

864

864

864



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano  
Subsecretaría de Minería



ESTUDIO PETROLOGICO DE LAS ZONAS DE ALTERACION HIDROTHERMAL DEL AREA DE  
LA ALUMBRERA, (Prov. de Catamarca)  
A TRAVES DE MUESTRAS DE SONDAJES.

por

Beatría COIRA

Norma PEZZUTTI



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano

Subsecretaría de Minería

Muestras 89, 90, 87, 61, 131, 25 y 76

#### DACITAS

Se reúne bajo este nombre a las muestras 89, 90, 87, 61, 131, 25 y 76, tomando como base para esta denominación la presencia de fenocristales de cuarzo, habiéndose desechado aquéllas en las que cabía duda que correspondieran a procesos de silicificación como ser 28 y 103.

Este conjunto de rocas está caracterizado por su textura porfírica (proporción de fenocristales/pasta: 30-40/70-60), los fenocristales son de:

Plagioclasa cuya composición varía desde oligoclasa ácida a andesina media, siendo más frecuente los representantes con esta última composición.

Cuarzo muy reabsorbido por la pasta, en contados casos aún se observa algunas de sus caras.

Mineral Félicos. Anfíbol reconocible por su sección, presente en casi todas las muestras (89, 131, 61, 76 y 25) y biotita secundaria de desarrollo variable.

La pasta en todos los casos se encuentra modificada por la alteración que han sufrido las muestras, fundamentalmente feldespatización y silicificación.

Con respecto a las características secundarias que han oscurecido la textura y composición primaria, se puede decir que:

- a.- todas las muestras están afectadas por feldespatización y silicificación.
- b.- todas las muestras muestran formación de biotita secundaria a excepción de la 87. El desarrollo de biotita secundaria es mediano a intenso en las muestras 89 y 61 donde se denota la formación de



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano

Subsecretaría de Minería

112.-



láminas grandes y diseminación de finas hojuelas en la pasta, en algunos casos estas últimas se disponen a manera de agregados pseudomorfos del anfíbol. El orden decreciente de abundancia va desde la 25, 76, 131 a 90, mientras que en la muestra 87 no se observa.

- c.- cloritización y reemplazo carbonático suave, se localizan asociados a la feldespatización y silicificación (observado claramente en las zonas venosas) y modifican a los fenocristales de plagioclasa y minerales félicos.
- d.- la sericitización es inconspicua y está relegada frente a la cloritización y reemplazo carbonático, esto se ve especialmente en la modificación de los minerales félicos, en algunos casos ya como muscovita.
- e.- en las muestras 89, 25 y 76 la plagioclasa se encuentra con escasa alteración.
- f.- los minerales félicos están reemplazados totalmente por agregados de clorita, carbonatos, minerales opacos y en algunos casos láminas de muscovita, esta modificación sólo se puede observar en aquellos casos en que el desarrollo de biotita secundaria no es tan intenso.
- g.- la feldespatización y silicificación se presenta desde venosa a difusa y adquiriendo texturas intermedias y variable granometría. En algunos casos la feldespatización tiende a manifestarse a manera de fenocristales y el cuarzo de silicificación, cuando adopta buen desarrollo, confunde con fenocristales primarios.
- h.- el mineral opaco en casi todos los casos está íntimamente relacionado a la silicificación y feldespatización y se asocia a ellas como agregados xenomorfos.
- i.- se advierte desarrollo notorio de apatita y en algunos casos ligado a la silicificación y feldespatización venosa (muestras 131, 61, 89 y 76).

Minerales accesorios: rutilo y circón.



