

553.61 (828.2) (047)

INFORME SOBRE LOS YACIMIENTOS DE ARCILLAS Y
ARCILLAS CAOLINICAS, RECIENTEMENTE DES-
CUBIERTOS EN LOS ALREDEDORES DE
LA LOCALIDAD DE CAMARONES

DEPARTAMENTO CAMARONES - ZONA MILITAR COMODORO RIVADAVIA

POR

LUIS E. CANNELLE

1950



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

**LOS YACIMIENTOS DE ARELLAS Y ARCILLAS
CAOLINICAS DE LOS ALREDEDORES DE LA
LOCALIDAD DE CAMARONES**

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES:

En cumplimiento de la Disp. nº 65-50 relacionada con el Exp. 110.493-50, me trasladé, en la primera quincena del mes de mayo próximo pasado, a la Gobernación Militar de Comodoro Rivadavia para estudiar las características geológico-económicas de probables yacimientos caolínicos denunciados recientemente en los alrededores de Camarones.

Los trabajos de campo se limitaron a efectuar las observaciones geológicas necesarias para interpretar la génesis de los yacimientos y a una inspección detallada de cada uno de ellos, efectuando muestreos en aquellos que consideré interesantes.

La ejecución de todas estas tareas demandó en total cinco días de trabajo de campo. La única dificultad con que se tropezó fueron las malas condiciones atmosféricas, especialmente las precipitaciones pluviales que en esos días cayeron en forma abundante.

Quiero dejar aquí constancia de mi reconocimiento a las Autoridades de la Gobernación Militar de Comodoro Rivadavia por la amplia colaboración prestada para el mejor desarrollo y ejecución de este reconocimiento de carácter geológico-minero.

Asimismo dejo constancia de mi agradecimiento a la Doctora Carolina L. de Pandolfi por los estudios de microscopio de algunas de las muestras.



GEOGRAFIA FISICA.

Ubicación y Vías de Acceso.- La región estudiada se halla en el extremo NE del territorio denominado Zona Militar de Comodoro Rivadavia.

Los yacimientos se hallan ubicados en los alrededores de la localidad de Camarones, encontrándose situados los más distantes a 12 km de esta localidad.

El acceso hasta la localidad de Camarones puede efectuarse por tierra por la ruta nacional n° 3 y luego la ruta n° 202. También hasta la misma localidad puede llegarse por vía marítima. Camarones se halla situado a orillas del océano Atlántico, dentro de la bahía Camarones. Hasta la actualidad el embarque de mercaderías se efectuaba en este puerto con medios precarios, utilizándose barcazas de escaso calado para el transporte de las cargas, principalmente fardos de lana, hasta los buques de ultramar. Existe un proyecto, actualmente en vías de ejecución, de construir un muelle que permita el atraque a la costa de barcos de gran calado, facilitando así las tareas de embarque. Esta última vía de acceso resultaría de particular importancia en el caso de iniciarse alguna explotación minera en esta región, por su influencia en el abaratamiento del flete.

Al describir cada uno de los afloramientos estudiados, trataremos la ubicación de cada uno de ellos con relación a la localidad de Camarones, con qué vías de acceso cuenta y qué posibilidades de mejoramiento o construcción de nuevos caminos posee.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Debido a la abundancia de materiales arcillosos que existen en la zona, todas las sendas y caminos que la cruzan poseen la característica de descomponerse rápidamente hasta con la menor precipitación pluvial; característica ésta que recomiendo tener en cuenta, de ampliarse la red vial de la región.

Razones geomorfológicas.-La zona correspondiente a los yacimientos estudiados se halla comprendida entre el borde de la meseta de Montemayor y la costa de la bahía de Camarones.

El relieve que hallamos en esta región está constituido por lomadas bajas, en su mayoría mesetiformes, separadas por valles amplios, poco profundos, con escasas pendientes y surcados por una red de drenaje constituida por zanjones que sólo llevan agua después de las precipitaciones pluviales. Aquellos zanjones, los de mayor recorrido, que nacen al pie de la meseta de Montemayor, reciben también agua a partir de vertientes que afloran en el borde de la misma. Estas aguas provienen de las precipitaciones pluviales y principalmente rivas infiltradas en la planicie de esa meseta.

El relieve de la región de los yacimientos ha sido elaborado por erosión fluvial retrocedente que destruyó la parte de la meseta que llegaba hasta la costa del mar.

Clima (1).-La temperatura media anual de esta región es de 12°, correspondiendo a un clima templado.

Para esta misma región tenemos una temperatura media invernal de 6° y una media estival de 17°5, es decir entre

(1) Los datos climáticos estadísticos fueron extraídos de la publicación del Ministerio de Agricultura de la Nación: "Clima de la República Argentina", de Gualterio G. Davis, editado en 1909.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

CONTENIDO

	Pág.
<u>Introducción y Antecedentes</u>	1
<u>Geografía Física</u>	2
Ubicación y Vías de Acceso	2
Rasgos Geomorfológicos	3
Clima	3
<u>Recursos Naturales</u>	4
Vegetación	4
Agua	5
<u>Geología</u>	6
<u>Los Yacimientos</u>	10
Los yacimientos Antiguos o Terciarios	10
Los yacimientos Modernos o Cuaternarios	17
<u>Análisis Microscópicos</u>	20
<u>Conclusiones</u>	22



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

ambos promedios tenemos una amplitud de oscilación de 11°5, pudiéndose clasificar por lo tanto el clima de la zona como ~~de~~ moderado, con tendencia a regular; también podría clasificarse como clima ~~de~~ rítmico.

Las precipitaciones pluviales fluctúan en esta zona entre los 200 y 300 mm anuales.

Considerando estas precipitaciones pluviales y la temperatura media anual de la región, que es de 12°, corresponde a esta región un "factor de pluviosidad de Lang" de 20, que permite clasificar el clima como árido semidesértico.

Resumiendo, hallamos entonces que el clima de esta región es moderado con tendencia a regular o rítmico, templado y árido semidesértico.

En cuanto al régimen de vientos, esta región se halla bajo la influencia de los vientos permanentes del oeste.

En base a todos los datos climáticos antes citados, obtenemos como conclusión que el clima de la zona es apto para efectuar faenas mineras durante todo el año. El único inconveniente que podría presentarse, sería el relacionado con la dificultad del tránsito por las sendas y caminos después de las precipitaciones pluviales, pero como habíamos dicho en el capítulo de Vías de acceso, esa dificultad no es consecuencia de las lluvias, tan escasas en la región, sino de la naturaleza arcillosa de los terrenos.

