

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**Facultad de Ingeniería Geológica,  
Minera y Metalúrgica**



**PROCESOS DIAGENETICOS DE LAS ARENAS DE LA  
FORMACION CHONTA - MIEMBRO CETICO EN LA  
ZONA CENTRAL DEL LOTE 8, CUENCA MARANON  
DPTO. DE LORETO**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de  
INGENIERO GEOLOGO**

**PERCY PABLO ZAMORA DIAZ**

**Lima — Perú  
1989**

A mis padres, Orfelinda y Federico;  
y mis hermanos, Armando e Imelda.

## INDICE

	<u>Pag.</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION	4
CAPITULO I - <u>GENERALIDADES</u>	5
I.1. Ubicación	5
I.2. Objetivos y alcances	6
I.3. Método de trabajo	6
I.4. Trabajos previos	7
I.5. Agradecimientos	8
CAPITULO II - <u>GEOLOGIA REGIONAL</u>	10
II.1. Marco Geológico Regional	10
II.2. Estratigrafía	11
II.2.1. El Pre-Cretáceo	11
II.2.2. El Cretáceo	11
II.2.3. El Terciario	18
II.2.4. El Cuaternario	20
II.3. Geología Estructural	20
CAPITULO III - <u>DESCRIPCION PETROGRAFICA</u>	21
III.1. Definiciones de términos usados	21
III.2. Selección y ubicación de muestras	22
III.3. Descripción de secciones delgadas	23
III.3.1. Pozo Capirona 68 XCD	25
III.3.2. Pozo San Juan 77 XD	27

III.3.3. Pozo Tuncheplaya 95 X	30
III.3.4. Pozo Huangana 102 X	32
III.3.5. Pozo Otorongo 103 X	33
III.3.6. Pozo Corrientes 116 D	36
III.4. Permeabilidad	38
III.5. Parámetros de empaque	39
CAPITULO IV - <u>COMPACTACION</u>	43
IV.1. Generalidades	43
IV.2. Mapa de Isogradientes de Presión de Sobrecarga	44
IV.2.1. Metodología empleada	45
IV.2.2. Discusión	47
CAPITULO V - <u>DIAGENESIS</u>	53
V.1. Generalidades	53
V.2. Procesos Diagenéticos	54
V.3. Influencia de la Diagénesis en la porosidad	58
V.3.1. Discusión	62
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFIA	69
FOTOMICROGRAFIAS	
APENDICE	



## RESUMEN

El estudio comprende la petrografía sedimentaria del Miembro Cetico, ubicado en la base de la Fm. Chonta del Cretáceo; en la región central del Lote 8, Cuenca Marañón - Departamento de Loreto.

Esta investigación se ha basado en los análisis micropetrográficos de 42 muestras, casi en su totalidad de areniscas, procedentes de seis pozos ( Pozo Capirona 68 XCD, Pozo San Juan 77 XD, Pozo Tuncheplaya 95 X, Pozo Huangana 102 X, Pozo Otorongo 103 X y Pozo Corrientes 116 D ), comprendidas entre profundidades de 2,974.7 m. en Otorongo a 3,202.6 m. en Tuncheplaya.

Se ha determinado para cada una de las muestras, la composición mineral, textura, porosidad, tipo de matriz y cemento, madurez textural y parámetros de empaque (intensidad del tipo de contacto intergranular y número de contactos de grano por grano), todo lo cual nos ha permitido agrupar a los clásticos del Miembro Cetico en las siguientes principales familias:

- a) Areniscas cuarzosas
- b) Areniscas cuarzosas heterogranulares
- c) Areniscas cuarzosas heterogranulares algo arcillosas a arcillosas
- d) Areniscas cuarzosas heterogranulares arcillosas calcáreas y sideríticas
- e) Lodolitas y limolitas cuarzosas heterogranulares

Además, se han observado varios procesos diagenéticos en las muestras estudiadas, tales como: compactación, cementación, solución por presión, disolución y fracturamiento. La compactación ha sido analizada cuantitativamente mediante la determinación de la presión de sobrecar

ga sobre el tope del Miembro Cetico, encontrándose valores de gradiente de sobrecarga que varían de 0.948 psi/pie en Tuncheplaya a 1.030 psi/pie en Corrientes.

La cementación es básicamente calcítica, y ocurre con relativa frecuencia aunque se encuentra desarrollada de manera incipiente. Solución por presión se manifiesta por microestilolitos de materia carbonosa y excrecencias de cuarzo autigénico. La disolución y microfracturamiento son fenómenos muy localizados e incipientemente desarrollados.

Estos procesos diagenéticos que han actuado reduciendo la porosidad primaria o generando porosidad secundaria, han sido moderados a ligeramente avanzados, por lo cual se sugiere que las areniscas del Miembro Cetico en la zona central del Lote 8 se encuentran en un estado Semimaduro de diagénesis.

Los mejores valores de porosidad aparente y porosidad in situ registrados en las areniscas del Miembro Cetico varían entre 11% y 18% y se presentan en los pozos de Capirona, San Juan y Corrientes, por lo que se postula que en la dirección del alineamiento de dichos pozos podemos encontrar al Miembro Cetico como roca reservorio.

Esta investigación servirá para contribuir a la formación académica de los estudiantes de Geología en función de que se está brindando características geológicas, petrográficas y diagenéticas de una de las regiones petrolíferas más productivas de nuestro país. Actualmente las estadísticas petroleras nos revelan que hasta Diciembre de 1987, se tuvo en el Lote 8 una producción acumulada de 114 MM Bls. y reservas probadas de 174.1 MM Bls. de petróleo, lo que significa que urge proseguir con las investigaciones geológicas de exploración, tanto en la región como en toda la Selva, tendientes a aumentar nuestra produc

tividad y reservas petrolíferas, que conlleve a recuperar nuestra condición de país exportador de petróleo.

## INTRODUCCION

La evaluación geológica del Lote 8 se ha desarrollado desde el inicio de los trabajos exploratorios en el Nororiente en el año de 1971 y se ha continuado a través de las labores de desarrollo de los yacimientos descubiertos. Sin embargo, debido a la urgencia de descubrir nuevas reservas ha surgido la necesidad de efectuar una evaluación completa de todos los lotes ubicados en la región selva, tarea que se viene desarrollando desde 1987 por Petr6leos del Per6 S.A. con la asesoría de Robertson Research (U.S.) INC.

Siendo las formaciones Chonta y Vivian los tradicionales horizontes prospectables y productivos, en especial en el Lote 8, la evaluación, entonces, está dirigida principalmente a la interpretación de los datos relativos a estos objetivos, teniendo en consideración primordialmente criterios estratigráficos, estructurales y geofísicos.

Sin embargo, existen ciertas interrogantes, que a veces no pueden ser salvadas con los criterios anteriormente mencionados y que necesitan ser resueltas, para así optimizar el factor de éxito de una exploración.

Es aquí, donde la petrografía microscópica juega un papel importante para resolver aquellas preguntas y dudas, que a menudo surgen cuando se realizan trabajos de esta naturaleza. Así, podemos citar, entre los puntos más relevantes, que se pueden conocer; al grado de compactación y diagénesis de una roca reservorio.

De esta manera la presente Tesis, trata de contribuir al conocimiento de los procesos diagenéticos que han afectado un reservorio productivo, como es el Miembro Cetico, en una pequeña área de la región nororiente de nuestro país.

PROCESOS DIAGENETICOS DE LAS ARENAS DE LA FM. CHONTA  
MIEMBRO CETICO EN LA ZONA CENTRAL DEL LOTE 8 - CUENCA  
MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO

CAPITULO I

GENERALIDADES

I.1. Ubicación

El Lote 8 se encuentra ubicado en el nororiente peruano, Departamento de Loreto en la parte central y oriental de la Cuenca Marañón, la cual es una depresión estructural asimétrica originada por la Orogenia Andina (ver Fig. N°1).

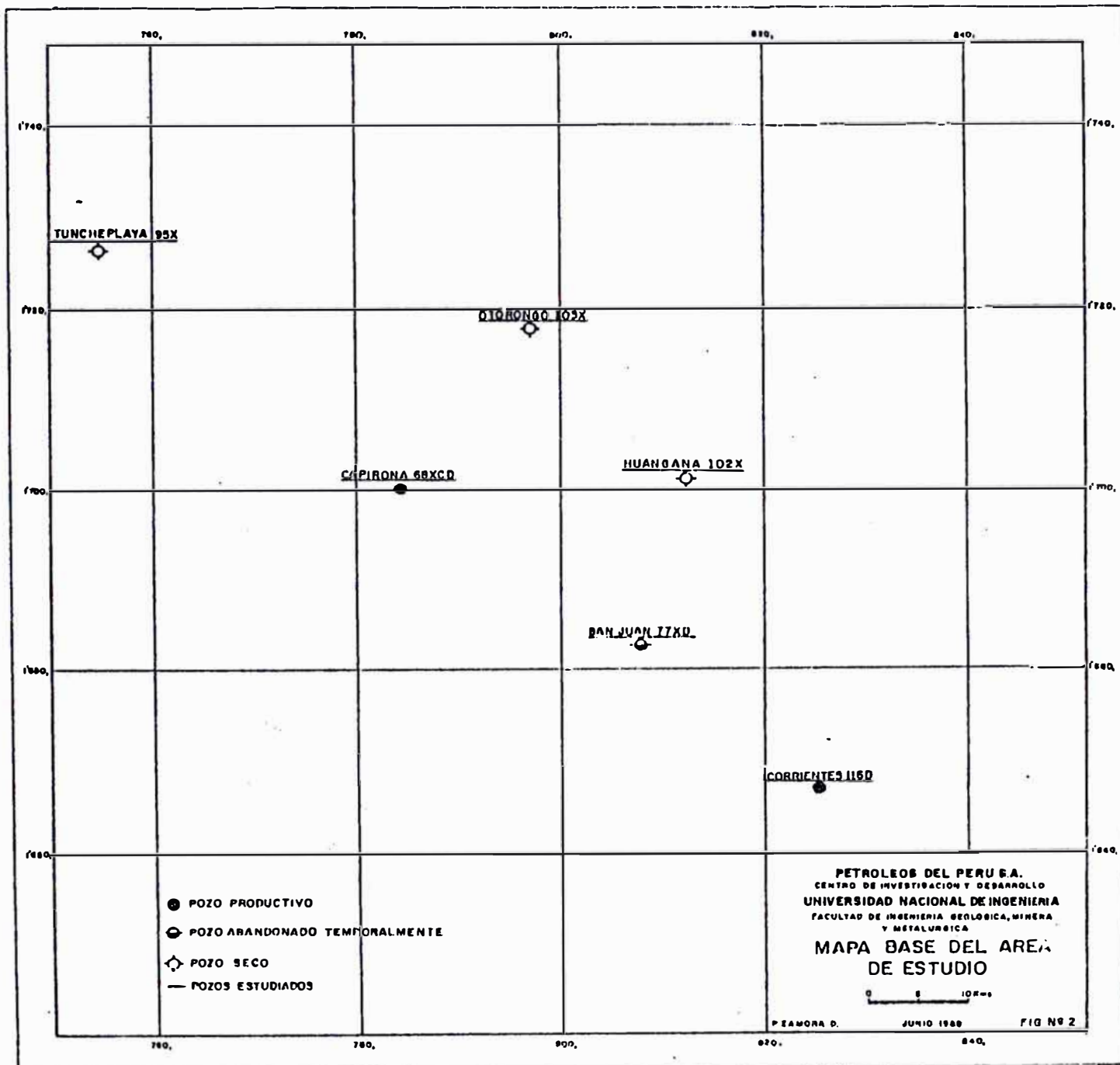
El Lote 8 tiene una extensión de 6'593,156 Has. y hasta Diciembre de 1987 se ha perforado 22 pozos exploratorios con un factor de éxito de 33.3% y 90 pozos de desarrollo con un porcentaje de éxito de 87.8%. La producción acumulada es de 114 MM Bls. y las reservas probadas son 174.1 MM Bls. de petróleo.

Las coordenadas geográficas de los pozos estudiados son:

	<u>NORTE</u>	<u>ESTE</u>
CAPIRONA 68 XCD	1'699,875 m.	784,290 m.
SAN JUAN 77 XD	1'682,475 m.	807,885 m.
TUNCHEPLAYA 95 X	1'726,271 m.	754,830 m.
HUANGANA 102 X	1'701,085 m.	812,185 m.
OTORONGO 103 X	1'717,729 m.	796,802 m.
CORRIENTES 116 D	1'666,710 m.	825,200 m.

El plano base (Fig. N°2) nos muestra la distribución de los pozos analizados.





## I.2. Objetivos y alcances

El presente estudio tiene por objeto establecer los diferentes procesos diagenéticos que ocurrieron entre la deposición y litificación final de las areniscas del Miembro Cético, incidiendo en la zona central del Lote 8.

Esto se logrará mediante el reconocimiento, a nivel de petrografía microscópica; de los cambios diagenéticos, que son de naturaleza física y química, que tuvieron lugar y que afectaron en mayor o menor grado la composición, textura y estructura de las areniscas.

De particular interés para el geólogo de petróleo son los efectos de los caracteres diagenéticos, producidos durante soterramiento, sobre el reservorio y propiedades productivas de una arenisca originalmente porosa y permeable; así, este trabajo pretende servir de guía para una exploración y explotación más efectiva en zonas comprendidas dentro del área de estudio.

Asimismo, el presente trabajo lleva por finalidad la de optar el título profesional de Ingeniero Geólogo y dentro de su alcance más fundamental, está el de contribuir a la formación académica de los estudiantes de Geología, dando a conocer los aspectos petrográficos y diagenéticos de una de las regiones petrolíferas de mayor productividad, como es el Lote 8.

## I.3. Método de trabajo

Este trabajo ha sido desarrollado en las siguientes etapas:

a) Recopilación de toda la información existente de los pozos, materia de estudio, para lo cual, se recurrió principalmente a sus historiales. De igual manera, fue imprescindible la revisión de trabajos previos, textos y artículos sobre temas relacionados con este estudio.



b) Determinación del tope y base del Miembro Cetico, a partir de la información de los registros litológicos y eléctricos corridos para cada pozo, para después ubicar los intervalos coreados; en base a lo cual se seleccionaron un total de 42 muestras, en su mayoría areniscas, para la preparación de secciones delgadas.

c) Análisis de petrografía microscópica de las muestras, por los cuales se determinó la composición mineralógica, características texturales, tipo de matriz y cemento, parámetros de empaque, porosidad y la clasificación petrográfica respectiva.

Luego se investigaron los procesos diagenéticos que se presentan en las muestras de areniscas.

d) En base a registros eléctricos se hizo la determinación de la presión de sobrecarga sobre el tope de Cetico, lo cual nos ayudó a cuantificar el grado de compactación que soportan estas areniscas reservorios del Cretáceo.

e) Finalmente, en base a los resultados, gráficos y planos realizados, se llega a dar una interpretación de los procesos diagenéticos que afectaron a los sedimentos del Miembro Cetico en la zona central del Lote 8.

#### I.4. Trabajos previos

Hasta la fecha, se han efectuado diversos estudios sobre diagénesis en la Cuenca Marañón que han contribuido de alguna manera a dilucidar la serie de transformaciones físicas y químicas que ocurrieron en un tiempo geológico determinado, en especial durante el Cretáceo.

En 1977, Carlos Azálgara y Percy Alvarez en su trabajo titulado "Variación de la Porosidad con la profundidad de Enterramiento en Areniscas del Cretáceo de la Cuenca Marañón", tratan de investigar las cau-

sas de la reducción de la porosidad con el incremento de la profundidad de enterramiento, para lo cual se basaron en el estudio de 4 muestras de núcleos convencionales procedentes de la zona occidental del Lote 3, parte central del Lote 1A y área nororiental del Lote 2, correspondientes a las Fms. Vivian y Chonta.

En 1981, la Marathon Oil Company hace un estudio de la mineralogía y porosidad de las Fms. Vivian, Chonta y Agua Caliente en la zona norte de la cuenca Marañón, para lo cual fueron examinadas 88 secciones delgadas de núcleos convencionales.

En éste mismo año la Robertson Research (U.S.) INC. selecciona un considerable número de muestras de núcleos convencionales procedentes de la zona nororiental de la Cuenca Marañón, comprendidas dentro de las Fms. Ambo, Cushabatay, Chonta, Vivian, Cachiyacu y Huchpayacu para realizar un análisis petrográfico, el cual tomó en cuenta parámetros composicionales, texturales, de porosidad y de alteraciones diagenéticas.

En 1984, Alfredo Pardo y Germán Salas en su trabajo de " Evaluación Geológica del Lote 8 ", destacan la gran incidencia que tienen los procesos de compactación y diagenésis en la calidad de los reservorios, conforme éstos se profundizan en la cuenca.

#### I.5. Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la Empresa Petróleos del Perú S.A. por haberme brindado todas las facilidades para la elaboración del presente trabajo; al Ing. Jaime Venero C., Jefe del Centro de Investigación y Desarrollo quien coordinó lo referente a la Beca de Tesis; un agradecimiento muy especial a la Dra. Gladys Ocharán de Vilca por haber asesorado esta tesis mostrando gran interés y cola

boración; a los Ings. Carlos Gaviño, Fidel Huerta, Mauricio Muro y William Sánchez por la contribución de ideas y sugerencias, importantes para el desarrollo de este estudio; a los supervisores y empleados del Laboratorio por su valioso apoyo y aporte durante toda mi permanencia.

A todos mis profesores de la Escuela de Geología de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica, en particular a los Ings. José Martínez y Elmer Evangelista, por sus enseñanzas brindadas las cuales sirvieron de mucho para el mejor logro de la presente tesis; y finalmente, de manera muy especial a la Srta. Rubí Gaviño Castro por su colaboración y esmero en el tipeado del texto.

CAPITULO II  
GEOLOGIA REGIONAL

II.1. Marco Geológico Regional

Los pozos estudiados están ubicados geológicamente en el borde oriental de la Cuenca Marañón. La columna estratigráfica la constituyen unidades clásticas terrígenas de los períodos Cretáceo y Terciario depositados en forma discordante sobre las capas rojas de la Fm. Sarayaquillo de edad jurásica.

La cuenca cretácea se encuentra limitada hacia el noroeste por el Arco de Cononaco y parte de la Cordillera Subandina; hacia el noreste por el Arco de Iquitos; hacia el suroeste por parte de la Cordillera Subandina y los Cerros de Cushabatay y hacia el sureste por el Escudo Brasileiro y el domo de Contaya (Fig. N°3).

Además, la cuenca está dividida por una zona de charnela de orientación noroeste que coincide con el alineamiento de los campos Corrientes, Capirona, Pavayacu y Valencia-Nueva Esperanza; y separa una zona con subsidencia lenta hacia el este de otra con mayor subsidencia hacia el centro de la cuenca.

Los sedimentos cretáceos de las Fms. Cushabatay, Esperanza, Agua Caliente, Chonta y Vivian de carácter predominantemente terrígeno y maduro (alto porcentaje de cuarzo) provienen de la erosión del Escudo Guayano Brasileiro (dirección de aporte este a oeste) habiendo sido depositados en ambiente fluvial a fluvio-deltaico, con marcada influencia marina en las Fms. Esperanza y Chonta.

Desde fines del Cretáceo, el levantamiento de los Andes invierte predominantemente la dirección de aporte (oeste a este) depositándose en ambiente continental, con incursiones marinas temporales, una secuen-





cia de capas rojas (lodolitas), lutitas y areniscas que constituyen las Fms. Huchpayacu, Pozo, Chambira, Pebas, Marañón y Corrientes.

## II.2. Estratigrafía

En el área de estudio la secuencia estratificada comprende rocas del Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico que en conjunto alcanzan los 12,200 m. de potencia. Se ha prestado mayor atención a la secuencia Cretácea. El Pre-Cretáceo y el Terciario son tratados muy someramente (Fig. N°4).

### II.2.1. El Pre-Cretáceo

En el área de estudio el Pre-Cretáceo está representado por una secuencia jurásica (Fm. Sarayaquillo), la cual está mayormente confinada al sector oeste de la zona de charnela y comprende depósitos continentales, de facies capas rojas, generalmente considerados como una sobrecarga estéril para alcanzar los objetivos más profundos. Por información sísmica se sabe que hacia el suroeste del Lote 8, se tienen unos 9,000 pies (2740 m.) de sedimentos pertenecientes a la Fm. Sarayaquillo y al Grupo Pucará. Este último está constituido por una secuencia carbonatada de probable potencial petrolífero.

### II.2.2. El Cretáceo

El Cretáceo en el área de estudio consta de sedimentos mayormente clásticos que abarcan desde el Aptiano hasta el Maestrichtiano. Estos sedimentos de origen fluvio-deltaico a marino tienen una distribución amplia en toda la Región de la Selva.

Está representado por las formaciones Cushabatay, Esperanza, Agua Caliente, Chonta y Vivian. Es posible que sobreyaciendo a Vivian se encuentre una secuencia poco potente de Cachiyacu, pero esto aún no ha

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA**  
**COLUMNA ESTRATIGRAFICA DEL LOTE 8**

ERA	PERIODO	EPOCA	PISO	FORMACION	ESPESOR (m.)	HORIZONTES PRODUCTIVOS	LITOLOGIA
<b>CENozoico</b>	<b>CUATERNARIO</b>	<b>NEOGENO</b>	<b>PLEISTOCENO</b>	CORRIENTES	268		
				MARAÑON	1015	LODOLITAS ROJAS Y VERDOSAS ARENAS GRANO MEDIO CALIZAS - MARGAS PIRITA	
			<b>MIOCENO</b>	PEBAS	524	LODOLITAS ROJAS LUTITAS VERDOSAS Y MARRONES  CALIZA - MARGAS - COQUINA	
				CHAMBIRA	1455	LODOLITAS ROJAS, PURPURAS Y AMARILLAS LIMOLITAS ANHIDRITA  LODOLITAS Y LIMOLITAS  CALIZAS	
	<b>PALEOGENO</b>	<b>OLIGOCENO</b>	POZO	182	LUTITAS VERDOSAS COMPACTAS PARCIAL Y GLAUCONITICAS		
			Pozo Basal	74	ARENISCAS		
		<b>EOCENO PALEOCENO</b>	HUCHPATACU	720	LODOLITAS ROJAS ARENISCAS GRANO FINO		
				155	ARENAS GRUESAS CONGLOMERADAS		
		<b>CRETACEO</b>	<b>NEOCOMIANO</b>	VIVIAN	155	LUTITAS NEGRAS COMPACTAS ARENISCAS GRANO FINO Y MEDIO	
				CHONTA	310	ARENISCAS GR. MEDIO Y FINO LIMOLITA CARBONOSA	
	AGUA CALIENTE			120	LUTITAS NEGRAS LIMOLITA Y ARENISCA FINA		
	ESPERANZA			153	ARENAS GRUESAS CONGLOMERADAS, COLOR ROJIZO		
<b>PRE-CRETACEO</b>	<b>NEOCOMIANO</b>	CUSHABATAY	268	ARCILLITAS BLANCAS - CREMAS LIMOLITAS VERDES Y PURPURAS			
		SARAYQUINO					

P. ZAMORA D. 1988

FIG. Nº 4

sido claramente establecido. El Cretáceo en el subsuelo del área de los ríos Tigre y Corrientes alcanza 1,000 m. de potencia.

