

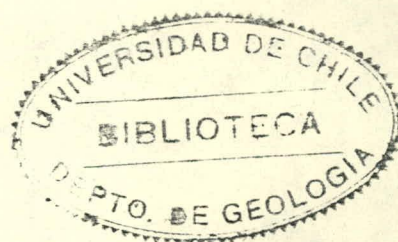
Biblioteca N° 520



N° 520

RECONOCIMIENTO GEOLOGICO

DEL AREA DE POCILLAS (CAUQUENES. VII REGION)



H. Moreno
F. Hervé
E. Godoy
M.A. Parada

Depto de Geología U. de Chile

1976

RECONOCIMIENTO GEOLOGICO DEL AREA DE POCILLAS

- I.- Ubicación, Acceso y Objetivos del Estudio
 - II.- Trabajos Anteriores
 - III.- Marco Geológico Regional
 - IV.- Unidades Geológicas
 - 4.1 Basamento Granítico (Pzg)
 - 4.2 Estratos de Pocillas (TRs)
 - 4.3 Dioritas y Granodioritas
 - 4.4 Pórfidos Andesíticos y Dacíticos
 - 4.5 Depósitos Cuaternarios
 - V.- Estructura
 - VI.- Metamorfismo
-

I.- Ubicación, Accesos y Objetivos del Estudio

El área estudiada está ubicada en el extremo NW de la provincia de Ñuble (VIII Región). Se puede llegar a ella por la carretera pavimentada y ferrocarril que une las ciudades de Parral y Cauquenes.

El pueblo de Pocillas, situado en el centro del área estudiada, está comunicado por caminos de tierra con Cauquenes y Quella. La región cuenta con numerosos caminos secundarios y huellas intrasitables durante los meses de invierno.

La campaña de terreno se realizó en el mes de noviembre de 1975 y tuvo una duración de una semana. En la campaña participaron 26 alumnos de los cursos del área de petrología de la carrera de Geología, además de 5 profesores y 3 choferes del Depto. de Geología, U. de Chile.

El objetivo fundamental del trabajo en terreno fue la observación y estudio de problemas petrográficos, petrológicos y estructurales. No obstante fue posible realizar un levantamiento geológico 1:100.000 de carácter preliminar del área que cubre el cuadrángulo de Pocillas (mapa geológico adjunto).

La campaña de terreno fué financiada en un 60% por el Instituto de Investigaciones Geológicas y en un 40% por el Depto. de Geología, U. de Chile. Los profesores y alumnos agradecen la colaboración del Director Ejecutivo del I.I.G., Sr. Oscar González.

II.- Trabajos Anteriores

El único antecedente que ese disponía hasta la fecha del área de este estudio corresponde al presentado en la publicación N°3 del Instituto de Geología de la U. de Chile (J. Muñoz C y E. González P, 1953) y retomado por J. Muñoz en su Geología de Chile (1973). Existen dos mapas geológicos escala 1:1.000.000, el del I.I.G. (1968) y uno de ENAP (Terciario de Chile Zona Central, 1968), el 2° de los cuales se asemeja más al presentado en este estudio.

En áreas adyacentes han sido descritos sedimentos de edad Triásica en Cerro Gupo (Tavera y Cofre, inédito) y el tramo de Quilacoya-Talcamavida (Felsch, 1910; Bürgen, 1934; Tavera, 1960). Algunas observaciones sobre el batolito de la costa de esta región se encuentran en F. González-Bonorino (1970).

III.- Marco Geológico Regional

En este sector de la vertiente oriental de la Cordillera de la costa de Chile Central afloran rocas plutónicas del Paleozoico superior y Jurásico-Cretácico, sedimentos y rocas volcánicas del Triásico superior y, según información de los mapas del IIG y ENAP, rocas volcánicas del Cretácico.

Las rocas plutónicas del paleozoico superior forman parte de un batolito de composición granodiorítica-granítica que corta al borde oriental del basamento metamórfico y subyace ya sea al Triásico (Santa Juana, Vichuquen) o al Neocomiano (La Lajuela).

