



INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LAS

MANIFESTACIONES DE COBRE " FATIMA " EN JOSE DE LA QUINTANA

PEDANIA SAN ISIDRO, DEPARTAMENTO SANTA ROSA

PROVINCIA DE CORDOBA

Lorenzo A. Dawson
Geólogo

1965



I N D I C E

Introducción	2
Ubicación y Vías de Acceso	2
Recursos Naturales y Población	3
Clima	4
Estado Legal	4
Historia de la Explotación de la Mina	4
Construcciones	5
Geología y yacimiento	5
Labores	8
Equipos	9
Sistema de Trabajo	10
Producción	10
Observaciones	10
Conclusiones	10
Planos: I de Ubicación	
II geológico topográfico en escala 1:500	
y de las labores en escala 1:100	
Fotografías	



INTRODUCCION.-

El presente estudio ha sido realizado accediendo a una solicitud de la Cámara de Productores Mineros de Córdoba ante el Instituto Nacional de Geología y Minería.

Los trabajos de campo fueron llevados a cabo por el suscripto entre los días 12 y 22 de Julio de 1965, realizándose en tal oportunidad un bosquejo geológico-topográfico en escala 1:500.

Como corolario se extrajeron doce muestras con fines de orientación geoquímica y varias muestras de las escombreras y zona mineralizada en vista de determinar por un lado la extensión de la disseminación del cobre y por otro, la petrografía y secuencia de la mineralización.

UBICACION Y VIAS DE ACCESO.-

Las manifestaciones de cobre que dieron motivo al presente estudio están situadas a poco más de cuatro kilómetros por camino y a unos tres en línea recta al noroeste de José de la Quintana, Pedanía San Isidro, Departamento Santa Rosa en la provincia de Córdoba. Sobre la ladera suroeste del Cerro Moro, su altura es de 550 m s.n.m. y sus coordenadas geográficas son: 31° , $47'$ $15''$ sur y 64° $26'$ $10''$ oeste.

Se llega a las mismas de José de la Quintana siguiendo hacia el oeste por un camino provincial de tierra en regular estado que une esta localidad con Ciudad de América sobre la Ruta Nacional 36 durante un par de kilómetros y luego, por camino de tierra también, aunque en muy buen estado, hacia el noroeste otros dos y medio kilómetros.



RECURSOS NATURALES Y POBLACION.-

En la zona de las canteras existe una pequeña vertiente aprovechada por el ganado con un caudal de escasamente 50 lt/hora que se insume a pocos metros de su afloramiento. No puede contarse con ella como fuente de aprovisionamiento para un campamento.

En José de la Quintana el agua es provista por bombeo de perforaciones, aunque durante los últimos cinco años ha sido tan grande la merma que se está estudiando la posibilidad de traer agua por medio de cañerías desde la planta potabilizadora que la D.G.F.M. tiene a pocos kilómetros al sur del pueblo.

Los pastos son abundantes durante todo el año y el monte que es muy tupido en las serranías y en algunos de los valles está compuesto por mistol, tala, coco, molle, espinillo y algunas otras especies espinosas. Las dos primeras son adecuadas para entibados. Entre los árboles introducidos por el hombre figuran paraísos, eucaliptos y escasas coníferas.

José de la Quintana, población más cercana, cuenta con unas dos mil personas dedicadas principalmente a la ganadería y agricultura. La Escuela de Minería que funciona en esta localidad y que cuenta con unas doscientas personas entre alumnos y docentes da un poco de vida adicional a la población durante el año lectivo como así algunos turistas durante la época estival.

Existe Oficina de Correos y Teléfono Público aunque no Telégrafo. La Sala de Primeros Auxilios de la Escuela de Minería es el único recaudo existente en este sentido.

Un surtidos de nafta y algunos pequeños negocios compo



nen toda la actividad comercial desarrollada, resultando adecuada debido a la cercanía a las ciudades grandes como son Alta Gracia y Córdoba.

Un ramal del F.C.N.G.B.M. actualmente abandonado llega hasta el centro de la población.

No es difícil contratar mano de obra especializada y aún personal con cierta experiencia, algunos de ellos ex-alumnos de la Escuela de Minería.