RECURSOS NATURALES:

Vegetación.-Fitogeográficamente, la región estudiada se halla comprendida dentro de la provincia botánica Patagónica.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

El único tipo de vegetación que hallamos en esta zona es el denominado "Litorideserta" (Ver fotografías).

Este tipo de vegetación es definido (1) como: "comunidades discontinuas constituidas por plantas halófitas, perennes y sobre todo arbustos retorcidos y enmarañados, con hojas carnosas, grisáceas, que viven en suelos más o menos arcillosos, por lo tanto impermeables, y muy salobres. La talla de los arbustos disminuye a medida que aumenta la concentración de la sal en el suelo y a menudo la comunidad es tan abierta que éste se presenta desnudo".

La única aplicación que puede obtenerse de este tipo de vegetación es para la obtención de leña y sólo para fines domésticos.

Es decir entonces que para la obtención de maderas, leña con fines industriales y pasto para alimento de ganados, las posibilidades de esta región son reducidas.

Agua.—El problema de la provisión de agua en los alrededores de Camarones presenta características idénticas a las de la mayoría de los puertos patagónicos. Este problema ha sido ya suficientemente estudiado en numerosos casos, habiéndose llegado en todos ellos a una misma conclusión. La solución más apropiada ha sido en todos los casos la de captar las aguas de las vertientes ubicadas al pie de la meseta. Este procedimiento es utilizado para la provisión de agua en Comodoro Rivadavia. En San Julián y Camarones existe el proyecto de utilizar el mismo procedimiento.

(1) Definición de Castellanos A. y Pérez Moreau, en "Los tipos de Vegetación de la República Argentina", Universidad Nacional de Tucumán, 1945.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Es decir, entonces, que en nuestra región, es factible la provisión de agua de buena calidad a partir de las vertientes que manan al pie de la meseta de Montemayor. El origen de estas aguas se debe a las precipitaciones pluviales y nivales caídas e infiltradas en la planicie de la meseta.

GEOLOGIA:

La formación geológica más antigua existente en la región recorrida es la denominada Serie Porfirítica. Los afloramientos de la misma son muy abundantes e irregulares. Aflora en todos aquellos lugares en donde la acción fluvial erosionó la cubierta sedimentaria. La masa de la península de Camarones está constituida por rocas volcánicas pertenecientes a esta serie, lo mismo que la pequeña península en donde se halla edificada la localidad de Camarones. La altura máxima, que en esta región alcanza la Serie Porfirítica, es de 200 metros, correspondiendo al Cerro Unión situado en la península de Camarones.

Esta Serie Porfirítica está constituida por porfiritas, pórfidos cuarcíferos y pórfidos feldespáticos en forma de coladas, con intercalaciones de tobas, areniscas arcillosas, etc. Una característica general para la casi totalidad de las rocas que constituyen esta serie es el avanzado estado de descomposición o alteración en que se presentan. En el cañadón Espneta, por ejemplo, tuve oportunidad de observar un pórfido que conservaba todavía la estructura porfírica, con fenocristales bien conspicuos a pesar de haberse totalmente transformado en arcilla (Ver análisis nº 13).

La edad de toda esta Serie Porfirítica ha sido referida al Jurásico.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Apoyada transgresivamente sobre dicha Serie Porfirítica hallamos en toda esta región los sedimentos correspondientes a la ingesión marina del Patagoniano (Terciario inferior).

Esta formación, constituida predominantemente por arcillas y areniscas, forma la casi totalidad del cuerpo de la meseta de Montemayor.

En los alrededores de la localidad de Camarones, esta formación ha sido destruida en su mayor parte por erosión fluvial, quedando solamente relictos en forma de lomadas mesetiformes, constituidas por los niveles inferiores del Patagoniano.

Debido a que los sedimentos de esta transgresión se depositaron sobre un relieve irregular, la base de la serie sedimentaria la constituyen estratos correspondientes a distintos niveles, dependiendo esto de la altura del relieve base.

El perfil que describo a continuación fué reconstruido a partir de perfiles parciales observados en distintos lugares. De abajo hacia arriba, observamos los sedimentos siguientes:

Arcilla caolínica: espesor 3,5 m. Arcilla caolínica blanca con abundantes infiltraciones de óxidos de hierro a través de las grietas. Resulta difícil asegurar si esta arcilla pertenece a la Serie Porfirítica o a la ingesión Patagónica. Probablemente corresponda a una edad intermedia.

Limo brechoso: espesor 2,5 m. Limo color blanco, con abundantes inclusiones de trozos brechosos de calcedonia, principalmente concentrados en la base del estrato.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Conglomerados: espesor 3,50 m. Conglomerado constituido por rodados más bien chicos y de color amarillo ocre en su mayoría. Cementados por una matriz arcillosa silicificada, de color gris claro.

Alunita silicificada: Espesor variable, aproximadamente 1 m término medio. Material compacto, duro, de fractura conoidal y de color blanco o blanco amarillento.

Arcillas oscuras: Espesor 7 m. Arcillas de color borra de vino, a pardo rojizo o chocolate.

Areniscas calcáreas fosilíferas: Arenisca fuertemente calcárea y con un elevado contenido de restos de ostras (Ostrea Hatcheri Ortm.) (Ver fotografía 1).

Siguen encima sedimentos areno-arcillosos con un espesor superior a los 300 metros.

Por presentar mayor consistencia, el banco de ostras y el de alunita silicificada constituyen la culminación de la mayor parte de las lomas mesetiformes ubicadas en los alrededores de Camarones.

Correlacionando el banco de ostras hallado en esta zona, con el banco de Mangrullo (banco de ostras) existente en la región de Comodoro Rivadavia, podemos considerar que el limo brechoso, el conglomerado superpuesto, la alunita opalizada, las arcillas chocolate y el banco de ostras corresponden al Patagoniano; mientras que las areniscas arcillosas superpuestas, podemos referirlas al Suprapatagónico.

En la meseta de Montemayor el Suprapatagónico se presenta recubierto por una espesa capa (superior, término medio, a los 5 metros) de rodados de origen glaciario. Son los denominados



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

"Rodados Tehuelches" de edad pliocena según algunos autores y Cuartario inferior según otros. En la zona de los yacimientos estudiados, estos rodados prácticamente han desaparecido por erosión.

