

REGIONAL CUYO. CENTRO DE EXPLORACION MENDOZA

PROYECTO:

COBRE VOLCANOGENICO-EPITERMALES EN CORDILLERA FRONTAL

1- Introduccion :

La region considerada es una faja de rumbo NNW-SSE, de unos 40 Km de ancho por ~ 80 Km de largo, entre la latitud del Paso de las Damas y la de la ciudad de Malargue, en el sur de la Provincia de Mendoza. (Figura 1)

En general son areas de Cordillera, desde el limite con Chile hasta unos 25 Km al W de la ruta 40. Altitud ~ 3500 m.

Gran parte de la region, fue objeto de un completo informe de Salaberry (1982)(*). El presente no pretende reemplazar ese antecedente, sino solamente complementarlo y actualizarlo, en vista de los profundos cambios en conceptos geologico - economicos operados en los ultimos años.

2- Ambiente geologico:

Salaberry describe en detalle la geologia regional, indicando un ambiente sedimentario - volcanico del Mesozoico, predominantemente marino. La descripcion es valida (Figura 2).

En la region considerada, pueden distinguirse tres grandes ambientes geologicos:

a) Sector SW. comprendido entre el paraje Veranada de Villar y el meridiano 70 W.

Predominan areniscas, lutitas y calcareos organogenos del Jurasico, que constituirian el Basamento local. Se conocen varios Stocks intrusivos (Co Torrecillas, Co La Virgen), supuestamente Terciarios.

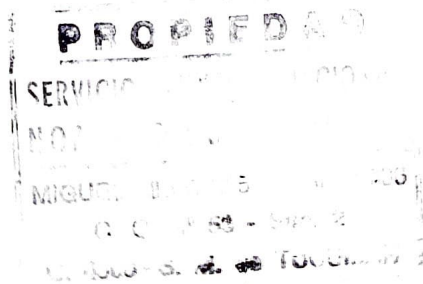
b) Sector Central. Esta comprendido entre los 70 W y el valle del rio El Tordillo.

Las unidades son las mismas pero es muy superior la presencia volcanica, no solo en el Jurasico, sino tambien en un supuesto Triasico, sumados al vulcanismo terciario que se correlaciona generalmente con la formacion "Farellones" de Chile.

c) Sector NW. Se extiende desde el valle indicado hasta la frontera con Chile.

Si bien aqui existen tambien unidades Jurasicas, es muy notable el predominio del vulcanismo Terciario (Formacion "Farellones"). Su composicion predominante oscila entre Andesita y Dacita, aunque se pueden reconocer al menos tres domos rioliticos(?) importantes: Cajon del Tordillo, Las Choicas y Filo del Guanaco Norte.

La bibliografia clasica de la region considera al Jurasico



como el "Basamento" aflorante local. El mismo criterio adopta Salaberry (1982).

Poco se puede agregar a dicha afirmacion, salvo en la region correspondiente al valle de "Cajon grande" (al S de "Las Leñas") donde, por debajo de los sedimentos jurasicos marinos, aparece una espesa seccion volcanica, de facilmente 1000 m de espesor, que se supone puede ser Triasica (?).

No se pudo llegar hasta el piso de esta unidad, pero desde abajo --> arriba pueden verse al menos 400 m de brechas andesiticas verdosas, (propilitizadas), con mucha venulacion de calcita , unos 200 m de riolitas rojizas con abundante baritina y parches de silicificacion o vetilleo de cuarzo con, a l go de pirita diseminada (Muestra Petrocalcografica 82548).

Se tomo aqui tambien la muestra geoquimica No 82548 , con 15/800/78 ppm para Cu/Pb/Zn, sin valores en Ag y Au.

Por encima hay una brecha de andesitas morado-verdosas con al menos dos niveles de basalto (estimados 200 a 300 m). Ver figura 2 y 7.

Las vulcanitas del terciario superior, cada vez mas abundantes en las cercanias de la frontera internacional (Formacion "Farellones") despiertan interes por los yacimientos con ella asociados en Chile. Ejemplo: El Teniente.