CLIMA.-

El clima de la zona es continental templado aunque bastante benigno dada la escasa altura sobre el nivel del mar. Se han anotado mínimas de hasta - 10° excepcionalmente y máximas de 40° aunque esto no impide que se pueda trabajar en minería durante todo el año.

La cercanía de los diques del Río de Los Molinos y del Río Tercero han influenciado en ciertos aspectos al clima siendo menos frecuentes las lluvias, normales en verano, y produciéndose en cambio ocasionales las tormentas con vientos fuertes y granizadas.

ESTADO LEGAL.-

Está registrado en la Dirección Provincial de Minería bajo el Expediente 1664/58 a nombre de Miguel Domingo Daglio como permiso de cateo aunque sin mensura. Padrón 36, Registro N° 5205.-

HISTORIA DE LA EXPLOTACION DE LA MINA.-

No pudo averiguarse la fecha del comienzo de la explotación de las canteras de caliza pero por lo que evidencian



las labores deben ser bastante antiguas y actualmente casi agotadas.

En cuanto a la explotación de cobre, se tiene la impresión de que son solo trozos de roca mineralizada que fueron separadas durante la explotación de la caliza y no profundizadas posteriormente.

CONSTRUCCIONES.-

En la zona de las canteras no existe construcción de ninguna naturaleza si no se cuenta con un antiguo horno de cal actualmente abandonado y algo deteriorado a unos trescientos metros al sur de las manifestaciones y una casa de tres habitaciones actualmente abandonadas aunque en buen estado de conservación a unos cien metros al oeste del horno.

GEOLOGIA Y YACIMIENTO.-

El pueblo de José de la Quintana está emplazado en el borde oriental de la Sierra Chica, encontrándose hacia el este, el relleno aluvial y eólico del Caternario y hacia el oeste, los primeros afloramientos del basamento cristalino del Precámbrico.

El Cerro Moro, lugar de emplazamiento de las manifestaciones en cuestión, está formado por esquistos micáceos inyectados cuyo rumbo general es noroeste con un buzamiento de 70 a 85° al sud-oeste aunque éste puede ser muy variable a consecuencia de los movimientos tectónicos que afectaron a estas sierras.

Intercalados y concordantes con los esquistos, existen varios cuerpos lentiformes de calizas cristalinas de grano grueso con potencias que a veces alcanzan a 10 m y que evi-

dencian un fuerte metamorfismo.

En ciertas partes de la zona de contacto entre estos dos entes litológicos, por introducción de sílice, alúmina, hierro y otros elementos dentro de las calizas y por recristalización debida a fenómenos de metasomatismo, se ha formado una banda caracterizada por sus minerales diagnósticos que en este caso son grosularia y epidoto con escasa actinolita.

Dentro de esta banda que generalmente, cuando se presenta, tiene una potencia de 20 cm y en algunos lugares hasta 50 cm, se han emplazado irregular y difusamente las pequeñas lentes y finas guías de minerales de cobre.

Una muestra de estos minerales extraída de un "ojo" en la labor 1 fué determinada en el Laboratorio Petrográfico de este Instituto por la Sta. Nina Mischkovsky de la siguiente manera: "En la muestra se observa el contacto entre la caliza y el esquisto. Debido al efecto del metamorfismo se han formado grosularia, epidoto y actinolita. En el contacto se observa una mineralización compuesta principalmente por bornita, algo de calcopirita y calcosina secundaria. Además hay una oxidación externa con formación de malaquita, algo de óxido de hierro y otros minerales. Por lo tanto se tiene la siguiente secuencia: 1. bornita, 2. calcopirita, 3. calcosina, 4. malaquita".

Cercano a estos centros de mineral primario, se observa que algunas de las diaclasas y fracturas tensionales están tapizadas por malaquita, aunque en ningún caso esta mineralización secundaria llega a extenderse hasta más allá de un metro de distancia, siendo las más extensas hacia el lado de los esquistos.

Se interpreta que el escaso desplazamiento de este mineral secundario, como así de la azurita que es muy rara aquí, se debió al ambiente alcalino en que se desarrolló la migración ya que

ya que con un pH neutro o alcalino las soluciones de cobre tienden más a fijarse que a migrar. El ácido sulfúrico desarrollado por la descomposición de los sulfuros, adicionado al ácido carbónico de los agentes atmosféricos, fueron lo suficientemente potentes como para producir un principio de migración aunque fué rápidamente neutralizado por la presencia de las calizas cristalinas.