Entre la localidad de Camarones y la raíz de la península homónima, existe una depresión rellena por sedimentos detríticos provenientes tanto de la Serie Porfirítica como de la Patagónica. Estos sedimentos se hallan en un avanzado estado de alteración, habiendo sufrido además un proceso de desferrización en la parte superior y concentración del mismo en la inferior; este proceso de alteración y lavado ha sido lo suficientemente importante como para transformar este material detrítico en un probable yacimiento de material aluminoso. La edad de este depósito resulta difícil precisarla; muy probablemente corresponda al Cuartario inferior. En el perfil correspondiente al muestreo nº 3 puede observarse encima de estos sedimentos alterados un delgado banco de 0,20 m de espesor constituido por arena con abundantes restos de valvas de pelecípodos; luego sigue encima un banco de 1 m de espesor constituido por rodados cementados con carbonato de calcio. Si dicho banco de rodados correspondiese a los denominados "Tehuelches", la edad del material caolínico sería terciaria, pero según mi opinión, dichos rodados se presentan redepositados y por lo tanto corresponden a una edad mucho más reciente. El banco de conchillas que se halla actualmente a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar puede considerarse Querandínense (Holoceno) y hallarse relacionado con la ingesión marina de dicha edad.

Los sedimentos infrapuestos corresponderán a una edad algo mayor, con toda probabilidad al Cuartario inferior (Pleistoceno).



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

LOS YACIMIENTOS

Los yacimientos estudiados comprenden todos los que fueran descubiertos y denunciados por el Dr. A. De Luca Muro.

La ubicación de todos estos descubrimientos no fué indicada sobre el terreno mismo por su descubridor.

Lamentablemente estos afloramientos no poseen hasta ahora ninguna denominación, por lo que la descripción e identificación de cada uno de ellos se verá algo dificultada; para obviar esto denominaré a cada uno con el número de orden correspondiente al muestreo que realicé en él. A su vez, todos estos números se hallan ubicados en el plano de orientación a escala 1:100.000 que se adjunta a este trabajo.

El conjunto de los yacimientos estudiados puede dividirse en dos grupos de distintas características y edad. Unos forman parte o se hallan situados en la base de los sedimentos de la ingresión Patagónica (Terciario inferior); los otros corresponden a los sedimentos redepositados situados entre la localidad de Camarones y la raíz de la península homónima que se han considerado en el capítulo anterior como de probable edad cuartaria inferior. Es decir, entonces, que en esta región se tienen dos tipos de yacimientos de materiales caolínicos correspondientes a distintas edades y que denominaremos yacimientos antiguos o terciarios y yacimientos recientes o cuartarios.

Los Yacimientos Antiguos o Terciarios.—La posición geológica que ocupan estos yacimientos es en el contacto entre la serie Porfirítica y la serie Patagónica, correspondiendo algunas al techo de la primera y otras a la base de la segunda.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Los yacimientos más interesantes por su calidad se hallan en proximidad de la ruta 268 a 12 km aproximadamente de la localidad de Camarones.

El afloramiento denominado "Muestreros 6, 7 y 8" está situado a 800 metros al sur de la ruta n° 268, en la falda de una pequeña barranca de 10 metros de altura aproximadamente. El perfil de este afloramiento figura en la lámina n° 2.

En dicha barranca y sobre el material correspondiente al muestreo 8 se había practicado un pequeño destape. Considerando que el material superpuesto a éste es de calidad muy superior, también lo muestreé, separándolo de los muestreros 6 y 7 debido a que este último poseía mayor porcentaje de óxido de hierro.

El material correspondiente al muestreo 8 es una arcilla arenosa débilmente compacta y de color rosado por su elevado contenido de óxidos de hierro.

El correspondiente a los muestreros 6 y 7 es una arcilla blanca sumamente plástica y débilmente friable. Presenta, sobre todo la n° 7, una impregnación por grietas, de relativa abundancia, de óxidos férricos de color rojo.

Los tres muestreros fueron realizados sobre una zanja de 0,50 m de profundidad practicada en todo el espesor del banco. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Muestreo.....	6	7	8
N° de Análisis.....	13.612	13.613	13.614
Potencia del banco en metros	1.25	2.5	1.60
Humedad (105°C).....%	2.84	2.80	2.58
Pérdida por calcinación...."	11.53	11.19	6.72
Sílice (SiO ₂)....."	49.40	48.73	66.48



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Aluminio, en Al_2O_3%	34.10	33.55	19.40
Hierro, en Fe_2O_3"	1.60	2.30	1.30
Calcio, en CaO"	0.12	0.15	0.10
Magnesio, en MgO"	0.25	0.18	0.29
Cloruros, en Cl"	0.43	0.77	1.79
Sulfatos, en SO_3"	0.44	0.44	0.37
Alcalis, por dif."	---	---	0.97

De estos resultados analíticos sacamos como conclusión que el material correspondiente al muestreo 6 y muestreo 7 es una arcilla de tipo caolínica, con un porcentaje relativamente alto de alúmina.

En cambio el material correspondiente al muestreo 8 es una arcilla arenosa de calidad inferior y prácticamente sin ningún valor industrial.

La dificultad fundamental que halló en la arcilla caolínica de los muestreos 6 y 7 es su elevado tenor en óxido férrico. Este mismo material, pero con sólo un 0,5 % en óxido férrico, sería de calidad excelente para utilizarlo en cerámica fina. Como se ha dicho anteriormente, al describir este material, el óxido de hierro se halla alojado en su mayor parte en grietas y no impregnándolo. Existe la posibilidad de que esta impregnación ferrífera, dada la posición que ocupa, sea epigenética y que por ello se halle presente solamente en el afloramiento, distinguiendo en profundidad. Por este motivo recomiendo la ejecución de un socavón de 9 a 10 metros de longitud para comprobar la calidad de la arcilla caolínica protegida ya por las rocas superpuestas. La ejecución de esta labor



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

está fundada en el hecho de que si bajo las rocas sobrepuestas se hallase arcilla caolínica de la misma calidad pero de tenor en hierro más bajo, se tendría un material de indudable valor que podría ser vendido puesto en Buenos Aires a precios algo superiores a los \$ 300,00 la tonelada.