#### Fm. Cushabatay

Esta formación ha sido descrita en el Río Cushabatay por Kummel (1946) quien la incluye como el miembro basal de su formación Oriente.

En esa localidad consta de areniscas blanco-amarillentas masivas con estratificación cruzada que incluyen algunas capas de lutitas púrpuras y negruzcas. Esta formación tiene una distribución muy amplia en toda la faja subandina. En el subsuelo consiste de una intercalación monótona de capas delgadas de areniscas y lutitas.

El contacto inferior con la Fm. Sarayaquillo es discordante y el superior, con la Fm. Esperanza, es concordante y gradacional. Los espesores tienden a adelgazarse progresivamente hacia el este, así del Pozo Ungumayo con 346 m. se llega a 180 m. en el Pozo Valencia 25 X y un poco más de 100 m. en los yacimientos que opera Occidental.

Ham (Zegarra y Olaechea, 1970) ha encontrado carofitas del Aptiano en la base de la formación. Lammons (Seminario y Guizado, 1973) ha descrito palinomorfos albianos en muestras procedentes del Pongo de Tiracó.

La Fm. Cushabatay se depositó en un ambiente fluvial, en base a que presenta rizaduras de corriente y restos de plantas en areniscas equivalentes a esta formación en el área de los cerros de Cushabatay (B. Kummel, 1948).

#### Fm. Esperanza

Kummel (1946) da como localidad típica de la Fm. Esperanza la sección de Pto. Esperanza en el Río Cushabatay. Las coordenadas de esta localidad son aproximadamente 6°55'S y 75°54'W. En este afloramiento de



223 m. de potencia, la formación consta de areniscas, lutitas oscuras y calizas margosas. Según Zegarra y Olaechea (1970), la Fm. Esperanza al norte del Pongo de Manseriche cambia gradualmente, junto con la Fm. Agua Caliente a la sección inferior de Chonta. Cuando los miembros (de Kummel, 1948) Aguanuya, Esperanza y Paco no son diferenciables, como al este de las montañas de Contamana, se les denomina Raya. Se ha sugerido que tal es el caso del Lote 8, aunque también podría ser que el Mbo. Aguanuya esté formando parte de la Fm. Agua Caliente y el Mbo. Paco de la Fm. Cushabatay, de tal manera que la denominación " Esperanza " sería correcta.

En el subsuelo esta formación consiste de una intercalación de lutitas grises oscuras de alta resistividad eléctrica. Hacia el este forman junto las formaciones con Agua Caliente y Cushabatay, una secuencia arenosa indiferenciada a la que se le asigna el nombre de Gpo. Oriente. El contacto inferior de la Fm. Esperanza con la Fm. Cushabatay, es normal y gradacional y el contacto superior con la Fm. Agua Caliente es probablemente discordante.

La Fm. Esperanza y su facies arenosa, la Fm. Raya, tienen una amplia distribución en la Cuenca Marañón. Alcanzan su mayor espesor en el suroeste de la Cuenca disminuyendo hacia el norte y este de la misma.

Brenner (Seminario y Guizado, 1973) ha identificado en esta formación una serie de palinómorfos de edad albiano-turoniana. Imlay (Kummel, 1948) le da edad aptiana tardía en base a *Psilomya lissoni*. No se han encontrado microfósiles característicos en el subsuelo del Lote 8.

En base a la ocurrencia de *Ammobaculites* sp. y *Reophax* (*Ammobaculites*) sp. en sedimentos de la sección de la Fm. Esperanza en el río Cushabatay, se concluye que ésta se depositó, en parte, en un ambiente de agua salobre, a profundidades no mayores de 3 m. (H.Muller, E.Aliaga,

1981).

#### Fm. Agua Caliente

La localidad típica de esta formación queda en el anticlinal del mismo nombre, cerca del río Pachitea (Morán y Fyfe, 1937) con coordenadas  $8^{\circ}50'S$  y  $74^{\circ}50'W$ .

En esta área tiene unos 152 m. de potencia y consiste de areniscas blanco-amarillentas, glauconíticas de grano medio con estratificación cruzada y algunas lutitas intercaladas. En el subsuelo del área estudiada esta formación consiste de una intercalación monótona de capas delgadas de areniscas y lutitas.

El contacto inferior de la Fm. Agua Caliente con la Fm. Esperanza es probablemente discordante, mientras que el contacto superior con la Fm. Chonta es normal y gradacional.

La Fm. Agua Caliente alcanza un máximo espesor de 453 m. en el área del río Cushabatay, en el flanco suroccidental de la Cuenca Marañón, disminuyendo hacia el norte.

En los pozos del área estudiada no se han encontrado fósiles en esta formación

En el Pongo de Tiraco, Lammons encuentra palinomorfos del Cretáceo medio.

La Fm. Agua Caliente es una arenisca basal transgresiva que presenta capas de conglomerados y evidencias de acanalamiento cerca al contacto de la Fm. Esperanza del área del río Cushabatay. Los microfósiles encontrados en la Fm. Agua Caliente del Pozo Pauyacu 6-15-1X indican que ésta se depositó en un ambiente de agua salobre. (H.Muller, E. Aliaga 1981).

#### Fm. Chonta

El nombre de ésta formación ha sido dado por Morán y Fyfe (1933) a los

afloramientos de la Isla Chonta en el río Pachitea, con coordenadas a proximadas  $8^{\circ}50'S$ ,  $74^{\circ}45'W$ . En la localidad tipo, la formación está constituida por una secuencia alternada de lutitas grises, calizas y limolitas calcáreas con un potencia de aproximadamente 183 m. Sus afloramientos cubren áreas extensas en la faja subandina. En el Lote 8 la secuencia es mayormente arenosa.

La formación incrementa su potencia hacia el norte y oeste del área estudiada alcanzando unos 1220 m. como máximo. Esta variación se debe principalmente al cambio de facies de la Fm. Agua Caliente a la formación Chonta hacia el centro de la cuenca, en cuyo caso la secuencia Chonta-Agua Caliente- Esperanza viene a estar involucrada en Chonta. En el subsuelo la sección tipo es definida como la secuencia estratigráfica comprendida entre las profundidades de 2812 m. y 3022 m. del pozo 12 XC de Corrientes.

En el subsuelo del Lote 8 la formación es predominantemente clástica. Hacia el noreste en Capirona comienzan a aparecer capas delgadas de calizas poco conspicuas. Los contactos, tanto superior con la Fm. Vivian, como inferior con la Fm. Agua Caliente, son conformables. Ambos contactos pueden ser determinados en los yacimientos estudiados, pero en Capirona es más nítido. En Corrientes el tope de la Fm. Chonta está dado en todos los pozos en una lutita no resistiva.

La base de la Fm. Chonta en el subsuelo ha sido motivo de controversia principalmente por la variación que sufren las curvas eléctricas, cuando están en la zona de agua.

Así, por ejemplo, en varios pozos del yacimiento Corrientes da la impresión de que la zona afectada por el agua correspondiera a una secuencia litológica muy diferente que podría pertenecer a la formación inferior, pero se observa una buena correlación cuando se usa el re -

gistro de Rayos Gamma.

Litológicamente, la base se pone donde desaparece la glauconita (Fm. Chonta) y comienzan a aparecer capas tufáceas (Fm. Agua Caliente) que nos muestran alejamiento negativo en la curva de autopotencial y tienen resistividad alta.

Por razones de zonación de reservorios, principalmente, se ha dividido a esta formación en tres miembros y se ha numerado a las arenas más importantes. A falta de un nombre geográfico adecuado, para nombrar a los diferentes miembros se ha usado el nombre de algunas de las plantas más comunes en la región: Cetico, Lupuna y Pona. Cetico es la más abundante, corresponde al reservorio inferior, el más prolífico.

Los miembros superior (Pona) e inferior (Cetico) son predominantemente arenosos; el miembro medio (Lupuna) es mayormente lutáceo.

La edad de la Fm. Chonta está mejor determinada por megafósiles que por microfósiles.

A la sección de Chonta en el Río Cushabatay, Benavides et.al. (1964) le asigna una edad turoniano-coniaciano en base a la ocurrencia de varias especies de *Tissotia* en las lutitas superiores y de *Coilopoceras* en la base.

La Fm. Chonta es la unidad de mayores características marinas en la Cuenca Marañón.

La ocurrencia de foraminíferos del género *Cibicides* y *Discorbis*, sugiere que la Fm. Chonta se depositó en un ambiente nerítico medio, entre 18 y 76 m. de profundidad de agua; y la presencia de foraminíferos planctónicos de los géneros *Heterohelix* y *Globigerina*, así como microfóforaminíferos, indicaría condiciones de mar abierto (H.Muller, E.Aliaga 1981). La Fm. Chonta disminuye de grosor y se hace más arenosa de oeste a este y de norte a sur.

### Miembro Cetico

La sección tipo del Miembro Cetico queda definida en subsuelo en el pozo 12 XC Corrientes, como la secuencia estratigráfica comprendida entre las profundidades de 2957 m. y 3022 m.

Este miembro está constituido principalmente por areniscas cuarzosas con delgadas intercalaciones de lutitas. En su parte intermedia se tiene la presencia de una unidad de litología variada compuesta mayormente de calizas y sedimentos lutáceos, la cual sirve de referencia para subdividir al miembro Cetico en Superior e Inferior.

Esta unidad va disminuyendo en espesor y haciéndose más lutácea de noroeste a sureste y de oeste a este.

Cetico es el mejor reservorio por su gran porosidad y permeabilidad y ha probado buena producción petrolífera en el área de estudio.

### Miembro Lupuna

El miembro Lupuna queda definido en su sección tipo de subsuelo en el pozo 12 XC de Corrientes, como la secuencia estratigráfica comprendida entre las profundidades de 2903 m. y 2957 m.

Consiste de una intercalación de arenas y lutitas; pero considerando a toda la Fm. Chonta, puede considerársele como lutáceo. Este miembro puede correlacionarse bien en toda el área estudiada.

### Miembro Pona

La sección tipo de éste miembro queda definida en subsuelo en el pozo 12 XC de Corrientes, como la secuencia estratigráfica comprendida entre las profundidades de 2812 m. y 2903 m. Consta en Corrientes de una secuencia de arenas y lutitas y en Capirona de una sección superior lutácea y una inferior arenosa.

### Fm. Vivian

El nombre ha sido tomado de la Quebrada Vivian cuyas coordenadas son

aproximadamente 07°16'S, 74°53'W. Kummel (1946) la describe como una arenisca blanco-amarillenta cuarzosa, de grano fino a grueso que sobreyace a la Fm. Chonta e infrayace a la Fm. Cachiyacu, en ambos casos conformablemente. Esta arenisca tiene intercalaciones delgadas de lutitas negras.

En el área de Contamana alcanza los 488 m. de potencia y ésta disminuye progresivamente hacia el norte; así en los yacimientos estudiados del Lote 8 tiene una potencia promedio de 137 m.

En el subsuelo, a su sección-tipo se le define como la secuencia estratigráfica comprendida entre las profundidades de 2674 m. y 2812 m. en el pozo 12 XC de Corrientes. Litológicamente la Fm. Vivian consta de areniscas blancas, gruesas a veces ligeramente tufáceas intercaladas con lutitas oscuras.

No se han encontrado fósiles en los pozos del área estudiada. Generalmente se asigna a la Fm. Vivian una edad Campaniana y puede incluir también al Maestrichtiano.

En la Fm. Vivian no se han encontrado megafósiles, microfósiles o palinomorfos de carácter marino. B. Kummel (1948) informa que en el centro de la Fm. Vivian de los cerros de Ventanilla (área del río Cushabatay) ocurre una sección de lutita negra de 50 m. de espesor que contiene numerosos restos de plantas fosilizados.

En base a esta información se concluye que la Fm. Vivian de esta sección se depositó en un ambiente continental, probablemente fluvial (H. Muller, E. Aliaga, 1981).

### II.2.3. Terciario

El Terciario cubre una extensión considerable de la depresión amazónica. Consiste en su mayor parte de sedimentos rojizos no-mari -

nos que exceden los 3660 m. de potencia. Consta de las siguientes unidades: Huchpayacu (Eoceno-Paleoceno), Pozo Basal y Pozo (Oligoceno), Chambira y Pebas (Mio-Plioceno).

Sobreyace al Terciario la secuencia cuaternaria referida a las formaciones Marañón y Corrientes (Seminario y Guizado, 1973). En el área estudiada la única unidad petrolífera es Pozo Basal.

#### Pozo Basal

A esta unidad también se le denomina Casa Blanca en el subsuelo del Lote 8.

Se prefiere la primera denominación debido a que sus capas lutáceas y tufáceas que incluso infrayacen inmediatamente a esta unidad, tienen afinidad genética con la llamada Fm. Pozo en el área del Lote 8.

Además Seminario y Guizado (1973) asignan tanto al Pozo como a la unidad considerada una edad más joven (Oligoceno) que la que tiene el Casa Blanca en su sección típica del Río Cushabatay. Este es un problema estratigráfico no resuelto al igual que muchos otros en el Terciario.

#### Fm. Chambira

Con un espesor promedio de 1125m., está constituida en su mayor parte por lodolitas rojas, púrpuras y amarillas, con intercalaciones de limolitas rojo ladrillo y algo de calizas margosas, esqueléticas hacia la base.

#### Fm. Pebas

Litológicamente consiste en lodolitas rojas y marrones claras con intercalaciones de lutitas rojas, verdosas y marrones y de algunos horizontes de calizas, margas y/o coquina; presencia de fragmentos de conchas y microgasterópodos.

Tiene un espesor de más de 425 m.

#### II.2.4. El Cuaternario

Con un espesor máximo de 1280 m. está referido a las formaciones Marañón y Corrientes según Seminario y Guizado (1973).

##### Fm. Marañón

Consistente en lodolitas rojas y arcillitas abigarradas con horizontes de areniscas grises y calizas margosas nodulares con una potencia promedio de más de 300 m.

##### Fm. Corrientes

Constituida por arenas cuarzosas gruesas conglomerádicas, con fragmentos de rocas ígneas y volcánicas, por lo general, caolinizadas, y algo de arcillitas limolíticas grises claras. Alcanza un espesor máximo de 240 m.

#### II.3. Geología Estructural

Regionalmente la secuencia sedimentaria tiene un rumbo NO-SE y un buzamiento hacia el suroeste, presentándose una zona de charnela que coincide aproximadamente con la alineación de los pozos estudiados. En la secuencia pre-cretácea predomina el fallamiento en bloques y en el Cretáceo-Terciario, el plegamiento suave, con estructuras de tipo anticlinal asimétrico que muestran un alineamiento al NNO. En general las zonas de graben del paleozoico, que además tienen remanentes jurásicos coinciden con pliegues positivos del Cretáceo.



### CAPITULO III

#### DESCRIPCION PETROGRAFICA

##### III.1. Definiciones de términos usados

La descripción petrográfica en el presente trabajo ha sido realizada con los microscopios estereoscópico y de polarización por transparencia.

Se aplicó los métodos de análisis de R.Folk, por los cuales se determinó, entre otras, las características petrográficas que a continuación brevemente se definen.

a) Tamaño de grano: Generalmente definido como diámetro de grano, es el parámetro textural más comúnmente medido de una arenisca. La medida del diámetro de grano es fácilmente realizada por tamizado si la arena o arenisca está inconsolidada o flojamente cementada (e.j. Folk 1974). Para areniscas endurecidas, sin embargo el tamaño de granos es más exactamente determinado de secciones delgadas (e.j. Friedman, 1958).

Se ha empleado la escala de Udden-Wentworth (Tabla N°1) para obtener la clasificación granulométrica, Apéndice (B).

b) Redondez o angularidad: Algunas veces es confundida con la forma de grano.

La redondez se refiere a la agudeza de los bordes o esquinas de un grano y es independiente de la forma del grano. Se expresa usualmente como la relación entre el promedio de los radios de curvatura de los bordes y el radio de curvatura de la máxima esfera inscrita.

c) Tipo de contacto: Es un aspecto de empaque que tiene que ver con la frecuencia con la cual los granos se tocan uno al otro y la for

ma de los contactos entre ellos.

Hay cuatro posibles tipos de contacto: (1) tangencial o puntual; (2) largo, un contacto que aparece como una línea recta en el plano de sección; (3) cóncavo-convexo y (4) suturado.

- d) Madurez-Textural: Es un tipo de madurez sedimentaria definida por el grado de redondeamiento, el calibrado de las partículas y el contenido en matriz. Depende de la competencia del medio de transporte y de la energía existente en el medio de sedimentación. Según Folk (1951, 1974) existen cuatro etapas de madurez textural: (1) inmadura (2) submadura (3) madura y (4) supermadura.

### III.2. Selección y ubicación de muestras

42 muestras procedentes de 12 cores fueron seleccionadas y analizadas petrográficamente. Estas muestras fueron tomadas de las mayores litologías en cada uno de los cores, en su mayoría areniscas (Figs N°5, 6, 7, 8, 9, 10), teniendo en cuenta detalles característicos distintivos, tales como color, mineralogía, tamaño de grano y grado de consolidación.

Las secciones fueron cortadas en sentido vertical perpendicular al plano de laminación y fueron preparadas siguiendo la metodología convencional con el agregado de que fueron impregnadas con resina epóxica de color amarillo para visualizar la porosidad aparente.

El Cuadro N°1 nos muestra de manera esquemática la ubicación de las muestras en mención.

CAPIRONA 68XCD

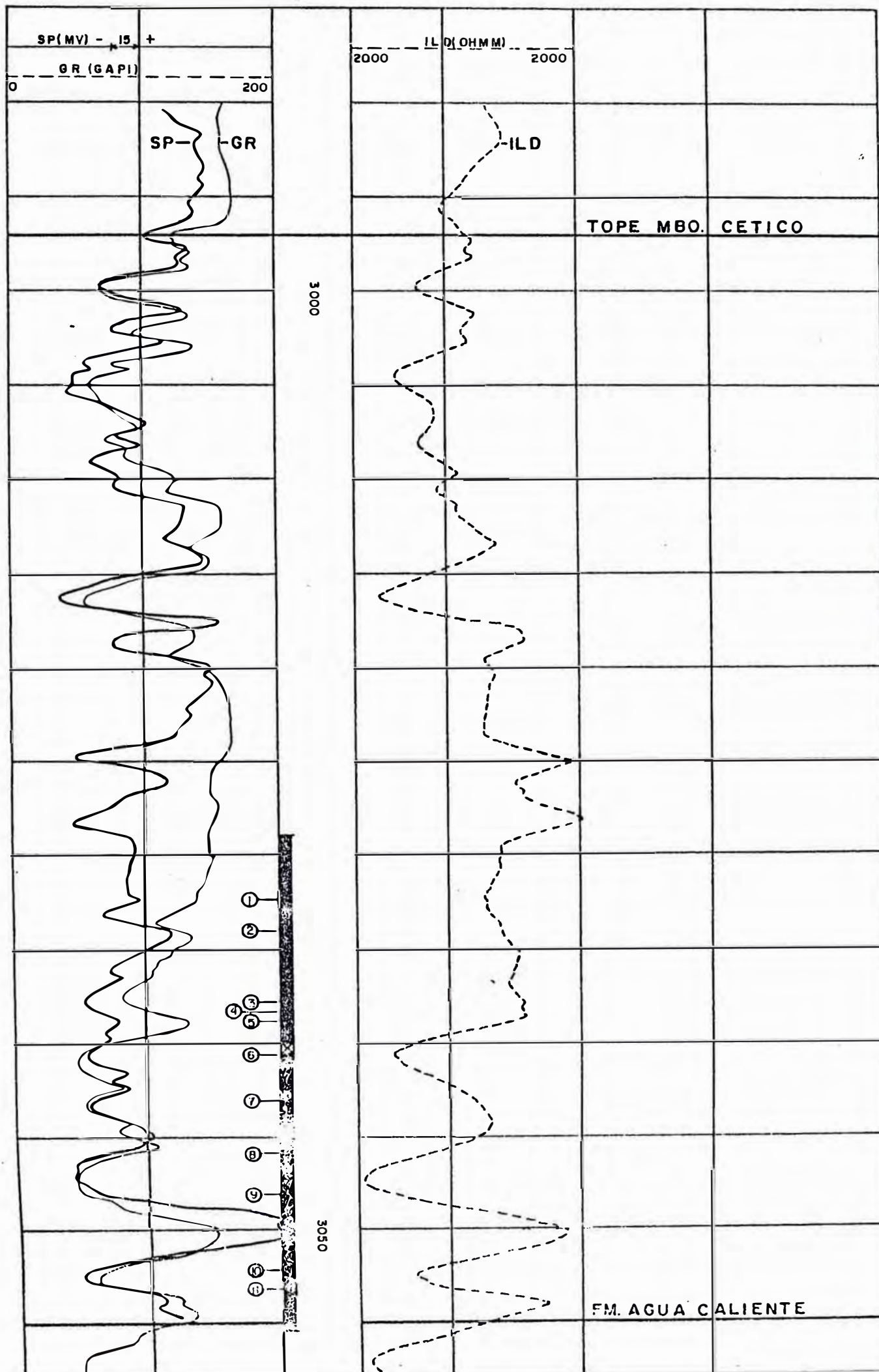




FIG. Nº 5 UBICACION DE MUESTRAS EN LOS INTERVALOS COREADOS CALIBRADOS EN EL REGISTRO ISF-GR-SP

 INTERVALO RECUPERADO  
 INTERVALO NO RECUPERADO

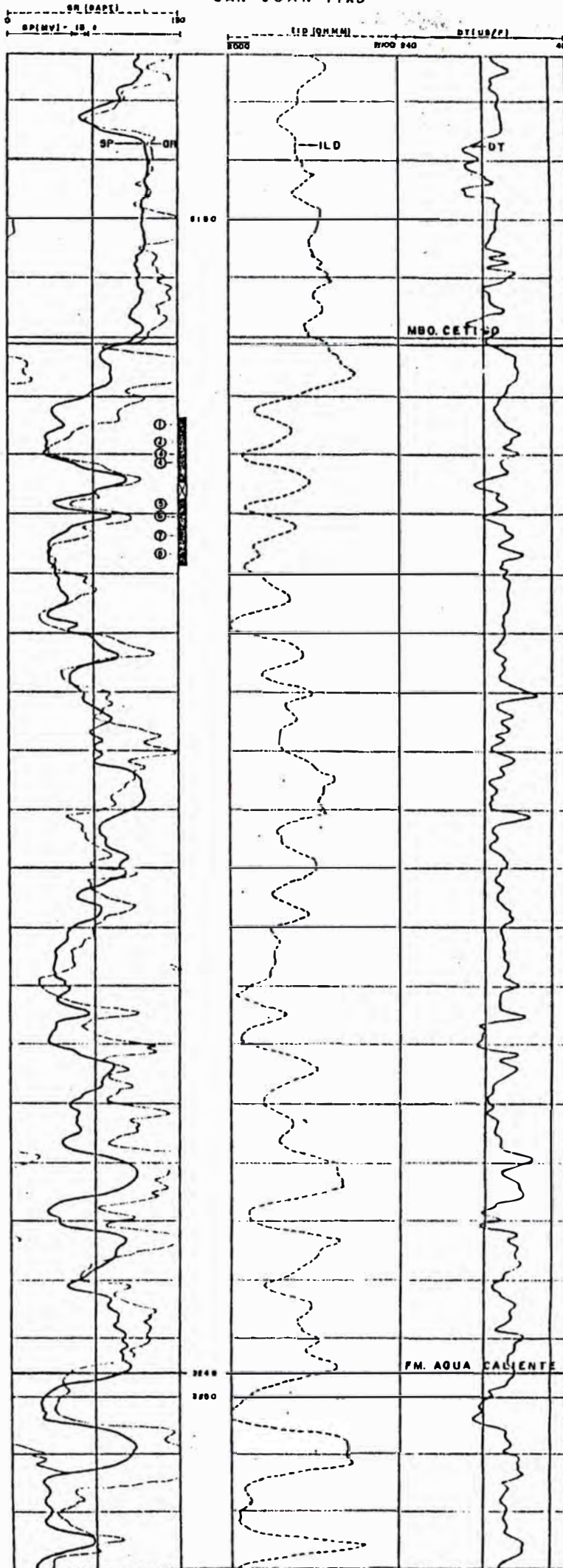


Fig. 10 Ubicación de muestras en los intervalos con los calibres en el registro 15F-SOHIC-OR-SP  
 [Symbol] INTERVALO RECUPERADO  
 [Symbol] INTERVALO NO RECUPERADO

