestra se detectó la presencia de oro en una zona tal como se muestra en Fig. Nº 1 y 2.

Muestra Nº 63953: Procediendo en idéntica forma que en la muestra anterior, se detectó la presencia de oro en una zona tal como se muestra en Fig. Nº 3 y 4.

Muestra Nº M110: En esta muestra se detectaron 2 zonas próximas, conteniendo núcleos de oro tal como se muestra en Figs. Nº 5, 6, 7 y 8.

Nota: Se adjuntan los negativos.

ELVIO J. LENTA
DIRECTOR

LOS RESULTADOS CONSIGNADOS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA EN ESTE CENTRO DECLINANDO EL C. I. M. TODA RESPONSABILIDAD POR EL USO INDEBIDO o INCORRECTO QUE SE HICIERE DE ESTE INFORME





Centro de Investigación de Materiales



Casilla de Correo 884
5000 - Córdoba
República Argentina
Tel. (051) 35317 - (051) 61334
(051) 39013

del Sistema INTI
Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



CORDOBA, 12 de diciembre 1985

SOLICITANTE: DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

INFORME Nº 26

MATERIAL: Minerales

REFERENCIA 25/11/85

CANTIDAD: 3 (tres) muestras - Nº 90817, 90822, 90839

ENSAYO/S SOLICITADOS: Determinación de oro (cualitativo)

INFORME:

OBJETO DE LA ORDEN DE TRABAJO

Determinación cualitativa de núcleos de oro mediante microscopía electrónica y microsonda, en tres muestras identificadas como Nº 90817, 90822 y 90839.

DESARROLLO

Probeta Nº 90817

El análisis no se pudo realizar en condiciones óptimas, dado que la probeta no reunía las condiciones mínimas requeridas para un análisis con microsonda. La rugosidad superficial propia de un mineral extraído y sustratamiento previo de pulido, impide que la radiación característica emitida, llegue al detector de la microsonda, para su procesamiento. No obstante se pudo detectar la presencia del mineral de interés.

Probeta Nº 90839

Sobre esta muestra, cuya superficie presentaba planos acordes para el microanálisis, se detectó la presencia de oro en distintas zonas. La Figura Nº1 muestra el aspecto de la topografía superficial en una zona de la probeta, apreciándose en el borde superior izquierdo láminas color negro que microanalizada corresponde a mineral de oro (Figura nº 2).

En otra zona de la probeta se pueden apreciar puntos negros (Figura nº3) los que microanalizados evidenciaron la presencia de oro (Figura Nº4 puntos blancos).

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

De lo expuesto anteriormente, puede deducirse que las probetas contienen el mineral buscado.

Los resultados podrían haber sido mas precisos, si las muestras hubieran tenido la preparación adecuada.

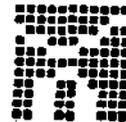
LOS RESULTADOS CONSIGNADOS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA EN ESTE CENTRO DECLINANDO EL C. I. M. TODA RESPONSABILIDAD POR EL USO INDEBIDO o INCORRECTO QUE SE HICIERE DE ESTE INFORME

Promotores: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba;
Secretaría de Industria y Minería de la Provincia de Córdoba; Cámara de Industrias Metalúrgicas de la Provincia de Córdoba; INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
INTI - Av. Leandro N. Alem 1067 - Pisos 5º, 6º y 7º - 1001 Buenos Aires - República Argentina
Tel. 331-3013 - Télex 021659 INTIAR.





Centro de Investigación de Materiales



Casilla de Correo 884
5000 - Córdoba
República Argentina
Tel. (051) 35317 - (051)61334
(051)39013

del Sistema INTI
Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



Cont. Inf. N° 26

2.-

ración adecuada.

- NOTAS: 1) las micromarcas que aparecen en las Figuras N° 1 y N° 3 tienen un valor de 10 μ m.
- 2) La probeta N° 90622 no se observó por pedido del solicitante.

