



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL



Buenos Aires, julio 26 de 1965.-

Señor

Jefe del Departamento Geología Regional

S / D.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud.
con el objeto de elevar original y tres copias con sus respectivos mapas del " Reconocimiento Geológico de la Zona Río Encuentro - Río Falso Engaño " en la Provincia de Chubut.-

Saluda a Ud. atte.

Wolfgang Volkheimer
B - III

Señor Director:

El Dr. W. Volkheimer, ha elevado el trabajo realizado en la zona Río Encuentro-Río Falso Engaño. En el mismo señala la presencia de coladas, brechas y tobas principalmente andesíticas, con interposiciones de sedimentos que comprenden a la Serie Porfirítica del Jurásico Superior.-

Se encuentran en dicha región además, limos y bloques del Pleistoceno inferior y depósitos glaciales del superior.-

La presencia de cuerpos plutónicos de tonalita y granodiorita, de edad senoniana, le inducen a sugerir un muestreo geoquímico para la búsqueda de posibles mineralizaciones.-

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA REGIONAL. 3-VIII-65.-

Dr. GUILLERMO FURQUE
JEFE DIV. GEOLOGIA REGIONAL

Entregado, pase al Dpto.
Geología Regional para
su archivo.
Geología, 18/X/65.

J. C. M. Turner

DR. JUAN C. M. TURNER
JEFE A.C.

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

INFORME

RECONOCIMIENTO GEOLOGICO DE LA ZONA RIO ENCUESTRO -

RIO FALSO ENGANO

por

Wolfgang Volkheimer

- 1965 -



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
STITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

INDICE

- I, Resumen
- II, Introducción
 - Ubicación
 - Trabajos anteriores
- III, Rasgos fisiográficos
- IV, Estratigrafía
 - A, Relaciones generales
 - B, Cuadro estratigráfico
 - C, Mesozoico
 - 1, Serie Porfirítica (Jurásico superior)
 - 2, Plutonitas: (?) Cretácico superior)
 - D, Cenozoico
 - 1, Pleistoceno inferior
 - 2, Wisconsin: morenas
 - 3, Wisconsin: glacialacustre
 - 4, Cuartario en general y Relleno actual
- V, Rasgos tectónicos
- VI, Sugerencias
- VII, Petrografía. Por Norma Pezzutti
- VIII, Bibliografía



RIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

I. Resumen

En Chubut occidental, en la zona comprendida entre el río Encuentro al Oeste, el río Falso Engaño al Norte y Este, y el paralelo 43º 44' al Sur, afloran coladas, brechas y tobas mayormente andesíticas, con intercalaciones sedimentarias, pertenecientes a la Serie Porfirítica del Jurásico superior. Dichas vulcanitas están intruidas por stocks de tonalita y granodiorita de probable edad senoniana. De la Serie Andesítica eocena aparecen enjambres de diques que atraviesan a la Serie Porfirítica y a los stocks cretácicos.- Del Pleistoceno inferior asoman limos y bloques que se apoyan sobre una superficie de erosión inclinada hacia el NW, y de la cual sólo se conservaron algunos restos en la zona de las más altas cumbres.- Durante el Pleistoceno medio se formaron grandes conos de deyección, ahora disectados por la erosión fluvial y glaciaria. En el Pleistoceno superior (Wisconsin) se acumularon en los valles longitudinales de los ríos Encuentro y Engaño depósitos glaciarios y glacialacustres.- Durante el Holoceno se depositaron gravas y arenas fluviales.

Tectónica. El plegamiento es suave y menos pronunciado que el fallamiento. La tectónica es de bloques alargados en sentido Norte-Sur. Durante la Fase intrasenoniana se produjo la intrusión de stocks tonalíticos y granodioríticos. La calma tectónica a fines del Plioceno permitió la elaboración de la mencionada superficie de erosión. Debido a un levantamiento regional en el límite Plio - Pleistoceno (Fase Principal del Tercer Movimiento Andino) se acumularon depósitos pedemontanos en el Pleistoceno basal.- La leve inclinación hacia el Oeste, de los depósitos glacialacustres, indica un movimiento de bloques



MINISTERIO DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

Durante el Pleistoceno final.

~~Sugerencias.~~ Se sugiere muestreo geoquímico alrededor de los cuerpos intrusivos de edad arctática.

II, Introducción

El bosquejo geológico adjunto ha sido realizado durante dos semanas del mes de marzo de 1965. Como base topográfica se utilizó un mapa 1: 25.000, facilitado por Gendarmería Nacional. Se han sacado más de 30 muestras cuyo estudio ha sido efectuado por la geóloga Norma Pezzutti. Las descripciones macroscópicas y algunas microscópicas se encuentran en el capítulo VII (Petrografía). Agradezco la colaboración de dicha profesional, y la del señor Schmid quien dibujó el mapa.