En cuanto a la cantidad probable de arcilla caolínica que puede contener este yacimiento, resulta difícil predecirlo. En la lámina nº 2, además del perfil, figura un bosquejo orientado de norte a sur, que muestra a esta arcilla ocupando el núcleo de un sinclinal de la Serie Perfirítica con un ancho total de 60 metros. El eje de este sinclinal se hunde hacia el oeste, es decir hacia el cuerpo de la meseta, por lo que es lógico esperar un aumento en la potencia del banco y una cierta continuidad horizontal hacia el oeste. Considero que solamente puede comprobarse la verdadera extensión del yacimiento practicando varios piques desde arriba de la meseta y a distancias prudentiales.

Dentro de los yacimientos que ocupan esta misma posición geológica, el afloramiento, correspondiente a los muestreos 6, 7 y 8 resulta el de mejor calidad por su mayor contenido en alúmina y a pesar de su contenido en óxidos de hierro.

A unos 1000 metros al NNW del afloramiento pre-descripto y a 250 metros al sur de la ruta nº 268, se halla otra pequeña loma mesetiforme, en cuya falda norte fueron practicados los muestreos 9 y 10 (Ver fotografía 4).

El material que constituye este yacimiento es similar al correspondiente a los muestreos 6 y 7, aunque se presenta mucho más manchado.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

La posición geológica difiere en que en este caso no da idea de ser un material redepositado sino de alteración "in situ", puesto que hacia abajo pasa gradualmente a una roca porfirítica sumamente alterada (Ver lámina 3). Como en el yacimiento predescrito, también aquí se observa un aumento paulatino de los óxidos de hierro en profundidad. A su vez se halla recubierto por el limo con trozos de calcedonia brechosa, lo mismo que aquél.

El muestreo nº 9 corresponde a un común obtenido a través de todo el afloramiento sobre un espesor de 2,15 metros.

El muestreo nº 10 corresponde a un excesivo y cuidadoso seleccionada a mano, difícil de repetir en escala industrial; la finalidad del mismo era la de determinar el porcentaje de óxidos de hierro que contiene este material, eliminando el que se halla rellenando las grietas. El resultado de estos dos análisis es el siguiente:

Muestreo.....	9	10
Nº de Análisis.....	13615	13616
Potencia del banco en metros...	2,15	Seleccionado
Humedad (105°C).....%	2,10	3,24
Pérdida por calcinación....."	9,29	11,59
Sílice (Si O ₂)....."	55,36	49,40
Aluminio, en Al ₂ O ₃"	29,50	32,32
Hierro, en Fe ₂ O ₃"	2,20	1,70
Calcio, en CaO....."	0,09	0,10
Magnesio, en MgO....."	0,16	0,76
Cloruros, en Cl....."	0,27	0,55
Sulfatos, en SO ₃"	0,34	0,34
Alcalis por dif."	----	----



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Podemos sacar de estos análisis las siguientes conclusiones:

- 1º.-Que este material es similar, aunque con un contenido de alúmina menor, que el del afloramiento de los muestreos 6 y 7.
- 2º.-Que el porcentaje de hierro es excesivo, aún para el material seleccionado.

Para este afloramiento puede recomendarse lo mismo que para el correspondiente a los muestreos 6 y 7, es decir, practicar un destape o un socavón lo suficientemente profundo como para comprobar la calidad del material dentro ya del cuerpo de la loma mesetiforme.

En cuanto a la cantidad de material que pueda existir en este yacimiento, debido a lo reducido de la loma en la falda de la cual aflora la arcilla caolínica, puede estimarse la máxima extensión de la misma en 200 metros. La cantidad real de material existente en este yacimiento sólo se podrá determinar realizando una serie de labores alrededor de toda la loma.

Aproximadamente a 5 km al norte de este último afloramiento, me fué señalado otro posible yacimiento. En este lugar la Serie Porfirítica se presenta también recubierta por la ingresión Patagónica, que comienza aquí con el conglomerado silicificado con rodados limoníticos. El posible yacimiento que me fuera señalado es la misma Serie Porfirítica, constituida aquí por porfiritas, que se presentan en parte muy caolinizadas, pero lamentablemente esta alteración no es uniforme sino completamente irregular, presentándose el caolín de color blancusco, en forma de bolsones o bandas dentro de la roca roja. Considerando el escaso valor que representa este afloramiento no se efectuó en el mismo ningún muestreo.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

A 3 km al norte del casco de la estancia de Larralde, existen afloramientos de materiales arcillosos que ocupan una posición geológica idéntica a los ya descriptos.

En ellos se ejecutaron dos muestreos, denominados con los números 13 y 14. Ambos corresponden a la parte superior de la Serie Porfírica y se hallan recubiertos por el conglomerado silicificado con rodados limoníticos del Patagoniano.

El correspondiente al muestreo 13 es un material arcilloso producido por la alteración "in situ" de una roca porfírica con fenocristales de feldespatos. A pesar de la profunda alteración sufrida, todavía es visible, cuando el material se halla húmedo, la estructura de la roca de origen. En cuanto al del muestreo nº 14, al parecer se trata de un material arcilloso redepositado.

El resultado de los análisis de estos dos muestreos es el siguiente:

Muestreo.....	13	14
Nº de Análisis.....	13619	13620
Humedad (105°C).....%	1,94	1,62
Pérdida por calcinación....%	8,73	8,01
Sílice (SiO ₂)....."	62,46	66,26
Aluminio, en Al ₂ O ₃"	22,70	22,10
Hierro, en Fe ₂ O ₃"	1,20	1,40
Calcio, en CaO....."	0,07	0,07
Magnesio, en MgO....."	0,32	0,42
Cloruros, en Cl....."	0,31	0,20
Sulfatos, en SO ₃"	0,86	0,69
Alcalis por dif."	1,41	----



Ambos materiales, como puede observarse, muy similares en su composición química, resultan aptos para la industria cerámica; la única dificultad que presentan es su contenido levemente alto en óxidos de hierro, que daría al bizcocho, fabricado con este material, una tonalidad ligeramente rosada.

La cantidad de estos materiales, sobre todo en el muestreo 13, puede estimarse elevada, puesto que aflora en la falda de una loma extensa, pero la cantidad real sólo es determinable mediante labores de exploración.

Yacimientos recientes o Cuaternarios.—Como ya dije al comenzar este capítulo, estos yacimientos se originaron al rellenarse, con sedimentos provenientes de las Series Porfiríticas y Patagónicas, una depresión litoral situada entre la localidad de Camarones y la raíz de la península homónima.

De dicho relleno, hoy parcialmente erosionado, sólo queda un cordón litoral de 100 a 150 metros de ancho con una longitud de 4 km aproximadamente y una altura de 6 a 10 metros.