4- Geologia economica:

a grandes rasgos , pueden diferenciarse tres sectores geologicamente favorables para tipos diferentes de metalizacion.

a) Sector NW: existen algunas mineralizaciones cupriferas que se supone pueden contener tambien algo de oro y plata.

Es dificil esperar yacimientos de "cobre porfirico" pero en cambio existen indicios de Epitermales polimetalicos (vetiformes y diseminados).

Areas semiconfirmadas: Las Choicas, El Guanaco, El Burrero.

Areas potenciales : por lo menos seis zonas de alteracion hidrotermal: Areas I, II, III y IV (ver mapa), Filo de La Mantancilla y Cajon del Tordillo (ex-Aguilar).

(*Salaberry Carlos (1982). Informe definitivo sobre las areas de reserva provincial No 5-"Arroyo de las minas"- y No 6-"Cerro de la virgen"-. Ctro expl. Mendoza. 1982. Inedito .

b) Sector Central: parece notoria la escasez de cobre , pero abundan las areas de alteracion de tipo epitermal(aurifero?).

Una de ellas (Co Amarillo) ha sido muy promocionada ultima mente. Se reconocieron o avistaron por lo menos otras cinco a reas al parecer sin antecedentes mineros ni proyectivos.

Cabe destacar que en una antigua prospeccion geoquimica re gional de sedimentos de corriente realizada por la Cia Minera Aguilar en los años 1968-70, asi como en muestreos del " Plan Cordillerano" (DGFM) , todas ellas se destacan como anomalias polimetálicas y al menos en un caso revelando presencia de o-ro y plata (Informaciun verbal). Ver figura 3.

Esta informacion no pudo ser confirmada con el muestreo.

Areas semiconfirmadas: Laguna del Valle, Co Amarillo, Vuel ta del Infiernillo, Real de Infiernillo y Senda del Colorado.

Areas potenciales: "Filo de Casale" (nombre provisorio, so lo atribuido por ser una concesion de esa empresa) , Rio ama rillo y Las Leñas .

c) Sector Suroeste: es el mas conocido y parece ambiente propicio para depositos de sulfuros masivos de Pb-Zn. Esta supo-sicion se basa en parametros clasicos.

- Sedimentos ricos en materia organica (calizas bituminosas del Jurasico marino), con gran poder reductor.

- Brechas intraformacionales ricas en Baritina, con un alto " background " geoquimico en Cu-Pb-Zn y numerosos indicios de mineralizacion de sulfuros (tipo "Missisipi Valley" ?).

- Sistemas hidrotermales y/o intrusiones de porfido, que afectan esas unidades, proporcionado posibilidad de concentra-cion/removilizacion del metal contenido.

Areas visitadas: Veranada de Villar -Cajon de las Minas y distrito Puinchenque-Co Torrecillas.

(Nota: a pesar de la mencion frecuente de "Skarnoides" en el Jurasico marino, no parecen tener importancia economica).

5- Descripcion de manifestaciones.

Del total de 18 manifestaciones o indicios aqui menciona - dos, fue posible visitar y muestrear 11 de ellos. De cada uno se indica un esquema geologico y de muestreo .

Se las describe por sector y por orden de importancia apa-rente.

En el "Cajon de las minas", aparecen lutitas negras organogenas, posiblemente de varios cientos de metros de espesor, con rumbo ~N10 E (~ 20 a 25 E), apoyadas concordantemente sobre una arenisca con aspecto "chertico". Este contacto es anomalo en oro (muestra 82583) y el estudio microscopico indica Pirita de "deposicion bacteriana" por influencia de materia organica en la lutita. (Muestra petrocalcografica 82587) .

Hay una intrusion de porfido dacitico-andesitico , con dos filones capas concordantes dentro del paquete de lutitas y varios diques satelites. (Posible agente "removilizador"?).