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano

Subsecretaría de Minería

113.-



Muestras 134 y 46

ANDESITA SILICIFICADA, FELDESPATIZADA Y CON BIOTITA SECUNDARIA

Es distintivo en estas muestras la seriación de los fenocristales, el tamaño de los mismos (no mayor de 2 mm), así como también la marcada zonalidad de los fenocristales de plagioclasa y su orientación subparalela. La plagioclasa es una andesina ácida, parcialmente argilitizada y feldespatizada. El mineral fémico se encuentra totalmente modificado, pudiéndose sólo reconocer algunas secciones de anfíbol reemplazadas por agregados finos de laminillas de biotita, esta biotita de naturaleza secundaria además de disponerse a manera de agregados lo hace como láminas individuales de buen desarrollo.

La pasta está totalmente oscurecida por la sobreimposición de fina biotita secundaria y por la silicificación y feldespatización.

El mineral opaco está asociado a venas de cuarzo y feldespato alcalino. Se ha observado, en la muestra 46, incipiente formación de tremolita-actinolita. Es frecuente la presencia de apatita, en algunos ligada a las venas silíceas.

Minerales accesorios: rutilo y titanita.

Muestras 103, 28, 137

ANDESITA SILICIFICADA, FELDESPATIZADA Y CON BIOTITA SECUNDARIA

Rocas porfíricas, porcentaje de fenocristales/pasta:  
30-40/70-60. Los fenocristales son de:

Plagioclasa: andesina media, tabular, con maclado difuso, muy alterada a material arcillo ferruginoso, carbonatos, a veces sericita y reemplazada por feldespato alcalino.

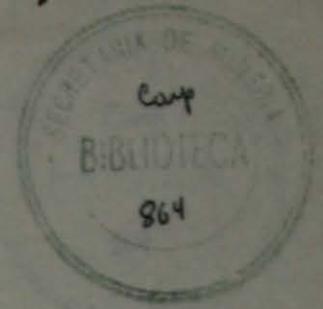


Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano

Subsecretaría de Minería

114.-



Minerales férmicos. Ha sido posible reconocer en 103 y 28 secciones de anfíbol el cual está reemplazado por clorita, carbonatos, minerales opacos y en pasaje a biotita, y biotita secundaria de buen desarrollo (ésta en la muestra 137 como único mineral férmico).

Feldespatos potásicos resultado de la feldespatización, adquiere buen desarrollo y en general es subhedral.

La pasta está totalmente transformada y constituida por un mosaico granoso de cuarzo y feldespato alcalino de granometría variable, el tamaño que adopta el cuarzo puede llevar a confundirlo con fenocristales. Otras veces cuarzo y feldespato alcalino adquieren carácter venoso testificando así su naturaleza secundaria. Se asocian a la feldespatización y silicificación: cloritas, carbonatos y minerales opacos.

En la muestra 103 se nota pasaje de la roca porfírica a otra granosa fina a mediana. Esta última es el resultado de la modificación de la roca porfírica, que borró la presencia de los fenocristales y de la sobreimposición de abundante biotita secundaria diseminada en pequeñas láminas.

Muestras 105, 79, 82 y 66

ROCAS SILICIFICADAS, FELDESPATIZADAS, CLORITIZADAS

En estas muestras es imposible reconocer la textura primaria dado el elevado grado de modificación. Presentan fundamentalmente, silicificación y feldespatización, cuarzo y feldespato alcalino se disponen con textura granosa a manera de pavimentos y con tamaños variables llegando en algunos casos el feldespato alcalino a constituir individuos mayores que asemejan fenocristales, alterados a material arcilloso, carbonatos y clorita.



Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano

Subsecretaría de Minería

115.-

Acompañan a estos procesos, desarrollo de clorita asociada a carbonatos y en íntima relación con los minerales opacos, los que también se disponen conjuntamente con el cuarzo y feldespato alcalino a manera de venas.

Minerales accesorios: apatita, rutilo, titanita y circón.

Estas rocas son las que muestran mayor porcentaje de minerales opacos.