TUNCHEPLAYA 95X

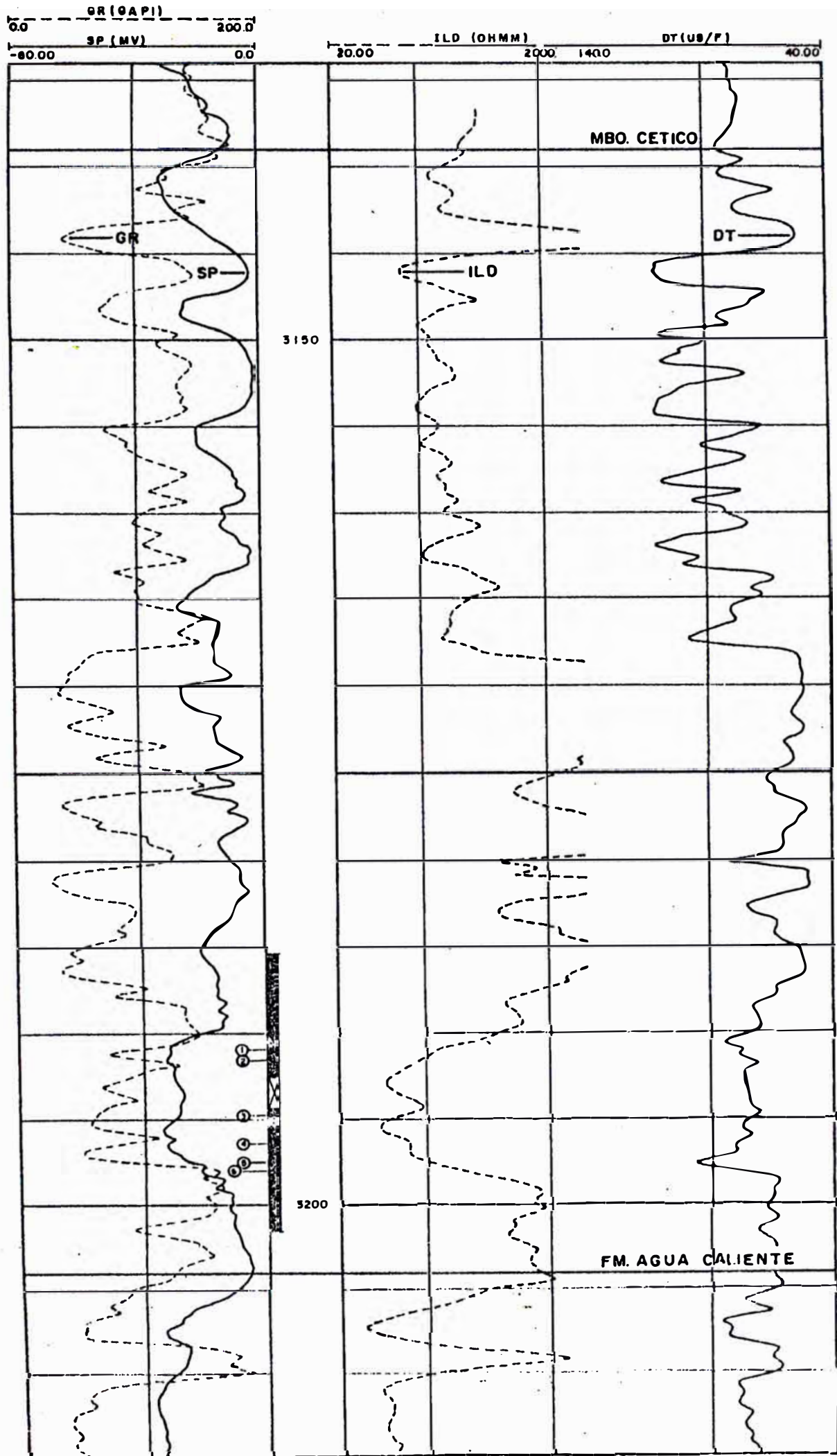


FIG. N°7 UBICACION DE MUESTRAS EN LOS INTERVALOS CORREANOS CALIBRADOS EN EL REGISTRO ISF-SONIC-GR-SP  
 [Symbol] INTERVALO RECUPERADO  
 [Symbol] INTERVALO NO RECUPERADO



HUANGANA 102X

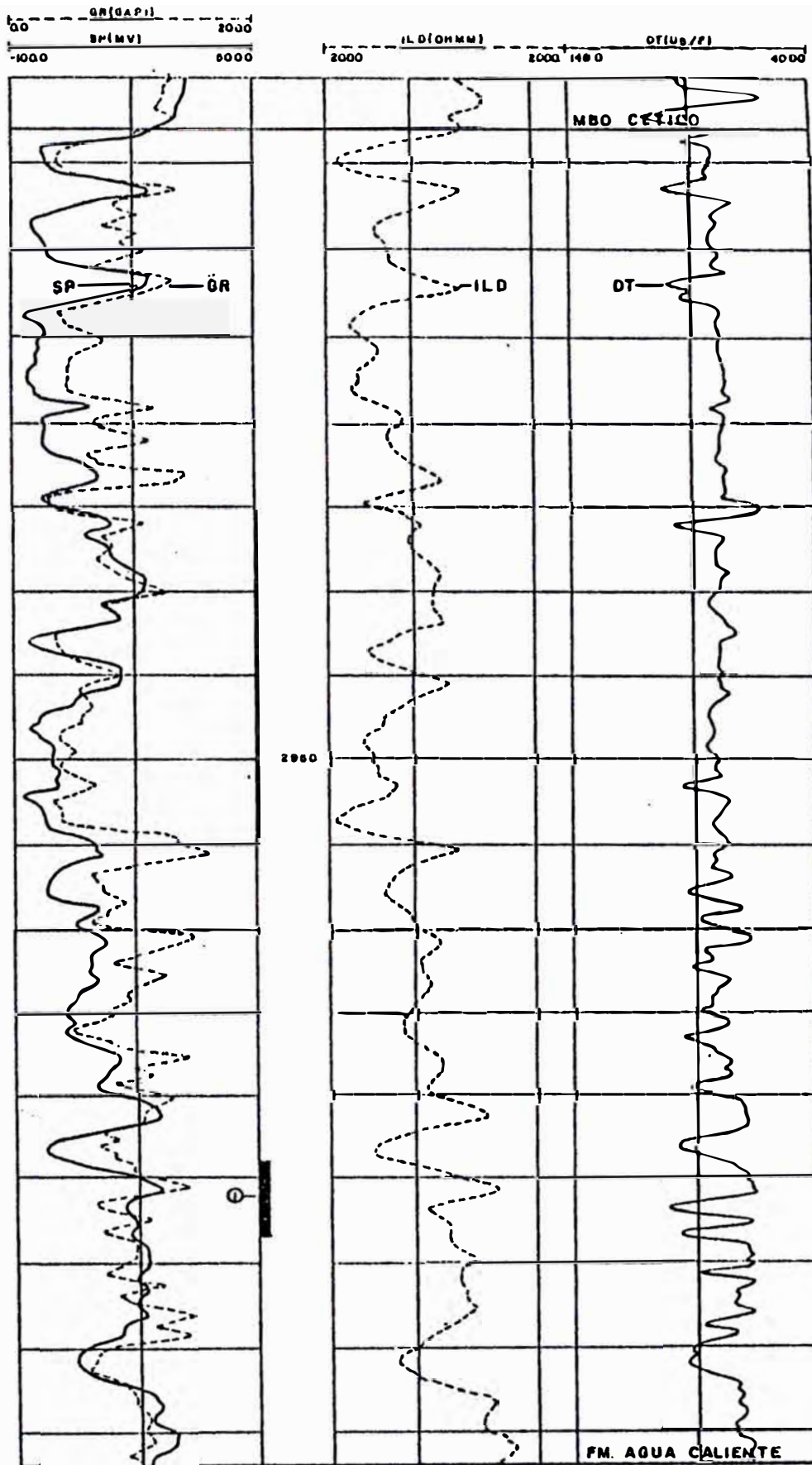


FIG. N° 8 UBICACION DE MUESTRAS EN LOS INTERVALOS COREADOS CALIBRADOS EN EL REGISTRO ISF-SONIC-GR-SP

INTERVALO RECUPERADO  
 INTERVALO NO RECUPERADO

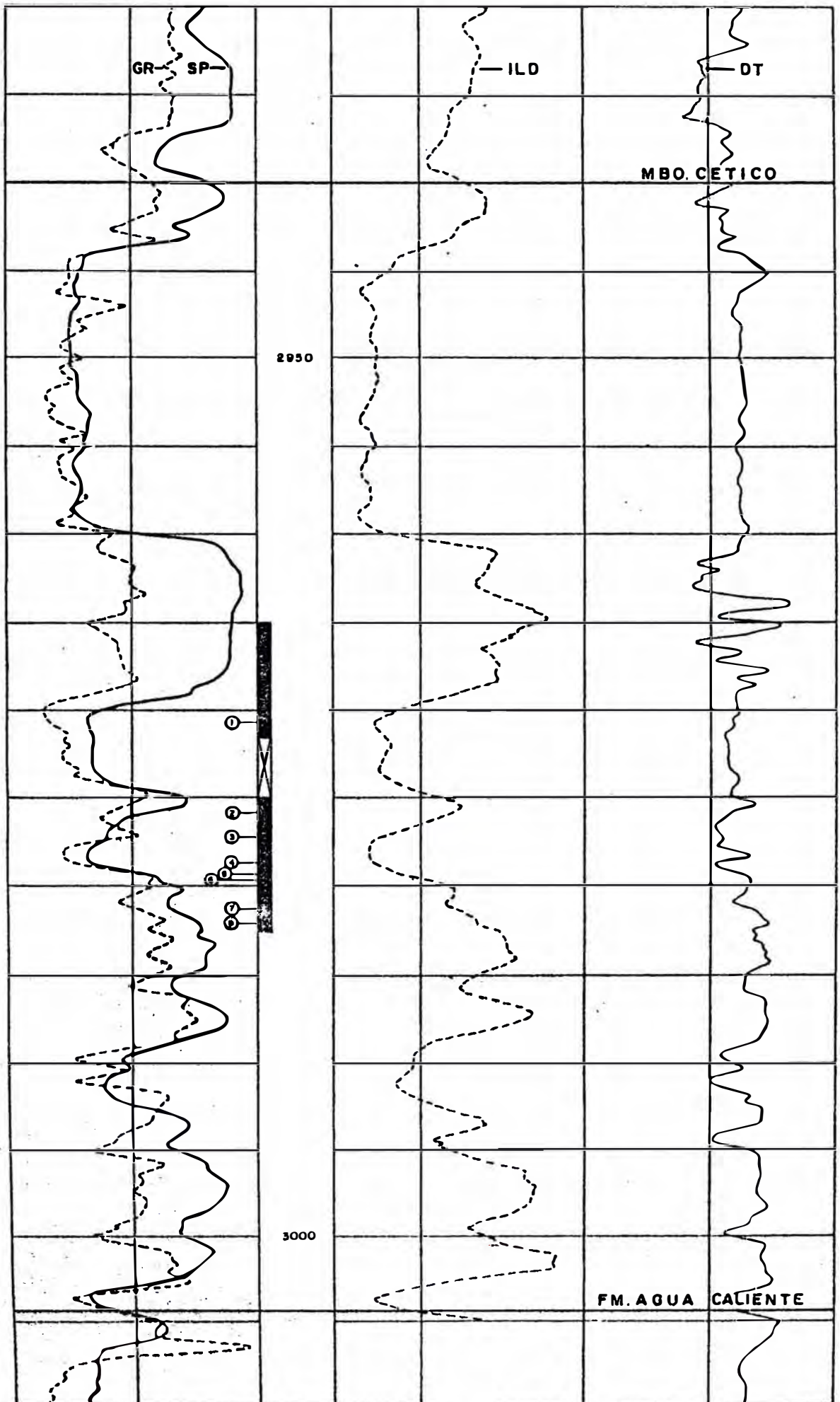
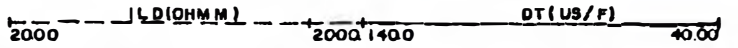
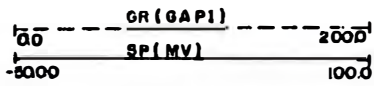


FIG. N°9 UBICACION DE MUESTRAS EN LOS INTERVALOS COREADOS CALIBRADOS EN EL REGISTRO ISF - SONIC - GR - SP

■ INTERVALO RECUPERADO  
 ▨ INTERVALO NO RECUPERADO

# CORRIENTES IIGD

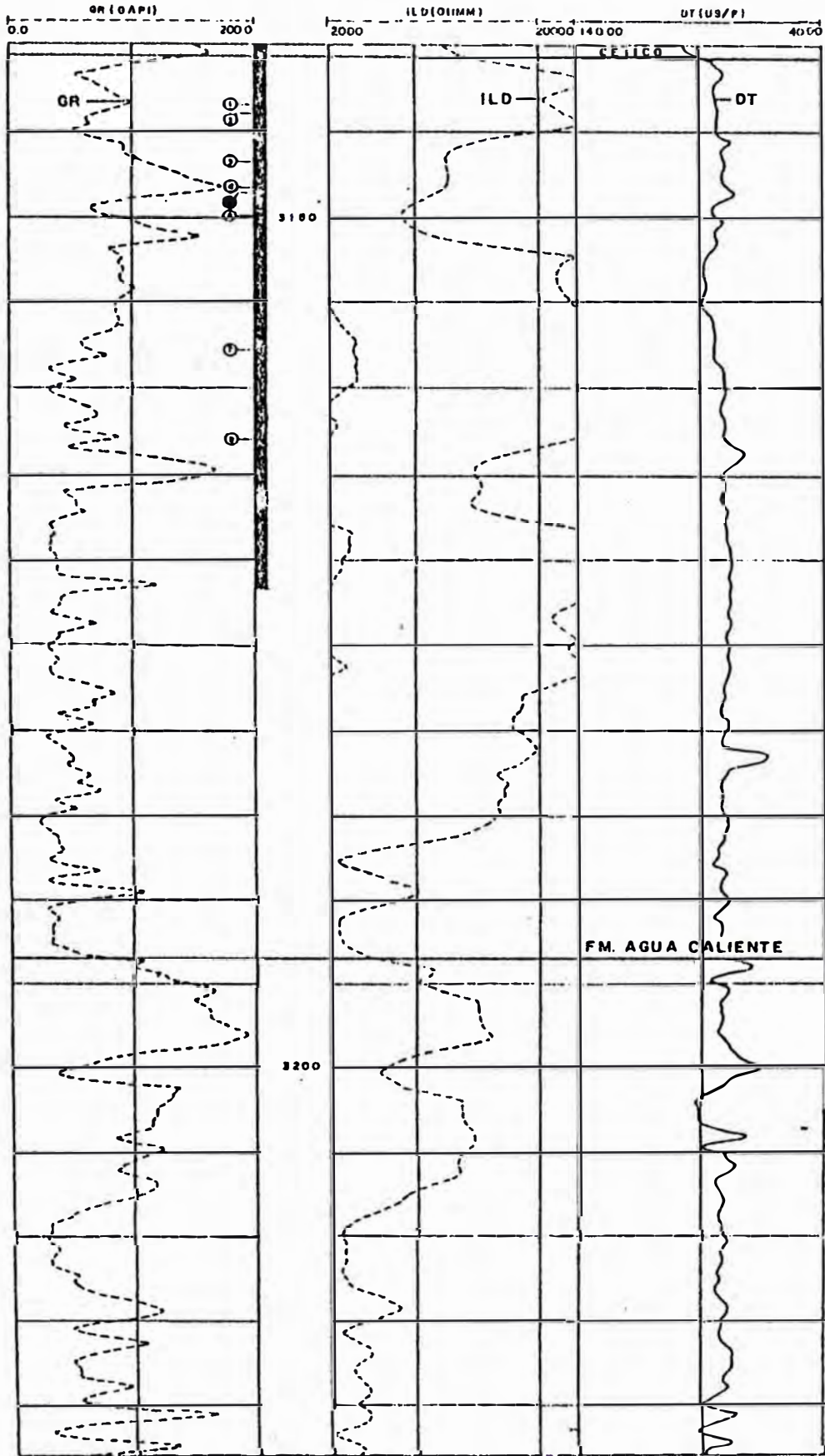


FIG. Nº 10 UBICACION DE MUESTRAS EN LOS INTERVALOS COREADOS CALIBRADOS EN EL REGISTRO ISF-SONIC-GR  
 [Symbol] INTERVALO RECUPERADO  
 [Symbol] INTERVALO NO RECUPERADO



CUADRO N° 1

POZO	CORE N°	INTERVALO (m)	MIEMBRO	N°DE MUESTRAS
CAPIRONA 68 XCD	1	3029 - 3047	CETICO INFERIOR	8
	2	3047 - 3057	" "	3
SAN JUAN 77 XD	2A	3174 - 3181	CETICO SUPERIOR	4
	2B	3181 - 3186.5	" "	4
TUNCHEPLAYA 95 X	3	3190 - 3199	CETICO INFERIOR	2
	4	3199 - 3206.2	" "	4
HUANGANA 102 X	3	2976 - 2995	CETICO INFERIOR	1
OTORONGO 103 X	3	2969 - 2979	CETICO INFERIOR	1
	4	2979 - 2988	" "	7
CORRIENTES 116 D	6	3143.8 - 3153.1	CETICO SUPERIOR	6
	7	3153.1 - 3162.4	" "	1
	8	3162.4 - 3171.7	" "	1

### III.3. Descripción de secciones delgadas

La descripción sistemática de las rocas se ha realizado fundamentalmente en base a las observaciones microscópicas de aproximadamente 50 campos o puntos de conteo, para lo cual se ha visto por conveniente utilizar el siguiente esquema de descripción:

- Características de la fracción gruesa

i) Composición mineralógica

a) Minerales esenciales

b) Minerales accesorios

ii) Tamaño de los granos

iii) Forma de los granos

iv) Selección

- Matriz

i) Composición

ii) Proporción

- Cemento

i) Composición

ii) Proporción

Grado de consolidación

Compactación

Madurez textural

Porosidad aparente

Otras características

Clasificación de la roca

La determinación de la forma se basó en el estudio de la redondez de los granos. (Fig.N°11); Apéndice (B).

La determinación del grado de compactación se hizo mediante el análisis del tipo de contacto entre los granos, éstos contactos pueden estar ausentes (granos flotantes) o ser de tipo puntual, largo, cóncavo-convexo o de sutura (Pettijohn et.al. 1973) que en ese orden indican un grado de compactación creciente; el método utilizado consiste en tipificar los contactos con sus vecinos de todos los granos que se encuentren en una misma línea imaginaria que atraviesa la sección delgada; contabilizando cada uno de los diferentes tipos se obtienen porcentajes que nos indicarán el grado de compactación.

La madurez textural se definió en base al contenido de material tamaño arcilla, al grado de selección y al grado de redondez de los granos, utilizando la tabla N°2, Apéndice (B).

La estimación de los porcentajes se hizo empleando la tabla N°3 (12 es indicado como trazas), Apéndice (B).

La clasificación de las rocas clásticas se basó en los cuadros ideados por Folk (1965) que establece la nomenclatura para rocas clásticas en función del porcentaje de componentes clásticos y de componentes mineralógico-fragmentales. (Figs. N°12 y N°13), Apéndice (B). /

### III.3.1. Pozo Capirona 68 XCD

MUESTRAS ESTUDIADAS: C-1, C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9, C-10  
y C-11

Las 11 muestras estudiadas de la Fm. Chonta-Mbo. Cético del Pozo Capirona 68 XCD comprendidas entre las profundidades de 3032.3 m. y 3053.27 m. están constituidas principalmente de Cuarzo primario con menor contenido de feldespatos, fragmentos líticos, glauconita, carbonatos, sobrecrecimientos de cuarzo, matriz arcillosa, minerales pesados y opacos. Una descripción petrográfica de cada sección delgada es presentada en el Apéndice (A).

Macroscópicamente son areniscas y areniscas cuarzosas en su mayoría de colores grises, con un grado de consolidación que varía de friable a poco consolidado, a excepción de las muestras C-1, C-5 y C-11 que son consolidadas.

La clasificación de los granos es moderada a pobremente seleccionada entre los que predominan los tamaños de arena media (0.24 - 0.48 mm) y arena fina (0.21 - 0.225 mm).

Los granos son subangulares a redondeados, monocristalinos mostrando moderada a fuerte extinción ondulante, al igual que unos escasos granos policristalinos.

Los sobrecrecimientos de cuarzo presentes están desarrollados de manera incipiente a moderada.

Es común observar corrosión de los granos de cuarzo como resultado del reemplazamiento por carbonato, y probablemente de procesos de disolución.

Granos de Feldespato (plagioclasas y microclinas) presentan menores signos de alteración.

El Microfracturamiento de cuarzo y feldespato determinan rastros de porosidad secundaria.

La Glauconita ocurre en forma de pellets y rellenando espacios intergranulares mostrando rasgos de deformación y fracturamiento como resultado de compactación.

Los fragmentos líticos están compuestos de chert y fragmentos aparentemente lutáceos.

Los Carbonatos (calcita) ocurren como un conjunto masivo de hábito microesparítico a esparítico.

Hay poca a moderada matriz arcillosa intersticial, de tipo sericítica, ferruginosa y en menor proporción posiblemente caolinítica. También es frecuente la presencia de matriz cuarzosa la cual varía entre tamaños de arena muy fina a limo grueso.

Una identificación positiva de los minerales arcillosos no pudo ser efectuada sin los análisis de XRD o SEM. (Difractometría de Rayos X o Microscopía Electrónica de Barrido).