Este contacto es anomalo en Ag y el Fondo de la zona muy elevado para Cu-Pb-Zn.

Hay muy fuertes efectos hidrotermales en el area y numerosas manifestaciones de Pb-Zn-Ba, asi como un altisimo "Fondo" geoquimico en Cu-Pb-Zn.

Todo esto configura un clasico ambiente propicio para sulfuros masivos (en especial las lutitas), por lo cual el muestreo se oriento en ese sentido, tomando la presencia de materia organica y su poder reductor , como una "guia" o probable "trampa geoquimica" para la precipitacion de los sulfuros, dentro del sistema hidrotermal, como es el criterio actual para los sulfuros masivos.

De todos modos, aunque el muestreo realizado en esta comision arroje resultados "positivos", sera necesario un trabajo muy detallado (en lo posible con ayuda de algun experto), para tener conclusiones mas ajustadas.

Muestras geoquimicas :	82579 (Lut) 207/165/141/NR/NR
(Respectivamente	82580 (Lut) 116/120/130/NR/NR
Cu/Pb/Zn/Ag/Au)	82581 (Arn) 116/180/160/NR/NR
	82582 (Lut) 212/190/172/NR/NR
	82583 (lut) 270/160/132/NR/ 0.2
	82585 (Lut) 280/200/156/NR/NR
	82586 (Lut) 240/450/152/ 70 /NR

Petrocalcografica numero 82587

5) Otras areas de potencial interes.

Es probable que todas o la mayoria de las areas de interes potencial mencionadas en el punto 4, esten bajo concesion legal a empresas privadas.

No fue posible lograr informacion directa en el terreno, pero al menos se ofrece en la figura 3, una ubicacion razonablemente precisa, para hacerlo en futuras comisiones.

6) Conclusiones y recomendaciones.

- En la region se cuenta, como antecedente con el informe de Salaberry (1982), encarado bajo los criterios dominantes en esa epoca. Las conclusiones del trabajo indicado son muy favorables .

- En esta ocasion debo hacer mia dicha opinion, pues efectivamente la Potencialidad de la region parece buena y merece tanto el esfuerzo como la continuidad : La probabilidad de resultados positivos es alta.

- Se recomienda insistir en el mapeo detallado de las zonas "Cajon de las minas" (posibilidad de sulfuros masivos), "Cuinchenque"(idem con Ag), "El Guanaco" (Cobre con Ag) y "Las Choicas".(El orden indicado es solo criterio personal).



EDUARDO HUGO PERALTA
DPTO. CIENFUEGOS

SECTOR NOROESTE:

1) Las Choicas. (Figura 4)

La muy conocida mina las Choicas es una estructura vetiforme subvertical de unos 400 m de corrida visible, sobre desniveles del orden de 200 m.

Tiene un perfil de lixiviación -enriquecimiento bien desarrollado, que se puede distinguir a simple vista en el propio afloramiento.

La mineralización primaria es polimetálica clásica: calcopirita, galena, blenda, pirita, en ganga de baritina, con reemplazo por calcocina supergénica. La potencia mineralizada es del orden de 4 a 7 m, pero aumenta por diseminación de nodulitos de calcocina, en un dique andesítico (nivel 1 y 2).

El mencionado dique intruye areniscas y calizas jurásicas.

La explotación se realizó en cuatro niveles.

El inferior es un cortavetas exploratorio (inaccesible), que parece cortar en mineral primario "diseminado" en areniscas jurásicas. Se observa bornita, calcopirita, pirita, etc, en granulos de hasta 2 mm que, si bien no han despertado interés en ese momento, se asemejan mucho a la mineralización de la Mina "El Soldado" de Chile. (Muestra geoquímica 82556).

El estudio microscópico indica estos mismos minerales, excepto la galena y la inesperada abundancia de arsenopirita.

El afloramiento de estas areniscas, muestra granulos de limonita en una interesante extensión y su aspecto es el que se podría esperar de un afloramiento lixiviado de ese tipo.