Muestras 123 y 108

#### ROCAS SILICIFICADAS, FELDESPATIZADAS, CON BIOTITA SECUNDARIA

En estas dos muestras aún se reconoce, aunque en forma poco clara, la textura originaria. Así en la muestra 123 se observan relictos de una textura porfírica a través de escasos fantasmas de fenocristales de plagioclasa, algunos de ellos casi totalmente reemplazados por agregados arcilloso-carbonáticos y otros principalmente sericíticos que podrían ser los ex-fémicos. El resto de la roca evidencia silicificación, feldespatización y desarrollo moderado de biotita secundaria, se asocia a estos procesos clorita frecuentemente relacionada a las venas cuarzo-feldespáticas junto a mineral opaco y apatita. Hay escasa turmalina diseminada.

En la muestra 108 se identifican abundantes fenocristales tabulares que corresponden a cristales de plagioclasa, oligoclasa cálcica, zonales, con sus núcleos asiduamente alterados a material arcilloso-sericítico y algunos otros de mineral fémico reemplazados por clorita, biotita y rutilo. La silicificación y feldespatización sobrepuestas, envuelven a dichos cristales dando por resultado una textura granosa fina hipidiomorfa. El desarrollo de biotita secundaria es moderado y especialmente visible como pasaje de las cloritas. Dentro de la muestra se ven áreas más venosas donde es realmente clara la feldespatización y silicificación asociándose a ellas láminas de sericita, apatita y mineral opaco.

OBSERVACION: la feldespatización que afecta a la totalidad de las muestras estudiadas es potásica.

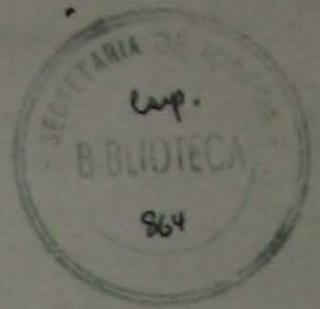


Ministerio de Economía

Secretaría de Estado de Recursos Naturales  
y Ambiente Humano

Subsecretaría de Minería

116.-

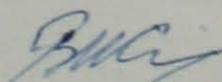


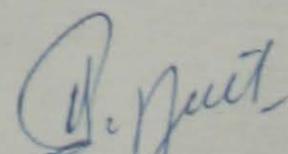
Este estudio se orientó hacia la identificación de las rocas originales, pudiéndose llegar a la dilucidación de la composición primaria de las mismas, a través de una investigación de los tipos de alteración hidrotermal sobreimpuestos. De esta forma se evitó la clasificación en base a la composición mineralógica final que presentan.

Para la observación microscópica de estas muestras se contó con las unidades preliminares determinadas por el Dr. H. Bassi, y se trató de ver si sus características microscópicas permitían mantener dichas unidades. En primera instancia se comprobó que:

- 1.- Las diferenciaciones en "Roca dudosa con tendencia andesítica", "Roca dudosa con más tendencia andesítica", "Andesita dudosa con tendencia dacítica", "Roca no identificable con tendencia andesítica" corresponden a rocas con moderada a intensa alteración hidrotermal (silicificación, feldespatización y/o biotita secundaria).
- 2.- Las rocas dacíticas divididas en "Dacita con fenocristales de cuarzo", "Dacitas sin fenocristales de cuarzo" y "Dacitas de borde" dado sus características, la proveniencia de las muestras (sondajes) y las variaciones texturales inherentes a un cuerpo subvolcánico, deben ser reunidas bajo la denominación de Dacitas. Cabe agregar aquí que se suman a este grupo, rocas que fueron separadas como unidad preliminar bajo el nombre de "Roca no identificable con tendencia dacítica".
- 3.- La unidad "Andesita porfírica fenocristales chicos" presenta características texturales definidas, las que apoyadas por otros elementos de campo podría mantenerse.
- 4.- La "Andesita porfírica fenocristales grandes" muestras 28 y 61, corresponden a una Andesita con cuarzo de posible silicificación y a una Dacita respectivamente. Estas dos muestras fueron agrupadas junto con la 137 (Dacita sin fenocristales de cuarzo).

BUENOS AIRES, Junio 26 de 1975.-

  
Beatriz COIRA

  
Norma PEZZUTTI

1108