Esto fué ampliamente confirmado por el muestreo geoquímico orientativo ya que los valores obtenidos, aún cerca de los cuerpos mineralizados, (12 y 25 m) fluctúan entre las 10 y 90 partes por millón (p.p.m.) que, como se aprecia, son sumamente bajos.

La mineralización de cobre, como se relató anteriormente, en ningún caso tiene forma de veta, y si bien el la labor l se observan algunos ojos y guías ricas, estas no ocupan toda la extensión de la zona de minerales de contacto, sino que se concentran sin rumbo ni buzamiento fijo dentro de un área relativamente pequeña, observándose que los minerales secundarios tienden más a diseminarse a modo de pátina dentro de los esquistos que dentro de las calizas aunque nunca llegan a extenderse más allá de un metro de la mineralización primaria.

El yacimiento en sí, ha sido explotado en forma de canteras por su contenido en caliza, separándose, como operación secundaria en pequeñas pilas, las rocas que evidenciaban algún contenido metalífero.

Se desconoce el tonelaje de caliza extraída obstante y en vista de la veintena de canteras existentes y de los caminos de acceso trazados, se estima que fué considerable.

Una espesa cubierta de suelo vegetal enmascara estas sierras, siendo contados los afloramientos observables fuera de las labores.



LABORES .-

A pesar de haber revisado minuciosamente una veintena de canteras en el Cerro Moro, sólo en dos de ellas se hallaron minerales de cobre. Estas son las que denominaron Labor 1 y 2 en el plano topográfico.

El buzamiento casi vertical de las lentes de caliza determinó que las canteras realizadas para su explotación ten gan paredes altas y empinadas.

Labor 1: Se trata de una cantera con unos 16 m de desarrollo en dirección noroeste y de cuatro a siete metros de ancho que, como está elaborada en el faldeo suroeste del cerro, tiene pare des casi verticales de 6 a 12 m de alto al este y de hasta 13 m al sur.

En el extremo sur de esta labor, se ha extraído la totalidad de la caliza cristalina quedando solo un paredón subvertical tapizado por las rocas de la zona de contacto. Aquí se halló un ojo de bornita con escasa calcopirita de 15 cm de diámetro que fué la mayor concentración de cobre hallada en el yacimiento. Cerca de este núcleo, aunque muy dispersas y sin guar dar relación alguna en cuanto a rumbo y buzamiento, se observaron varias guías de medio a un centímetro de potencia de estos minerales primarios cuyas corridas son de pocos centímetros, y como irradiando de los mismos, tapizando grietas y diaclasas los minerales secundarios de los cuales el más evidente es la malaquita.

La zona ocupada por mineralización de cobre en ésta labor fué estimada en unos cinco metros cuadrados, de lo cual la mayor parte es muy superficial, tratándose de una capa de a penas un milímetro de espesor de malaquita. En ningún caso se ha profundizado el laboreo como podría esperarse si quisiera ha-

berse explotado el escaso contenido de cobre.

Labor 2: Situada a casi 100 m al noroeste de la anterior, y en plano algo más elevado, también muestra en su pared sur y noroeste los minerales típicos de la zona de contacto, llegando en este caso a tener solo cuatro metros de alto la barranca debida a la explotación. Como en casi todo el piso de la cantera se ve aflorar al esquisto micáceo, se supone que está completamente agotada la caliza.

Dentro de un área de un par de metros cuadrados del extremo sureste de esta cantera se observan algunas guías muy finas de malaquita. Ni "in situ" ni en los escombros se hallaron minerales primarios. Por la mayor abundancia de óxidos de hierro, principalmente goethita y limonita en las escombreras de esta labor, se interpreta que el mineral primario en este caso pudo haber sido calcopirita y no bornita como en el caso de la Labor 1.

Las escasas guías aún en su lugar original están emplazadas cerca del ángulo sur-oriental de la cantera y están compuestas por malaquita con una potencia de unos veinte milímetros con corridas que difícilmente pasen de 50 cm y que, como en el caso de la Labor 1, no tienen rumbo ni buzamiento constante como para ser consideradas vetas.