Los Minerales pesados y opacos (hornblenda, zircón, titano-ilmenita, piritita) ocurren como granos diseminados en cantidades menores que 1%. Es importante mencionar la frecuencia con que se observa microcristales de esfena de forma rómbico-aguda, en algunos casos en forma de vena nula como reemplazamiento y en otros, como granos diseminados entre la matriz. Se notó aunque de manera infrecuente la presencia de óxido de Hierro, posiblemente hematita actuando como cementante autigénico; y de venillas de materia carbonosa en apariencia estilolítica.

La madurez textural está comprendida dentro del rango de inmadura a submadura, excepto en las muestras C-9 y C-4 las cuales son maduras.

El análisis de contactos entre granos nos muestra que en su mayoría son contactos rectos y tangenciales, con porcentajes menores de cóncavo-convexos y suturados lo que indica un grado regular de compactación.

#### Porosidad

Los valores de porosidad en las 11 muestras de la Fm.Chonta-Mbo.Cetico del Pozo Capirona 68 XCD están comprendidas entre menores que 1% y 30%.

La mayoría de la porosidad es primaria de tipo intergranular, pero se tienen remanentes de porosidad secundaria creada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo, feldespato y glauconita.

La compactación mecánica, la formación de sobrecrecimientos de cuarzo, la cementación de carbonatos, de opacos y de glauconita y el desarrollo de minerales arcillosos influyeron para una reducción de la porosidad primaria, al disminuir el volumen de espacios intergranulares libres.

#### Clasificación Petrográfica

C-1 : Arenisca glauconítica cuarzosa, poco calcárea

C-2 : Arenisca cuarzosa heterogranular, calcárea

C-3 : Arenisca cuarzosa heterogranular

C-4 : Arenisca cuarzosa equigranular

C-5 : Arenisca cuarzosa heterogranular, calcárea

C-6 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

C-7 : Arenisca cuarzosa heterogranular

C-8 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

C-9 : Arenisca cuarzosa equigranular

C-10: Arenisca cuarzosa

C-11: Subgrauvaca

#### III.3.2. Pozo San Juan 77 XD

MUESTRAS ESTUDIADAS: SJ-1, SJ-2, SJ-3, SJ-4, SJ-5, SJ-6, SJ-7, SJ-8

Las 8 muestras estudiadas de la Fm.Chonta-Mbo.Cetico del Pozo San Juan 77 XD comprendidas entre las profundidades de 3174.7 m.y 3185.6 m. están constituidas principalmente de cuarzo primario con menor contenido de feldespatos, micas, fragmentos líticos, glauconita, carbonatos, matriz arcillosa, minerales pesados y opacos.

Una descripción petrográfica de cada sección delgada es presentada en el apéndice ( A ).

Macroscópicamente son areniscas de colores claros, con un grado de consolidación que varía de poco consolidado a consolidado.

La clasificación de los granos es moderada a pobremente seleccionada entre los que predominan los tamaños de arena fina (0.18-0.24 mm) y arena media (0.27-0.33 mm).

Los granos son subangulares a subredondeados, monocristalinos mostrando moderada extinción ondulante al igual que unos pocos granos policristalinos.

Los sobrecrecimientos de cuarzo existentes, están desarrollados de manera incipiente a moderada. Es frecuente la corrosión de granos de cuarzo, como resultado, probablemente de procesos de disolución. Granos de feldespato (microclina y plagioclasa) muestran menores signos de alteración.

Es común el microfracturamiento del cuarzo y feldespato, el cual determina rastros de porosidad secundaria.

La glauconita ocurre en forma de " pellets " y rellenando espacios intergranulares mostrando rasgos de deformación como resultado de compactación.

Los fragmentos líticos están compuestos de areniscas de grano muy fino, chert, cuarcitas y fragmentos aparentemente lutáceos.

Los carbonatos (calcita) ocurren como un conjunto masivo de hábito es-

parítico y por lo general en trazas.

La matriz es poca, de naturaleza arcillo-ferruginosa y en menor proporción cuarzosa del tamaño de limo grueso, pero no pudo ser identificada positivamente sin los análisis de XRD o SEM.

Minerales pesados y opacos (zircón, hornblenda, titano-ilmenita) ocurren como granos diseminados en cantidades menores que 1%.

Es frecuente la presencia de laminaciones de materia carbonosa en apariencia estilolítica, en porcentajes de hasta 3%.

La madurez textural varía de inmadura a submadura, excepto la muestra SJ-3, la cual es madura. El análisis de contactos entre granos nos muestra que en su mayoría son contactos rectos y suturados, con un porcentaje ligeramente menor de cóncavo-convexos, lo que indica un alto grado de compactación.

#### Porosidad

Los valores de porosidad en las 8 muestras de la Fm. Chonta-Mbo. Cético del Pozo San Juan 77 XD están comprendidas entre 10 y 27%.

La mayoría de la porosidad es primaria, de tipo intergranular pero se tienen remanentes de porosidad secundaria creada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo y feldespatos.

La compactación mecánica, la compactación química, la formación de sobrecrecimientos de cuarzo, la cementación de carbonatos y desarrollo de minerales arcillosos contribuyeron para una reducción de la porosidad primaria, al disminuir el volumen de espacios intergranulares libres.

#### Clasificación Petrográfica

SJ-1: Arenisca cuarzo-arcillosa, poco lítica

SJ-2: Arenisca cuarzo-arcillosa

SJ-3: Arenisca cuarzosa

SJ-4: Arenisca cuarzosa heterogranular

SJ-5: Arenisca cuarzosa heterogranular

SJ-6: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

SJ-7: Arenisca cuarzosa

SJ-8: Arenisca cuarzosa heterogranular algo arcillosa

### III.3.3. Pozo Tuncheplaya 95 X

MUESTRAS ESTUDIADAS: T-1, T-2, T-3, T-4, T-5 y T-6

Las 6 muestras estudiadas de la Fm. Chonta-Mbo. Cético del Pozo Tunche - playa 95 X, comprendidas entre las profundidades de 3195.7 m. y 3202.6 m., están constituidas principalmente de cuarzo primario, glauconita y matriz arcillosa con menor contenido de feldespatos, fragmentos líticos, carbonatos, sobrecrecimientos de cuarzo, minerales pesados y opacos.

Una descripción petrográfica de cada sección delgada es presentada en el Apéndice ( A ).

Macroscópicamente son areniscas de colores grises, poco consolidadas a excepción de las muestras T-5 y T-6 que son lodolitas de colores gris claro bien consolidadas.

La clasificación de los granos es mala entre los que predominan los tamaños de arena media (0.39-0.45 mm) y arena gruesa (0.51 mm).

Los granos son subangulares a subredondeados, monocristalinos, muestran moderada a fuerte extinción ondulante, al igual que unos pocos granos policristalinos.

Los sobrecrecimientos de cuarzo existentes, están medianamente delimitados.

Algunos granos detríticos de cuarzo tienen los bordes con signos de estar corroídos como resultado, probablemente de procesos de disolución.

Granos de feldespato (microclinas y plagioclasas) muestran menores signos de alteración. El microfracturamiento del cuarzo y feldespato de



terminan rastros de porosidad secundaria.

La glauconita ocurre en forma de " pellets " y rellenando espacios intergranulares mostrando rasgos de deformación y fracturamiento como resultado de compactación.

Los fragmentos líticos están compuestos de limolitas del tamaño de gránulo, areniscas de grano muy fino y chert.

Los carbonatos (calcita, siderita) ocurren, el primero, como un conjunto masivo de hábito microesparítico a esparítico.

El segundo aparece en forma de orbículos dispuestos de manera concéntrica los cuales están probablemente algo limonitizados.

La cantidad de matriz arcillosa intersticial es poca a ligeramente moderada de tipo lodosa a algo limosa y ferruginosa, pero no pudo ser identificada positivamente sin los análisis de XRD o SEM; aunque en algunas muestras parece estar presente caolinita.

Minerales pesados (zircón, esfena) ocurren como granos diseminados, siendo más notoria la presencia de ésta última, la cual se encuentra en microcristales de forma r**ó**mbico-aguda.

Minerales opacos ocurren como granos detríticos diseminados y como cementos autigenicos, siendo la pirita el más conspicuo.

La madurez textural se encuentra dentro del rango de submadura, excepto en las muestras T-5 y T-6 que son inmaduras.

El grado de compactación está entre regular y alto, exceptuando a las muestras T-5 y T-6 que por presentar en su mayoría contactos grano flotantes tienen un grado bajo.

#### Porosidad

Los valores de porosidad en las 6 muestras de la Fm.Chonta-Mbo.Cetico del Pozo Tuncheplaya 95 X están comprendidos entre menores que 1% a 25%.

La mayoría de la porosidad es primaria de tipo intergranular, pero se

tienen remanentes de porosidad secundaria creada por disolución de cemento de carbonatos, disolución de cuarzo y microfracturamiento de cuarzo y feldespatos.

La compactación mecánica, la compactación química, la formación de sobrecrecimientos de cuarzo, la cementación de carbonatos, opacos y glauconita y el desarrollo de minerales arcillosos contribuyeron para una reducción de la porosidad primaria, al disminuir el volumen de espacios intergranulares libres.

#### Clasificación Petrográfica

T-1: Arenisca glauconítica cuarzosa heterogranular con cemento piritoso.

T-2: Arenisca cuarzosa heterogranular

T-3: Arenisca cuarzosa heterogranular

T-4: Arenisca cuarzosa glauconítica

T-5: Lodolita cuarzosa heterogranular

T-6: Lodolita cuarzosa heterogranular

#### III.3.4. Pozo Huangana 102 X

##### MUESTRA ESTUDIADA: H-1

La única muestra estudiada de la Fm.Chonta-Mbo.Cetico del Pozo Huangana 102 X, correspondiente a la profundidad de 2978 m está constituida principalmente de cuarzo primario y matriz sericítica-cuarzosa y clorítica, con menor contenido de muscovitas, biotitas, minerales pesados y opacos.

Una descripción petrográfica de la sección delgada es presentada en el apéndice ( A ).

Macroscópicamente es una arenisca limolítica de color gris, que está consolidada.

La clasificación de los granos es mala, variando desde tamaños compen

didados entre limo y arena muy gruesa, siendo el tamaño promedio 0.06mm es decir, el equivalente a limo.

Los granos son subangulares a subredondeados, monocristalinos mostrando común extinción ondulante. No hay presencia de granos policristalinos, ni de feldespatos, ni de sobrecrecimientos de cuarzo. El micro fracturamiento de algunos granos de cuarzo determina rastros de porosidad secundaria.

La glauconita, los fragmentos líticos y carbonatos están ausentes.

La abundante matriz intersticial es sericítica-cuarzosa y en menor escala clorítica, aunque no pudo ser identificada positivamente sin los análisis de XRD o SEM.

La muscovita y biotita ocurren ligeramente flexionadas como resultado de compactación. Minerales pesados y opacos (hornblenda, zircón, titanio-ilmenita) ocurren como granos diseminados.

Materia carbonosa en microlaminaciones flexionadas es también frecuente.

La madurez textural se encuentra dentro del rango de inmadura, y el grado de compactación es bajo, ya que los contactos son en su mayoría grano flotantes.

#### Porosidad

La porosidad de ésta muestra es de 3%, secundaria, creada por el micro fracturamiento de los granos de cuarzo. La cementación de cuarzo y el desarrollo de minerales arcillosos, al ocupar totalmente los espacios vacíos generaron la no existencia de porosidad primaria.

#### Clasificación Petrográfica

H-1: Limolita arenosa heterogranular

#### III.3.5. Pozo Otorongo 103 X

MUESTRAS ESTUDIADAS: O-1, O-2, O-3, O-4, O-5, O-6, O-7 y O-8

Las 8 muestras estudiadas de la Fm. Chonta-Mbo. Cético del Pozo Otorongo 103 X, comprendidas entre las profundidades de 2974.7 m y 2986 m, están constituidas principalmente de cuarzo primario con menor contenido de feldespatos, biotitas, fragmentos líticos, glauconita, matriz arcillosa, sobrecrecimientos de cuarzo, carbonatos, minerales pesados y opacos.

Una descripción petrográfica de cada sección delgada es presentada en el apéndice ( A ).

Macroscópicamente son areniscas cuarzosas de colores claros a oscuros, con un grado de consolidación que varía de friable a poco consolidado. Las muestras O-5 y O-6 difieren en éste sentido ya que son una arenisca limolítica y limo arcillita respectivamente, de colores grises y consolidadas.

La clasificación de los granos es mala entre los que predominan los tamaños de arena media (0.33-0.48 mm) y arena fina (0.18-0.225 mm).

Los granos son subangulares a subredondeados, monocristalinos mostrando moderada a fuerte extinción ondulante, al igual que los frecuentes granos policristalinos que están presentes.

La formación de sobrecrecimientos de cuarzo es incipiente. Algunos granos detríticos de cuarzo y feldespato (plagioclasas y microclinas) presentan signos de corrosión como resultado del reemplazamiento por carbonato y probablemente, de procesos de disolución. El microfracturamiento del cuarzo y feldespato determina rastros de porosidad secundaria.

La glauconita ocurre en forma de " pellets " mostrando signos de alteración.

Los fragmentos líticos están compuestos de fragmentos sedimentarios no reconocidos y de chert.

Los carbonatos (calcita, siderita) ocurren, el primero, como un conjunto masivo de hábito micrítico a microesparítico.

El segundo aparece en forma de orbículos dispuestos de manera concéntrica con inclusiones de cuarzo.

La moderada cantidad de matriz arcillosa intersticial es de tipo sericítica y ferruginosa y en menor escala cuarzosa entre tamaños de arena muy fina a limo grueso, aunque una identificación positiva no pudo ser realizada sin los análisis de XRD o SEM.

Minerales pesados (hornblenda, zircón) y opacos (pirita, titanio-ilmenita y bornita?) ocurren como granos diseminados.

Microvenillas de materia carbonosa en apariencia estilolítica, se encuentran también presentes, aunque de manera infrecuente.

La madurez textural es en su mayoría inmadura, excepto en las muestras O-1 y O-4 las cuales son submaduras.

El análisis de contactos entre granos nos muestra que en su mayoría son contactos grano flotantes y tangenciales, con porcentajes menores de rectos y cóncavo-convexos, lo que indica un bajo grado de compactación.

#### Porosidad

Los valores de porosidad en las 8 muestras de la Fm.Chonta-Mbo.Cetico del Pozo Otorongo 103 X están comprendidas entre menores que 1% a 24%.

La mayoría de la porosidad es primaria de tipo intergranular, pero se tienen remanentes de porosidad secundaria creada por el microfracturamiento de cuarzo y feldespato.

La compactación mecánica, la formación de sobrecrecimientos de cuarzo la cementación de carbonatos y desarrollo de minerales arcillosos contribuyeron para una reducción de la porosidad, al disminuir el volumen de espacios intergranulares libres.

### Clasificación Petrográfica

- O-1: Arenisca cuarzosa heterogranular
- O-2: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular poco calcárea
- O-3: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular
- O-4: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular calcárea
- O-5: Arenisca cuarzo-arcillosa siderítica
- O-6: Lodolita cuarzosa
- O-7: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular
- O-8: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

### III.3.6. Pozo Corrientes 116 D

MUESTRAS ESTUDIADAS: CO-1, CO-2, CO-3, CO-4, CO-5, CO-6, CO-7 y  
CO-8

Las 8 muestras estudiadas de la Fm. Chonta-Mbo. Cético del Pozo Corrientes 116 D comprendidas entre las profundidades de 3143.4 m y 3162.9 m están constituidas principalmente de cuarzo primario con menor contenido de feldespatos, micas, fragmentos líticos, glauconita, sobrecrecimientos de cuarzo, carbonatos, matriz arcillosa, minerales pesados y opacos.

Una descripción petrográfica de cada sección delgada es presentada en el apéndice ( A ).

Macroscópicamente son areniscas de color gris oscuro, con un grado de consolidación poco consolidado, a excepción de las muestras CO-3 y CO-4 que son consolidadas.

La clasificación de los granos es de pobre a bien seleccionada entre los que predominan los tamaños de arena fina (0.18-0.24 mm) y arena media (0.33 mm).

Los granos son subangulares a subredondeados y en algunos casos hasta redondeados, mostrando una ligera a moderada extinción ondulante, al

igual que unos escasos cuarzos policristalinos también presentes.

Los sobrecrecimientos de cuarzo se encuentran desarrollados de manera incipiente a moderada.

Es notoria la presencia de corrosión en los granos de cuarzo, probablemente por procesos de disolución y como resultado del reemplazamiento por carbonato.

Los granos de feldespato (microclina y plagioclasa) muestran menores signos de alteración.

El microfracturamiento del cuarzo, feldespato, glauconita y micas determina rastros de porosidad secundaria.

La glauconita ocurre en forma de " pellets " y relleno de espacios intergranulares mostrando rasgos de alteración, deformación y fracturamiento como resultado de compactación.

Los fragmentos líticos están compuestos de chert, limolitas, lodolitas, cuarcitas, areniscas de grano muy fino y otros fragmentos del tamaño de arena muy gruesa.

Los carbonatos (calcita) ocurren como un conjunto masivo de hábito microesparítico.

La matriz es poca, predominantemente arcillo-ferruginosa y escasamente cuarzosa y posiblemente caolinítica, aunque no pudo ser identificada positivamente sin los análisis de XRD o SEM.

Minerales pesados y opacos (zircón, hornblenda, titanio-ilmenita) ocurren como granos dispersados en cantidades menores que 1%.

Es de resaltar la frecuencia con que se observó microlaminaciones de materia carbonosa en apariencia estilolítica en cantidades de hasta 2%.

En base al análisis del tipo de contacto entre granos, observamos que en su mayoría son rectos y cóncavo-convexos y en menor cantidad sutu-

rados y tangenciales, lo que indica un alto grado de compactación.

#### Porosidad

Los valores de porosidad en las 8 muestras de la Fm. Chonta-Mbo. Cético del Pozo Corrientes 116 D están comprendidas entre 5 y 22%.

La mayoría de la porosidad es primaria de tipo intergranular, pero se tienen remanentes de porosidad secundaria creada por el microfracturamiento del cuarzo, feldespatos, glauconita y muscovita, y por disolución parcial a causa de descementación.

La compactación mecánica, la compactación química, la formación de sobrecrecimientos de cuarzo, la cementación de carbonatos, de glauconita y desarrollo de minerales arcillosos contribuyeron para una reducción de la porosidad, al disminuir el volumen de espacios intergranulares libres.

#### Clasificación Petrográfica

CO-1: Arenisca cuarzosa equigranular

CO-2: Arenisca cuarzosa

CO-3: Arenisca cuarzosa de grano muy fino interlaminada con limo cuarzoso grueso

CO-4: Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

CO-5: Arenisca cuarzosa

CO-6: Arenisca cuarzosa heterogranular algo arcillosa

CO-7: Arenisca cuarzosa heterogranular algo arcillosa

CO-8: Arenisca cuarzosa heterogranular calcárea

#### III.4. Permeabilidad

El laboratorio de Petrofísica reportó valores de permeabilidad y porosidad que varían de muy bajos a muy altos para un total de 23 muestras de las secciones estudiadas. (Cuadro N°2)



CUADRO N° 2

POZO	MUESTRA	POROSIDAD (%)	PERMEABILIDAD (MD)	
			H	V
CAPIRONA 68 XCD	C - 9	24.9	323.0	
SAN JUAN 77 XD	SJ- 3	15.4	-----	
	SJ- 8	18.3	-----	
TUNCHEPLAYA 95 X	T - 1	22.0	267.25	
	T - 2	21.0	183.83	
	T - 3	20.0	212.51	
	T - 4	21.0	227.92	
	T - 5	3.0	0.23	
	T - 6	5.0	0.03	
HUANGANA 102 X	H - 1	3.0	0.4	
OTORONGO 103 X	O - 1	19.0	517.96	
	O - 2	8.0	1.53	
	O - 3	26.0	-----	
	O - 4	5.0	84.18	
	O - 7	8.0	0.29	
	O - 8	4.0	1.85	
CORRIENTES 116 D	CO- 1	22.0	126.4	
	CO- 2	20.0	43.11	
	CO- 3	20.0	17.92	
	CO- 4	14.0	1.53	
	CO- 5	19.0	21.14	
	CO- 6	19.0	3.56	
	CO- 7	31.0	1384.05	

### III.5. Parámetros de empaque

En éste acápite se estudió los tipos de contactos entre granos si eran flotantes, tangenciales, rectos, cóncavo-convexos o suturados y el número de contactos grano por grano que se tienen para un plano dado.

Estos parámetros son útiles en el estudio de los efectos de la profundidad de enterramiento sobre la porosidad y permeabilidad de areniscas. El número de contactos por grano fue determinado tomando el valor promedio de varios traveses. En cada traveses el número de contactos de grano para cada grano fue contado y un valor promedio fue determinado para cada traveses. De éstos valores el promedio para la muestra en sí, fue calculado.

Simultáneamente a la determinación del número de contactos por grano, se fue registrando los tipos de contactos entre granos que se iban observando en cada traveses.

Los cuadros Nos. 3, 4, 5, 6 y 7 muestran los resultados de manera esquemática.

CUADRO N°3

CAPIRONA 68 XCD

PROFUNDIDAD (m)	3032.3	3037.91	3040.6	3043.1	3048.1	3052.2	
NUMERO DE CONTACTOS POR GRANO	1.25	1.41	1.86	1.86	2.27	1.84	
GRANOS FLOTANTES	----	----	----	----	----	----	
TIPO DE CONTACTO (%)	TANGENCIAL	72.4	20.0	23.4	25.5	25.0	37.3
	RECTO	13.8	26.6	23.4	19.1	21.0	20.3
	CONCAVO CONVEXO	13.8	26.6	23.4	19.1	21.0	20.3
	SUTURADO	----	20.0	31.2	10.6	19.7	6.8

CUADRO N°4

SAN JUAN 77 XD

PROFUNDIDAD (m)		3176.2	3177.9	3182.4	3185.6
NUMERO DE CON - TACTOS POR GRA- NO		2.07	2.14	1.81	2.51
GRANOS FLOTANTES		----	----	----	----
TIPO DE CONTACTO (%)	TANGENCIAL	10.9	19.7	15.7	12.8
	RECTO	34.4	25.3	40.0	33.3
	CONCAVO CONVEXO	31.2	26.8	21.4	25.6
	SUTURADO	23.4	28.2	22.8	28.2

CUADRO N°5

TUNCHEPLAYA 95 X

PROFUNDIDAD (m)		3195.7	3199.5	3201.1
NUMERO DE CON - TACTOS POR GRA- NO		1.01	1.96	2.06
GRANOS FLOTANTES		----	----	----
TIPO DE CONTACTO (%)	TANGENCIAL	28.0	16.0	8.6
	RECTO	28.0	46.0	31.0
	CONCAVO CONVEXO	36.0	22.0	37.9
	SUTURADO	8.0	16.0	22.4

CUADRO N° 6

OTORONGO 103 X

PROFUNDIDAD (m)		2974.7	2979.9	2983.6	2985.2
NUMERO DE CONTACTOS POR GRANO		2.66	1.45		
GRANOS FLOTANTES		----	50.0	EN SU MAYORIA	EN SU MAYORIA
TIPO DE CONTACTO (%)	TANGENCIAL	11.3	17.4	----	----
	RECTO	45.0	15.2	----	----
	CONCAVO CONVEXO	33.8	6.5	----	----
	SUTURADO	9.8	10.87	----	----

CUADRO N° 7

CORRIENTES 116 D

PROFUNDIDAD (m)		3143.9	3146.7	3148.5	3157.8	3162.9
NUMERO DE CONTACTOS POR GRANO		2.14	2.06	2.46	2.33	0.75
GRANOS FLOTANTES		----	----	----	----	EN SU MAYORIA
TIPO DE CONTACTO (%)	TANGENCIAL	25.8	27.7	15.7	3.0	----
	RECTO	36.3	32.7	44.3	39.4	----
	CONCAVO CONVEXO	31.8	30.7	32.9	40.9	----
	SUTURADO	6.1	8.9	7.1	16.7	

## CAPITULO IV

### COMPACTACION

#### IV.1. Generalidades

Compactación es uno de los principales mecanismos por el cual, las características primarias de porosidad y permeabilidad de una arenisca y lutita se encuentran modificadas. En el Lote 8, el tope de los sedimentos cretácicos se encuentra entre 2,000 m. y 3,500 m. de profundidad, debajo de una gruesa cobertura de rocas terciarias y cuaternarias, lo que se manifiesta en un aumento de la compactación con la profundidad.