En las calizas, se encuentran venulaciones o reventones de baritina, además de calcita, en su mayoría cateados por los antiguos mineros, al parecer sin resultado.

La zona con indicios de hidrotermalismo, cobre aproximadamente 1 Km² y de confirmarse la supuesta "diseminación" en el Jurásico marino, tendría un potencial interesante.

Se tomaron muestras orientativas:

Geoquímicas Nos:	[82555 (157/10/58/NR/NR)
(Respectivamente Cu/Pb/Zn/Ag/Au)		82556 (1%/10/150/NR/NR)
		82557 (218/100/125/NR/NR)

Petro-calográficas: 82561/62

2) El Guanaco (Figura 5)

Este deposito se aloja en vulcanitas andesiticas o basandesiticas (basaltos segun estudio microscopico), que en principio se consideran representantes o equivalentes de la Formacion Farellones.

Aparecen cubriendo a tobas deleznales color morado-chocolate y a riolitas claras. Este paquete estaria en discordancia sobre el "Yeso Principal" y unas areniscas rojizas, con indicios muy tenues de alteracion hidrotermal.

Las vulcanitas aparecen como una "anomia de color", a la distancia, pero de cerca no hay una alteracion "espectacular" o llamativa. De todos modos, es evidente un hidrotermalismo "frio" (?), con venulaciones de silice fina a sacaroide portadora de calcocina.

Al microscopio se encontraron ademas Covellina, Bornita, Cu nativo, Oro y Arsenopirita. Hay tambien cavidades rellenas con minerales arcillosos, ocasionalmente con calcocina.

Los laboreos son por lo menos 15 (algunos bastante respetables) ubicados generalmente, donde hay mayor concentracion de venillas de alta ley.

La zona resulta "engañosamente pobre" por cuanto la impregnacion es continua hacia el Norte (sin resultar espectacular) durante dos kilometros o mas, por un ancho minimo de 600 m.

La impresion general es que estamos en presencia de un area de alteracion epitermal tenue o "fria", comparable a las de Mina Providencia (Jujuy), Cortaderas (Salta) o La Borita-Cocuena (Catamarca).

Llama la atencion, vista su buena ubicacion, que no haya sido perforada todavia, pues tendria cierto potencial.

Se esperaba presencia de Au en los analisis, pero los resultados fueron negativos. Es anomala en Ag.

Geoquimicas Numeros:	[82566 (4.3%/120/125/ 12 /NR)
(Respectiv. Cu/Pb/Zn/Ag/Au)		82567 (4 %/130/132/ 22 /NR)
		82569 (220/120/120/ 3 /NR)
		82570 (6.8%/110/130/ 28 /NR)

Petro-calcograficas: 82564/65.

3) El Burrero. (Figura 6)

Tiene cierta semejanza con el caso anterior, pero parece mas polimetalica. Es visible la calcocina en ganga de baritina a simple vista, pero al microscopio se encontro ademas Enargita y Calcopirita).

Se aloja en la base de un potente paquete volcanico, donde

la mineralizacion esta limitada a un horizonte " andesitico " (Basalto segun el estudio microscopico) con plagioclasas tabulares semejantes a las de "El Guanaco", pero mas pequeñas (menos de 5 mmm).

Esta cubierta por una toba marron chocolate esteril y hacia arriba nuevamente andesitas, esta vez idénticas a las de " El Guanaco", pero sin mineralizacion.

El nivel mineralizado, tiene un espesor de ~ 50 m, con rumbo ~ N30W, buzando 45 a 50 al E . Corrida ~ 350 m.

La mineralizacion aparece en dos formas: Venillas irregulares (hasta 1m de largo, 3 a 10 cmm de espesor) de silice o silice-baritina con algunos sulfuros cupriferos. La calcocina es bastante frecuente. (Frecuencia de guias: ~ 1 cada 50 cm.)

