

INFORME SOBRE SULFATO FERROSO DE LA MINA SANTA ELENA

Angelelli. (1935)

1935  
491

Ministerio de Agricultura  
Dirección de Minas y Geología  
562 - Perú - 566  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telegráfica "Geminas"

Buenos Aires, Abril 24 de 1935.-

DIRECCION GENERAL DE MINAS GEOLOGIA E HIDROLOGIA	
002552	30 ABR 1935
MESA DE ENTRADAS	

M

SIRVASE CITAR

Nota No. C.T.3-35.-

Señor Jefe del Servicio Minero  
Ingeniero Guillermo Hilleman  
S/D.-



Objeto: E/estudio sulfato ferroso, mina Santa Elena.-/

Cúmpleme elevar al señor Jefe, una nota referente a las observaciones realizadas sobre el sulfato ferroso de la mina Santa Elena, en el departamento de Calingasta, provincia de San Juan.

Según la bibliografía de los minerales argentinos, el mineral que nos ocupa no ha sido tratado, razón por la cual se efectuó este estudio preliminar.

Aun cuando no se ha determinado todavía si se trata de un nuevo mineral o mas bien de una modificación de la variedad mineralógica ferropallidita ( $SO^4Fe.H_2O$ ), estimo que las observaciones efectuadas puedan ser de algún valor para el Servicio Geológico, motivo por el cual solicito del señor Jefe, quiera hacer entrega de una copia al citado Servicio.

Saludo a Vd. muy atentamente.-

VA/ChB.-

*Victorio Angelelli*  
Victorio Angelelli.-

Señor Director:-

Elevo al señor Director, el estudio sobre sulfato ferroso de la mina "Santa Elena", ubicada en el Departamento Calingasta, provincia de San Juan, efectuado por el Ingeniero Victorio Angelelli.-

Previa toma nota por el Servicio Geológico, correspondería que esta actuación quede reservada en este Servicio como antecedente y consulta.-

Abril 29 de 1935.-



*P. J. Gross*  
PASCUAL SGROSSO  
JEFE DE INSPECCION MINERA

11/30-35-  
Entrado; pase al Sr.  
Geólogo para su conocimiento  
y desglose de la copia del informe  
que adjunto; fecho, vuelva al  
Sr. Minero para que reserve la  
presente actuación con el original  
del informe como antecedente y  
consulta. —

Francisco Pastore  
Director

Mayo 3 de 1935

Habiéndose tomado nota y procedido al desglose  
de la copia del informe como está dispuesto precedentemente,  
elévase la presente para los fines ordenados.



Francisco Pastore  
FRANCO PASTORE  
JEFE DEL SERVICIO GEOLÓGICO

Mayo 3 de 1935

Reservar en Inspección Minera  
como está dispuesto.



Pascual Sgroso  
PASCUAL SGROSSO  
JEFE DE INSPECCION MINERA

OBSERVACIONES REALIZADAS SOBRE EL SULFATO FERROSO DE LA

SIRVASE CITAR

Nota N° .....

MINA "SANTA ELENA"

Frente al km 127 del camino San Juan a Calingasta, en la quebrada La Alcaparrosa, se halla la mina de sulfatos de hierro Santa Elena. De las tres vetas, sólo la media o principal ha sido explorada mediante dos galerías y dos piques, hasta una profundidad de 10 m. La coquimbita y copiapita constituyen el relleno principal de la veta. El yeso, alumbre y ocres, contaminan los minerales citados en la parte superior del yacimiento.

El ingeniero Flores que dirigió los trabajos de exploración, halló en la parte baja del pique N° 2, unas masas de color oscuro hasta entonces no observadas. Su elevado peso específico con respecto a los otros sulfatos del yacimiento, le llamó mucho la atención.

En Agosto de 1934, tuve ocasión de visitar la mina en compañía del citado ingeniero, extrayendo muestras del mineral desconocido, las que fueron entregadas para su análisis al Laboratorio Químico de esta Dirección, y de paso quiero dejar constancia de mi agradecimiento al doctor Chaudet, por su valiosa cooperación en la investigación del sulfato en cuestión.