Es importante anotar los factores involucrados en el problema de la compactación, entre los cuales tenemos:

a) Influencia de la composición mineral.- El comportamiento de un mineral en un ambiente determinado de presión, temperatura y pH depende de su naturaleza, y es generalmente diferente al de cualquier otro mineral sometido a las mismas condiciones. Por esta razón, en un análisis de la variación del grado de compactación de una arenisca que ha sufrido enterramiento diferencial, debe tenerse en cuenta la composición mineral de los clastos que la constituyen.

b) Solución por presión.- Solución por presión involucra solución alrededor de los puntos de contacto entre granos de mineral en respuesta a la presión (usualmente el peso de sobrecarga).

Siendo las areniscas reservorio de una naturaleza mayormente silíceas, el principal efecto de la carga litostática es el proceso de presión-solución que afecta a los granos de cuarzo. Los granos de

cuarzo que constituyen un 70% o más de las rocas reservorios, se sueldan unos a otros generando sílice secundaria que cristaliza como cuarzo de crecimiento secundario alrededor de los granos de cuarzo y como cristales de cuarzo que tapizan los espacios porosos, restringiéndolos considerablemente.

Los ejemplos más comunes de fenómenos de presión son microestilolitos (suturas), los cuales son detectados en secciones delgadas por una delgada capa de restos insolubles (materia orgánica, arcilla, minerales pesados, etc.) que forman una irregular superficie ondulada.

c) Presión de sobrecarga.- La presión de sobrecarga en cualquier profundidad dada es igual al peso acumulativo de todas las formaciones arriba de esta profundidad. También se le puede definir como el resultado de la presión ejercida por el peso de la columna de minerales más el peso de la columna de agua sobreyacente.

La presión de sobrecarga es acarreada por la fábrica mineral de la roca y por el fluído en sus poros.

Así, a la presión soportada por el mineral sólido componente de la roca se le llama Presión de grano y a la presión prevaleciente en el fluído de sus poros se le llama Presión poral.

#### IV.2. Mapa de isogradientes de presión de sobrecarga

Con el propósito de conocer el efecto causado por el espesor de sedimentos terciarios y cretácicos superiores (alrededor de 4,700 m.) sobre el tope del Miembro Cético, se ha construído un mapa de isogradientes de presión de sobrecarga en este horizonte.

El método que se siguió para obtener los valores de gradientes y presiones de sobrecarga se detalla a continuación:

#### IV.2.1. Metodología empleada

La determinación de la presión de sobrecarga se realizó empleando los perfiles de densidad FDC, sónico BHC, de diámetro del hueco y litológico de cada pozo, información que sirvió para la construcción de las curvas de presiones de sobrecarga.

Los pasos que se siguieron para encontrar los valores de las presiones fueron los siguientes:

- Para cada pozo se recogió información acerca de todos los registros eléctricos que habían sido corridos y dentro de que intervalos de profundidad, encontrándose que en ninguno de los pozos se había corrido el registro de densidad en la parte superior del Terciario, por lo que se tuvo que utilizar el registro sónico compensado, a partir del cual se consiguió valores satisfactorios de la densidad de las formaciones.

- Utilizando el registro sónico compensado se ploteó en papel milimetrado y para cada pozo, valores de Profundidad en metros versus Tiempo de tránsito ( $\Delta t$ ) en microsegundos por pie (us/pie) con lo que se obtuvo una distribución de puntos que se ajustó a una forma lineal, hallándose luego la ecuación de la recta formada, en base a la cual se fue encontrando valores de  $\Delta t$  para cada 1,000 pies de profundidad.

- Luego se convirtió los resultados de intervalo de tiempo de tránsito, obtenidos del registro sónico compensado, a porosidad ( $\phi_s$ ), para lo cual se utilizó el cuadro Por - 3, Porosity Evaluation from Sonic de Schlumberger (Fig. N°14), Apéndice (B).

- Con los valores de  $\phi_s$ , se procedió a hallar la densidad total ( $P_b$ ) para lo cual se empleó la siguiente fórmula:



$$\phi_s = \frac{P_{ma} - P_b}{P_{ma} - P_f}$$

Donde:  $P_{ma}$  = densidad de la matriz = 2.68 gr/cc

$P_f$  = densidad del fluido intersticial

= 1.0 gr/cc

Con lo cual se obtuvo:  $P_b = 2.68 - (1.68 \phi_s)$

- Para los tramos de la parte inferior en los cuales se había corrido el registro de densidad, se procedió a plotear en papel milimetrado, valores de Profundidad en metros versus Densidad Total ( $P_b$ ) en gr/cc, obteniéndose una distribución de puntos que se ajustó a una recta, por medio de la cual se halló los valores de  $P_b$  cada 1,000' hasta la profundidad final de perforación (TD) (ver cuadros Nos.8, 9, 10, 11 y 12 y 13), Apéndice (B).

- Teniendo los valores de  $P_b$  se procedió al cálculo de la presión de sobrecarga la cual está dada por:

$$P_L = \sum_{i=1}^N G_{Li} l_i$$

Donde:

$P_L$  = presión de sobrecarga

$l_i$  = longitud del intervalo

$G_{Li}$  = gradiente litostática del intervalo  $i$

Por otro lado  $G_{Li} = 0.433 P_{bi}$

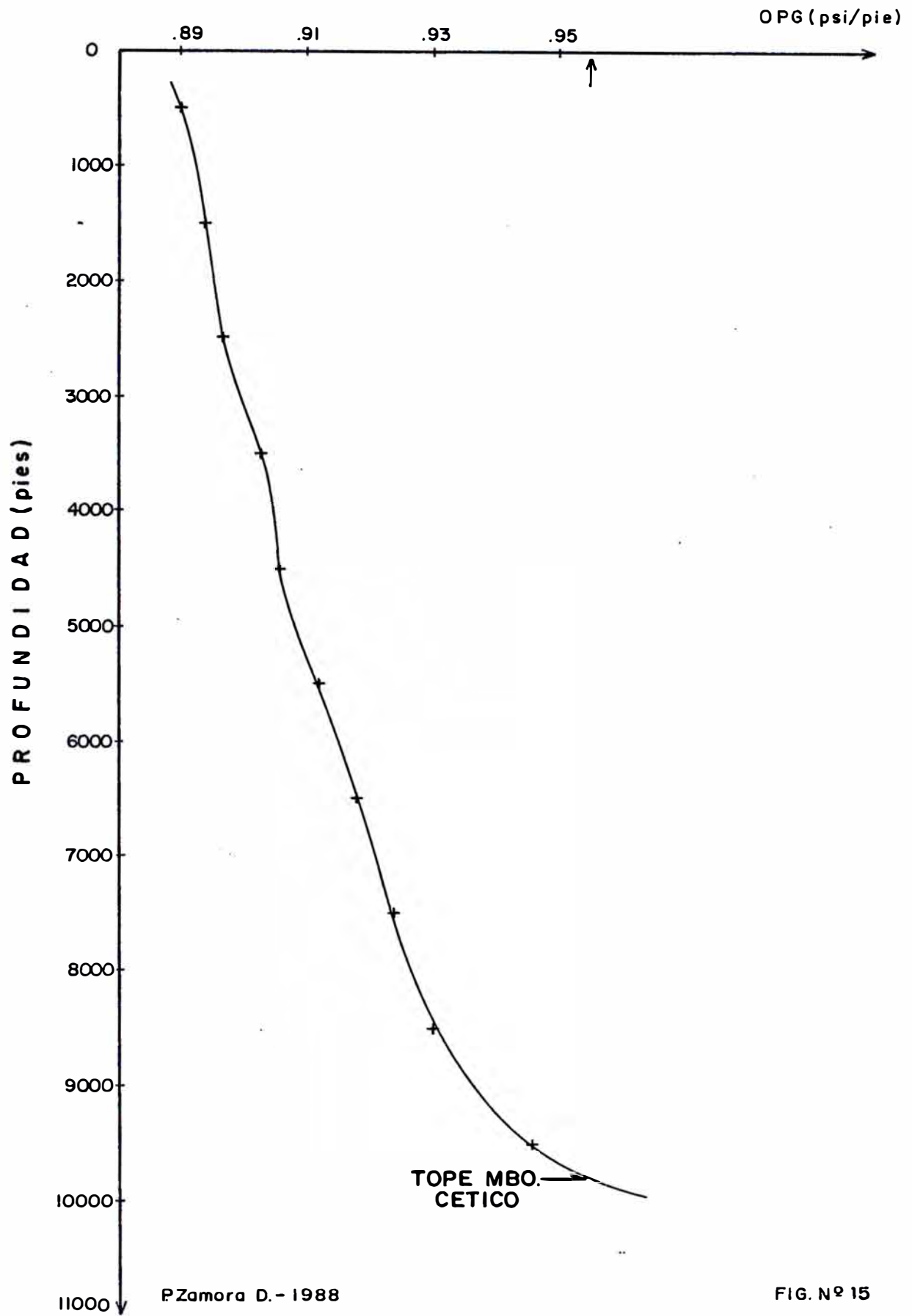
Donde: 0.433 es un factor de conversión de unidades

$P_{bi}$  densidad total del intervalo  $i$

- Con los valores de presiones de sobrecarga se halló para cada intervalo, los correspondientes a gradiente de presión de sobrecarga (OPG = overburden pressure gradient), que sirvieron para la construcción de los gráficos de OPG (psi/pie) versus profundidad (pies) (ver Figs. Nos.15, 16, 17, 18, 19 y 20), los que a su vez fueron útiles para determinar la presión de sobrecarga total que han soportado cada una de