Las rocas plutónicas del Jurásico-Cretácico intruyen tanto al batolito paleozoico como al Triásico y al Neocomiano. Constituyen un batolito que la Carta Geológica de Chile (1968) muestra cerrándose de N a S entre el río Mataquito y el río Maule.

Sedimentos de edad Triásica se encuentran en la vertiente oriental de la cordillera de la costa desde el sur del río Maule, hasta Temuco y en Rihue alcanzan el borde oeste de los Andes. En el área Curpto-Vichuquen afloran, junto con sedimentos del Lias, en la vertiente oeste pero siempre al este del basamento metamórfico.

No se reconocieron en esta área rocas volcánicas de edad Cretácica como las descritas en Curepto por Thiele (1967) y en el río Maule por Godoy (1970). Tampoco afloran rocas volcánicas asignables al Terciario, semejantes a las estudiadas por Vergara y Mamizaga (1974) en la depresión central sur.

IV.- Unidades Geológicas

4.1 Basamento granítico

4.1.1. Distribución, litología

Rocas graníticas de grano grueso con grandes cristales de feldespato potásico, aparecen expuestas principalmente en el sector noroccidental y occidental del área estudiada. Además se pueden reconocer en el extremo sur de la región, constituyendo una pequeña cadena de cerros situada entre los ríos Niquén y Mallocaven. En áreas vecinas, especialmente hacia el noroeste y suroeste, existen ^{ex} extensos afloramientos de estas rocas. La litología es bastante homogénea y predominan los tipos de grano grueso (2-4 mm.) de textura hipidionorfa granular; cuarzo (30%) ; feldespato potásico (Microclina u ortoclasa 45%) en grandes cristales de hasta 4 cm. de largo; plagioclase sódica (15%); biotita (5%) anfíbola y accesorios (5%).

Estas rocas graníticas constituyen el basamento de los estratos de Pocillas de edad triásica superior. En el extremo noroccidental de los Cerros de Hualve, los granitos están en contacto por falla con brechas volcánicas y lavas de la misma unidad y a la vez, aparecen intruídos por dioritas y granodioritas

4.1.2 Edad

Según las observaciones realizadas en el área de estudio, las rocas graníticas serían más antiguas que los estratos de Pocillas de edad triásica superior. Formarían parte del batolito de la costa de Chile central (ver cap. III) de edades comprendidas entre el Carbonífero inferior y el Pérmico Medio.

4.2 Estratos de Pocillas

4.2.1. Distribución, litología y relaciones estratigráficas

Esta unidad comprende una serie estratificada sedimentario-volcánica, que aflora esencialmente en los alrededores del pueblo de Po-

nes de Ninhue y Quirihue.

En el área estudiada, estas rocas constituyen gran parte de los Cerros de Hualve, Cerro Pocillas y el cordón de cerros Quilvo hacia el sur. Dentro de la secuencia se distinguieron 4 unidades principales, sin embargo, debido a complicaciones tectónicas no resueltas, no fue posible establecer con certeza una columna estratigráfica.

- Lutitas pizarrosas y areniscas:

Estas rocas tienen su mejor exposición en el cordón de cerros situado hacia el sureste de Pocillas. En este sector aparecen alternancias de lutitas grises pizarrosas y areniscas de color gris amarillo. Los tipos mas finos corresponden esencialmente a lutitas, aunque también se observaron limolitas. Las areniscas son de grano fino a medio con abundante cuarzo. En algunas localidades se presentan bastante silicificadas, ferruginosas y con abundante muscovita (al sur de Colomévida). En el cordón del cerro Quilvo, las lutitas y limolitas están fuertemente plegadas y deformadas, reconociéndose localmente verdaderas pizarras. A unos 3 Km. al noreste del cerro Quilvo se encontraron restos de plantas fósiles que según J. Corvalán (comun. verbal) corresponderían a *Taeniopteris mareyesiacae* Geint. *Taeniopteris* sp y a *Thinfeldia* (*T. lancefolia*) lo cual permite asignarle una edad Retica a los sedimentos.