No existiendo vestigio alguno de una veta definida y por tratarse de mineralizaciones irregulares y muy dispersas sin posibilidades previsible, no se efectuó un muestreo sistemático aunque se extrajeron muestras aisladas con fines petrográficos.

EQUIPOS.-

Encontrándose paralizado el yacimiento, no existen equipos de extracción ni planta de beneficio.



SISTEMA DE TRABAJO.-

Por tratarse un yacimiento de caliza, la misma se ha extraído por medio de canteras, existiendo evidencias, que para dicha extracción se ha utilizado compresor y explosivos . Los trozos de rocas mineralizados con cobre, fueron separados y seleccionados a mano.

PRODUCCION.-

En cuanto al cobre, según el propietario, se han extraído y entregado 5 tn. de mineral con 39% Cu. Afirma además de que existen en cancha unas 15 tn con ley del 22 % Cu y unas 50 tn de mineral de baja ley.

OBSERVACIONES:

En el Expediente respectivo de la Dirección de Minería de Córdoba, existe un informe intitulado "Apreciación genética-económica de la mina de cobre "Fátima" fechado el 21 de abril de 1959 redactado por el Dr. Marcelo Ferrer, Jefe del Departamento de Geología y Minería de la provincia, en el cual atestigua las escasas perspectivas que brindan estas manifestaciones y hasta les niega categoría de mina hasta que no se hayan efectuado laboreos que permitan verificar mayores reservas.

Con fecha 21 de septiembre de 1964, el mismo autor efectúa una nueva visita al yacimiento y eleva una información en la cual se remite a la anterior.

CONCLUSIONES:

De lo expuesto se desprende que el yacimiento Fátima se trata de un depósito de caliza y la presencia de minerales de cobre en zonas de contacto, no llega a prever que estas dispersas manifestaciones puedan llegar a revestir interés económico.-

Lorenzo DAWSON
Geólogo.-

PLANO DE UBICACION

YACIMIENTO "FATIMA"

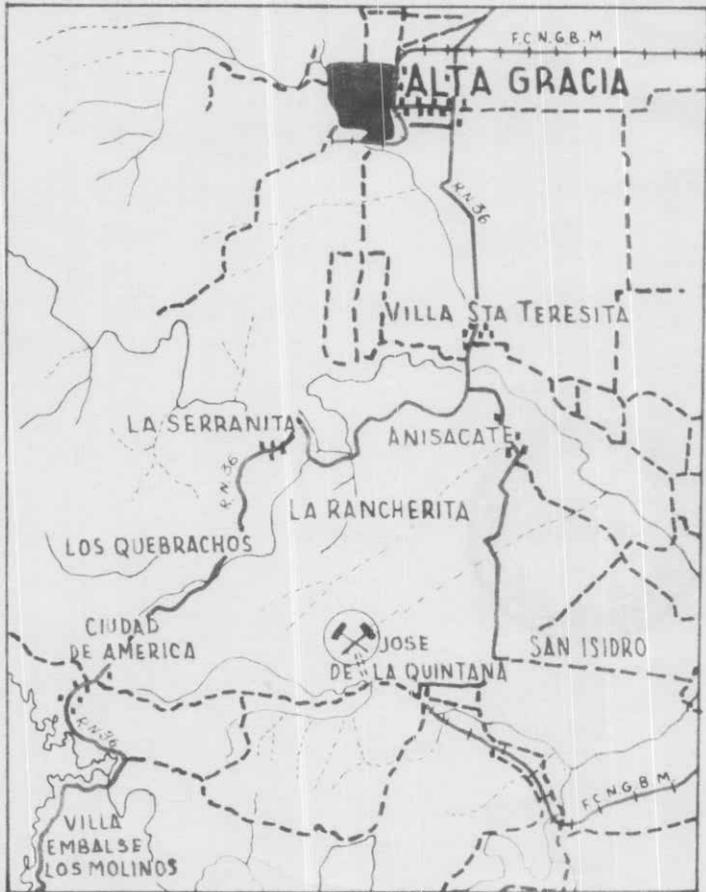
CALIZA—COBRE

PROVINCIA DE CORDOBA



64°32'

31°38'



31°51'

64°21'