Ubicación. El área estudiada está ubicada en el Oeste de la Provincia del Chubut, delimitada por el río Encuentro en el Oeste, el río Falso Engaño en el Norte y Este, y el paralelo 43º 44' (aproximadamente) en el Sur. El mapa de ubicación se encuentra en el plano geológico.

~~Trabajos anteriores.~~ En el mapa geológico 1: 2.000.000 que acompaña a la ~~Descripción Geológica de la Patagonia~~ de E. Ferruglio, el área comprendida en este informe está presentada enteramente como perteneciente a la Serie Porfirítica Jurásica. En el texto de dicha obra, la zona del río Encuentro no ha sido descrita. No se posee información sobre otros trabajos que abarquen nuestra zona.

En el mes de marzo del corriente año, se hallaba en la zona una comisión oficial constituida por los doctores Daus y Siragusa, estudiando aspectos geomorfolo-



IA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 TUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
 CAPITAL FEDERAL

gicos y topográficos. Por esa razón, este informe se limitará esencialmente a la descripción de los rasgos geológicos.

III, Rasgos fisiográficos

El área estudiada forma parte de la Patagonia Andina. Los elementos más notables del paisaje son tres cordones de extensión Norte-Sur hasta NW-SE. El cordón occidental esta separado del cordón intermedio por los valles de los ríos Encuentro y Engaño; el cordón intermedio del oriental por el río Falso Engaño, que forma un amplio codo en su curso medio y se une con el río Encuentro. El reconocimiento geológico abarca sólo el área del mencionado cordón intermedio y partes del faldeo oriental del cordón occidental. La altura del cordón intermedio asciende desde el Norte hacia el Sur, donde alcanza hasta 1.980 m. Las altas cumbres ubicadas inmediatamente al Sur del puesto Peña, alcanzan poco mas de 1.600. En ellas se encuentran restos de una superficie de erosión sobre la cual se apoyan bloques sueltos de hasta varios metros de diámetro de probable edad pleistocena inferior. Combinando los restos de esta superficie de erosión, se llega a la reconstrucción de un pedimento inclinado hacia el NW que ha sido recortado durante el Pleistoceno por los ríos Falso Engaño, Encuentro y Engaño.

El río Falso Engaño tiene su origen en un campo de nieve de 600 por 300 metros de extensión (en marzo 1965), ubicado en el faldeo Sur de un cerro perteneciente al Cordón Central. Las aguas de fusión se acumulan en una laguna, cuyo desagüe es el mencionado río.

Los ríos Encuentro y Engaño se unen al río Palena, el



IA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
TUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

cual desemboca en el Pacífico. Por consiguiente, todo el área estudiada desagúa hacia el Pacífico.

La vegetación es abundante hasta alturas de 1.300 a 1.500 m, debajo de las cuales crecen bosques de "lenga" (*Nothofagus pumilo*) y "ñire" (*Nothofagus antarctica*). Hacia arriba sigue el bosque una angosta faja con gramíneas (*Stipa*), y finalmente la roca desnuda.

IV, Estratigrafía

A, Relaciones generales

En la zona estudiada se han encontrado rocas de edad mesozoica y cenozoica. Afloran del Jurásico superior mantos, brechas y tobas de la "Serie Porfirítica"; del (?) Cretácico superior stocks de tonalita y diorita, y del Cuaternario depósitos pedemontanos, glaciares y glaciolacustres.

B, Cuadro Estratigráfico

Edad	Formación	Litología	Proceso	Fases tectónicas
Holoceno	Relleno actual	gravas y arenas	acumulación fluvial	
final superior	Wisconsin: glaci-lacustre	varves areno-arcillosas	erosión fluvial, leve movimiento de bloques	
	Wisconsin: morenas	morenas	deposición glaciocustre	
	"Cuartario en general" (en parte)	fanglomerados	avance glaciario grandes conos de deyección, erosión fluvial (valles de los ríos En cuentro, Engaño y Falso Engaño)	
medio				
inferior		limos y bloques	acumulación pedemana levantamiento regional	Fase Principal del 3er Movimiento Andino
	FALTA	FALTA	elaboración de una superficie de erosión	
Oligoceno	FALTA	FALTA		
Eoceno	Serie Andesítica	diques de andesita, no representados en el mapa	volcanismo	
Paleoceno	FALTA	FALTA		
Senoniano	Plutonitas del (?) Cretác. sup.	tonalita, diorita	intrusión del Batolito Andino	Pase Intrasenoniana
Jurásico superior	Serie Porfirítica	mantos, tobas y brechas, mavorment	volcanismo sedimentación continen-	