Cavidades rellenas (normalmente 1 a 5 cm de diametro) . El relleno es silicatos (arcillas, zeolitas ?), tambien con sulfuros, pero mas escasos. (Frecuencia ~ 1 cada 30 cm)

Este deposito no tiene suficiente densidad de venillas para alcanzar una ley interesante (tal vez 0.15 % Cu). Por otro lado, al estar en la base de la pila volcanica y al pie de un faldeo, la topografia dificulta cualquier intento de explotacion a cielo abierto.

Se ignora si hay plata u oro, pero por lo pronto los resultados analiticos fueron negativos.

La potencialidad seria modesta.

Muestras Geoquimicas :
(Respect. Cu/Pb/Zn/Ag/Au) — [82558 (0.38%/120/121/NR/NR)
82563 (526/120/116/NR/NR)

Petrocalcografica 82559

SECTOR CENTRAL:

4- Co Amarillo (o Co Mogo) Ver figura 7 .

Es una zona de alteracion hidrotermal que cubre aproximadamente 2 Km². Originalmente fue un prospecto de la Cia Minera Aguilar (1969), descartada como sistema de cobre porfirico.

Sus caracteristicas son mas acordes a los Sistemas Epitermal-subvolcanicos .

Afecta a areniscas y horizontes calcareos del jurasico, cubiertos por una brecha andesitica, luego una toba lapillitica blanca y por fin el "Yeso principal".

Todos ellos hacia el Oeste aparecen cubiertos en discordancia por la formacion "Farellones", que en este caso no es afectada por el hidrotermalismo.

Los mapeos de Aguilar insinuan un centro silico-magnetitico (que personalmente me parece un lente concordante), en las areniscas del Jurasicico.

El contacto arenisca / brecha, muy alterado y piritizado, tiene cierta venulacion de cuarzo y baritina escasa. Aproximadamente en esa misma posicion hacia el SW, pero al parecer sin continuidad, aparece un lente de brecha limonitica, con abundante baritina, silice fina y oxidados de Mn.

Segun los trabajos de Aguilar, la zona de silice-magnetita es anomala en Au y Mo, registrandose un maximo de 1 gr Au/Ton y varias hectareas con un "Fondo" de 0.15 gr Au/Ton. Sin embargo, recientes muestreos de una empresa privada, se han concentrado en la brecha del SW, mas que en el cuerpo central.

Afloran tambien pequenos cuerpos "Skarnoides" (Epidoto-magnetita-silicatos varios) que parecen ser esteriles.

La presencia de oro, parece haber sido confirmada (referencia verbal del dueño del prospecto), aunque en nuestras muestras los resultados son negativos. En cambio es anomala en Ag.

Geoquimicas numeros:	[82532 (141/540/120/ 3.5 /NR)
(Respect. Cu/Pb/Zn/Ag/Au)		82533 (19/1710/153/ 55 /NR)
		82534 (37/30/55/ NR / NR)
		82535 (29/1060/148/ NR / NR)

Petrocalcograficas 82546/547.

5- Vuelta del Infiernillo . Figura 8

Es un area de alteracion desarrollada en vulcanitas que se suponen Triasicas(?) aunque la alteracion puede ser terciaria.

Las litologias presentes, en sentido ascendente, son brechas andesiticas propilitizadas, cubiertas por riolitas(?) rojizas, donde se aloja el grueso de la alteracion y estas cubiertas por nuevas andesitas, mayormente tobas y algunos balsos. En discordancia hacia el E, hay areniscas Jurasicas.

El paquete tiene rumbo medio NNE-SSW (~ 70 a 80 E).

Los blanqueos hidrotermales (silico - argilicos intensos), parecen ser concordantes, segun grandes fajas de aportes sili

copiriticos, con frecuencia brechados y englobados por nuevas silices. Aparecen durante un minimo de 1.5 Km, cortados transversalmente por la quebrada "Cajon del infiernillo", desde el real del "Bolichito", hasta "la Vuelta".

Hacia el sur parecen extenderse por lo menos 2Km.