De distintas labores, rajos, practicados en las faldas de este cordón litoral o lomada alargada, se efectuaron los muestreos n° 3, 4, 5, 11, 12, y 15.

Los perfiles observados en todas estas labores muestreadas es, salvo algunas variaciones relativamente pequeñas, muy similares. En todos los casos, los yacimientos se presentan cubiertos con una capa de rodados variable entre los 3 y 0,50 m de espesor.

Los yacimientos en sí están constituidos por un material de aspecto tobáceo, de bastante consistencia, en el que



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

no se observa, salvo en la labor del muestreo nº 5, rastros de estratificación.

Una gran parte de los óxidos de hierro contenidos en este material ha sido lavada o arrastrada de los horizontes superiores y depositada en los inferiores; a consecuencia de este, el material posee color blanco en la parte superior pasando gradualmente hacia abajo el rojo oscuro.

En la labor correspondiente al muestreo 3 (Ver lámina 4) rajo éste de 8 metros de longitud, quedan en descubierto las arcillas rojas que constituyen la base, el material tobáceo calcinizado con un 1,70 m de espesor, encima 0,20 m de arena con restos de bivalvos y culminando los rodados. El muestreo fué practicado sobre todo el espesor (1,70 m) del material arcilloso blanco.

En la labor correspondiente al muestreo 4, rajo de 4 metros de longitud (Ver lámina 4) aflora en el piso el material arcilloso rojizo, del que se extrajo la muestra nº 15. El material arcilloso blanco aflora aquí en un espesor de 1,60 m a lo largo del cual fué muestreado. Cubriendo a este último se hallan los rodados.

En la labor correspondiente al muestreo nº 5 (Ver fotografía 5 y lám. 4) el material tobáceo arcilloso blanco posee 3 metros de espesor, pero presenta dos intercalaciones de areniscas caolínicas de 0,35 y 0,25 m de espesor. Ambas intercalaciones se excluyeron del muestreo, es decir el mismo sólo tiene 2,40 de espesor. Como en las otras labores, el material tobáceo blanco pasa hacia abajo transicionalmente al material tobáceo rojo. A su vez se halla también cubierto por la capa de rodados de 2 metros de espesor.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

La labor correspondiente a los muestreos 11 y 12 (Ver lám. 4) se halla situada aproximadamente a 1000 metros al sur de las labores predescriptas. El material tobáceo arcilloso de color blanco posee aquí 1,50 m de espesor. Hacia abajo pasa transicionalmente al material ferruginoso rojo y se halla recubierto también por la capa de rodados. En esta labor se practicaron dos muestreos; el primero (nº 11) fué realizado sobre los 0,95 m inferiores del material tobáceo blanco, mientras que el segundo (nº 12) corresponde a un muestreo seleccionado a mano sobre los 0,75 m superiores.

A continuación se transcriben los resultados analíticos obtenidos de estos muestreos. Como ya se ha dicho, los muestreos 3, 4, 5 y 11 corresponden a comunes, el 12 a un seleccionado a mano y el nº 15 a una muestra del material tobáceo rojo que forma el substrátum en la labor correspondiente al muestreo 4.

Muestreo	3	4	5	11	12	15
Nº de Análisis	13609	13610	13611	13617	13618	13621
Potencia del muestreo en m	1,70	1,60	3,00	0,95	0,75	muestra
Humedad (105°C) %	2,26	1,96	1,90	2,40	2,18	4,04
Pérdida por calcinación	9,01	9,42	9,43	10,71	10,93	6,19
Sílice (SiO ₂) %	62,38	58,94	58,26	55,78	54,96	71,32
Aluminio, en Al ₂ O ₃ "	21,65	23,00	24,40	26,10	29,86	14,83
Hierro, en Fe ₂ O ₃ "	2,50	3,30	5,10	1,30	0,70	3,20
Calcio, en CaO "	0,12	0,12	0,12	0,14	0,10	0,07
Magnesio, en MgO "	Vest.	0,21	0,18	0,39	0,38	0,32
Cloruros, en Cl "	0,63	1,01	0,39	0,56	0,31	0,32
Sulfatos, en SO ₃ "	0,24	0,41	0,44	0,21	0,26	0,25
Alcalis por dif. "	1,21	1,63	----	2,41	0,32	----



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Los resultados analíticos correspondientes a los muestreos 3, 4 y 5 indican que estos materiales poseen un contenido de alúmina demasiado bajo y un tenor en óxidos de hierro muy elevado, por lo que considero difícil la aplicación de éstos en la industria.

Los resultados analíticos 11 y 12, sobre todo este último, indican una concentración de alúmina aceptable y un contenido de óxidos de hierro sumamente bajo. Estos materiales podrían tener aceptación en la industria cerámica, sobre todo el seleccionado a mano; la dificultad principal estriba en la reducida plasticidad que posee. Se recomienda ensayar el comportamiento de este material como refractario de mediana calidad. El yacimiento correspondiente a los muestreos 11 y 12 es particularmente interesante por la cantidad relativamente elevada de material que aparenta contener y la posición geológica que posee que facilita, en sumo grado, la explotación.

El análisis de la muestra nº 15 indica que el material tobáceo rojo que constituye el basamento en todas las labores predescritas, es rico en sílice y óxidos de hierro y pobre en alúmina.

Análisis microscópicos.

Material proveniente de los muestreos 3, 12 y 6, fué utilizado para efectuar los estudios al microscópio cristaleográfico, habiéndose observado lo siguiente:

Muestra nº 3.-El mineral más abundante es el cuarzo, que se presenta en gránulos de tamaño mediano a pequeño y de bordes astillosos y concoidales.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Los feldespatos se presentan en su totalidad en avanzado estado de alteración, hecho éste que impide la determinación de sus especies mineralógicas. Muchos de estos gránulos de feldespatos se presentan impregnados con óxidos de hierro.

El material caolínico, proveniente sin lugar a dudas de la alteración de los feldespatos, se presenta en su mayor parte en la forma criptocristalina. Caolinita con estructura de acordeón se observó, pero en cantidad muy reducida. La cantidad total de caolín existente en esta muestra es relativamente reducida.

Muestra nº 12.-En esta muestra el cuarzo es mucho menos abundante que en la anterior y se presenta en gránulos sumamente pequeños.

Los gránulos de feldespatos son también pequeños y se hallan en avanzado estado de alteración (caolinización).