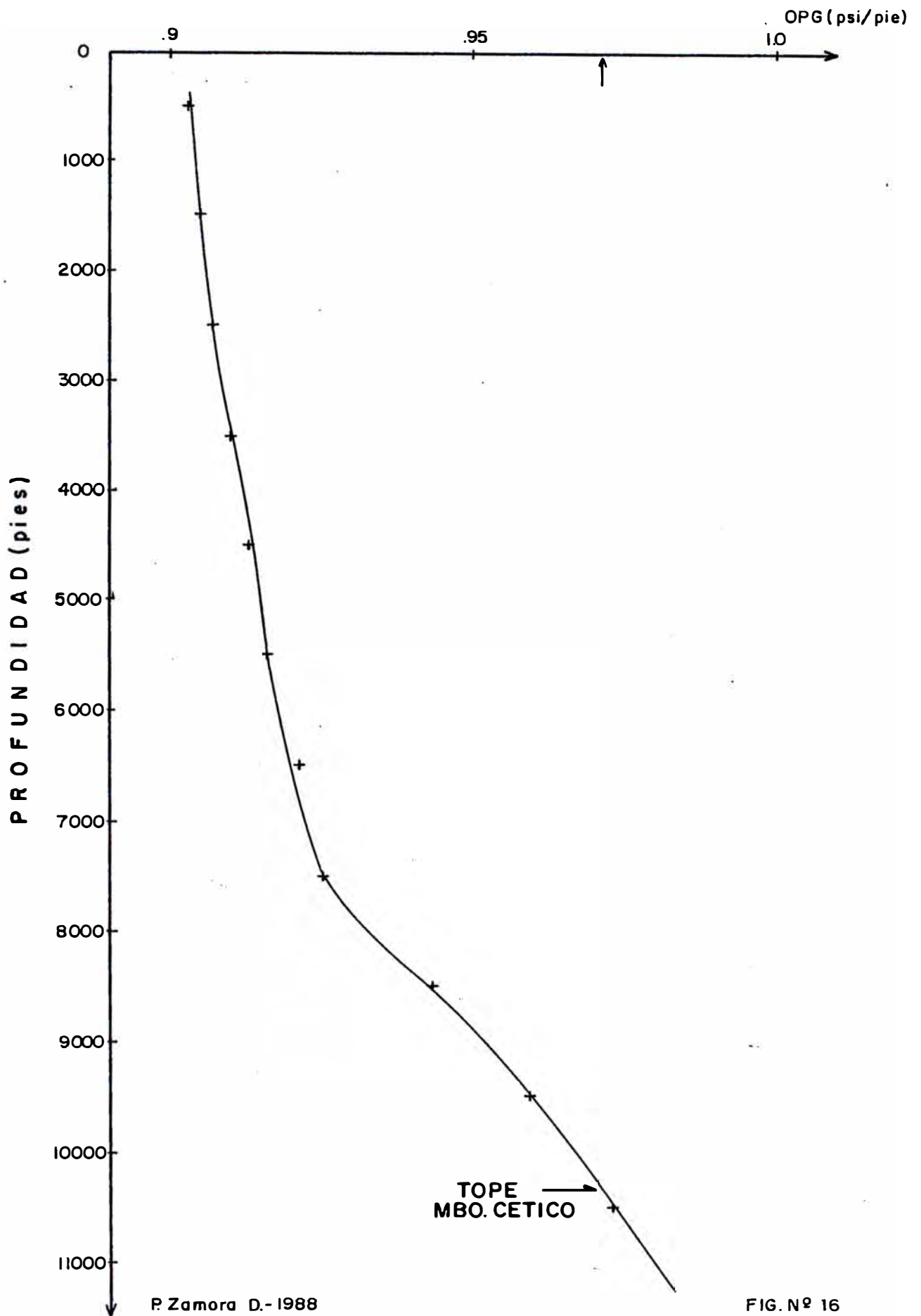
# C A P I R O N A 6 8 X C D



P Zamora D. - 1988

FIG. N° 15

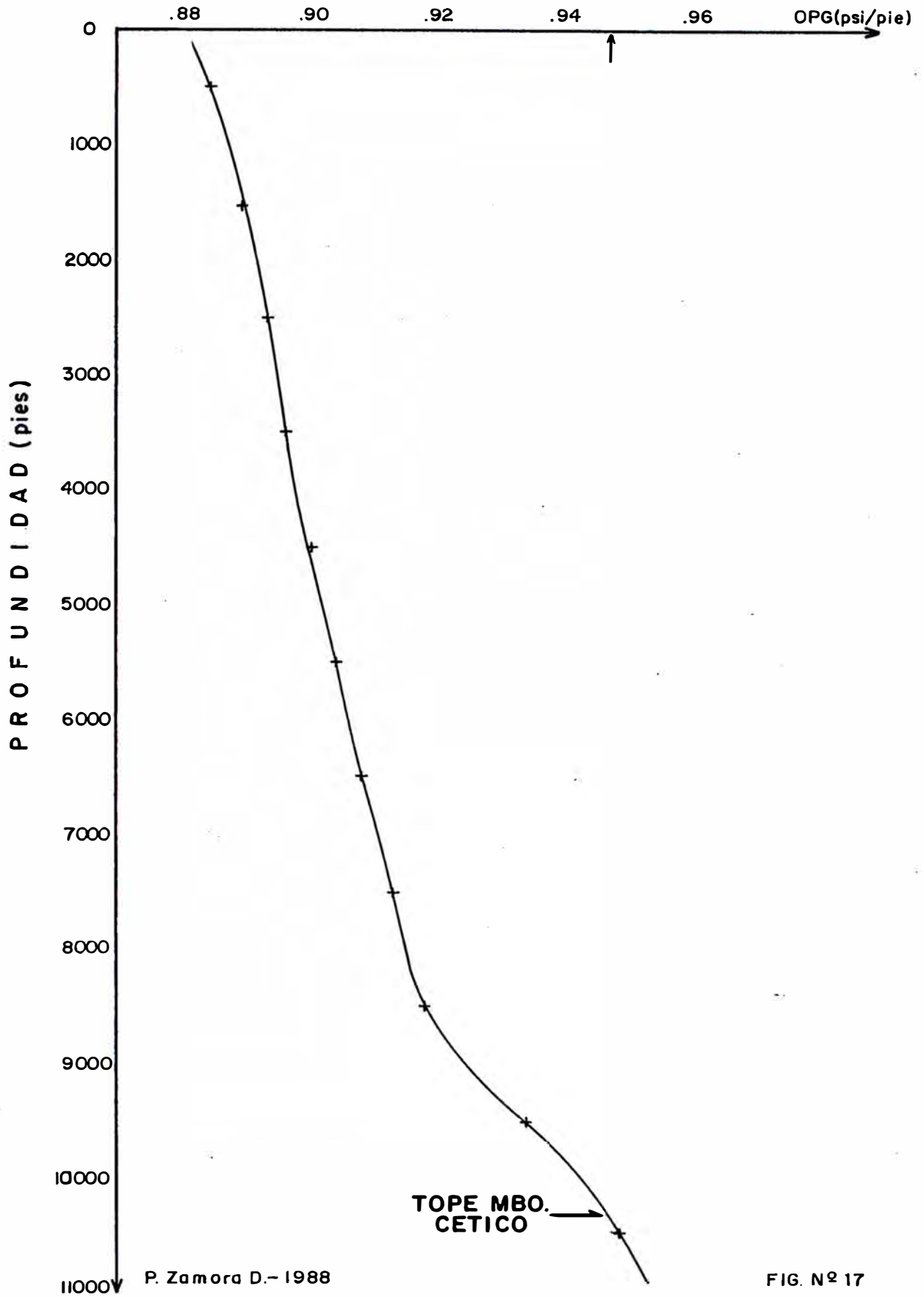
# SAN JUAN 77XD



P Zamora D.-1988

FIG. Nº 16

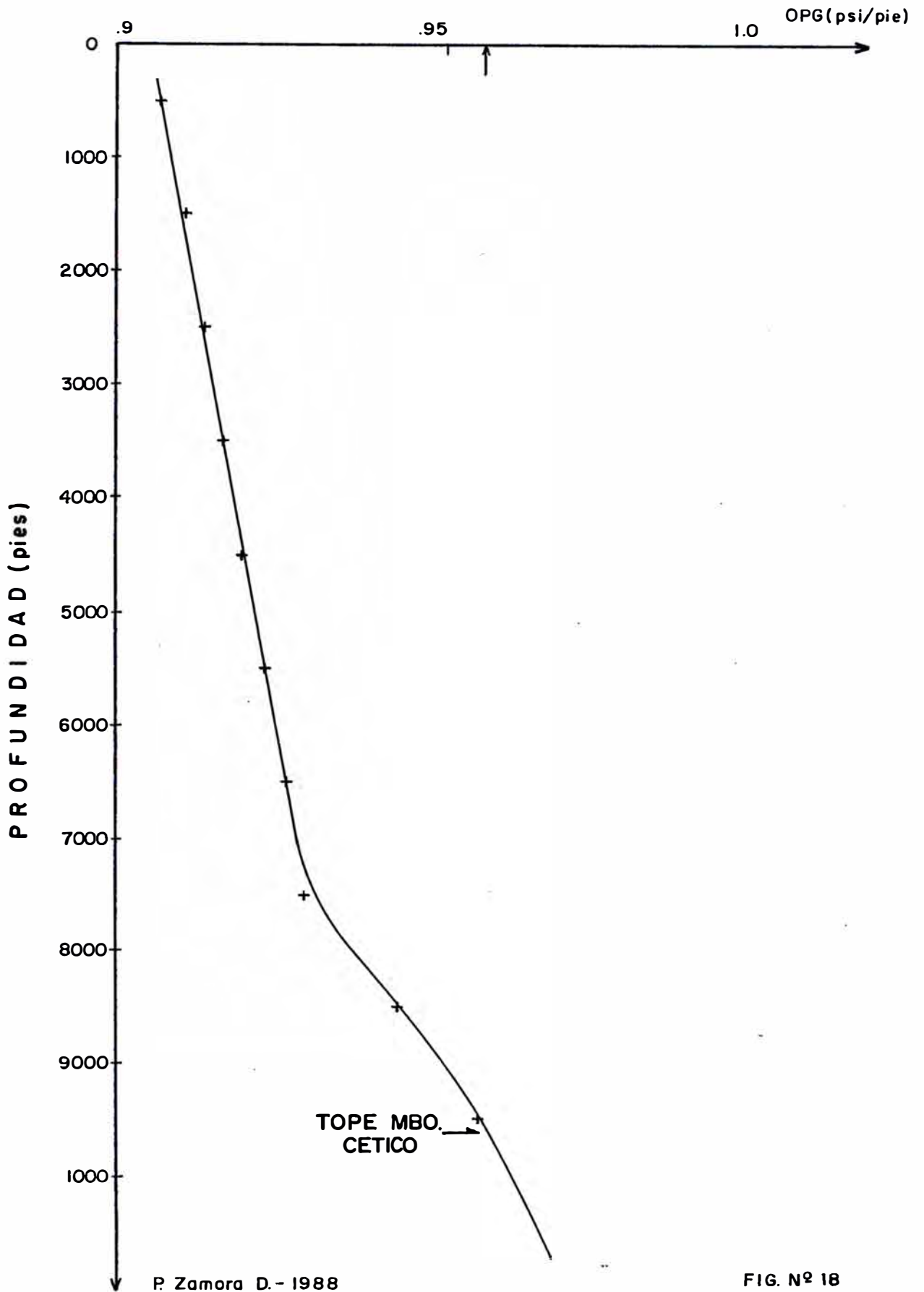
# TUNCHEPLAYA 95X



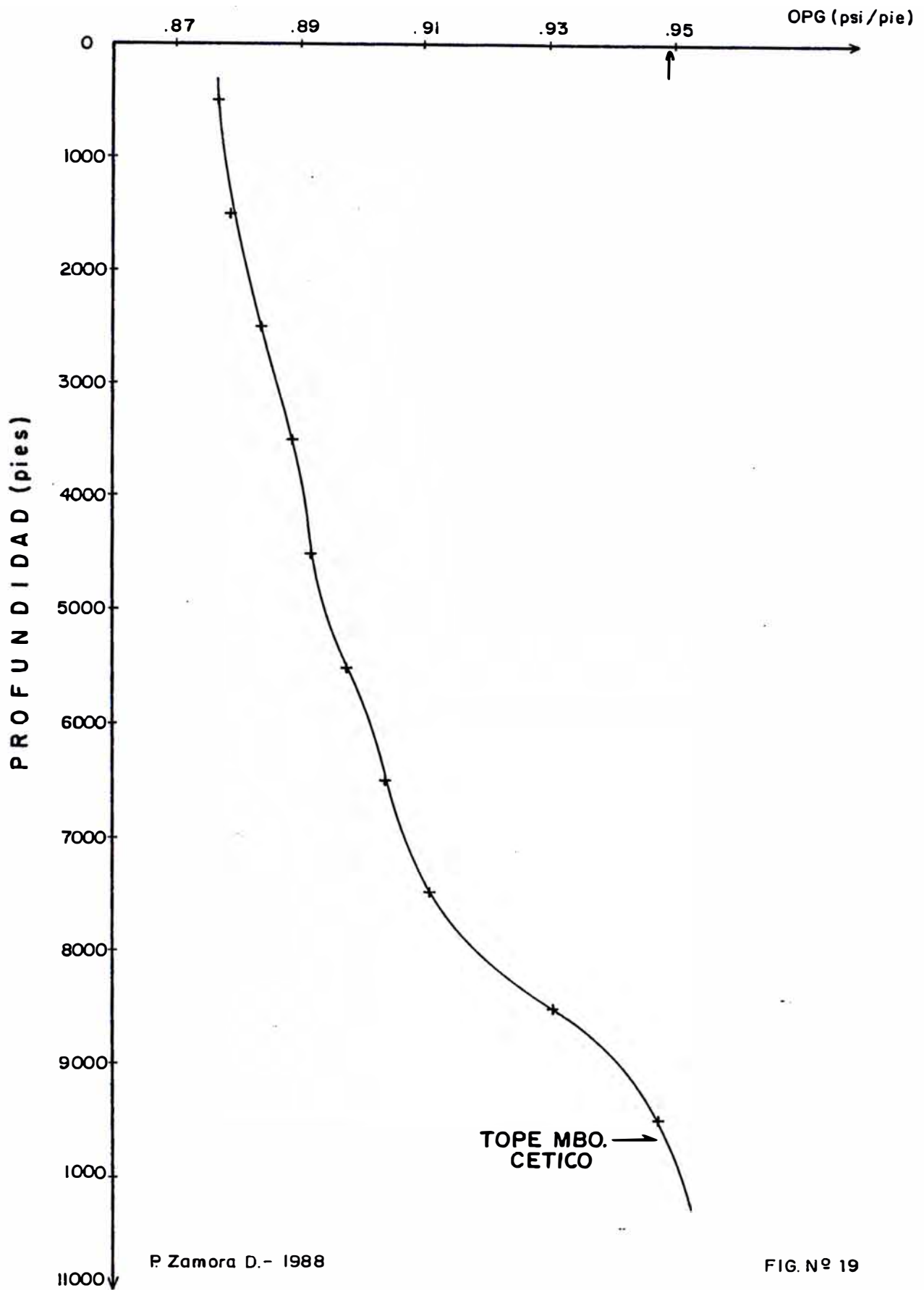
P. Zamora D.- 1988

FIG. N° 17

# HUANGANA 102X



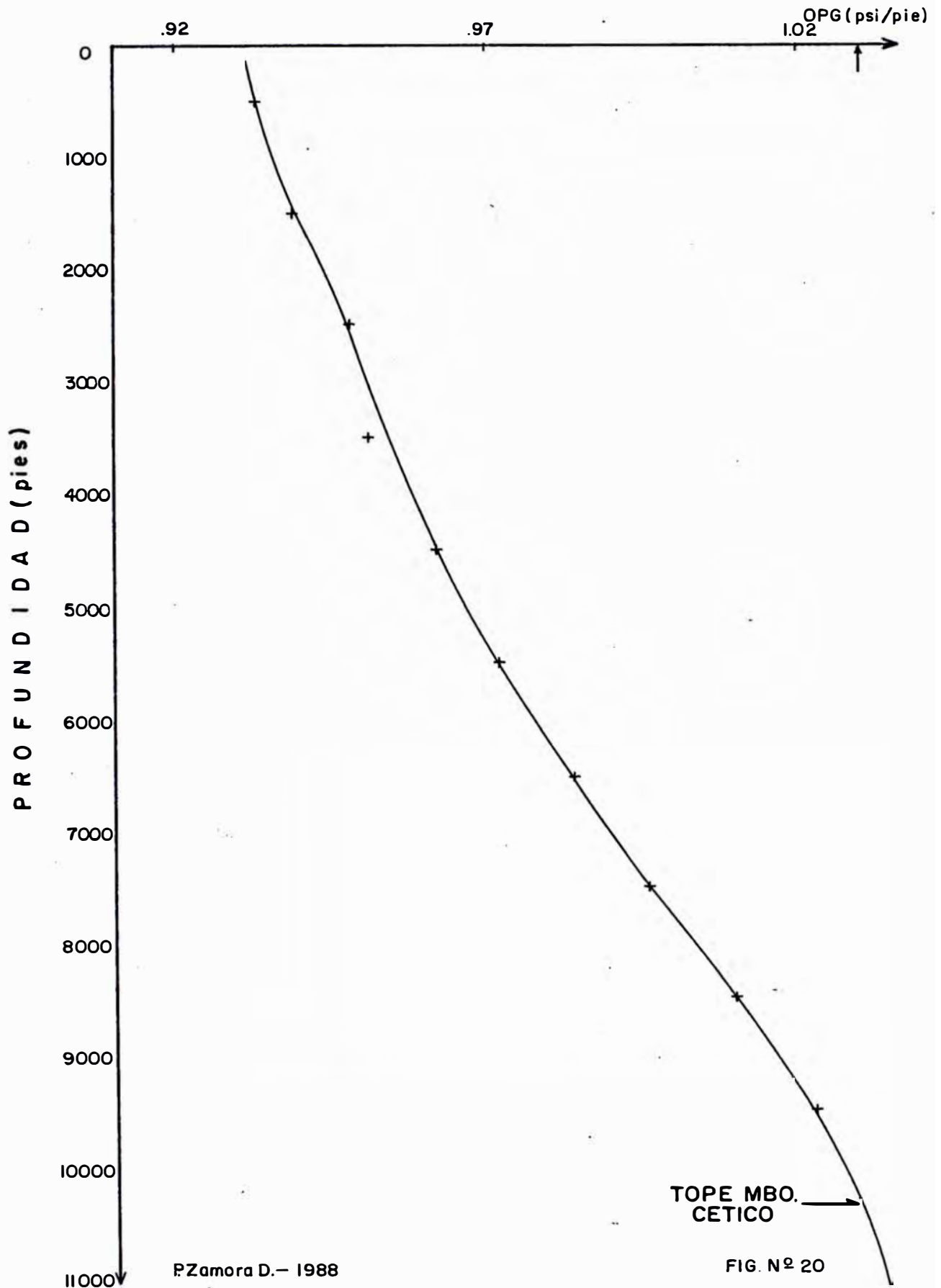
# OTORONGO 103X



P. Zamora D.- 1988

FIG. N° 19

# CORRIENTES 116D



las muestras estudiadas.

- Un importante dato adicional que fue hallado y que controla el esfuerzo de la roca respecto a la perforación, es la presión de sobrecarga efectiva.

Bajo condiciones normales esta vendría a ser el resultado de la diferencia de la presión de sobrecarga y la presión de fluido.

Para este trabajo la gradiente de presión de fluido considerada fue de 0.433 psi/pie, es decir la correspondiente a agua dulce.

Una aplicación que tiene la presión de sobrecarga efectiva conjuntamente con la porosidad hallada en laboratorio, es la determinación de la porosidad in situ.

F.Huerta (1987) mediante el estudio de 500 a 600 muestras de núcleos convencionales procedentes del Lote 8, logró desarrollar un gráfico de presión de sobrecarga efectiva versus porosidad determinada en laboratorio (Fig. N°21), el cual sirve para corregir esta porosidad a porosidad in situ por efecto de la presión de sobrecarga.

#### IV.2.2. Discusión

Comparación de mapas de isogradientes de presión de sobrecarga y estructural en el Tope del Miembro Cetico.

El mapa de isogradientes de presión de sobrecarga en el tope del Miembro Cetico, tiene una configuración sinusoidal con un eje de crestas de rumbo NNW - SSE (Fig. N°22).

Se puede asumir que el yacimiento Corrientes con un valor máximo de la gradiente de sobrecarga igual a 1.030 psi/pie, fue una de las áreas más profundas en algún tiempo en la zona central del Lote 8, a pesar de que actualmente el tope del Miembro Cetico está a -2,832 m.



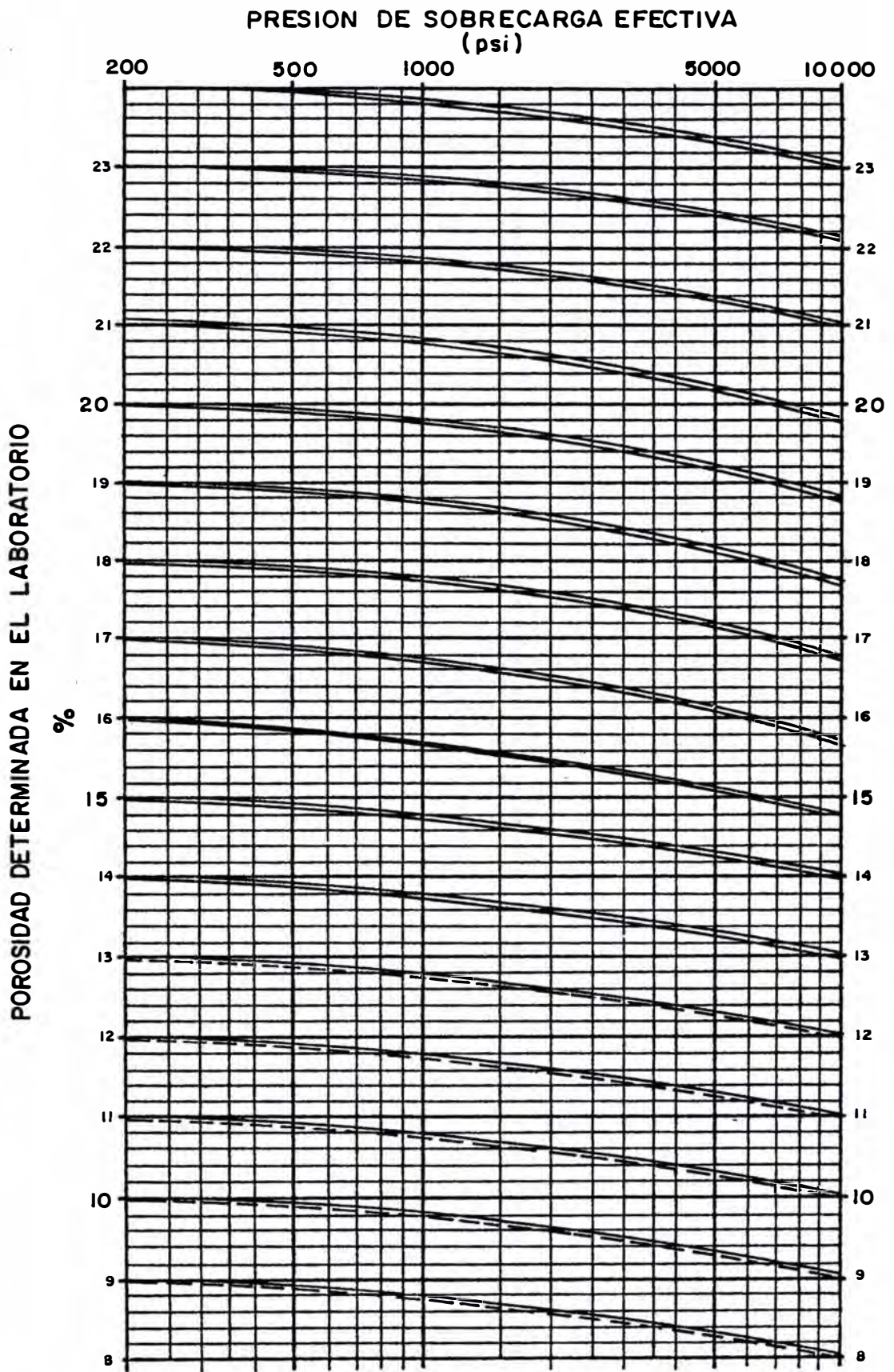
(Fig. N°23) .

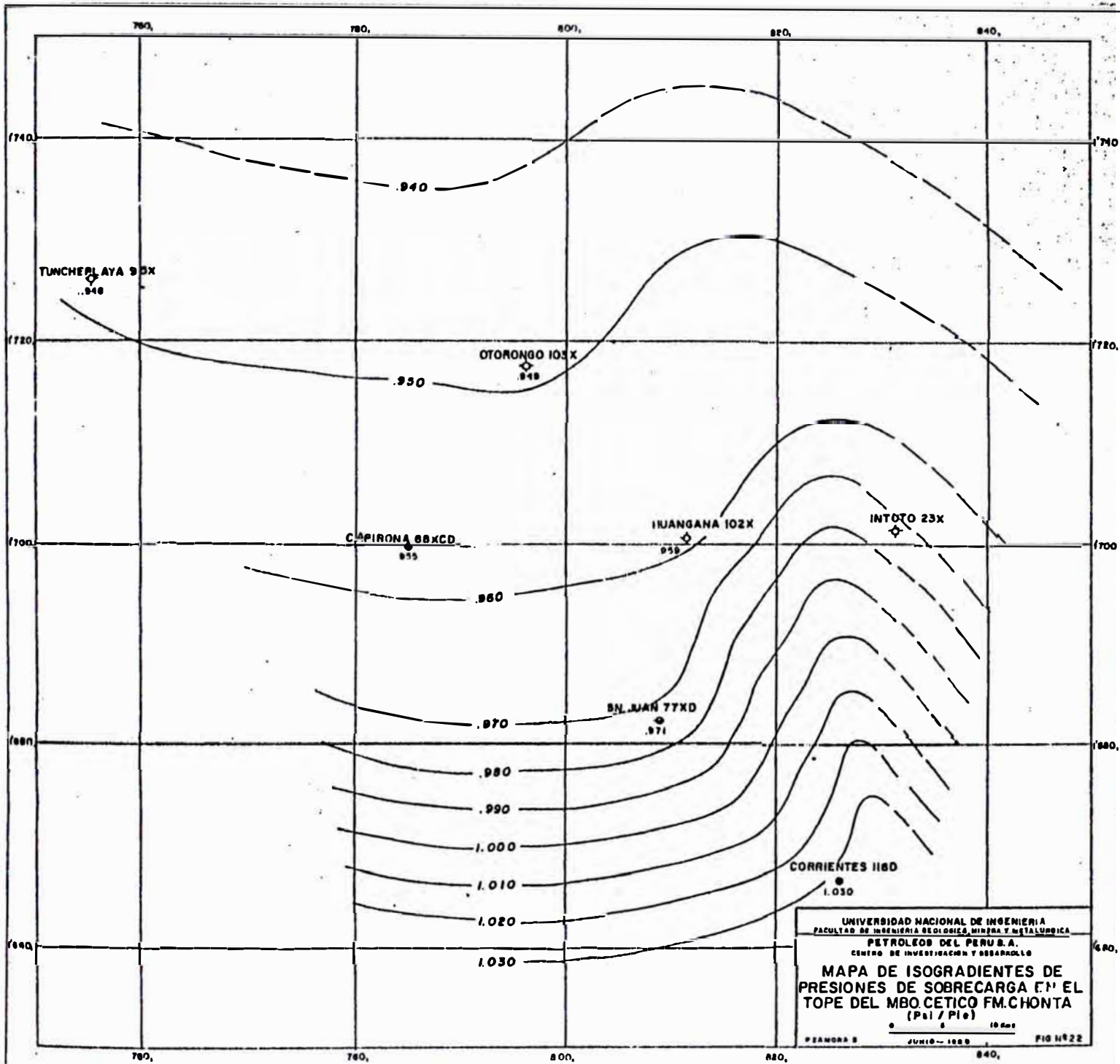
Observamos además que los actuales campos petrolíferos se encuentran en el flanco occidental y hacia el Norte del Lote 8, con producción únicamente en las Fms. Vivian y Chonta, en contraste con el Sur y hacia el flanco oriental.

El mapa estructural en el tope del Miembro Cetico (Fig. N°23) es diferente al mapa anterior y muestra un relieve de pendiente NE - SW que profundiza hacia Capirona.

Se puede considerar que el área comprendida entre los pozos Otorongo, Capirona y San Juan encierra a los mayores espesores de sedimentos terciarios y cretácicos superiores y si lo comparamos con el mapa de isogradientes de sobrecarga (Fig. N°22) consecuentemente podemos concluir que se ha producido una lenta subsidencia de la cuenca en dicha área debido a reactivación del marco estructural del pre-cretáceo, y por consiguiente una buena compactación de los sedimentos terciarios y cretácicos superiores, lo cual es concordante con lo mencionado por A. Pardo y G. Salas (1984) según los cuales, durante la sedimentación de Cetico, la zona de charnela tiene un crecimiento o actividad positiva que se manifiesta como un alineamiento de bancos o bajo fondos que se extiende de NW a SE pasando por Forestal, Shiviyaçu, Jibaro, Jibarito, Plantayacu, Valencia - Nueva Esperanza hasta Capirona.

Por otro lado, comparando ambos mapas, observamos que hacia el sur de la zona de estudio, es decir, hacia el área de Corrientes, existe un incremento de la gradiente de sobrecarga a medida que aumenta el espesor de sedimentos terciarios y cretácicos superiores; de lo cual podemos concluir que ha habido una mayor subsidencia hacia el centro y hacia el sur de la cuenca y por consiguiente una pobre compactación de los sedimentos suprayacentes al Miembro Cetico.









Relación de la presión de sobrecarga con la porosidad y parámetros de empaque.

En los siguientes gráficos se ha relacionado la presión de sobrecarga con la porosidad y los parámetros de empaque obtenidos en las muestras.

La figura (N°24) muestra una dispersión de puntos la cual tiene una tendencia general al aumento de la presión de sobrecarga a medida que aumenta el N° de contactos grano por grano.

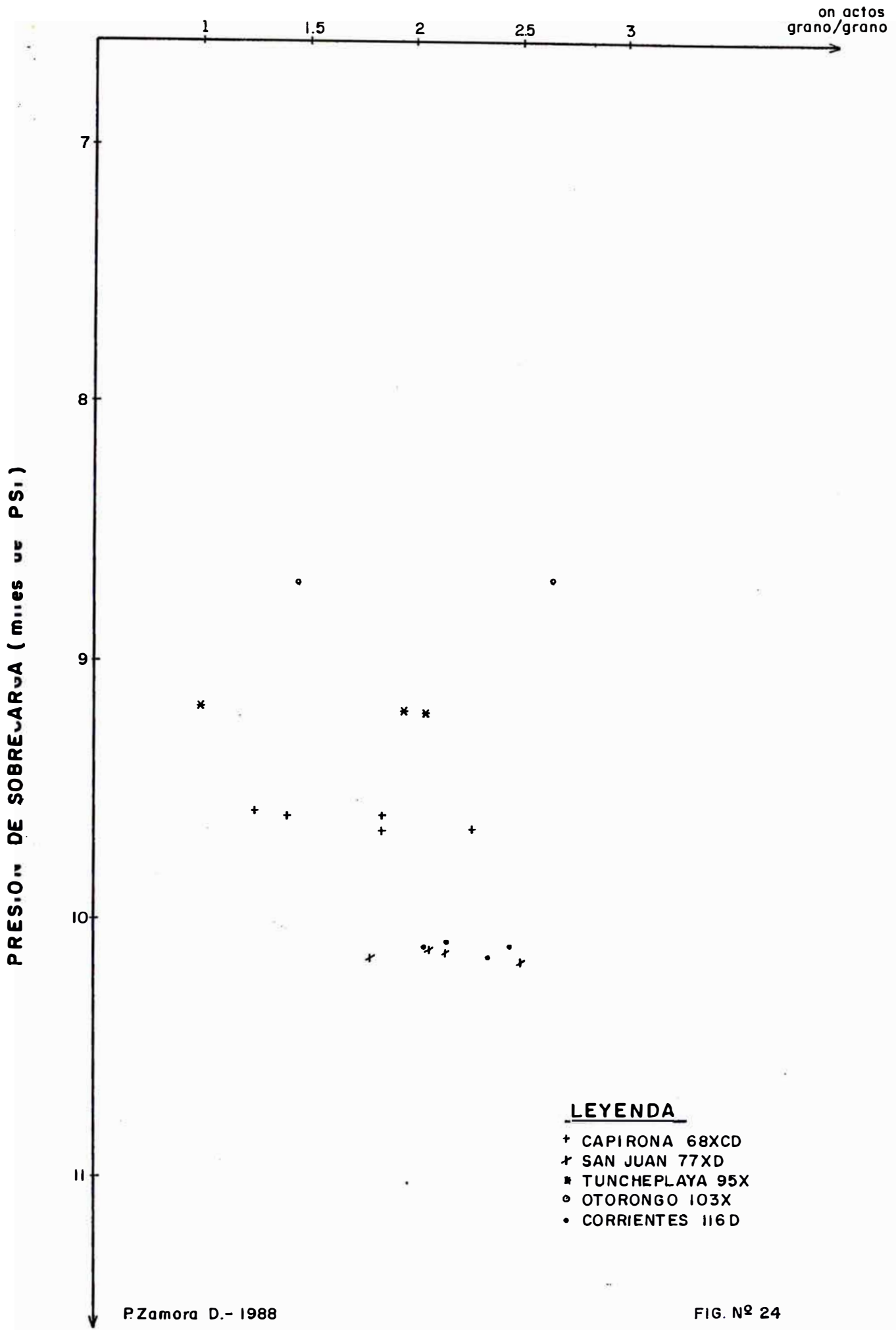
La figura (N°25) muestra una distribución de puntos que no tienen una tendencia general definida, y por lo tanto no cumplen la variación inversa entre la porosidad y presión de sobrecarga. Esta anomalía, muy local por cierto, es posible que se deba a la existencia de areniscas sobrepresurizadas o a la presencia de hidrocarburos.