Aprovechando el corte topografico transversal, se tomaron muestras orientativas, pero los valores de Au-Ag son negativos Geoquimicas

(Respect. Cu/Pb/Zn/Ag/Au)

82537	(4/20/11/NR/NR)
82538	(7/10/10/NR/NR)
82539	(6/20/5/NR/NR)
82540	(5/10/4/NR/NR)

6- Real del Infiernillo. Figura 9

Litologicamente responde a la misma descripcion que la zona anterior, pero algo mas pequena.

Sobre el faldeo W de la quebrada, puede verse un pequeño y muy interesante lente de brecha hidothermal .

Se la puede observar durante mas de 1 Km de corrida y consiste en una faja alterada principal (~ 500 m de espesor) y tres subsidiarias.

Se tomaron muestras orientativas:

Geoquimicas

(Respect. Cu/Pb/Zn/Ag/Au)

82541	(19/180/54/ 1 /NR)
82542	(7/10/18/NR/NR)
82543	(25/30/50/NR/NR)

8- Senda del Colorado. Figura 9

Esta es una zona de alteracion que en gran parte esta cubierta por el relleno del valle de "Real de Infiernillo".

Litologicamente se parece a las anteriores, aunque puede a la vez ser mas homogenea y menos intensa.

Se la puede observar en los faldeos hacia el N y NE, donde el control estructural de las silicificaciones parece una red de nevaduras (aspecto frecuente en los sistemas Epitermales).

Estos paquetes de alteraciones , muestran rumbo medio entre N30E y N-S , con 60 a 65 E.

La piritizacion es intensa por sectores y, a diferencia de los otros de la region, su lixiviacion es mas completa.

Las muestras geoquimicas orientativas son:

Geoquimicas : (Respect. Cu/Pb/Zn/NR/NR)	[82544 (4/10/37/NR/NR)
		82551 (58/10/22/NR/NR)

9- Laguna del Valle. Figura 10

Es la zona de alteracion, que se encuentra inmediatamente al SE de la Laguna del Valle Hermoso , cercana al Refugio de la Direccion de Irrigacion de la Provincia de Mendoza.

Afecta a vulcanitas del Jurasico.

Tiene elongacion N-S del orden de 2 x 1 Km.

Tiene un "nucleo" de silicificacion masiva, con magnetita (sector de las "Torres") que, simetricamente al N y S, pasa a alteracion argilica con mucha venulacion de cuarzo (Stockwork)

A medida que se aleja del nucleo , el blanqueo hidrotermal se va "desfleando", para transformarse paulatinamente en una red de nervaduras de blanqueo (control estructural).

Se observa abundante pirita en diversos estados de alteracion y si bien no se encontro arsenopirita , ella debe estar presente por la abundancia de Escorodita.

Al pie de la transicion N de la silicificacion ---> alteracion argilica, existe un sondeo antiguo (diamantina) de autor desconocido. (Tal vez Aguilar?).

No se observo cobre ni sus oxidados , pero se sabe que la zona es anomala en Mo. Se ignora si hay Au en el Sistema aunque los analisis de nuestro muestreo son negativos.

Se tomaron muestras orientativas:

Geoquimicas : (Respect. Cu/Pb/Zn/Ag/Au)	[82552 (85/220/67/NR/NR)
		82553 (43/150/49/NR/NR)
		82554 (30/10/31/NR/NR)

SECTOR SURESTE:

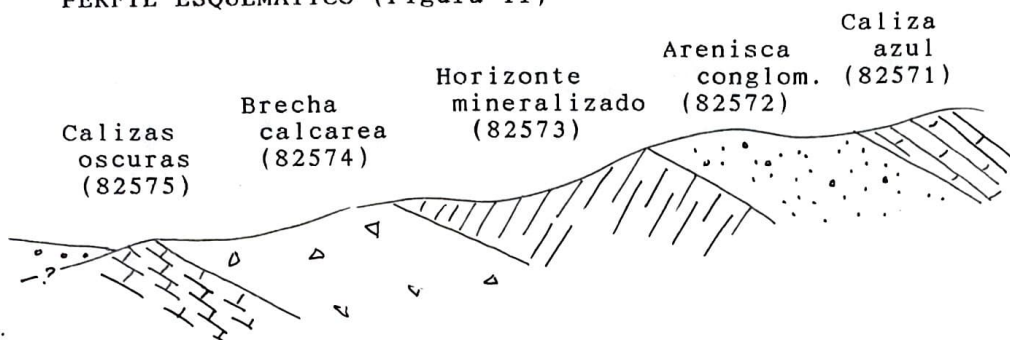
10- Mina Cuinchenque-Co Torrecillas.