ESCALA 1:200.000



YACIMIENTO "FATIMA"
CALIZA-COBRE
JOSE DE LA QUINTANA
DPTO SANTA ROSA-CORDOBA
L. A. DAWSON AÑO 1965

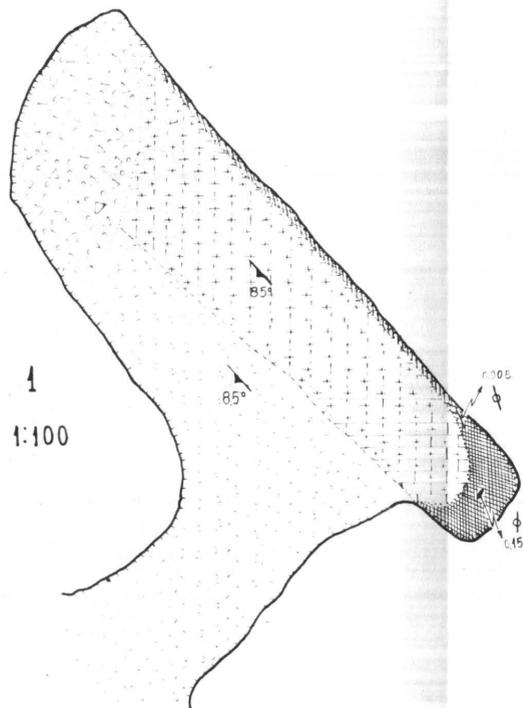
YACIMIENTO "FATIMA"