La caolinita se presenta en gran abundancia, tanto la criptocristalina como la de estructura de acordeón.

Se observan además algunos cristales muy pequeños de calcita y unos escasos trocitos de vidrio volcánico.

El óxido de hierro se presenta impregnando los gránulos de los otros minerales, pero su cantidad es muy reducida.

Muestra nº 6.-Esta muestra está constituida casi totalmente por caolinita criptocristalina.

Los óxidos de hierro (limonita y hematita) se observan parte en gránulos y parte impregnando la caolinita.

Cuarzo no fué observado.

Al parecer algunos pequeños gránulos que se presentan sumamente alterados son feldespatos, pero su identificación resulta imposible (1).

(1) Los análisis microscópicos fueron realizados por la Doctora Carolina L. de Pandelfi.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

CONCLUSIONES

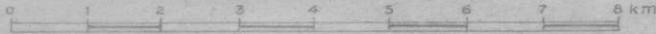
- 1) Se ha comprobado la presencia de varios yacimientos de materiales arcillosos en las proximidades de la localidad de Camarones.
- 2) Económicamente, los yacimientos más interesantes son los denominados "muestras 6-7, 9-10 y 11-12".
- 3) En los yacimientos denominados 6-7 y 9-10 recomiendo la ejecución de las labores de exploración necesarias para comprobar la calidad del material dentro del cuerpo de la meseta.
- 4) En el yacimiento denominado 11-12 recomiendo realizar las labores necesarias para determinar su capacidad; asimismo recomiendo, con el material proveniente de este yacimiento, realizar los ensayos industriales necesarios para determinar el comportamiento de este material en la industria cerámica.

Luis E. Cannelle.
Ofic. 7º

UBICACIÓN DE LOS YACIMIENTOS



Escala:



Copia de la Carta del I.G.M. (Camarones) Chubut

Dib. J.L. Yordens



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



1.-Vista de una lomada próxima a la localidad de Camarones, que culmina con el calcáreo fosilífero con Ostreas sp. Al fondo de la bahía y península de Camarones.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



2.-Vista del yacimiento correspondiente a los muestreos 6, 7 y 8.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



3.-Vista del mismo yacimiento que la fotografía anterior. Obsérvese la zanja de muestreo.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA



4.-Vista del afloramiento correspondien
te a los muestreos 9 y 10.