En el extremo sureste de los cerros de Hualve aparecen areniscas tabáceas de grano fino a medio de color gris amarillo con intercalaciones de lutitas pizarrosas gris negras.

A 2 km. al oeste de Pocillas, en el faldeo occidental del cerro del mismo nombre, afloran areniscas arcillosas de grano medio con abundante cuarzo y biotita. Aunque el contacto entre estas rocas y el granito paleozoico está oculto bajo una gruesa capa de suelo, se infiere que es depositacional.

-Rocas volcánicas

Lavas y brechas se pudieron reconocer en los cerros de Hualve, en el cordón del cerro Pocillas, en los Arrayanes (a 3 km. al este de Pocillas) y constituyendo gran parte del cerro Quella.



Las lavas son de color gris oscuro, porfíricas y con abundantes amígdalas. Su composición es predominantemente andesítica. Los fenocristales corresponden esencialmente a plagioclasa y anfíbola.

Las brechas presentan clastos angulosos de rocas volcánicas andesíticas de tamaño medio a grueso. Además aparecen abundantes fragmentos de cristales de plagioclasa y cuarzo.

Predominan las brechas volcánicas en el faldeo occidental del cerro Pocillas las cuales se disponen sobre la areniscas consideradas anteriormente. La secuencia está atravesada por un pórfido dacítico.

En la localidad de los Arrayanes afloran andesitas porfíricas con abundantes amígdalas que presentan una intercalación de conglomerado de cuarzo.

Brechas volcánicas con andesitas subordinadas afloran en los Cerros de Hualve y cerro Quella

- Pedernal

Afloramientos de sedimentos silíceos (pedernal o chert) se reconocieron en los alrededores de Pocillas, al sur de los cerros de Hualve y en el cordón del cerro Quilvo. En este último sector, el pedernal está asociado con importantes depósitos de pirofilita que fueron estudiados por MUÑOZ CRISTI y GONZALEZ PACHECO en 1953.

Las rocas silíceas son de color gris blanco, muy duras y generalmente de grano fino. Presentan estructuras complejas, debido al fuerte plegamiento y deformación.

En algunos cortes transparentes pudo observarse las formas esféricas ya descritas en el trabajo citado. igualmente se reconocieron cristales de cuarzo y plagioclasa cuya disposición textural permite suponer que se trata de rocas volcánicas afectadas por un proceso de silicificación.

- Conglomerado de cuarzo

Al sureste de Tonenelo, cerca del camino que une a Quella con Pocillas y en el sector de Los Arrayanes, se reconocieron conglomerados de cuarzo muy maduros. Los clastos están bien redondeados, y gradualmente varían de tamaño desde mas grueso (1 cm. diám.) a mas fino (1 mm. diám.) en una matriz de arenisca rica en cuarzo. En la

primera localidad aparecen interestratificados con las areniscas tobáceas y lutitas pizarrosas. En los Arrayanes aflora un lente de conglomerado de cuarzo intercalado en andesitas.

4.3 Diorita y Granodioritas

4.3.1 Distribución, litología y relaciones de contacto.

En el cordón de los cerros de Hualve afloran rocas intrusivas que corresponden principalmente a dioritas y granodioritas que atraviesan al basamento granítico y a la serie estratificada triásica superior, desarrollando en estas últimas una fuerte cornificación en las inmediaciones del contacto. A la vez, estas rocas están intruídas por pórfidos dacíticos y andesíticos.

Estas rocas tienen grano medio, textura hipidiomorfa granular y están constituidas por plagioclasa, cuarzo, anfíbola y/o piroxeno, biotita y cantidades menores de ortoclasa.

4.3.2 Edad

Según las relaciones de contacto, estas rocas plutónicas se habrían intruído con posterioridad a la secuencia estratificada del Triásico Superior.

Las dioritas y granodioritas reconocidas en el área de estudio, probablemente correspondan a parte del batolito Jurásico-Cretácico de la Cordillera de la Costa de Chile Central, cuyos afloramientos más extensos se encuentran más al norte.