CALIZA-COBRE

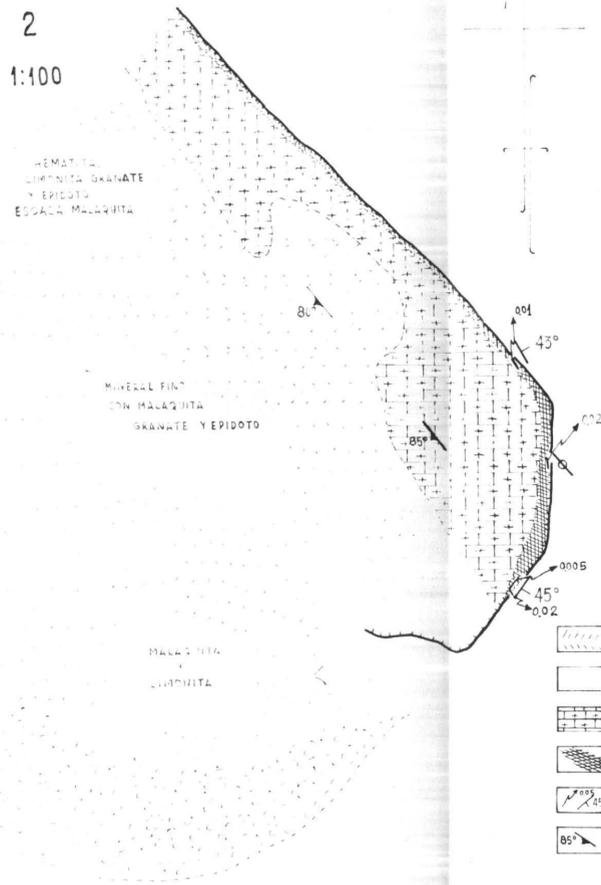
JOSE DE LA QUINTANA
DPTO SANTA ROSA - CORDOBA
ESCALA 1:500



LABOR 1
ESCALA 1:100



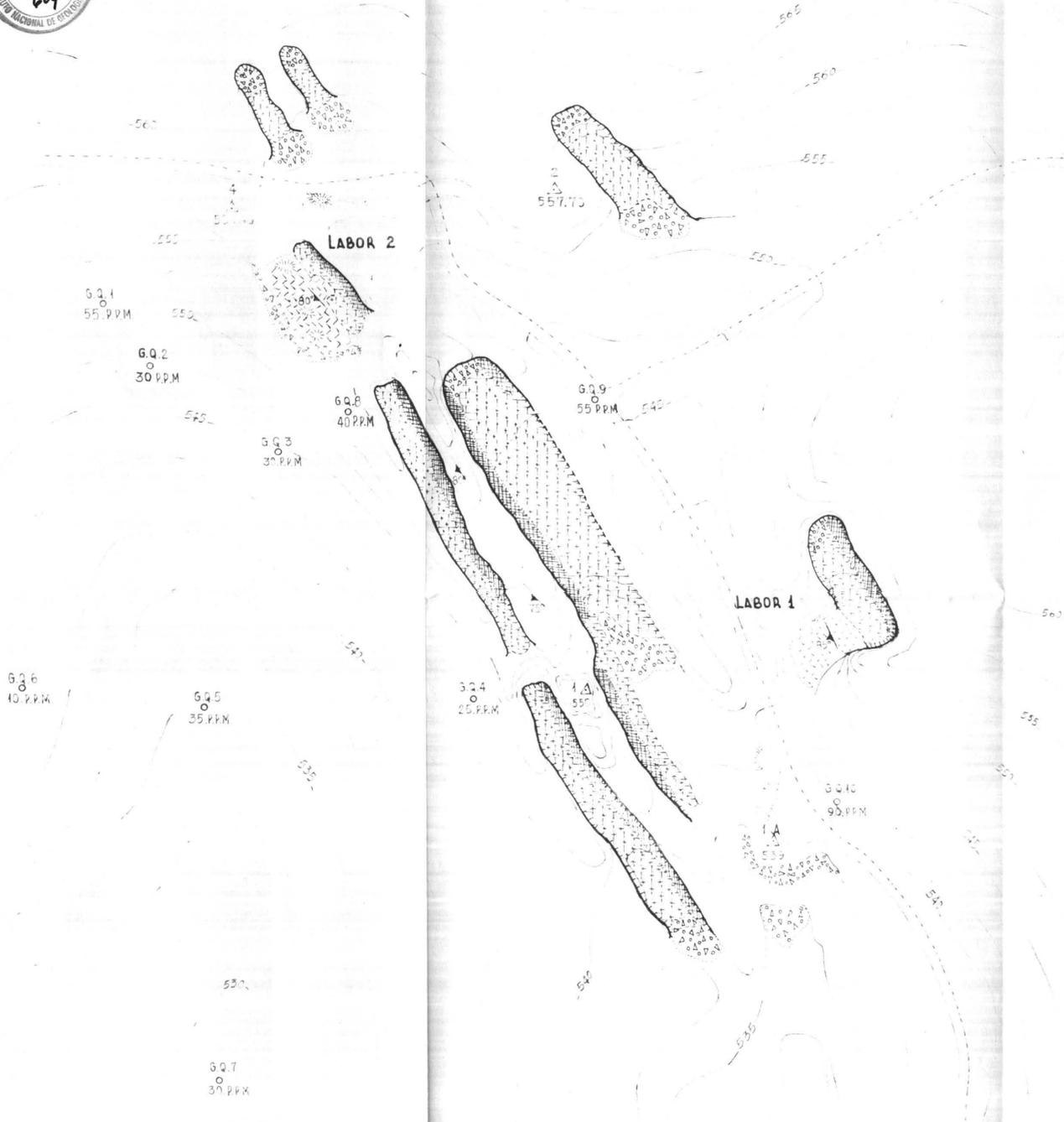
LABOR 2
ESCALA 1:100



HEMATITA,
LIMONITA, GRANATE
Y EPIDOTO
ESCALA MALACONITA

MINERAL FINO
CON MALACONITA
GRANATE Y EPIDOTO

MALACONITA
LIMONITA



N.M

REFERENCIAS

- MICACITA INYECTADA
- PRECAMBRICO CUBIERTO POR RELLENO MODERNO
- CALIZA CRISTALINA
- ZONA CON MINERALES DE CONTACTO
- GUIA DE COBRE CON INDICACION DE BUZAMIENTO Y POTENCIA
- RUMBO Y BUZAMIENTO DE LA ESQUISTOSIDAD
- G.Q. 10 MINERAL QUIMICO CON COBRE EN PARTES POR MILLON
- MINERAL SELECCIONADO
- ESTACION TAQUIMETRICA ADITADA
- CURVA DE NIVEL ACOTADA
- CANCHA DE CANTERA
- ESCAMBRERA

3
541.80

da Jose Luis Quintana

J. Dawson