Se visito este sector mas que nada por los antecedentes de diversas autorias, que la mencionan o insinuan como un probable "Estratoligado" . La zona mineralizada tiene una corrida minima de 600 m, por un espesor de casi 50 m. Es anomala en Cu-Pb-Zn-Ag.

Del piso al techo local se observan 5 m de calizas oscuras (Muestra orientativa 82575) , 5 m de una brecha calcarea gris con oxidaciones limoniticas (muestra 82574), el horizonte "Mineralizado" propiamente dicho con 7 a 10 m de espesor (disminuye rapidamente hacia el S) y que es similar a al anterior pero mas brechoso (muestra 82573). Contiene mucha limonita y oxidados de Mn, aunque no se observo galena. Siguen unos 10 de arenisca conglomeradica , al parecer esteril (muestra 82572) y por ultimo 15 m de calizas azuladas (muestra 82571)

No se observo baritina , a pesar de ser esta frecuente en la region.

PERFIL ESQUEMATICO (Figura 11)



La posibilidad de depositos de sulfuros masivos (Ejemplo: " Missisipi valley ") necesitaria una revision mas amplia del sector y sobre todo un mapeo y muestreo mas detallado con criterio de distrito. La Direccion de Minas de Mendoza ha iniciado una importante tarea de este tipo y sus primeros resultados parecen muy favorables.

Como novedad interesante se puede mencionar que esa institucion, ha detectado presencia de oro en los contactos del vecino stock del Co Torrecillas.

En resumen : conviene esperar el resultado de los trabajos mencionados.

Geoquimicas:

(Respect. Cu/Pb/Zn/Ag/Au)

82575	(144/130 /122/ 5 /NR)
82574	(156/1220/130/ 5 /NR)
82573	(185/300 /172/ 7 /NR)
82572	(150/140 /127/ 2 /NR)
82571	(117/120 /119/ 5 /NR)

11- Cajon de las Minas-Veranada de Villar. Figura 12.

El ultimo se caracteriza por brecha calcarea intraformacional del Jurasico marino, mineralizada por Baritina con escasa galena y algo de silice. Es un sector pequeño.

SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA

Servicio Minero Nacional

PLAN SAN JUAN LABORATORIO DE GEOQUIMICA

Análisis solicitado por: Delegación Mendoza

Muestra procedente de: Pozo Santa Elena

MUESTRA No.	ELEMENTOS EN P. P. M.						OBERVACIONES
	Au	Cu	Ag.	Zn	Pb.		
82531	n/r.	7,0	1,0	5,6	80		
82532	n/r.	141	3,5	120	590		
82533	n/r.	19,0	55,0	153	1710		
82534	n/r	37	n/r	55	30		
82535	n/r	29	n/r	148	1060		
82536	n/r	13	n/r	78	800		
82537	n/r	4	n/r	11,0	20		
82538	n/r	7	n/r	10,0	10		
82539	n/r	6	n/r	5,0	20		
82540	n/r	5	n/r	4,0	10		
82541	n/r	19	1,0	54,0	180		
82542	n/r	7	n/r	18,0	10		
82543	n/r	25	n/r	50,0	30		
82544	n/r	4	n/r	37,0	10		
82551	n/r	58	n/r	22,0	10		
82552	n/r	85	n/r	67,0	220		
82553	n/r	43	n/r	49,0	150		
82554	n/r	30	n/r	31,0	10		
82555	n/r	157	n/r	58,0	10		
82556	n/r	10000	n/r	150	10		
82557	n/r	218	n/r	125	100		
82558	n/r	3800	n/r	121	120		
82563	n/r	526	n/r	116	120		
82566	n/r	43100	12,0	125	120		
82567	n/r	40200	22,0	132	130		
82569	n/r	220	3,0	120	120		