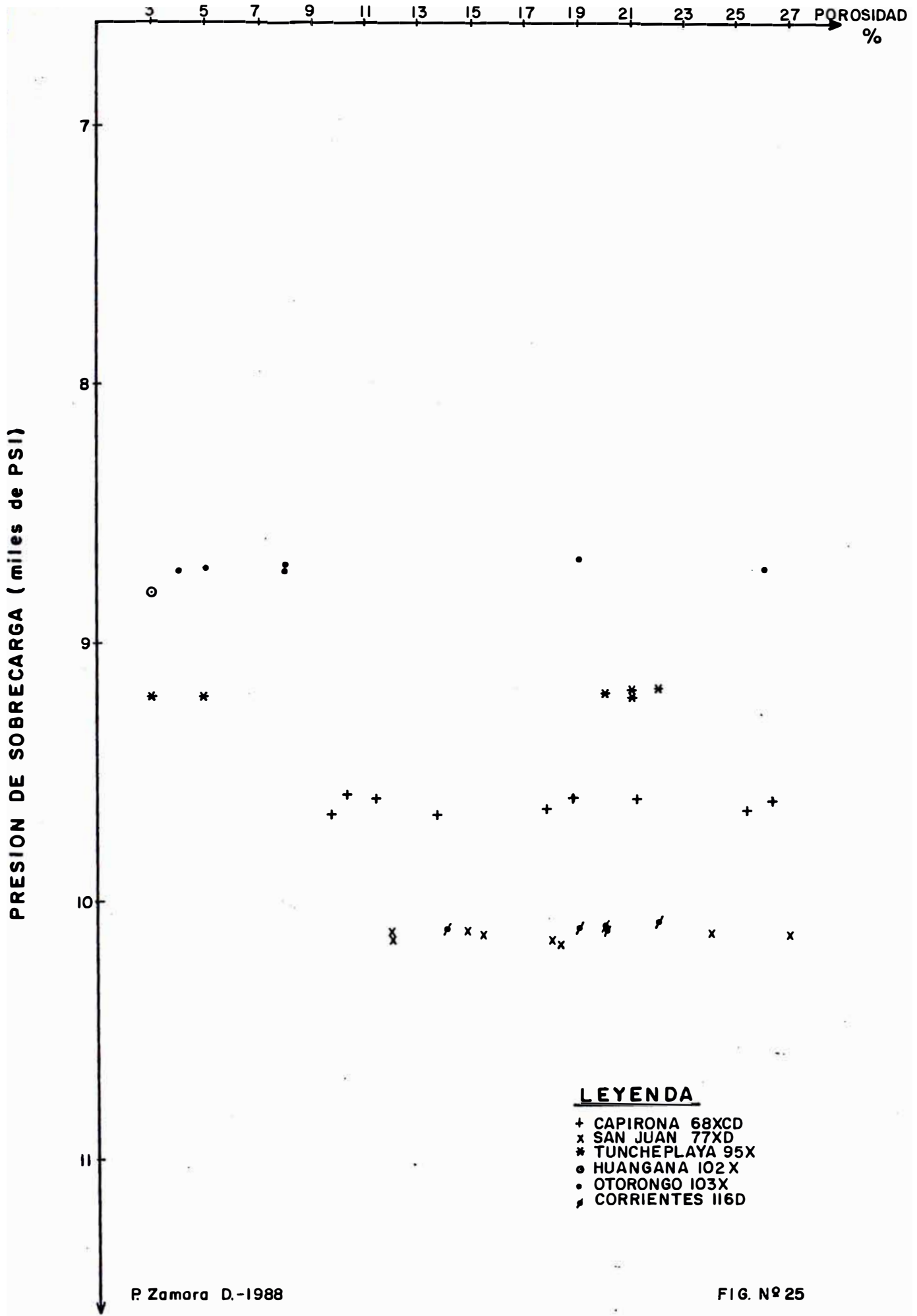
Las figuras Nos. 26, 27, 28 y 29 relacionan la intensidad de contacto intergranular con la presión de sobrecarga. La figura N°26 indica una variación inversa entre el contacto tangencial y la presión de sobrecarga. Todo lo contrario ocurre en los gráficos restantes, en los que se insinúa una variación directa entre la presión de sobrecarga y los contactos recto, cóncavo-convexo y suturado.

- Relación de la presión de sobrecarga efectiva con la porosidad en sección delgada.

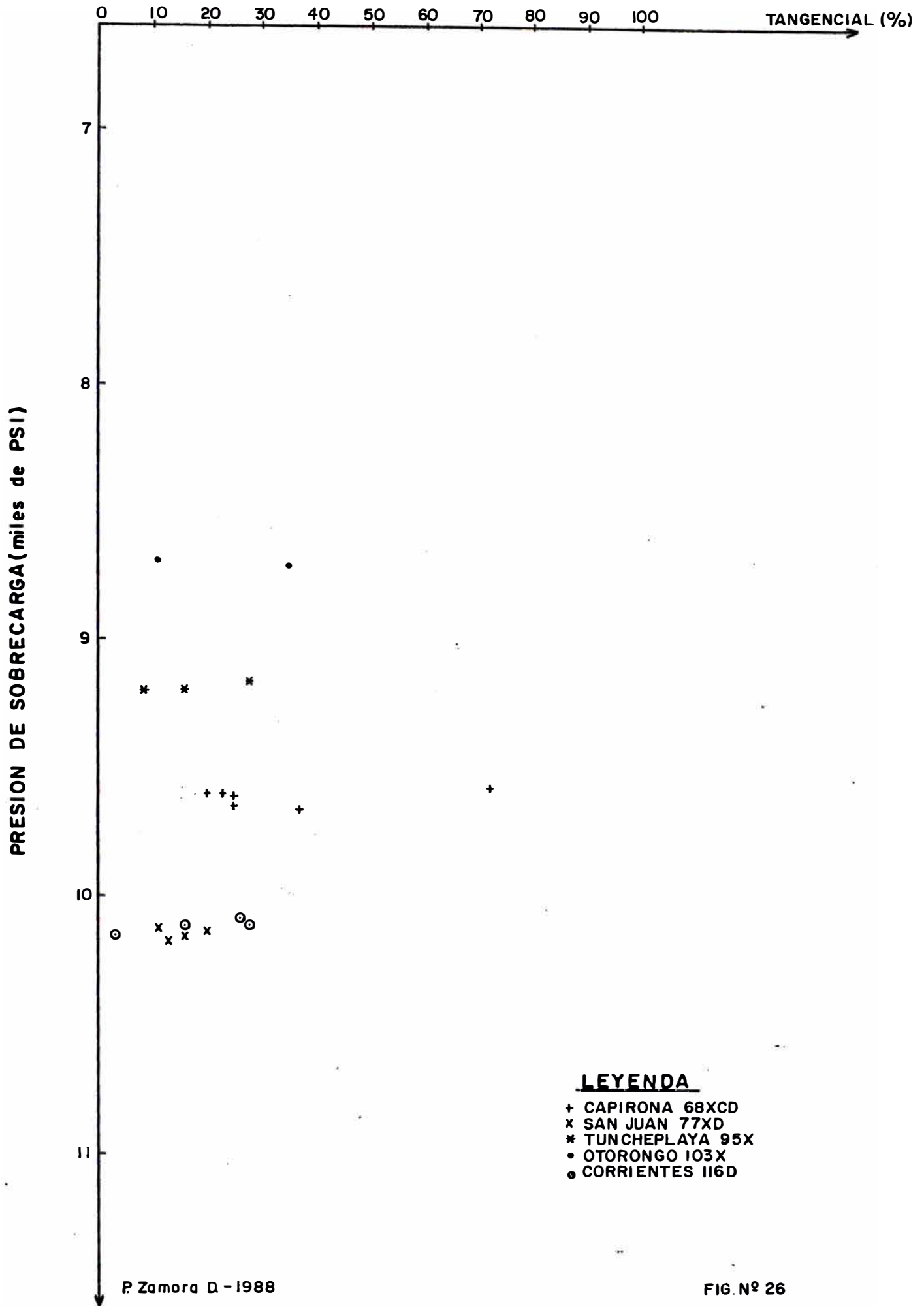
En los siguientes gráficos se ha relacionado para cada pozo, la presión de sobrecarga efectiva con la porosidad estimada en sección delgada. Estos gráficos sirven para corregir esta porosidad a porosidad in situ por efecto de la presión de sobrecarga.

Para la construcción de las curvas, fue necesario recurrir a la Fig. N°21 de Presión de Sobrecarga efectiva versus porosidad determinada

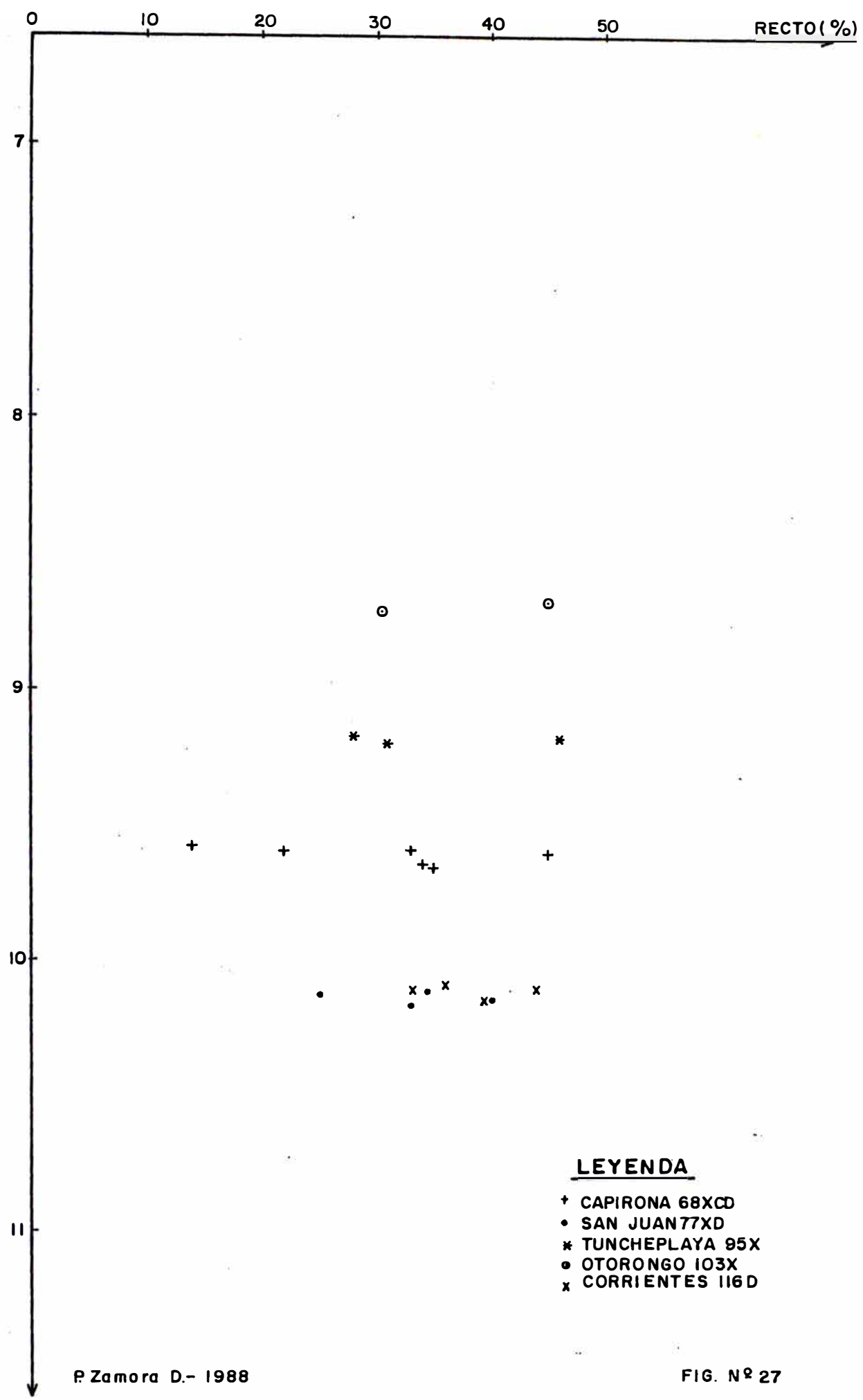


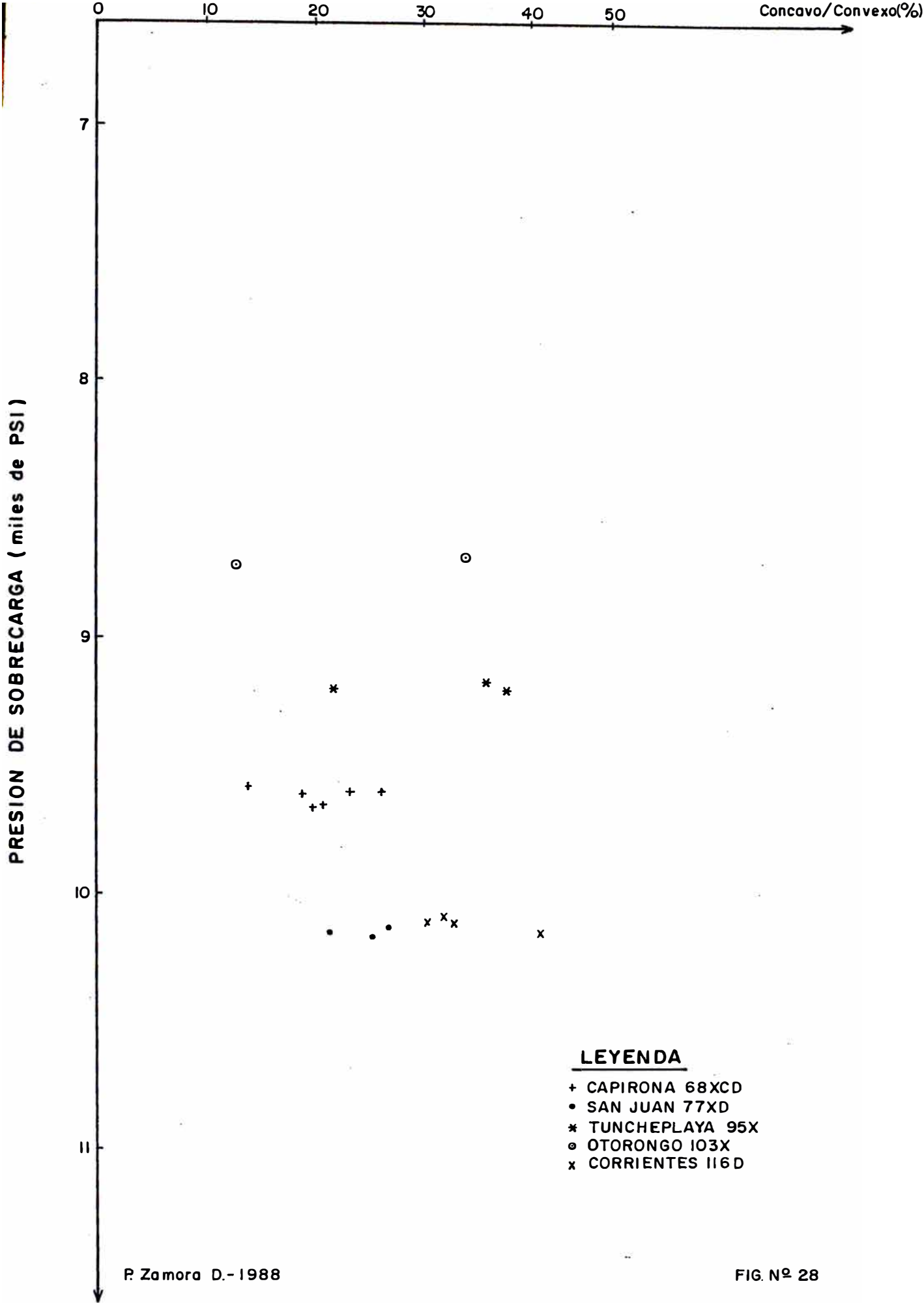






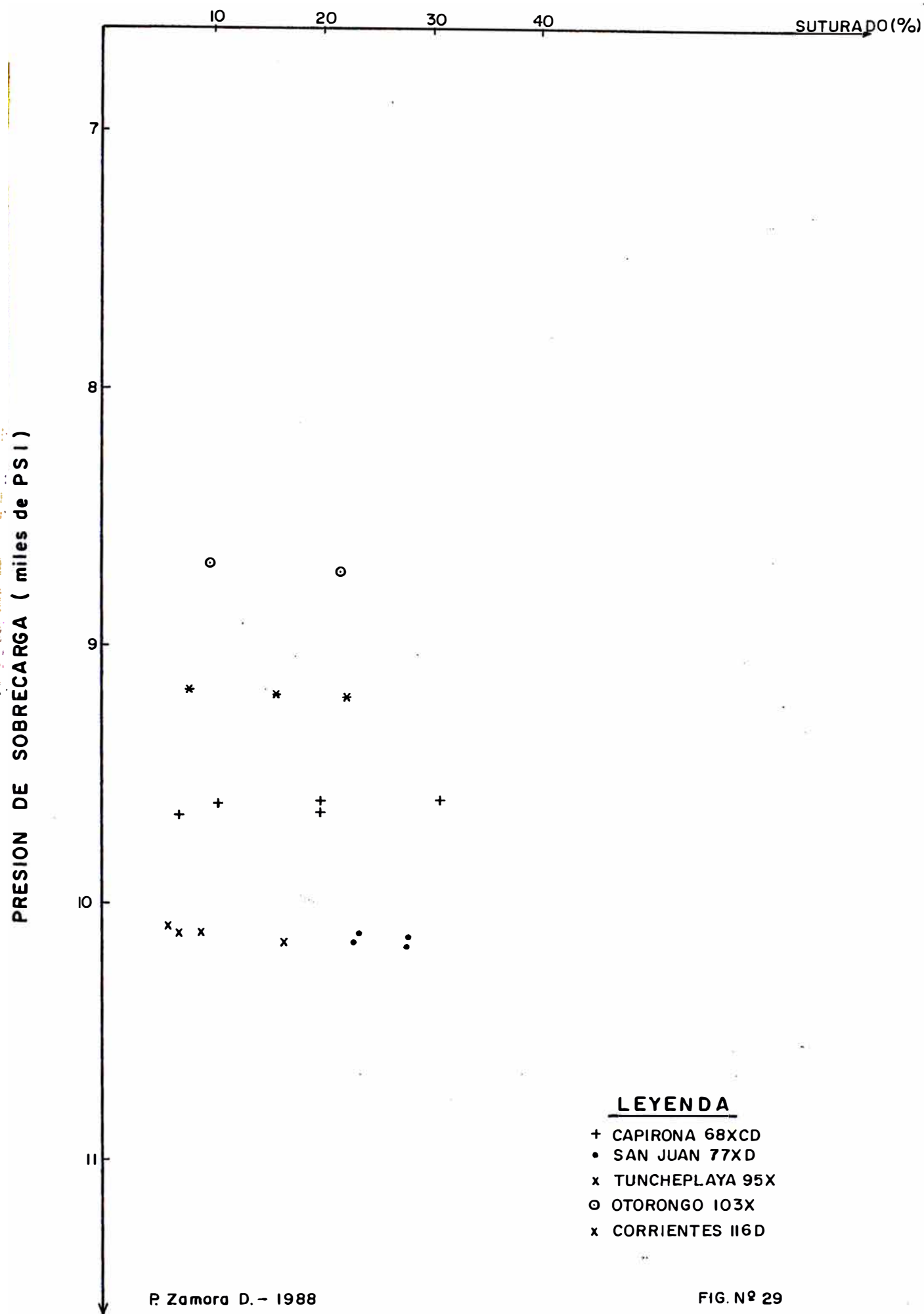
PRESION DE SOBRECARGA (miles de PSI)





**LEYENDA**

- + CAPIRONA 68XCD
- SAN JUAN 77XD
- \* TUNCHEPLAYA 95X
- o OTORONGO 103X
- x CORRIENTES 116D



**LEYENDA**

- + CAPIRONA 68XCD
- SAN JUAN 77XD
- x TUNCHEPLAYA 95X
- ⊙ OTORONGO 103X
- x CORRIENTES 116D

en el laboratorio ( $\phi_{LAB}$ ) y a una recta de regresión de porosidad de laboratorio sobre porosidad de sección delgada ( $\phi_{SD}$ ), para poder encontrar la  $\phi_{LAB}$ , de manera indirecta en aquellas muestras en las que este parámetro no pudo ser hallado petrofísicamente.

Hay que resaltar, que, siendo la variación de la porosidad con la selección una importante consideración en estudios de compactación de areniscas endurecidas, se debe comparar areniscas del mismo grupo de selección cuando se establece gradientes de compactación o en algún estudio de los mecanismos de diagenésis de arenisca (Beard y Weyl, 1973).

Teniendo en cuenta esta observación, es que se procedió a construir las curvas según el grado de selección.

La Figura N°30 del pozo Corrientes 116 D correspondiente a muestras pobre a moderadamente seleccionadas, indica que para  $\phi_{SD}$  mayores que 20% podemos esperar para el reservorio Cético porosidades in situ ( $\phi_{IS}$ ) menores en 1 o 2% respecto a las secciones petrográficas.

Para aquellas comprendidas entre 13 y 19% podemos esperar  $\phi_{IS}$  mayores en 0.2% para los valores extremos, incremento que llega a ser hasta del 2% para valores centrales (15 y 16%).

Para porosidades menores que 13% es de esperarse una disminución de 1 a 2%.

La Figura N°31 que incluye a muestras bien seleccionadas, indica que para el reservorio Cético se puede esperar un incremento del 3% para  $\phi_{SD}$  comprendidas entre 15 y 20%, siendo mayor el aumento hacia los valores menores, es decir hacia 15%.

La Figura N°32 del pozo San Juan 77 XD que comprende a muestras pobremente seleccionadas, indica, si establecemos una analogía con el pozo Corrientes 116 D, que es posible para el reservorio Cético tener  $\phi_{IS}$

menores en 1 o 2% con respecto a  $\emptyset_{SD}$  mayores que 20%.

Para porosidades menores que 20% se insinúa un aumento progresivo de la  $\emptyset_{IS}$ , teniendo su punto más alto en la curva de 12% donde se tiene para el reservorio Cético una  $\emptyset_{IS}$  de 15%.

La Figura N°33 que incluye a muestras moderada a bien seleccionadas denota un incremento progresivo de la  $\emptyset_{IS}$  para  $\emptyset_{SD}$  menores que 20%, teniendo su punto más alto en la curva de 10% donde se tiene para el reservorio Cético una  $\emptyset_{IS}$  de 14%.

En la Figura N°34 del pozo Capirona 68 XCD correspondiente a muestras pobremente seleccionadas, se aprecia al igual que en Corrientes y San Juan, que la  $\emptyset_{IS}$  sufre un decremento en relación a  $\emptyset_{SD}$  mayores que 20% siendo esta disminución menor que en los otros casos; así para la curva de 21% se tiene para el reservorio Cético una  $\emptyset_{IS}$  de 20.3%.

Para porosidades menores que 20% la tendencia es un aumento progresivo de la  $\emptyset_{IS}$ . Así tenemos que para la curva de 14% se tiene para Cético una  $\emptyset_{IS}$  de 16.3% mientras que para la curva de 8% tenemos una  $\emptyset_{IS}$  de 13%.

La Figura N°35 para muestras bien seleccionadas, indica que para una  $\emptyset_{SD}$  de 19% vamos a tener para el reservorio Cético una  $\emptyset_{IS}$  de 19.2%, es decir que la porosidad se mantiene casi constante.

Las Figuras Nos.36 y 37 de los pozos Tuncheplaya 95 X y Otorongo 103 X respectivamente, para muestras pobremente seleccionadas, mantienen la tendencia de los gráficos anteriores, es decir, una disminución de la  $\emptyset_{IS}$  respecto a  $\emptyset_{SD}$  mayores que 20%.

En el caso de Tuncheplaya, se tiene que para la curva de 22% se obtiene para el reservorio Cético una  $\emptyset_{IS}$  de 20.2%. En cambio para Otorongo tenemos que para la curva de 24%, la  $\emptyset_{IS}$  hallada es 18.2%.