PROPIEDADES DEL MINERAL

El mineral se presenta formando un agregado cristalino de grano fino, fractura concoidal y de un color gris oscuro. Coquimbita, botryógeno y alumbre férrico, acompañan a veces al mineral, observándoseles en las grietas que atraviesan la masa gris. Con la lupa se han observado pequeños granos de pirita, como también de hematita diseminadas en la misma masa. Su densidad media determinada por el método del picnómetro, utilizando alcohol, es de 3,036. La dureza del agregado cristalino es de 2-2 $\frac{1}{2}$ . El mineral se disuelve con lentitud en agua fría, siendo su solución verdosa, y en el insoluble se caracterizó la presencia de cuarzo, pirita, yeso y sul

SIRVASE CITAR

Nota N.º

fatos básicos de hierro. Calentado en tubos cerrados, desprende vapores de agua y anhídrido sulfúrico, dejando un residuo rojo de óxido de hierro.

Expuesto a la acción del aire, absorbe agua cubriéndose de una capa verdosa de sulfato férrico hidratado. Al microscopio se observa un agregado cristalino de granos pequeños, por lo general con contornos irregulares.

El mineral es incoloro, en parte acompañado de un pigmento negro, anisótropo, de extinción oblicua(?), índice de refracción elevado, biáxico y de signo positivo.

ANALISIS

Composición media de 10 análisis:

Agua total (300°) .....	7,800 %
Anhídrido sulfúrico .....	48,810 "
Oxido ferroso .....	40,100 "
Oxido férrico .....	0,104 "
Oxido de calcio .....	1,480 "
Oxido de magnesio .....	0,814 "
Cuarzo, pirita .....	0,402 "

Se determinó también la presencia de arsénico y cobre.

De acuerdo a los datos anteriores, las combinaciones serían:

Sulfato ferroso (SO <sup>4</sup> Fe) .....	85,12 %
Sulfato férrico (SO <sup>4</sup> ) <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> .....	0,26 "
Sulfato de calcio (SO <sup>4</sup> Ca) .....	3,71 "
Sulfato de magnesio (SO <sup>4</sup> Mg) ..	2,43 "
Pirita (FeS <sub>2</sub> ) .....	0,20 "
Cuarzo .....	0,20 "
Agua .....	7,80 "

Total ..... 99,72 %

La cantidad de agua de cristalización, que corresponde a los sulfatos de calcio y magnesio, es:

Por dos moléculas, formando el yeso .....	0,964 %
Por una molécula, formando la kieserita ..	0,364 "

Total .... 1,328 %

Luego, para el sulfato ferroso nos restaría 6,472 % de agua (no se considera el agua correspondiente al sulfato férrico). El sulfato ferroso monohidratado, requiere 10,4 % de agua, es decir, 3,614 % más que la cantidad hallada.

SIRVASE CITAR

Nota N.º.....

Según lo expuesto, el sulfato ferroso que nos ocupa, tendría  $1/2 - 2/3$  molécula de agua de cristalización y su fórmula se establecería en  $SO^4Fe.1/2 H_2O - SO^4Fe.2/3H_2O$  respectivamente.

La existencia del sulfato ferroso con menos de una molécula de agua, es real; lo mismo ocurre con otras sales. La propiedad de fraguar que tiene este sulfato con el agua, indica más a favor de la composición establecida.

La "ferropallidita" hallada en Copiapó, es un sulfato ferroso monohidratado que se asemeja mucho al nuestro y cuya composición química es la siguiente: (1)

Anhidrido sulfúrico .....	46,66 %
Oxido ferroso .....	40,94 "
Oxido férrico .....	0,92 "
Agua .....	10,33 "
Insoluble .....	0,87 "

Este mineral se presenta en granos de doble refracción y es poco soluble en agua. La "szomolvita", otro sulfato ferroso monohidratado, cristaliza en el sistema monoclinico; sus cristales poseen color amarillo o marrón, es isomorfo de la kieserita y parece ser idéntico a la "ferropallidita". Su peso específico es de 3,086.

En resumen, el mineral estudiado es un sulfato ferroso con menos de una molécula de agua de cristalización, que se habría formado por la oxidación de la pirita en presencia de una pequeña cantidad de agua, bajo determinadas condiciones.

La oxidación e hidratación de este sulfato, habría dado lugar a la formación de los sulfatos férricos, que constituyen esencialmente el yacimiento.-

---oooOooo---

VA/ChB.-

(1) Dana - Descriptive Mineralogy - Appendixe II - Pag.42.-