4.4. Pórfidos Andesíticos y Dacíticos

En el área estudiada se encontraron cuerpos intrusivos menores que corresponden a pórfidos andesíticos y dacíticos.

Los pórfidos andesíticos presentan color gris verde con fenocristales de anfíbola, piroxeno y plagioclasa en una matriz afanítica o microcristalina. Están alterados a clorita, epidota, calcita, sericita, prehnita y pumpellita. Afloran en los Cerros de Hualve y al noreste del cerro Quilvo.

Los pórfidos dacíticos tienen color gris claro amarillento con fenocristales de plagioclasa y anfíbola subordinada, en una mesostasis afanítica. Afloran al surceste de la estación Hualve y al norceste de Pocillas.

Estos cuerpos atraviesan a los Estratos de Pocillas y a las dioritas y granodioritas. A la vez, están intruídos por diques de similar composición que podrían pertenecer a una fase final de la intrusión magnética

4.5 Depósitos Cuaternarios

El material sedimentario moderno que rellena las planicies y cuencas, no fue estudiado en detalle, sin embargo, se pueden reconocer tres tipos de depósitos (no diferenciados en el mapa):

-Depósitos aluviales

Rellenan principalmente la cuenca de Pocillas hacia el sur y hacia el noroeste del cordón del cerro Pocillas. Estos depósitos comprenden arenas gruesas, gravas y bastante arcilla.

-Depósitos fluviales

Cubren gran parte del sector oriental del área estudiada y comprenden gravas, ripios y arenas relacionadas con las cuencas de los ríos Ñiquen, Perquilauquen y Cauquenes (al norte).

-Depósitos laháricos y flujos de cenizas

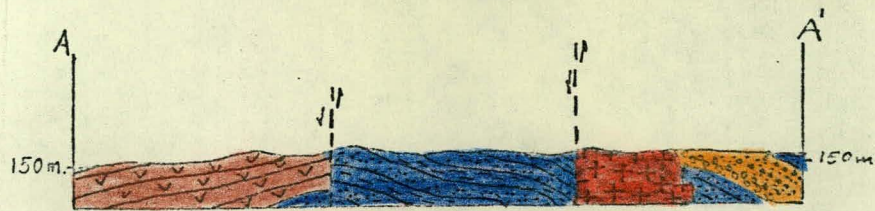
Diversos depósitos laháricos fueron reconocidos en el extremo oriental del área, al este de los ríos Ñiquen y Perquilauquen. Corresponden a materiales volcánicos poco consolidados que comprenden clastos de dacitas y pómez mal clasificados, en una matriz cenicienta. Depósitos de cenizas aparecen desde la confluencia de los ríos Ñiquen y Perquilauquen hacia el sureste. Es probable que estos depósitos provengan de los Nevados de Chillán

V.-

Estructura

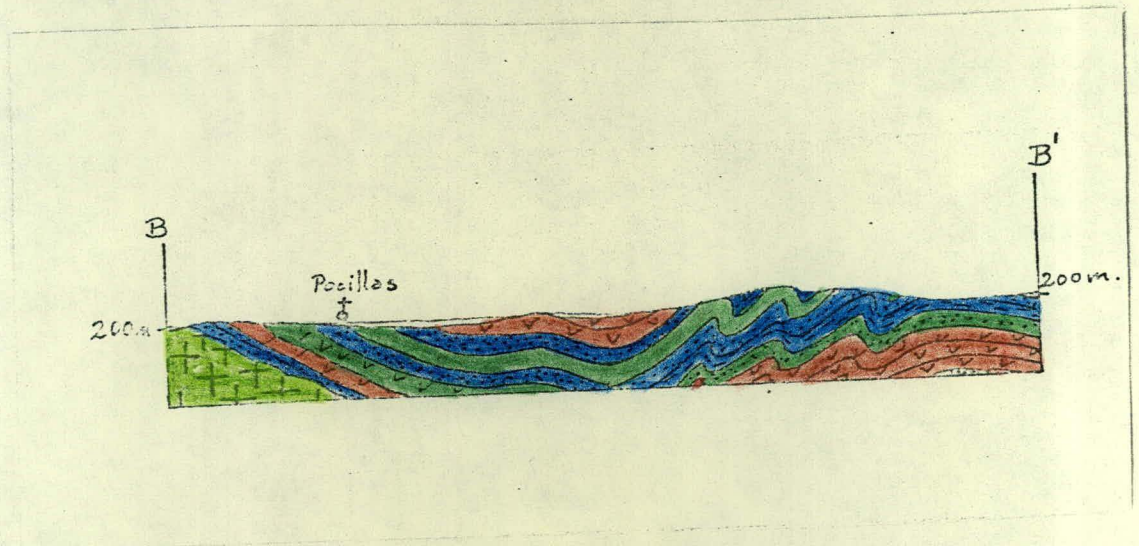
En los perfiles esquemáticos que acompañan este informe se muestran los rasgos estructurales que dominan el área.