Fecha de Entrada: 18/6/94

Fecha de Salida: 15/7/94

Controlado: 

Analistas: Susana de Carbajal

Mirta Caballero

Determinaciones Calcográficas

Muestra N 82545.

Limonitas en formación, escasas.

Cristales cúbicos de hematita que ha reemplazado a la pirita totalmente, algunos poseen estructuras esqueléticas. Se observó un solo cristal de oro de aproximadamente un micrón de formas irregulares y alta reflectividad. Agregados de calcosina, covellina y pequeños puntos de calcopirita.

En un sector del pulido la covellina se presenta como agregados lamelares .

Cristales xenomorfos de calcopirita con bordes de bornita.

Muestra N 82546

Cristales de pirita de formas cúbicas parcialmente corroídos, en tamaños de 50 micrones, otros de aproximadamente un micrón finamente diseminados en la muestra .Algunos pocos cristales tienen bordes con formación de limonitas (goethita).

Diminutos puntos de calcopirita, con manchas verdosas en los minerales transparentes(formación de malaquita).

Muestra N 82547

Cristales de magnetita idiomorfa, con restos de pirita relictica.

Calcopirita en masas irregulares con bordes de calcosina.

Cristales de magnetita con parchecitos de hematita.

Cristales pseudocúbicos de hematita , de reemplazo.

Cristales de pirita limonitizándose.

Muestra N 82549

Abundante pirita en cristales idiomorfos entre 20 micrones y el centímetro, con bordes de limonitas (meteorización).

Limonitas en agregados pseudobotroidales con parchecitos diminutos de pirita(relictica)

Muestra N 82559

Calcosina en masas xenomorfas, con pequeños puntos de covellina.

Escasas y diminutas chispas de calcopirita.

Pequeños cristales de magnetita, idiomorfa.

Enargita en masas granulares junto la calcosina.

Muestra N 82561

Abundante pirita en agregados de cristales idiomorfos, con bordes limonitizados (en formación).

Abundante calcopirita, en agregados xenomorfos, con parchecitos de calcosina en sus bordes, producto de alteración.

Muestra N 82562

Arsenopirita en agregados de cristales xenomorfos, con signos de haber sufrido signos de presión o pirita arseniacal.

Pirrotina en masas.

Piritas con reemplazos (limonitización) según su clivaje y estructuras pseudoesqueletales.

Pequeñísimos y escasos cristales de calcopirita con bordes de calcosina.

Muestra N 82565

Magnetita en cristales cúbicos (reemplazando a la pirita?), algunos con estructuras esqueletales .

Cristales de formas irregulares de calcopirita, muy pequeños de aproximadamente dos micrones. Algunos con bordes de calcosina.

Calcosina en agregados granulares ,con covellina y bornita asociados con diminutas y escasas chispas de cobre nativo. Oro (?) en diminutas chispas de menos de un micrón, muy escaso.

Blenda muy oscura, sin reflejos internos, con inclusiones de calcopirita

Pequeños manchoncitos de neodigenita en la calcosina según sus líneas de clivaje.


Muestra N 82587

Abundantes cristales idiomorfos de pirita con bordes corroidos, con una pseudo-orientación (lineación) siguiendo la de la roca, en cristales entre 5 y 10 micrones.

Se observan pequeños agregados de limonitas en formación.

Hay aparentemente pirita precipitada por organismos (bacterias), de tipo coliforme.

Hay una fina y abundante diseminación de pirita de menos de un micrón, sin orientación visible .


.....
Graciela Santamaría
Lic. en Geología