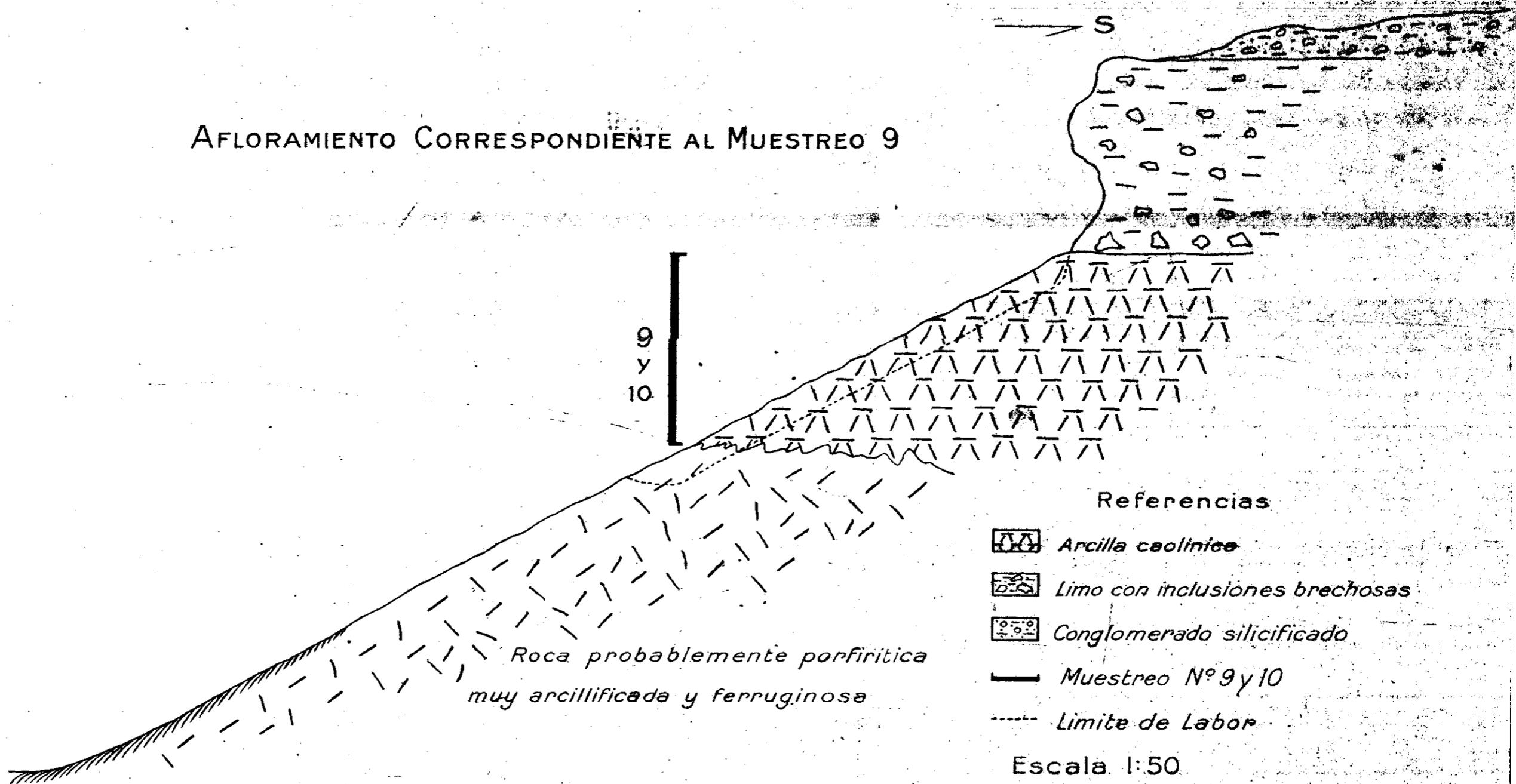


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

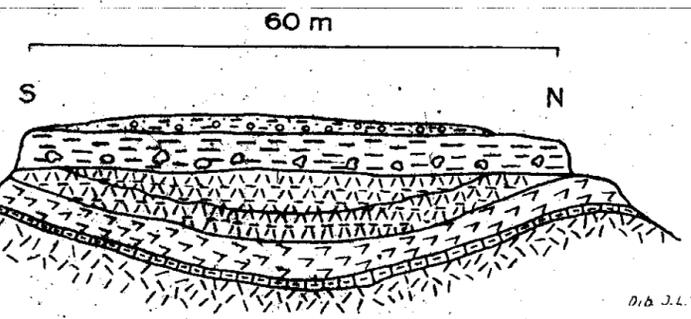
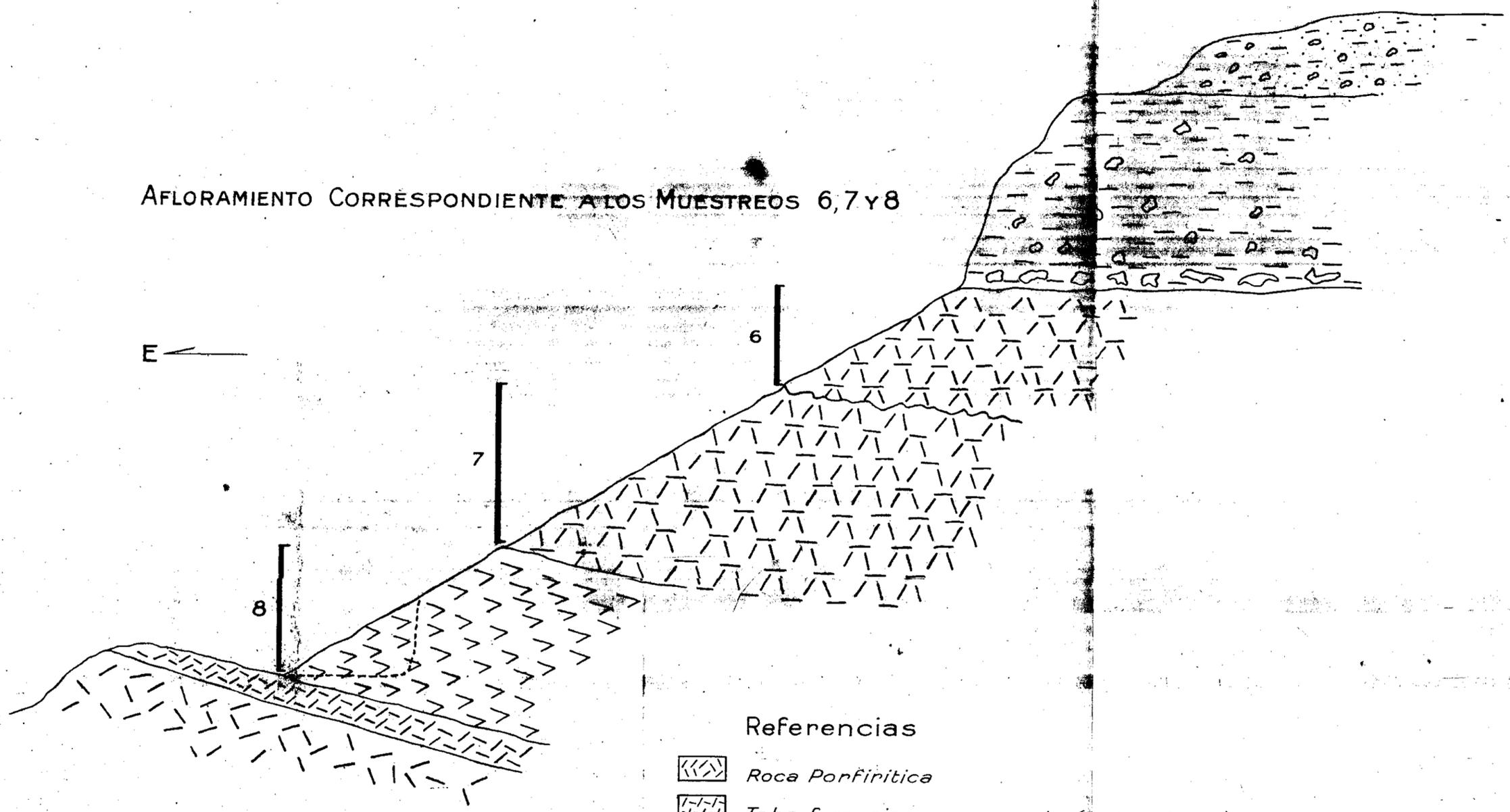


5.-Destape correspondiente al muestreo
nº 5.