C U A R T A R I O

C R E T Á C I O T E R C I A R I O

Jurásico superior

Serie Porfirítica

mantos, tobas y brechas mayormente andesíticas; conglomerados, argniscas

volcanismo sedimentación continental volcanismo

Precámbrico

Granodiorita (sólo en la zona vecina inmediata al Sur)



ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
ULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

C, Mesozoico

1, Serie Porfirítica (Jurásico superior)

Esta entidad ocupa aproximadamente un 70% del área estudiada. El yacimiento de ella aflora sólo a varios kilómetros al Sur del límite austral del bosquejo realizado, donde asoman rocas graníticas del basamento precámbrico (comunicación verbal del geólogo I. Ravazzoli). De hecho, la inclinación general en la porción austral es levemente al Norte, de modo que hacia el Sur afloran miembros cada vez más antiguos de la Serie Porfirítica.

Litología. En el valle del río Engaño afloran mantos andesíticos de 350 m. de espesor, a los cuales siguen concordantemente hacia arriba, en las serranías al Este de dicho río, más de 600 m. de brechas ígneas con intercalaciones de tobas y escasos mantos andesíticos de poco espesor.

Sección inferior. Los mantos en la zona del río Engaño y zona adyacente hacia el Este, se componen mayormente de andesitas de color pardo rojizo de pasta afanítica con fenocristales de plagioclasa de hábito tabular (hasta 3 mm) y prismas de fémico alterado.

Sección superior. Las brechas ígneas suprayacentes se destacan por su alto porcentaje de litoclastos (90-95% del volumen total) que son andesíticos y se han observado en tamaños de hasta 4 cm. La pasta es escasísima. Donde está presente, es afanítica y de color gris hasta gris rosado.



REPUBLICA DE ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

Las intercalaciones de tobas líticas y cristalinas, compactas y de grano fino a mediano aumentan en la parte superior del perfil. La alternancia con tobas silicificadas de coloraciones claras, produce un bandeamiento de la sucesión, visible a larga distancia.

Entre dichas tobas y brechas se intercalan algunas coladas de pocos metros de espesor, compuestas por andesitas compactas cuyo color de conjunto es morado, la pasta afanítica alberga feldespatos blanquecinos tabulares (hasta 5 mm), en parte epidotizados, y fémicos alterados.

Al SSE del puesto Peña está expuesto un perfil muy completo en el cual afloran alrededor de 600 m de brechas ígneas, en cuya parte media se intercalan sedimentitas de facies continental ("Tordillense"). Sólo en la parte más alta del perfil se intercalan algunos mantos de andesita.

Sección inferior. Brechas andesíticas de color gris claro. Los clastos andesíticos alcanzan hasta 2 cm y están alojados en una pasta afanítica.

Intercalación sedimentaria. 12 m de conglomerados abajo y areniscas arriba, dispuestos en bancos compactos de hasta 1 m de espesor cada uno. Los conglomerados son gruesos abajo, medianos a fino más arriba. Están constituidos por clastos de rocas andesíticas provenientes de la misma Serie Porfirítica, redondeados a subredondeados. La matriz es tobácea, compacta y de color gris. El tercio superior está compuesto de sabulitas y areniscas.

Sección superior. Encima de la intercalación sedimentaria sigue una alternancia de tobas de grano fino a grueso, bien estratificadas y



MINISTERIO DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

brechas ígneas, la cual transita hacia arriba en una sucesión monótona de brechas andesíticas, color de conjunto gris verdoso, dispuestas en bancos de 20 cm a 2 m. de espesor. Los clastos andesíticos exceden raras veces 2 cm. La pasta afanítica es de color gris. En la zona de las más altas cumbres (en el lugar de la muestra 156) se intercalan mantos de andesitas gris oscura compuesta afanítica en la cual se alojan abundantes cristales tabulares a cuadráticos de plagioclasa y félsico gris oscuro. Estas intercalaciones de mantos se hacen cada vez más frecuentes de modo que en las cumbres ubicadas al NNE de la Laguna Azul donde afloran los términos superiores de la Serie Porfirítica, los mantos de andesita ocupan aproximadamente una tercera parte del espesor, intercalándose entre brechas tobáceas ácidas y andesíticas. (Descripciones en VII, Petrografía).

En la porción NE del área estudiada, al Sur de la "Veranada", se apoyan sobre la Serie Porfirítica tobas de color bayo, alternando con algunos mantos andesíticos. Por razones de facies y consideraciones regionales, dicha sucesión pertenecería a la Serie Andesítica eocena. No se ha tratado de separarla en el mapa adjunto de la Serie Porfirítica, por ser imposible establecer el límite entre ambas series en una zona boscosa, dada la brevedad del reconocimiento.



INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
CALLE JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

Un stock de 2 Km de diámetro en la zona del nacimiento del río Falso Engaño, está compuesto mayormente de diorita de grano mediano o fino; y de color gris claro.

En la mitad oriental de dicho stock aparece una facies tonalítica. En el contacto con la Serie Porfirítica, los mantos andesíticos de ésta muestran signos de haber sido afectados por la intrusión (véase VII, Petrografía, muestra 169,170).

Ya fuera del contacto, las andesitas están frecuentemente atravesadas por diques aplíticos (muestra 171 y Fig.2).

Interesante es la existencia de enjambres de diques de andesita muy delgados (del orden de 5 centímetros) que atraviesan la roca plutónica. Estos diques se asignan a la Serie Andesítica eocena, la cual aflora en la zona vecina al Este y Norte.

El pequeño stock del cerro 1.770 m (ver Fig.1) está compuesto, por lo menos en la porción austral, por microgranodiorita de color gris.

Edad. De las observaciones de campo se desprende que la edad de intrusión es postjurásica y pre-eocena. Por consideraciones regionales, (frecuentes intrusiones senonianas en Chile austral) se adjudica a las rocas intrusivas de la zona del río Encuentro - río Falso Engaño provisoriamente una edad senoniana.

Ellas formarían, entonces, parte del "batolito andino", tratándose de intrusiones sinorogénicas de la fase intrasenoniana.



INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
CALLE JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

2. Plutonitas: (?) Cretácico superior

La Serie Porfirítica está atravesada en numerosos lugares por stocks de tonalitas y dioritas cuyo diámetro oscila entre varios cientos de metros y varios kilómetros. En las áreas de mayor altura s.n.d.m., por encima de la zona boscosa, los contactos entre la roca intrusiva y la roca de caja (Serie Porfirítica del Jurásico superior) se observan perfectamente (Fig.1).



Fig.1 Contacto entre un stock granodiorítico y las tobas y brechas de la Serie Porfirítica del Jurásico superior. Cerro 1.77m, ubicado a 4 Km al Este del río Ingaño, y 2.700 m al Norte del límite Sur de la zona levantada.

A high-contrast black and white photograph of a dragonfly perched on a pile of jagged, light-colored rocks. The dragonfly is positioned in the upper center of the frame, facing right. Its wings are dark and folded against its body. The rocks are highly textured, with sharp edges and deep shadows, creating a complex pattern of light and dark areas. The background is a continuation of the rocky terrain, slightly out of focus. The overall composition is a close-up shot, emphasizing the textures of both the insect and the rocks.



INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

D. Cenozoico

1. Pleistoceno inferior

En las serranías ubicadas al Sur del puesto Peña se apoyan en las cumbres más altas, sobre una superficie de erosión, arcillas limosas y en parte arenosas que alternan con bancos de grava. El conjunto tiene hasta varias docenas de metros de espesor e incluye en su techo bloques de hasta 3 m. La inclinación es de 10 a 20° hacia el N W. Los rodados y bloques son de material andesítico y granítico. Teniendo en cuenta la gran disección, el nivel morfológico alto y la dislocación, estos depósitos son mucho más antiguos que los depósitos cuaternarios restantes de la zona, los cuales se adaptan a la morfología subactual.

2. Wisconsin: Morenas

Morenas de fondo y laterales asoman en los valles de los ríos Encuentro y Engaño. Un afloramiento menor se halla al Sur de la Laguna Azul. La matriz de estas morenas es limosa-arenosa, e incluye bloques granodioríticos, andesíticos y riolíticos de hasta varios metros de diámetro. Es probable que una parte de los depósitos representados en el mapa como "Cuaternario en general" sean morénicos. La recorrida ha sido demasiado breve para solucionar este problema.

3. Wisconsin: Glacilacustre

En la zona de los ríos Engaño y Encuentro, los depósitos glacilacustres son de amplia distribución areal. Litológicamente se trata de varves areno-limosos de color pardo claro cuyo espesor alcanza hasta 80 metros en algunos lugares.

Cerca de los bordes oriental y occidental se observan intercalaciones de material más grueso. Los depósitos glacilacustres han sido recordados durante el Pleistoceno final y Holoceno.

Sin embargo, los remanentes afloran en ancha faja,



DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
 CAPITAL FEDERAL

acompañando los ríos Encuentro y Engaño. El límite superior de dichos depósitos forma una terraza que inclina aproximadamente 7° hacia el Oeste, inclinación compartida también por los depósitos glacialacustres.

De este modo se indica una pequeña dislocación, producida posteriormente a la depositación del Glacialacustre.