Ing. ELVIO J. LENTA
DIRECTOR



FIGURA N° 1



FIGURA N° 2

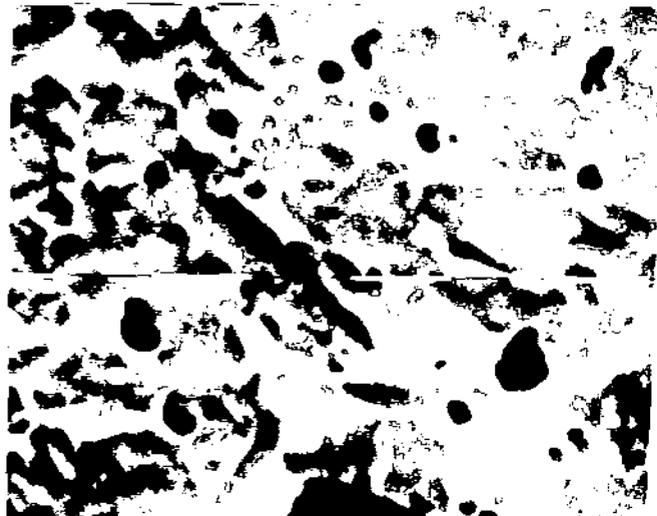


FIGURA N° 3



FIGURA N° 4

AC. JOSE A. INDOVINO
JEFE DE SECCION
MICROSCOPIA ELECTRONICA E
MICROANALISIS

Promotores: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba; Secretaría de Industria y Minería de la Provincia de Córdoba; Cámara de Industrias Metalúrgicas de la Provincia de Córdoba; INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
INTI - Av. Leandro N. Alem 1067 - Pisos 5º, 6º y 7º - 1001 Buenos Aires - República Argentina
Tel. 381-3013 - Télex 021859 INTIAR.



DIRECCION NACIONAL de MINERIA y GEOLOGIA
Centro de Exploración Córdoba



Ensayos de lixiviación por agitación para recuperación de oro
Centro de Investigación de Materiales - Córdoba

Resumen de los resultados

Se trataron cinco (5) muestras procedentes del Pórfido de Oncán

Nº muestra	Conc. inicial	Tiempo del ensayo	Conc. obtenida	Consumo de cianuro
44929		20 hs.	0,08 g/tn	878 g/tn
44930	no se	"	--	--
44931	deter-	"	--	924 g/tn
44932	mi	"	0,225 g/tn	1625 g/tn
44933	nó	"	0,09 g/tn	650 g/tn



Centro de Investigación de Materiales



Casilla de Correo 884
5000 - Córdoba
República Argentina
Tel. (051) 35317 - (051)61334
(051)39013

del Sistema INTI
Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



CORDOBA, 30 de mayo de 19 86

SOLICITANTE: CENTRO DE EXPLORACION CORDOBA - SEC. DE MINERIA

INFORME Nº 24 118

MATERIAL: Roca

REFERENCIA 13/5/86

CANTIDAD: 3 (tres) muestras Nº 44929, 49931 y 49933

ENSAYO/S SOLICITADOS: Lixiviación por agitación para recuperación de oro

INFORME:

Lixiviación por agitación para la recuperación de oro

Se realizaron las lixiviaciones de tres muestras rotuladas con los números Nº 49929, 49931 y 49933. Las condiciones de lixiviación fueron similares en los tres casos. La operación se llevó a cabo en un recipiente agitado a una velocidad de aproximadamente 1200 rpm, asegurando de esta manera que todo el sólido esté en suspensión. Se utilizó en todos los casos una masa de mineral de 1200 g y un volumen de solución de 3 litros. Se insufló aire durante todo el tiempo de la experiencia. Se determinó la masa de oro lixiviado y el consumo de cianuro de sodio.

Las muestras fueron trituradas y luego molidas hasta que el 100% pasó el tamiz de 200 mallas (74 µm).

El pH de la solución fue de 11 (alcalinizada con hidróxido de sodio). El tiempo de lixiviación fue en todos los casos de 20 horas.

RESULTADOS

Muestra Nº 49929

Concentración de partida: 0,90 g de cianuro de sodio/litro de solución

Masa de oro (mas plata)* recuperado: 0,08 g de oro por tonelada de mineral

Consumo de cianuro: 878 g de cianuro por tonelada de mineral

* El régulo resultó muy chico como para poder diferenciar el oro de la plata.

2.-

LOS RESULTADOS CONSIGNADOS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA EN ESTE CENTRO DECLINANDO EL C. I. M. TODA RESPONSABILIDAD POR EL USO INDEBIDO o INCORRECTO QUE SE HICIERE DE ESTE INFORME

Promotores: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba; Secretaría de Industria y Minería de la Provincia de Córdoba; Cámara de Industrias Metalúrgicas de la Provincia de Córdoba; INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
INTI - Av. Leandro N. Alem 1087 - Pisos 5º, 6º y 7º - 1001 Buenos Aires - República Argentina
Tel. 361-3013 - Télex 021859 INTIAR.