La sección A-A' corta un sector con fallas normales verticales de rumbo, NW. El diseño de los afloramientos en el mapa está controlado por el basculamiento de los bloques originados por estas fallas



Sección A-A' Escala horizontal y vertical 1:100.000

En el perfil B-B' se observa el contacto depositacional que se supone tienen las rocas del Triásico sobre el granito paleozoico. Hacia el Este en los sedimentos se desarrolla un pliegue abierto de rumbo NE, seguido en el área del cerro Quilvo por pliegues apretados de buzamiento moderado al NE. Estos pliegues apretados habrían despedazado el pedernal, lo cual explicaría la discontinuidad de sus afloramientos



Sección B-B' Escala horizontal y vertical 1:100.000

VI.- Metamorfismo

Se observaron dos tipos de metamorfismo.

En el área de Cerros de Hualve se aprecia un metamorfismo de contacto que afecta principalmente a las areniscas del Triásico, producida por la intrusión del plutón granodiorítico-diorítico del sector oriental de los cerros Hualve. Provoca neo-cristalización de muscovita hasta unos 50m del contacto con el plutón Jurasico-Cretácico.

En la cadena de los cerros Quilvo y Las Minas, relacionado con el intenso plegamiento del área, se expresa un metamorfismo mas dinamo-termal que origina pizarras de biotita, metareniscas de muscovita-biotita y metacherts. Los metacherts presentan fuerte granulación y fracturamiento. En muchos casos las fracturas han alojado abundante pirofilita. Cristalización meta órfica de contacto, se detectó también en las brechas volcánicas y andesitas del cerro Hualve, provocadas por la intrusión del pórfido andesítico de la misma localidad; algunas de estas brechas se presentan intensamente alteradas a pirofilita, lo que sugiere una hipótesis para la genesis de este mineral.