4. Cuartario en general y Relleno actual

Los depósitos representados en el mapa como Cuartario en general son en su mayor parte conos de deyección coalescentes (bajadas) de edad pleistocena que se formaron en los faldeos Oeste y Norte del mencionado cordón intermedio (capítulo III, Rasgos fisiográficos).

Algunas acumulaciones de escombros aislados dentro de dicho cordón, y depósitos de remoción en masa (debris-slide en este caso) encontrados en los faldeos W del Cordón Central, también han sido representados como "Cuartario en general"

Sólo en el valle del río Engaño los afloramientos más próximos a dicho río consisten probablemente en material morénico; por falta de observaciones de detalle se los ha incluido aquí.

Relleno Actual. En la California Argentina, entre los puestos Contrera y López aparece una pequeña llanura aluvial de 5 Km de largo y un ancho que oscila entre 500 y 1.100 metros.

Otra llanura aluvial de sólo 400 m de largo se observa cerca de los nacimientos del río Falso Engaño. Los depósitos de ambas llanuras están compuestos por gravas y arenas fluviales.

V. Rasgos tectónicos

Estructura. El estilo tectónico de la zona estudiada es de tipo "germánico": Los pliegues son relativamente suaves y el fallamiento es más pronunciado que el plegamiento.

La tectónica es de bloques alargados en sentido Norte-Sur. Es



INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

probable que el valle longitudinal del río Encuentro superior corresponda a una falla que separa un bloque occidental del otro, oriental.

En la zona del río Engaño, la inclinación general(de la Serie Porfirítica) es levemente al N hasta NW. Sólo en la mitad oriental del area levantada se presentan pliegues, aunque muy suaves, de rumbo N hasta NNW, fallados longitudinal y transversalmente. Se han observado fallas con rechazos de 1 a 10 metros; raras veces de varias decenas de metros .

Tectogénesis. Los procesos tectónicos más importantes ocurridos en la zona estudiada posteriormente al volcanismo del Jurásico superior, son en orden de edad decreciente:

1, Fase intrasenoniana: Intrusión de los stocks tonalíticos y dioríticos. Plegamiento suave. Fallas longitudinales.

2, Plioceno alto: Calma tectónica. Elaboración de una superficie de erosión, inclinada hacia el NW.

3, Fase Principal del tercer Movimiento Andino (límite Plioceno-Pleistoceno): levantamiento regional, debido al cual se acumulan depósitos pedemontanos(limos y bloques) sobre la superficie de erosión elaborada durante el Plioceno alto.

4, Pleistoceno final: Leve dislocación del bloque ubicado inmediatamente al Este del río Encuentro. Debido a esta dislocación, los depósitos glacialacustres del Wisconsin (Pleistoceno superior) sufren una leve inclinación hacia el Oeste.

VI, Sugerencias

Durante el trabajo de campo se prestó especial atención a algunas zonas de contacto entre las plutonitas cretácicas y la roca de caja. El hecho de que no se haya encontrado mineralizaciones, no significa, sin embargo que no existan, dado el muy reducido tiempo empleado para el recorrido.

Por esta razón, se sugiere un muestreo geoquímico intenso alrededor de los stocks ubicados, y la recolección de muestras



GOBIERNO DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

para espectrografía, de los cursos de agua más importantes (ríos Encuentro, Falso Encuentro y Engaño). El muestreo geoquímico puede limitarse a la recolección de muestras para análisis en caliente, o bien puede combinarse con análisis en frío (con Ditizona). Este último, sin embargo, no debería reemplazar el primero sino complementarlo e indicar en el campo, donde es necesaria una especial intensificación del muestreo para el análisis en caliente.

Dicho muestreo insumiría 20 días de trabajo en campaña, aproximadamente.



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

VII.- PETROGRAFIA - Por Norma E. Pezzutti

1.- Serie Porfirítica

(Descripciones Macroscópicas)

Muestra 139 - Toba cristalina andesítica

Roca coherente de coloración gris blanquecina, en partes amarillento por alteración, con abundantes cristales de feldespato color blanco grisáceo (0,5-1 mm) y en menor cantidad un mineral fémico alterado.

Muestra 143 - Toba andesítica

Toba de grano muy fino, afanítico, de estructura bandea-
da y fractura subconcoidea, color gris plomizo.

Muestra 144 - Andesita

Porfírica; fenocristales alterados de plagioclasa, tabulares, 2-5 mm, y de minerales féminos alterados (posiblemente hornblenda), en una pasta afanítica de color morado oscuro.

Muestras 145 - 162 y 166 - Andesita

Estas tres muestras pertenecen a rocas volcánicas de aspecto similar, caracterizadas por grano muy fino, color gris en partes verdoso. No se pueden identificar componentes y el único carácter notable reside en la alteración de naturaleza epidótica, diseminada uniformemente o bien localizada en agrupaciones de cristalitos.



INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

Muestra 148 - Brecha andesítica

Roca de textura brechosa, color gris, litoclastos muy abundantes (95%), en su totalidad andesíticos, son angulosos y de tamaños variables entre 0,2 y 3 cm; se observan muy pocos cristoclastos de feldespato.

Muestra 149 - Andesita

Fenocristales de plagioclasa, tabulares (tamaño medio 2 mm), y de un mineral fémico alterado, en una pasta afanítica parda rojiza. Hay abundante óxido de hierro rojo anaranjado; se observan vesículas y presencia de carbonato de calcio.

Muestras 150 - 153 y 154 - Brecha ígnea

Litoclastos de rocas andesíticas, de colores variables desde pardo rojizo a gris verdoso y gris claro, angulosos a subredondeados (2 cm a 3 mm), y cristoclastos de feldespato blanco grisáceo y de mineral fémico, en una pasta afanítica de color gris.

Muestra 151 - Conglomerado tobáceo andesítico

Conglomerado compuesto por litoclastos grisáceos de andesitas, redondeados a subredondeados (de 1 mm a 2 cm), ligados por una matriz tobácea compacta del mismo color.

Muestra 156 - Andesita

Roca gris oscuro, coherente, con abundantes cristales tabulares de plagioclasa y de mineral fémico gris oscuro, de brillo mate, pasta afanítica.



RIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
TUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

Muestras 160 y 167 - Andesita

Textura porfírica, pasta afanítica gris con fenocristales de feldespato de hábito tabular y aspecto alterado, y un mineral fémico del mismo color que la pasta.

Muestra 161 - Brecha tobácea riodacítica

Cristaloclastos de cuarzo, plagioclasa y minerales fémicos, formando una base en la que se alojan litoclastos (1,5 a 0,5 cm) de roca andesítica. Muy dura, de fractura irregular, color gris rosado.

Muestra 163 - Andesita

Pasta afanítica, pardo rojiza, que aloja a cristales de plagioclasa y mineral ferromagnésico, fractura irregular a sub-concoidea.

Muestra 164 - Toba brechosa

Matriz de grano muy fino, afanítica, color gris rosado claro, muy consistente, que aloja litoclastos angulosos verdosos de vulcanitas epidotizadas.

Muestra 165 - Andesita

Textura porfírica; prismas de mineral fémico de aspecto fresco, de tamaño variable entre 1 cm a 3 mm aproximadamente y pequeños cristales de feldespato blanquecino, pasta afanítica gris oscura.



RIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

(Descripciones macro - y microscópicas)

Muestra 158b - Andesita hornblendífera.

Descripción Macroscópica - Porfírica, medianamente alterada; cristales de plagioclasa (1 a 3 mm) y de hornblenda, en pasta afanítica color gris oscuro.

Descripción Microscópica:

Textura: porfírica, pasta entre pilotáxica y afieltrada.

Componentes: andesina, hornblenda, óxido de hierro, calcita.

La andesina está parcialmente alterada, subhedral, hábito tabular, zonal maclada. La hornblenda es subhedral, moderadamente pleocroica, algo cloritizada. Pasta compuesta por tablillas de plagioclasa, hornblenda cloritizada y magnetita.

Muestra 169b - Andesita hornblendífera

Descripción Macroscópica - Roca de color gris oscuro, compuesta por una pasta afanítica, y fenocristales muy pequeños (1 a 0,5 mm) y aislados de color blanco grisáceo; medianamente alterada. Se encuentra en contacto neto con la tonalita descrita como muestra 169a.

Descripción Microscópica

Textura: porfírica

Componentes: plagioclasa, hornblenda, cuarzo, mineral opaco.

El corte delgado observado, comprende la zona de contacto, de la cual incluye sólo una pequeña porción de esta



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

andesita, que aparece compuesta por, fenocristales alterados de plagioclasa, incluidos en una pasta recrystalizada, compuesta por plagioclasa, cuarzo, hornblenda verde y mineral opaco.

Muestra 170b - Andesita hornblendífera

Descripción Macroscópica Porfírica; con fenocristales de plagioclasa, y hornblenda, pasta de color gris, muy fina. Esta roca está atravesada por venas de cuarzo provenientes de la tonalita (muestra 170a).

Descripción Microscópica

Textura: porfírica

Componentes: plagioclasa, hornblenda, cuarzo, piroxeno, biotita, óxido de hierro.

El aspecto general de la textura y composición, inclina a interpretar a la roca de caja, como una roca volcánica térmicamente modificada, el resultado ha sido recrystalización de la pasta en mosaico granoblástico (compuesto por: cuarzo, plagioclasa, piroxeno, óxido de hierro) en la que "flotan" relictos de plagioclasa fenocrística y hornblenda, de la antigua textura porfírica; estos fenocristales están alterados y penetrados por la pasta.