Centro de Investigación de Materiales



Facultad de Ingeniería
 Ciudad Universitaria
 Casilla de Correo 884
 5000 - Córdoba
 República Argentina
 Tel. (051)61334 - (051)39013
 35317 - 60022 - 66950

del Sistema INTI
 Instituto Nacional
 de Tecnología Industrial



2.-

Cont. Inf. 24 118Muestra N° 49931

Concentración de partida: 0,88 g de cianuro de sodio/litro de solución

Masa de oro recuperado: no se pudo pesar por ser muy pequeño

Consumo de cianuro: 924 g de cianuro/tonelada de mineral

Muestra N° 49933

Concentración de partida: 0,92 g de cianuro de sodio/litro de solución

Masa de oro (mas plata)* recuperado: 0,09 g de oro/tonelada de mineral

Consumo de cianuro: 650 g de cianuro/tonelada de mineral

* El régulo resultó muy chico como para poder diferenciar el oro de la plata.

Mg. ELVIO J. LEYTA
 DIRECTOR





DIRECCION NACIONAL de MINERIA y GEOLOGIA
Centro de Exploración Córdoba

Centro de Investigación de Materiales



Casilla de Correo 884
5000 - Córdoba
República Argentina
Tel. (051) 35317 - (051)61334
(051)39013

del Sistema INTI
Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



CORDOBA, 25 de junio de 1986

SOLICITANTE: CENTRO EXPLORACION CORDOBA- SEC. DE MINERIA

INFORME Nº 24 189

MATERIAL: Roca

REFERENCIA 2/6/86

CANTIDAD: 2 (dos) muestras Nº 49930 y Nº 49932

ENSAYO/S SOLICITADOS: Lixiviación por agitación para determinar oro.

INFORME:

Se realizó la lixiviación de la muestra rotulada con el Número 49932. La operación se llevó a cabo en un recipiente agitado a una velocidad de aproximadamente 1200 rpm asegurando de esta manera que todo el sólido esté en suspensión. Se utilizó una masa de mineral de 1200 g y un volumen de solución de 3000 cc.

Se insufló aire durante todo el tiempo de la experiencia. Se determinó la masa de oro lixiviado y el consumo de cianuro de sodio.

Las muestras fueron trituradas y luego molidas hasta que el 100% pasó el tamiz de 200 mallas (74 µm).

El pH de la solución fue de 11 (alcalinizada con hidróxido de sodio). El tiempo de lixiviación fue en todos los casos de 20 horas.

RESULTADO

Muestra Nº 49932

Concentración de partida: 0,85 g de cianuro de sodio/1000 cc de solución

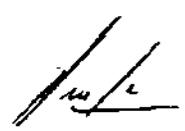
Masa de oro (más plata)* recuperado: 0,225 g de oro por tonelada de mineral

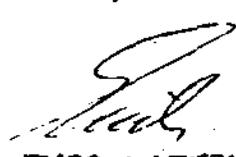
Consumo de cianuro: 1625 g de cianuro por tonelada de mineral

* El régulo resultó muy chico como para poder diferenciar el oro de la plata.

Muestra Nº 49930

Al intentar reducir de tamaño esta muestra, la misma se contaminó. No contando con otra muestra similar no pudo realizarse el ensayo correspondiente.