AFLORAMIENTO CORRESPONDIENTE AL MUESTREO 9



AFLORAMIENTO CORRESPONDIENTE A LOS MUESTREOS 6, 7 Y 8



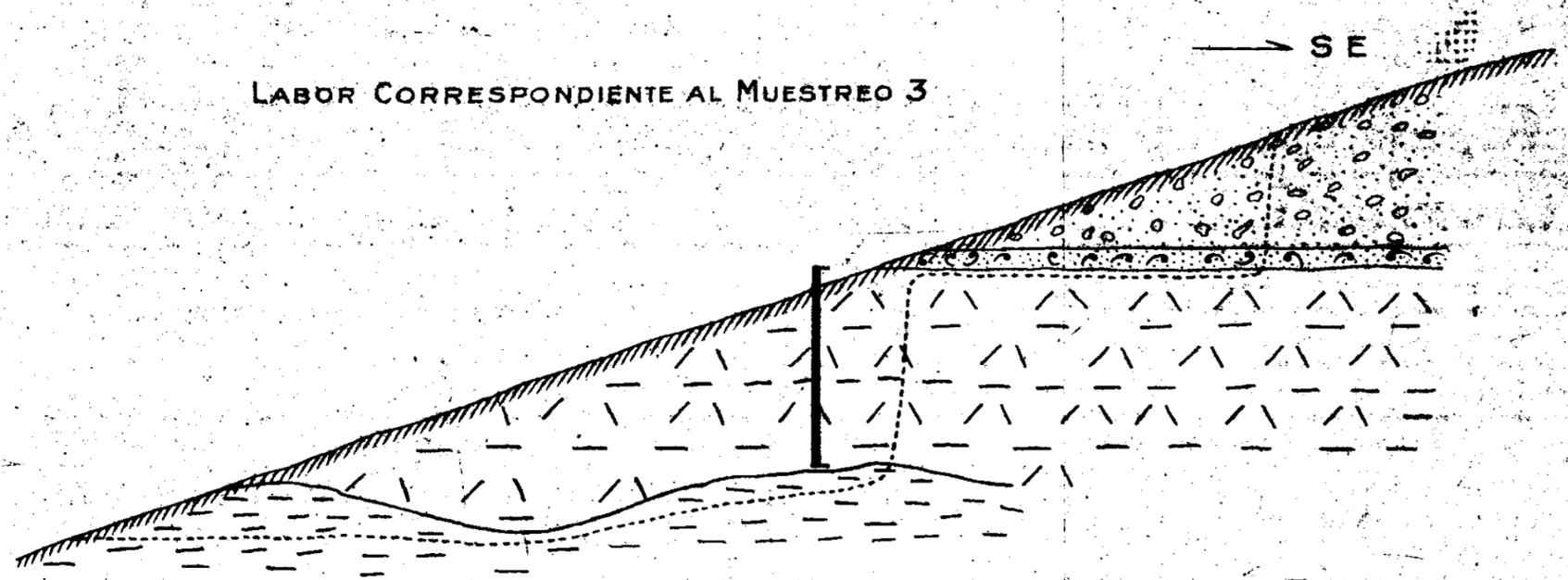
Referencias

-  *Roca Porfiritica*
-  *Toba ferruginosa compacta (Serie Porfiritica)*
-  *Arcilla Arenosa (Serie Porfiritica)*
-  *Arcilla Caolinica*
-  *Limo con inclusiones brechosas (Patagónico)*
-  *Conglomerado silicificado con rodados pardo amarillentos (Patagónico)*
-  *Muestras 6, 7 y 8.*
-  *Limite de Labor*

Escala 1:50

Dib. J.L. Yordens

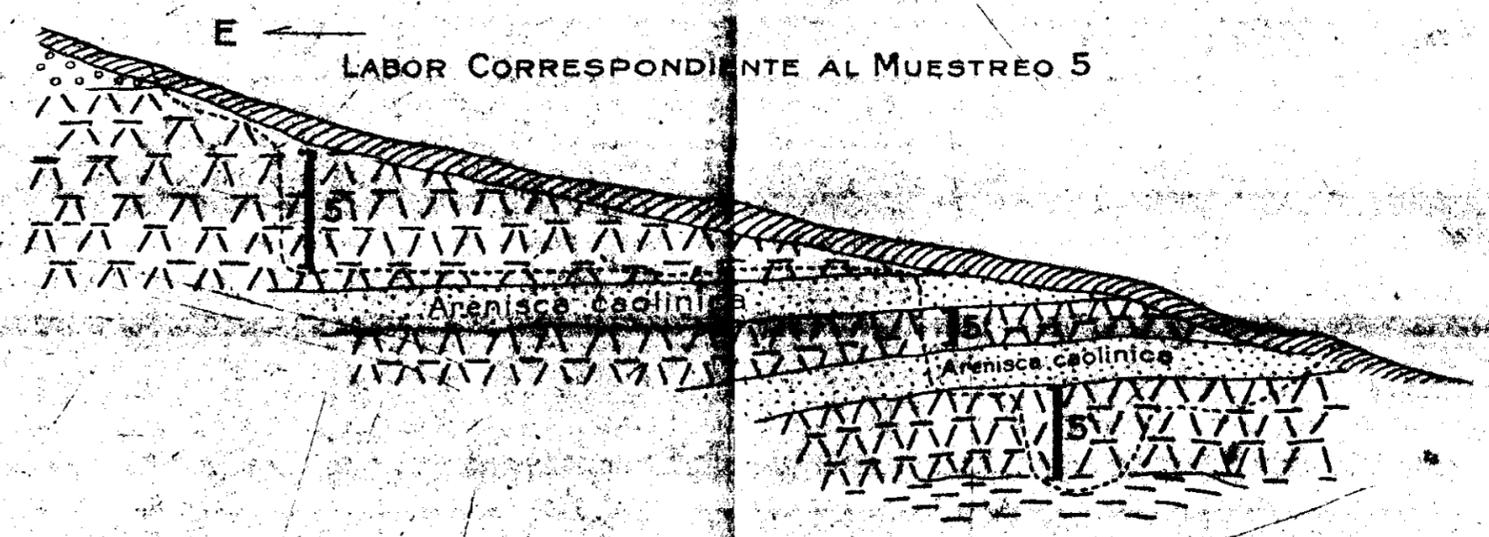
LABOR CORRESPONDIENTE AL MUESTREO 3



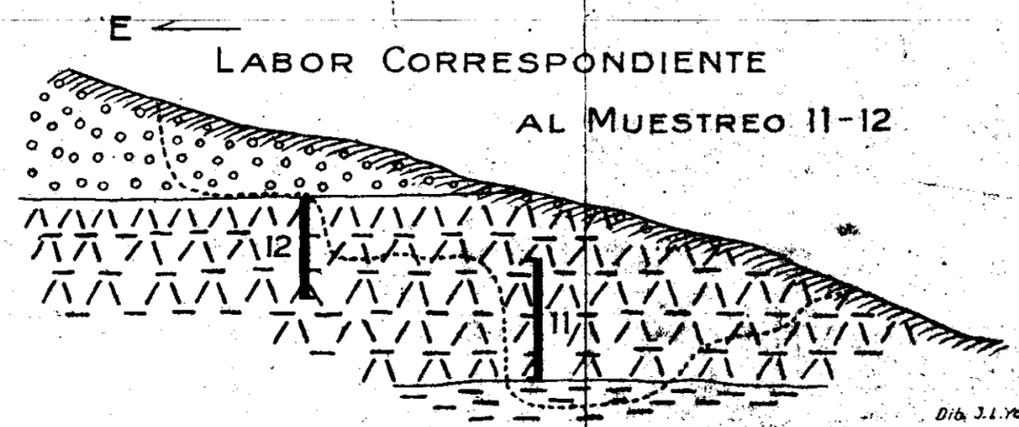
LABOR CORRESPONDIENTE AL MUESTREO 4



LABOR CORRESPONDIENTE AL MUESTREO 5



LABOR CORRESPONDIENTE AL MUESTREO 11-12



Referencias

-  *Arcilla roja*
-  *Materia Caolinica*
-  *Arenisca con bivalvos*
-  *Rocados Tehuelches cementados por Co₃Ca*
-  *Suelo vegetal*
-  *Limite de Labor*

Escala 1:50