Muestra 172b - Andesita hornblendífera

Descripción Macroscópica: Porfírica; aspecto fresco, color gris, compuesta por cristales de plagioclasa y hornblenda, pasta afanítica.

Descripción Microscópica

Textura: porfírica, pasta entre pilotáctica y afanítica.



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
STITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

Componentes: andesina, hornblenda, óxido de hierro, apatita, calcita, epidoto, circón.

La andesina parcialmente alterada, es subhedral, hábito tabular, bien maclada, zonal. La hornblenda es eu a subhedral, pleocloica, en su mayor parte cloritizada, maclada. La pasta está compuesta por tablillas de plagioclasa, hornblenda alterada y magnetita.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

2. Plutonitas del (?) Cretácico Superior

(Descripciones macro- y microscópicas)

Muestra 142 - Diorita piroxénica

Descripción Macroscópica: Grano mediano a grueso, fresca, de fractura irregular; color gris verdoso. Los componentes son plagioclasa (hasta 8 mm), de color gris verdoso, prismas de piroxeno (hasta 8 mm), y cuarzo.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa

Componentes: andesina (70%), clinopiroxeno (15%), ortopiroxeno (5%), biotita y anfíbol (5%), cuarzo y feldespato potásico (ca. 5%), apatita.

La andesina (An₃₄) bien maclada y levemente zonal, tiene hábito tabular subhedral. El clinopiroxeno es fresco, con buen clivaje y textura schiller; el hipersteno, es fresco y suele encontrarse en el interior del clinopiroxeno; hornblenda y biotita rodean al clinopiroxeno, en probable relación de reacción. Cuarzo y feldespato potásico son intersticiales, en partes con texturas mirmequíticas.

Muestra 147 - Microgranodiorita

Descripción Macroscópica: Grano fino (1-1,5 mm), color gris verdoso claro, constituida por una base de feldespato de color gris en la que resaltan pequeños individuos oscuros de anfíbol alterado. Igual descripción le corresponde a las muestras 140 y 141.



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

Descripción Microscópica

Textura: granosa hipidiomorfa fina

Componentes: plagioclasa (45%), cuarzo y feldespato potásico (35%), hornblenda (15%), epidoto, mineral opaco, calcita, titanita, apatita.

Trama de cristales tabulares de plagioclasa (0,6 mm) levemente alterada, entre los que se disponen cuarzo y feldespato en intercrecimiento gráfico. La hornblenda está en su mayor parte cloritizada.

Muestra 157 - Diorita

Descripción Macroscópica: Grano mediano a fino, fresca, de color gris verdoso oscuro, con abundantes cristales de minerales félicos, en una base de plagioclasa y cuarzo.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa

Componentes: andesina (60%), anfíbol (15%), piroxeno (15%), cuarzo (ca. 5%), biotita, mineral opaco.

La andesina es fresca, euhedral, con hábito tabular y bordes rectos, en partes zonal, maclada. El piroxeno (augita ?) es anhedral. El anfíbol es secundario, se trata de una hornblenda color verde pálido, producto de la unlitización parcial del piroxeno.

Muestra 158a. Tonalita biotítica

Descripción Macroscópica: Se trata de un contacto neto entre una roca tonalítica y una andesita (descripta como muestra 158b). La tonalita tiene grano mediano (2 mm), aspecto



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

medianamente alterado y contiene plagioclasa, abundante biotita y cuarzo.

Descripción Microscópica

Textura: granular alotriomorfa

Componentes: andesina (70%), biotita (15%), cuarzo (5%), augita (10%), hornblenda, óxido de hierro, circón.

Andesina, algo alterada, subhedral, hábito tabular, maclada; se observa piroxeno en el interior de los cristales. Biotita fresca, pleocroica, incluye a plagioclasa y cuarzo. El cuarzo es límpido e intersticial. La augita, fresca, eu - a subhedral.

Muestras 168 y 159 - Tonalita hornblendífera

Descripción Macroscópica: Grano mediano (2-3 mm), fresca, gris verdosa, con una base feldespática y abundante hornblenda.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa

Componentes: andesina (60%), hornblenda (25%), cuarzo (ca.10%), feldespato potásico (5%), biotita, piroxeno, mineral opaco, circón, apatita.