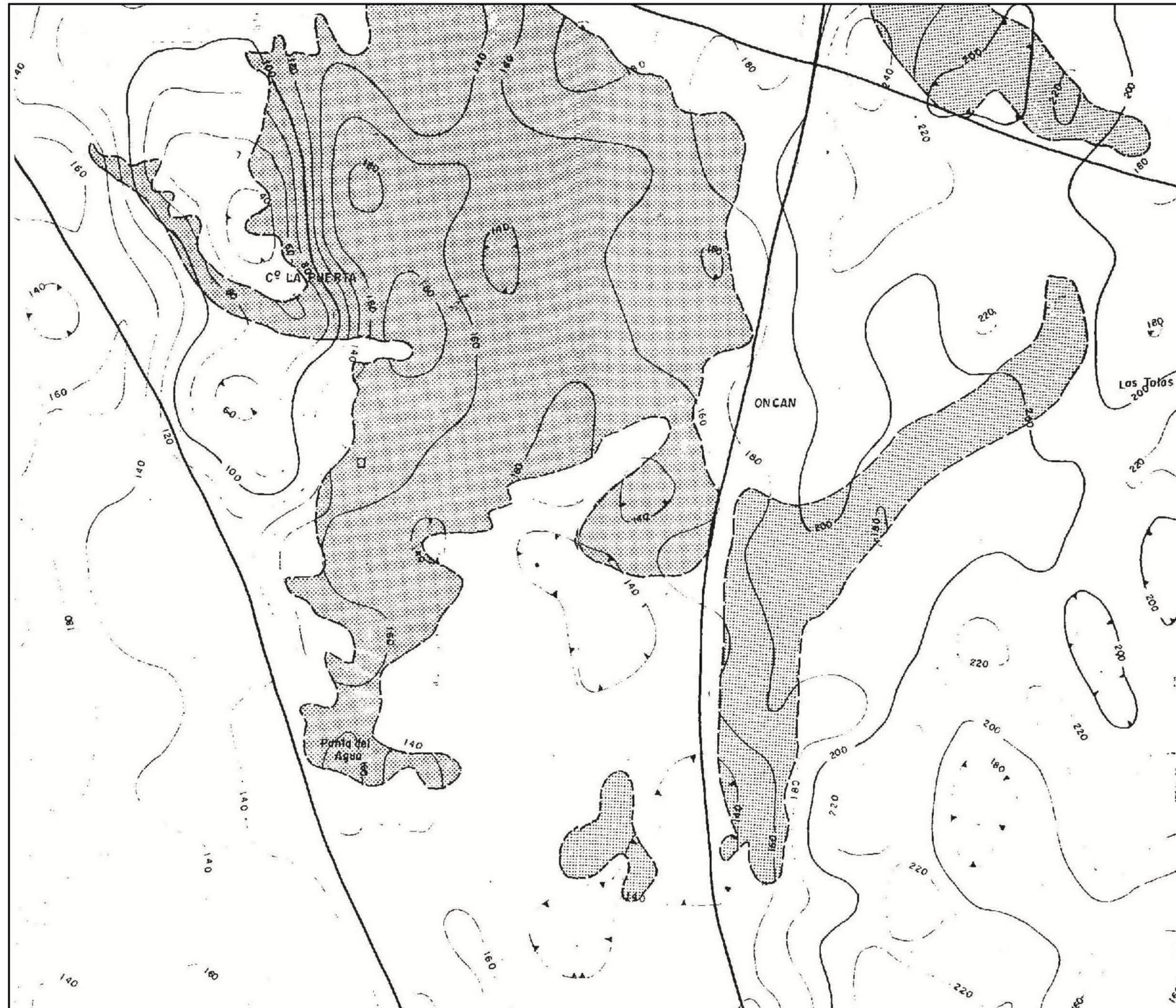

LIC. PEDRO R. DEROSA
CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES
METALURGIA EXTRACTIVA


ING. ELVIO J. LEYVA
DIRECTOR

LOS RESULTADOS CONSIGNADOS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA EN ESTE CENTRO DECLINANDO EL C. I. M. TODA RESPONSABILIDAD POR EL USO INDEBIDO o INCORRECTO QUE SE HICIERE DE ESTE INFORME

Promotores: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba; Secretaría de Industria y Minería de la Provincia de Córdoba; Cámara de Industrias Metalúrgicas de la Provincia de Córdoba; INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
INTI - Av. Leandro N. Alem 1087 - Pisos 5º, 6º y 7º - 1001 Buenos Aires - República Argentina
Tel. 381-3013 - Télex 021859 INTIAR.





REFERENCIAS

AEROGAMAESPECTROMETRIA

EQUIDISTANCIA - 20 cps.

-  CURVA DIRECTRIZ CADA 100 cps.
-  CURVA INTERMEDIA
-  MINIMOS RADIMETRICOS
-  FALLA
-  CUERPO PORFÍDICO

SECRETARIA DE MINERIA
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
Centro de Exploración Córdoba

PROSPECCION RADIMETRICA AEREA -POTASIO-
PROYECTO "ONCAN"
Provincia de Santiago del Estero