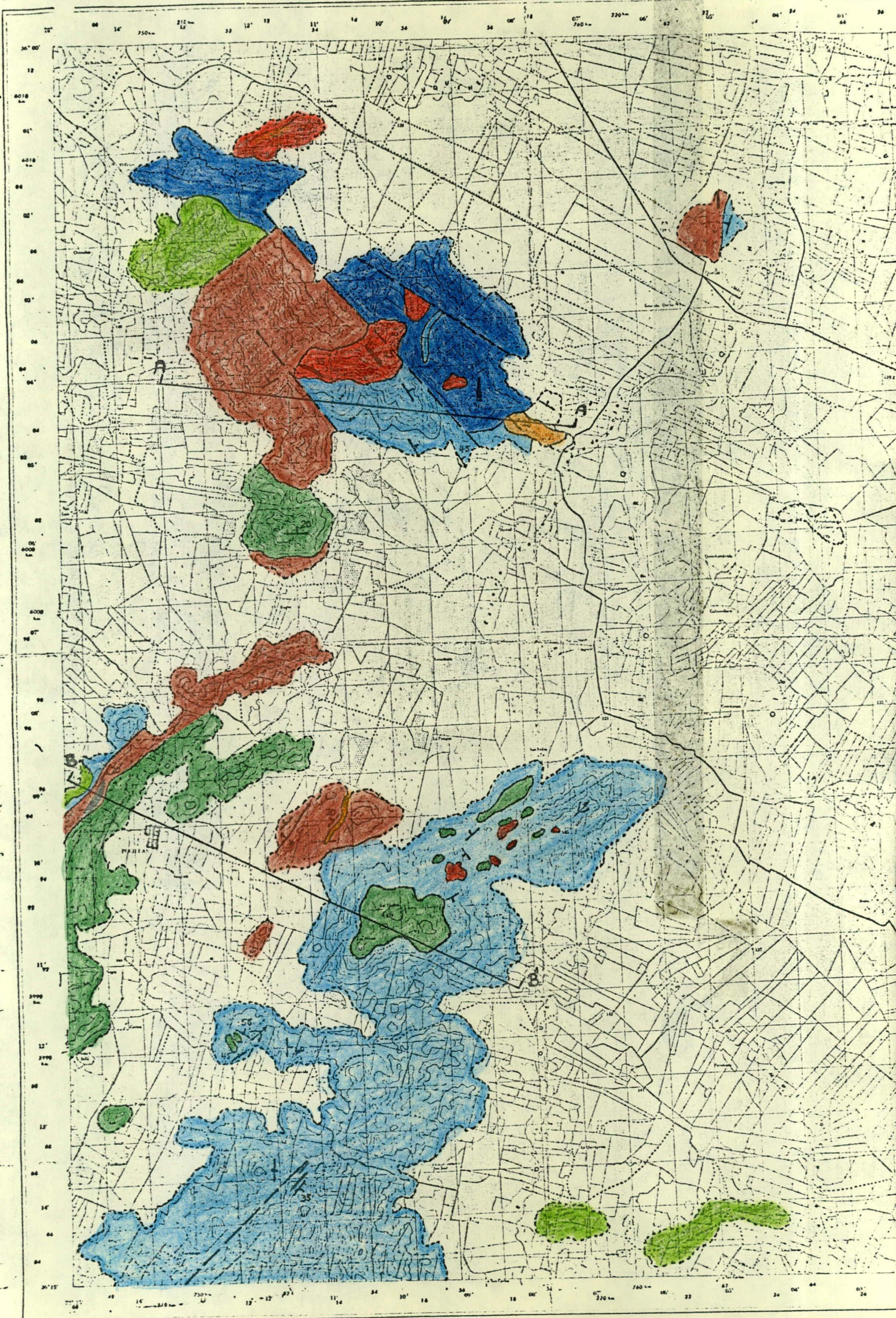
Dos muestras de diques de diabasa de cerro Quilvo contienen abundante prehnita reemplazando a plagioclasa y pumpellita en la masa fundamental. Es probable que se hayan formado como consecuencia de un metamorfismo de carga.





POCILLAS

3600 - 7200



Datos Geodesicos

ELIPSOIDE DE REFERENCIA INTERNACIONAL 1924
ORIGEN DATUM PROYECTO SURAMERICANO 1958
DATOS CARTOGRAFICOS
PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR FUSO
ORIGEN DE LAS ANULAS 12° E. MERIDIANO 26° OESTE + 1000 m

LA DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL
RESERVA LAS DERECHOS QUE SE ENTENDEN A NOMBRE
DEL ESTADO Y DEL DERECHO DE PROPIEDAD DEL DISEÑO
DE LOS DISEÑOS QUE SE ENTENDEN A NOMBRE DEL ESTADO

ESCALA 1:50.000

NOTA: LOS VALORES DE LA

CORRESPONDEN AL MUNDO 19

LEYENDA

 Depósitos aluviales y fluviales (Q)

ROCAS ESTRATIFICADAS

 Lutitas, pizarras y areniscas

 Chert

 Conglomerado de cuarzo

 Brechas y lavas andesíticas

} Estratos de Pocillas

(R. sup.)

ROCAS INTRUSIVAS

 Porfidos andesíticos y dacíticos (K-TT_i?)

 Granodioritas y dioritas (J - K)

 Granitos (Pz. sup?)

0 5 Km.