La andesina euhedral a subhedral, bien maclada, en general fresca, zonal. La hornblenda verde, es subhedral, débilmente pleocroica, algo cloritizada. El cuarzo es siempre intersticial. El feldespato potásico, es intersticial y tiene alteración caolínica total.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

Muestra 169a - Tonalita

Descripción Macroscópica: La muestra presenta una roca tonalítica en contacto con una andesita del tipo descrito en la muestra 169b. La tonalita es de grano fino (1 a 2 mm); con moderada cantidad de mineral ferromagnésico; la plagioclasa es de color gris a gris amarillento, se observa cuarzo.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomórfica

Componentes: plagioclasa, cuarzo, biotita, feldespato potásico, hornblenda, apatita, magnetita.

La descripción microscópica de la tonalita es la misma que la de la muestra 168, con las siguientes excepciones: grano algo menor, plagioclasa algo más alterada, mayor cantidad de cuarzo y biotita.

Muestra 170a - Tonalita biotítica

Descripción Macroscópica: Contacto entre una roca tonalítica y una andesita (ver muestra 170 b). La tonalita es de grano fino (1 mm), aspecto fresco, formada por plagioclasa y biotita.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa

Componentes: andesina, cuarzo, biotita, hornblenda?

La andesina es fresca, eu a subhedral, hábito tabular, bordes rectos. La biotita es fresca, pleocroica, con bordes penetrados por la plagioclasa. El cuarzo engloba poiquilíticamente a los demás componentes.



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

Muestra 171 - Granito aplítico

Descripción Macroscópica: Roca de grano fino (1 mm), color gris rosado, medianamente alterada. Los minerales claros son los más abundantes y se tratan de un feldespato rosado claro y cuarzo. La biotita está distribuida en forma homogénea.

Descripción Microscópica

Textura: granular panalotriomorfa, algo porfírica

Componentes: cuarzo (40%), feldespato potásico (50%), plagioclasa (8%), biotita, circón.

El feldespato potásico es anhedral y totalmente alterado a caolinita. El cuarzo es en general límpido, presenta algunas inclusiones sólidas, suave extinción ondulada y contactos del tipo sutural con los demás componentes. La plagioclasa, es tabular, algunos individuos alcanzan hasta 3,2 mm y dan a la roca carácter porfiroide.

Muestra 172 a - Diorita

Descripción Macroscópica - Muestra de un contacto neto entre una roca plutónica y una volcánica (ver descripción muestra 172b). La diorita es de grano mediano a fino (3-1 mm), fresca, de color gris, con plagioclasa, abundante anfíbol color negro verdoso y cuarzo.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa

Componentes: plagioclasa (65%), hornblenda y piroxeno (30%), cuarzo (2%), mineral opaco, (pirita?), apatita.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

La andesina, es euhedral, hábito tabular, bordes rectos, bien maclada; y algo alterada. La hornblenda verde, con débil pleocroismo, medianamente cloritizada; se observa piroxeno en su interior.

Muestra 173 a Tonalita

Descripción Macroscópica - Contacto neto entre tonalita y microgranodiorita (ver descripción muestra 173b).

La tonalita es de grano mediano a fino (3 a 1 mm), fresca, compuesta por plagioclasa de color gris, hornblenda, escasa biotita y cuarzo.

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa

Componentes: oligoandesina, hornblenda, cuarzo, feldespato potásico, biotita, mineral opaco, circón.

La oligoandesina, está irregularmente alterada, hábito tabular, bien maclada, zonal. La hornblenda, alterada, débil pleocroismo, bordes penetrados por la plagioclasa; en su interior se observa piroxeno, óxido de hierro y circón. El cuarzo en partes es intersticial y en partes engloba a otros componentes. Feldespato potásico y biotita, son escasos.

Muestra 173b - Microdiorita

Descripción Macroscópica: Roca de grano fino (1 mm), fresca, color gris oscuro, compuesta por plagioclasa, un mineral fémico que llega a medir hasta 4 mm, dándole así un aspecto porfiroide, y cuarzo.



REPUBLICA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

Descripción Microscópica

Textura: granular hipidiomorfa fina, algo porfírica.

Componentes: andesina, piroxeno, cuarzo, anfíbol, biotita, óxido de hierro, circón.

La andesina es fresca y bien meclada, y forma una trama en la que se disponen piroxeno fresco, óxido de hierro y escaso cuarzo. Se observa algo de anfíbol y biotita.

DEPARTAMENTO DE PETROLOGIA

Bs.As. Julio de 1965
NEP/GS.-

Norma B. Pezutti



RIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
TUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

VIII, Bibliografía

Caldenius, C. C: zon (1932). Las glaciaciones cuaternarias de la Patagonia y Tierra del Fuego. Dir.Gral.Min.,Geol. e Hidrol., Bs.As, Publ.nº 95.

Feruglio, Egidio (1949). Descripción Geológica de la Patagonia. Dir.Gral. Y.P.F., tomo I.

25.VI. 1965
Vallejos