ESCALA: 1:50000

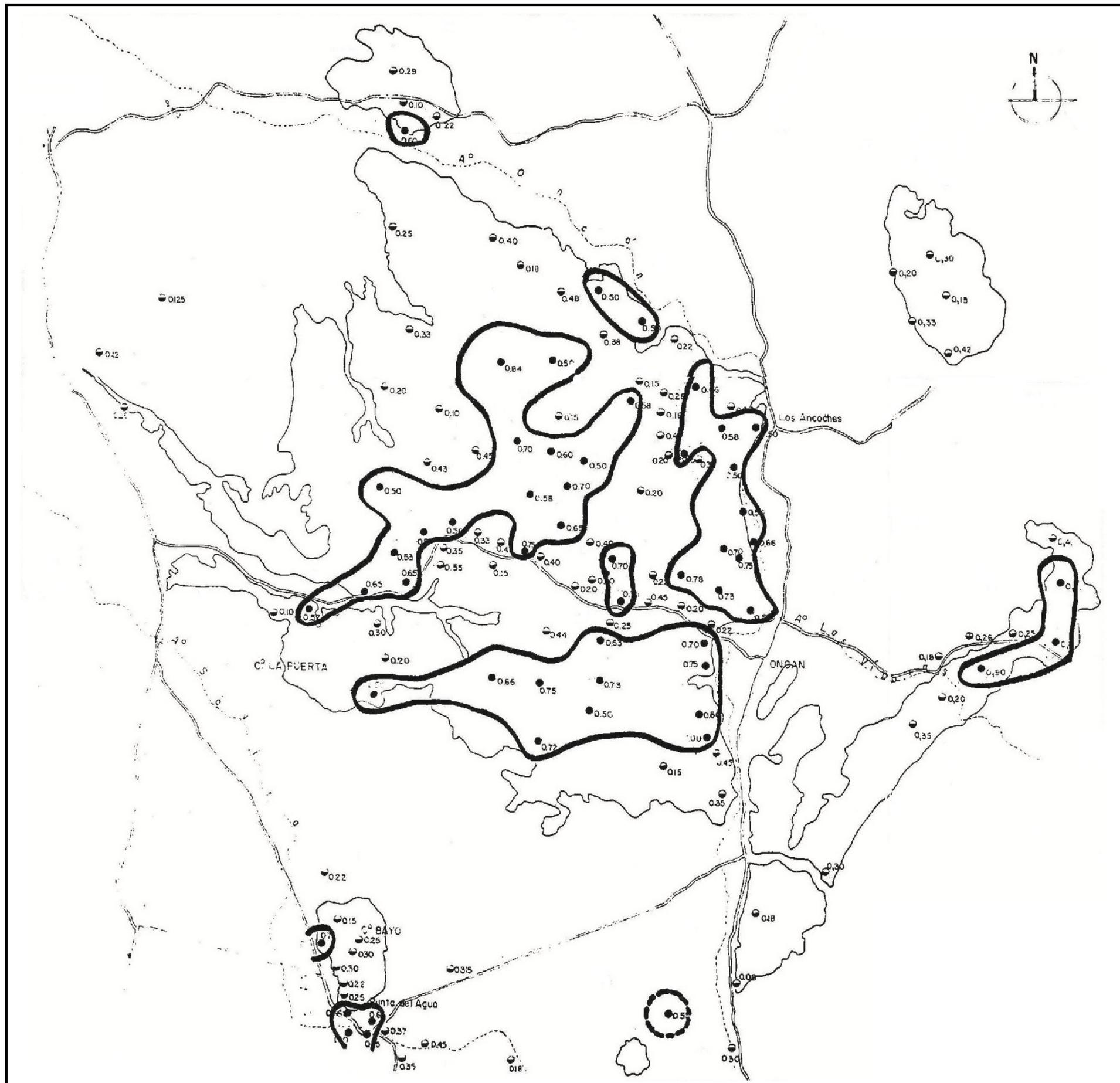
Extraído de la C.N.E.A. (1982)

Dibujo:
Adriana Mercado de Argüello



Mapa N°

2



REFERENCIAS

- 060 Muestra de roca en superficie con valores de Au en ppm.
- > 0,5 ppm.
- ◐ < 0,5 ppm.
- ⬭ Contacto cuerpo porfídico

SECRETARIA DE MINERIA
 DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
 Centro de Exploración Córdoba

MANIFESTACIONES AURIFERAS EN EL PORFIDO
 DE ONCAN -PROSPECCION GEOQUIMICA-
 PROYECTO "ONCAN"
 Provincia de Santiago del Estero

Escala Gráfica
 0 1 2 Km.

Extraído parcialmente de
 M. FORTE (1982)

Dibujo:
 Adriana Mercado de Arguello



Mapa No
4