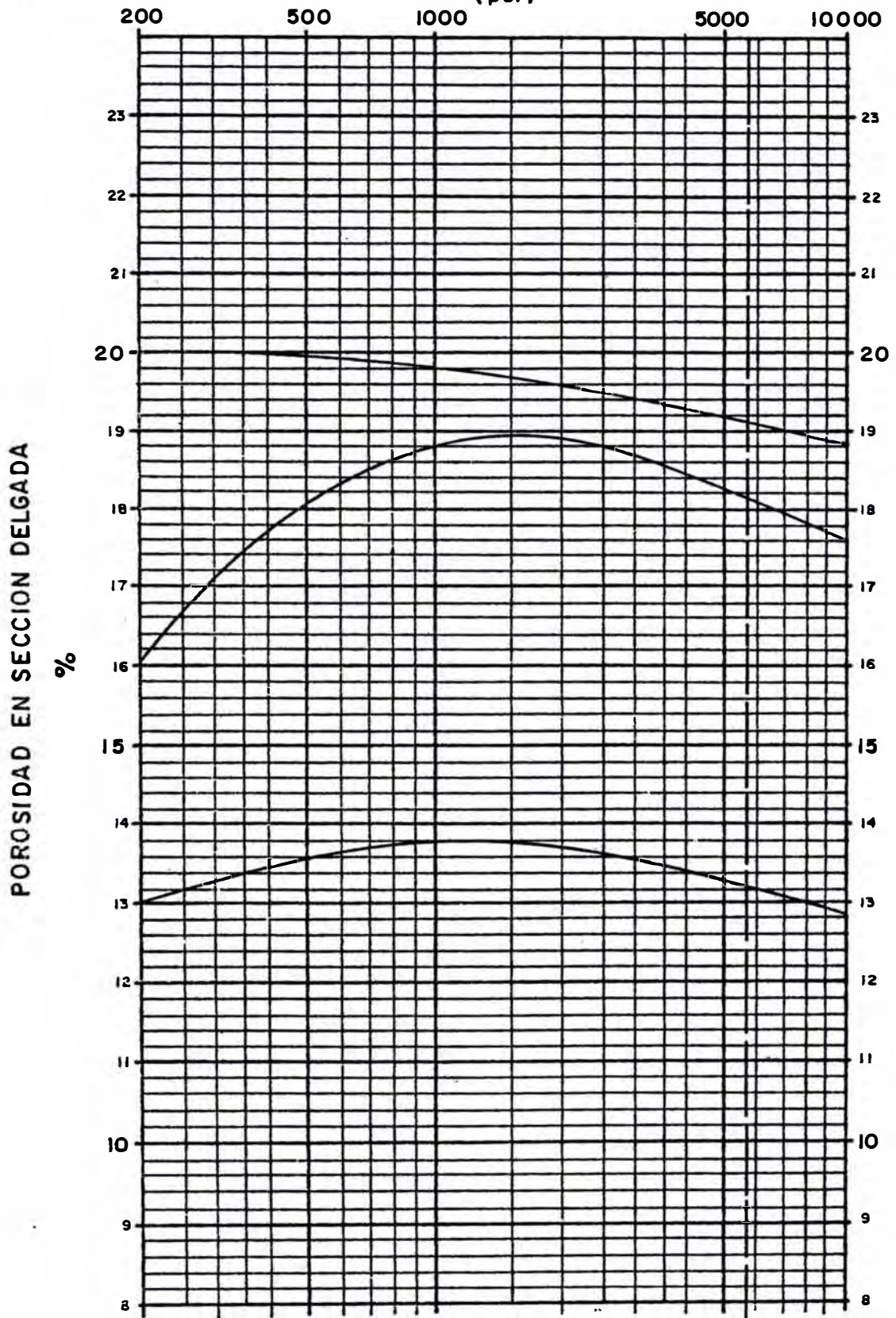
La Figura N°38 del pozo Huangana 102 X para muestras pobremente selec

cionadas, indica que para una curva de 3% se tiene para el reservorio Cético una  $\phi_{IS}$  de 2.3%.



# CORRIENTES 116D (Pobre a Moderada Selección)

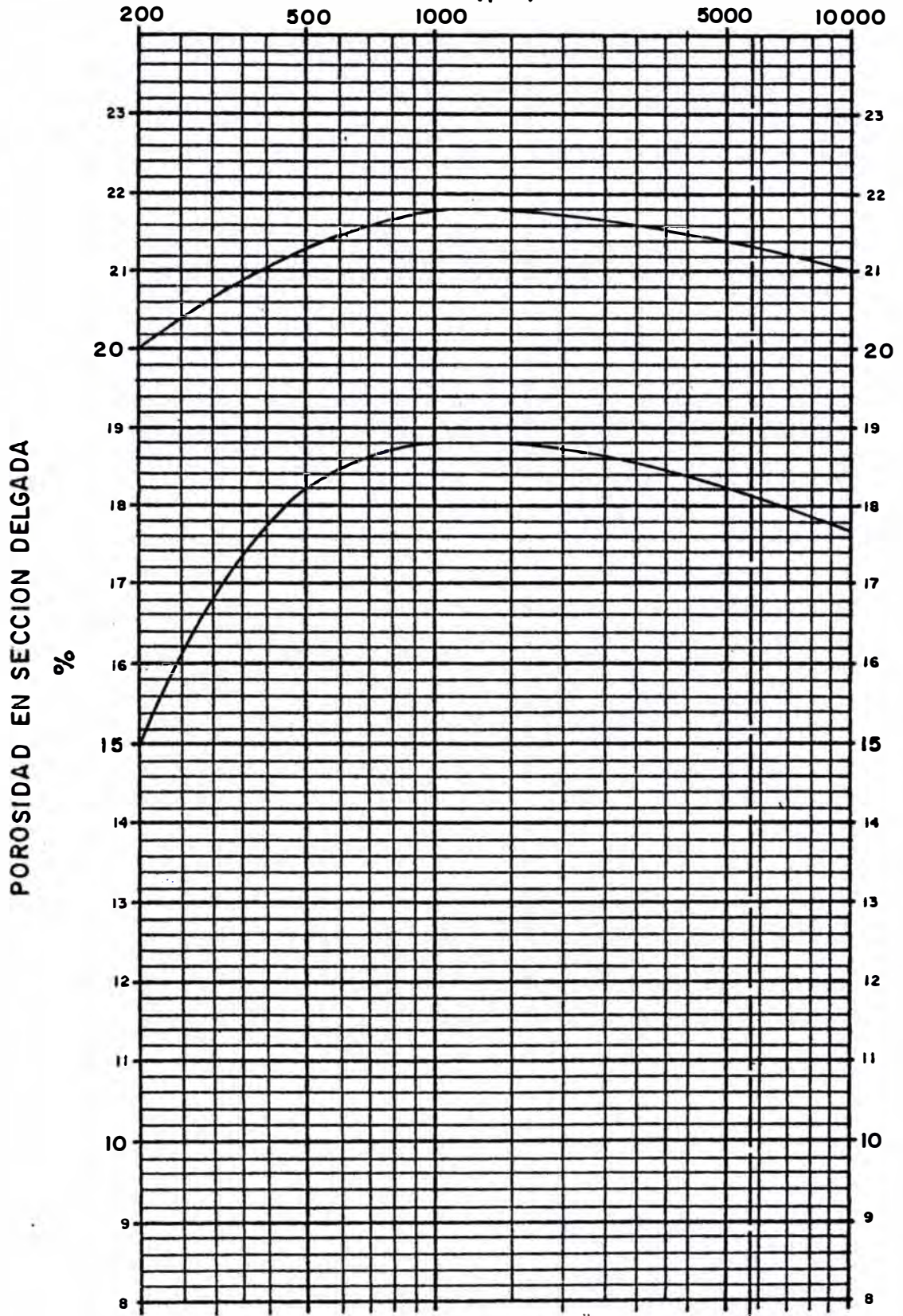
PRESION DE SOBRECARGA EFECTIVA  
(psi)



POROSIDAD EN SECCION DELGADA

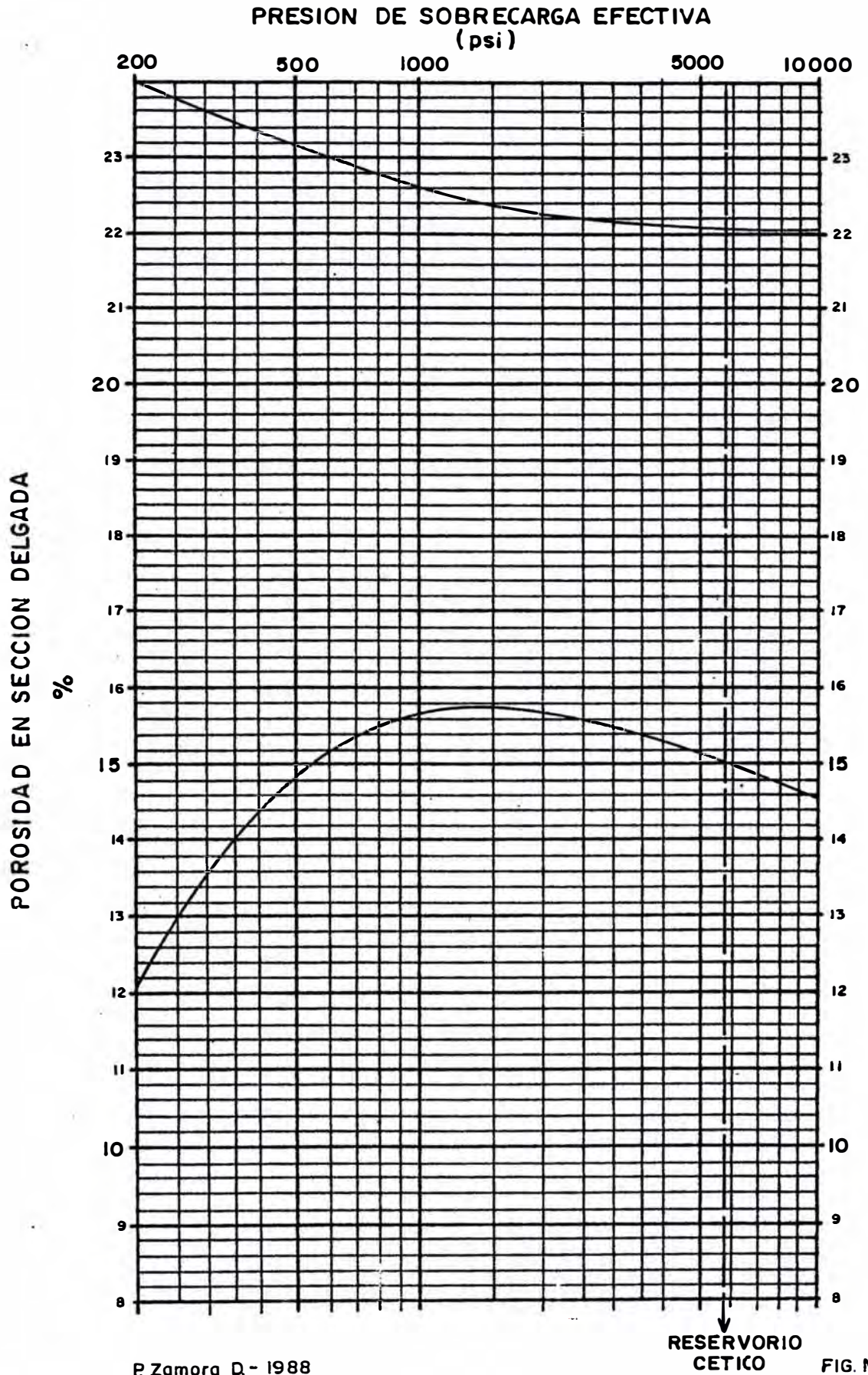
# CORRIENTES 116 D (Buena Selección)

PRESION DE SOBRECARGA EFECTIVA  
(psi)

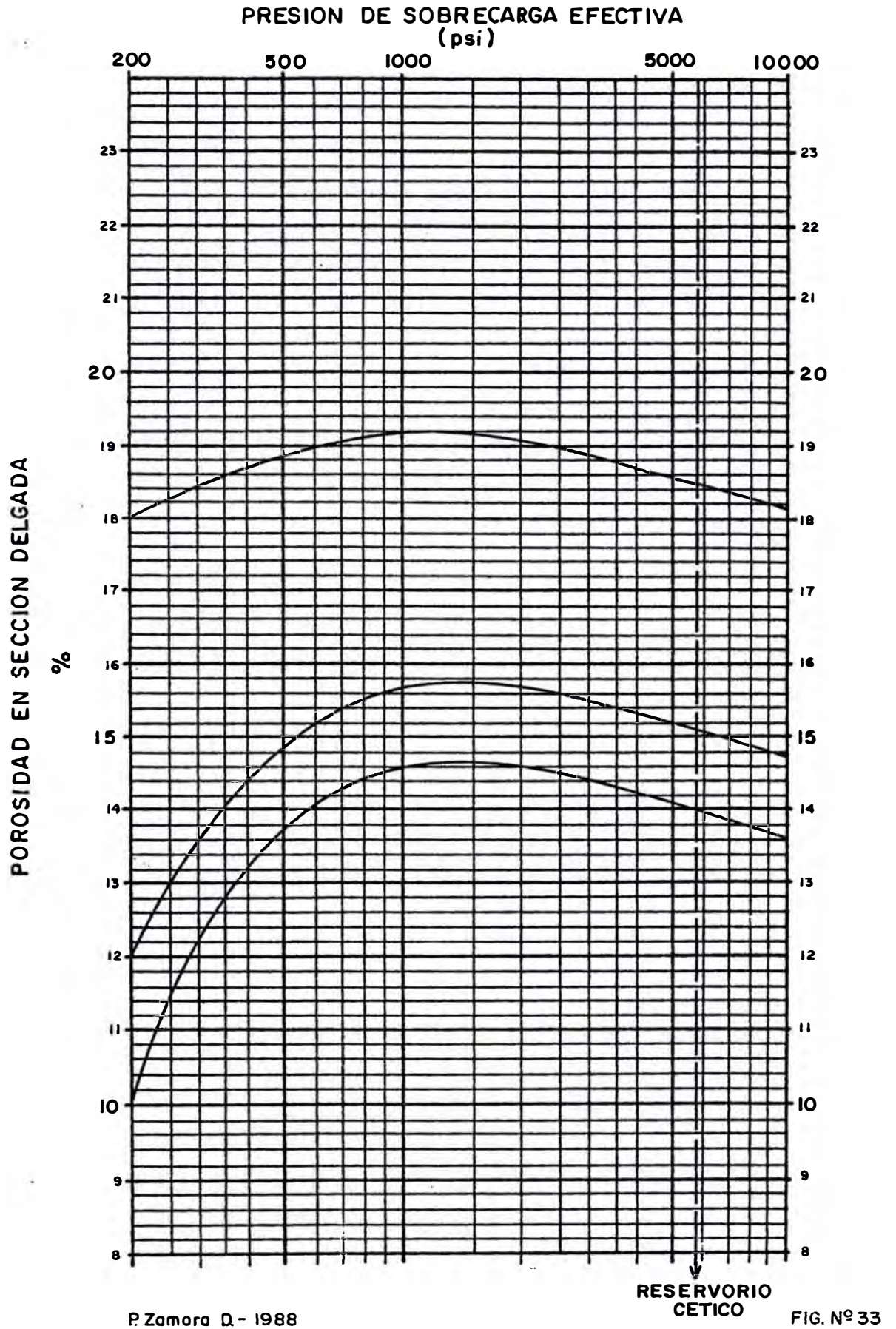




# SAN JUAN 77XD (Pobre Selección)



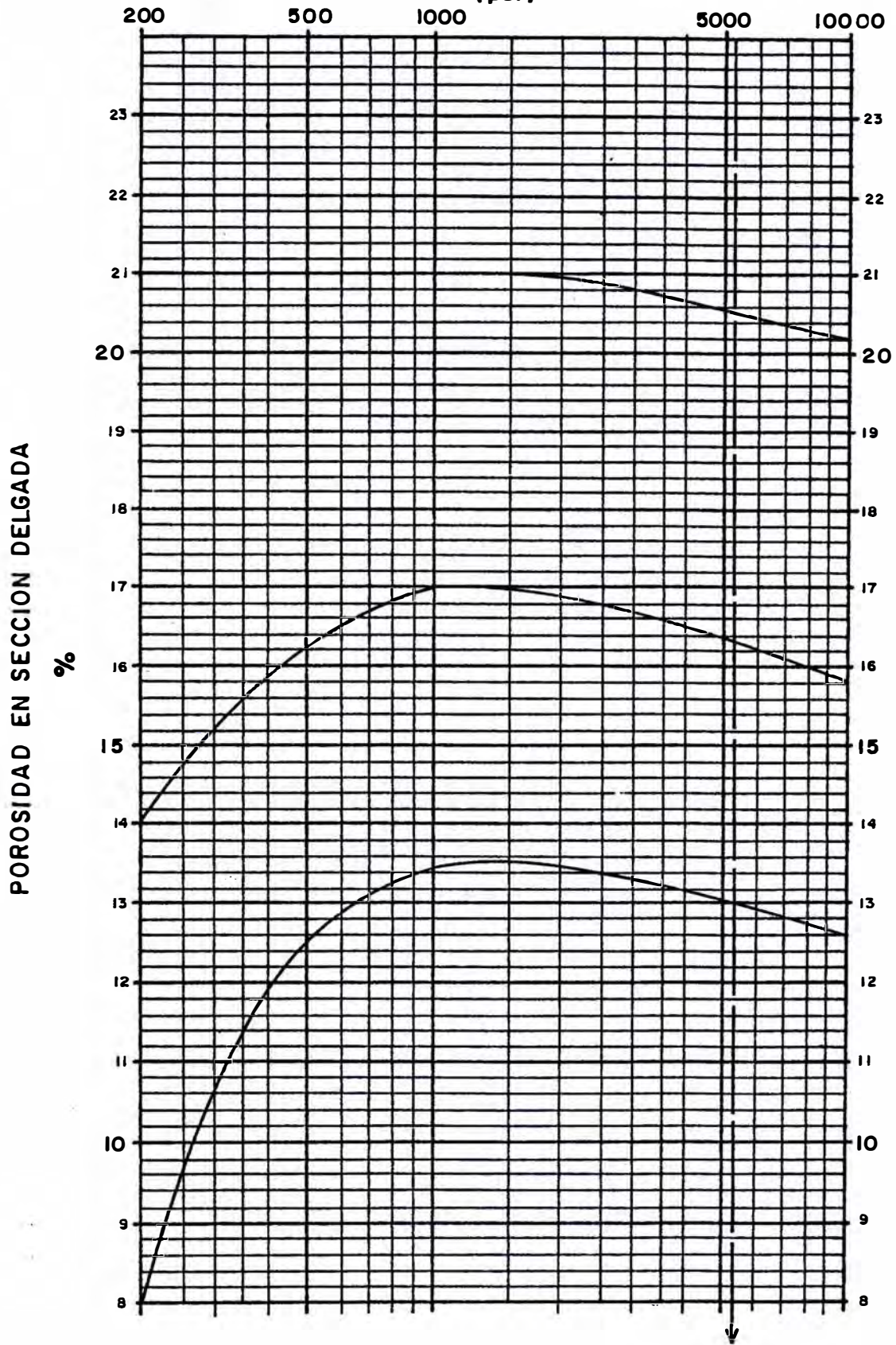
SAN JUAN 77XD (Moderada a Buena Selección)





# CAPIRONA 68XCD (Pobre Selección)

PRESION DE SOBRECARGA EFECTIVA  
(psi)



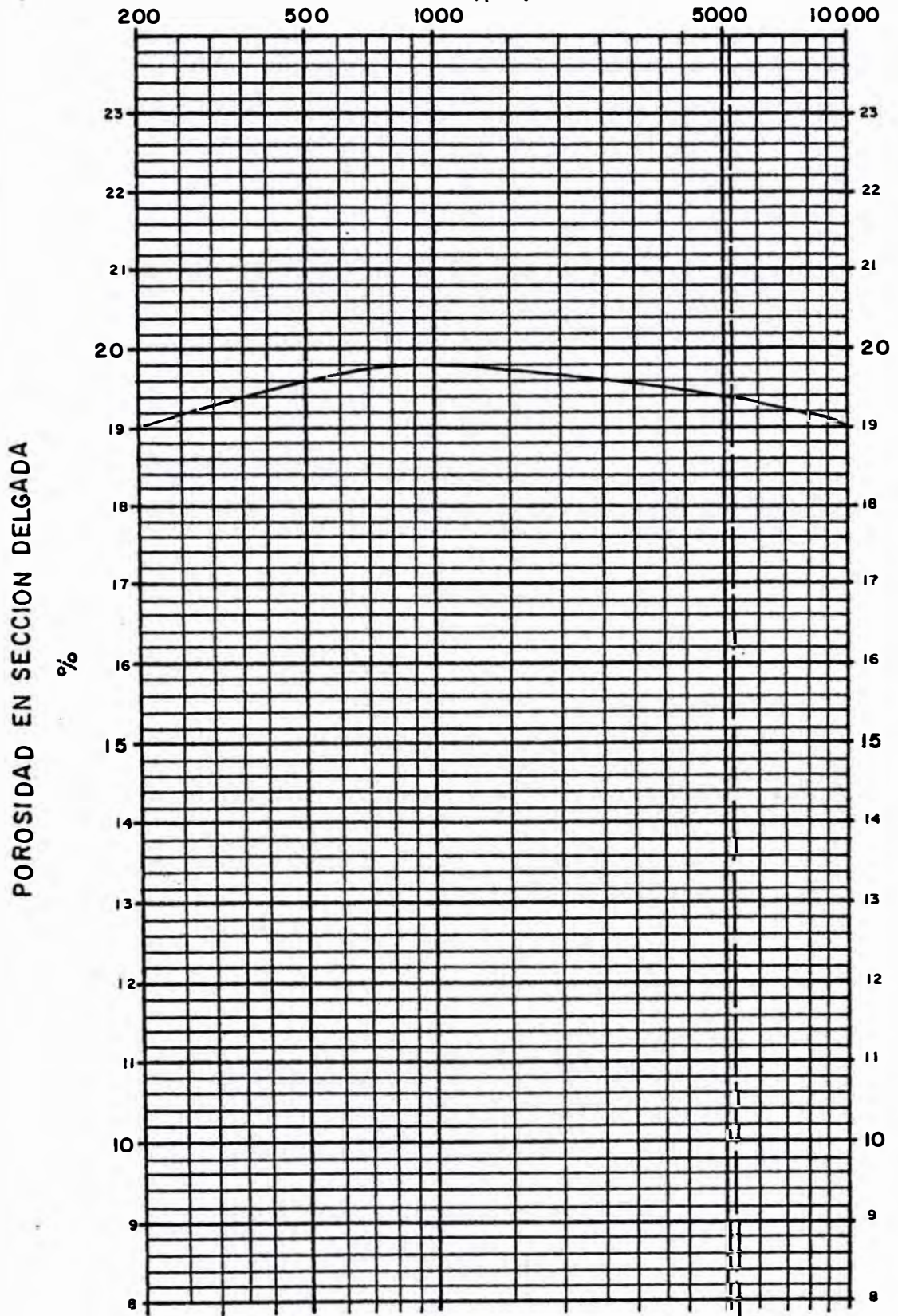
P. Zamora D. - 1988

RESERVORIO  
CETICO

FIG. Nº 34

# CAPIRONA 68XCD ( Buena Selección)

PRESION DE SOBRECARGA EFECTIVA  
(psi)

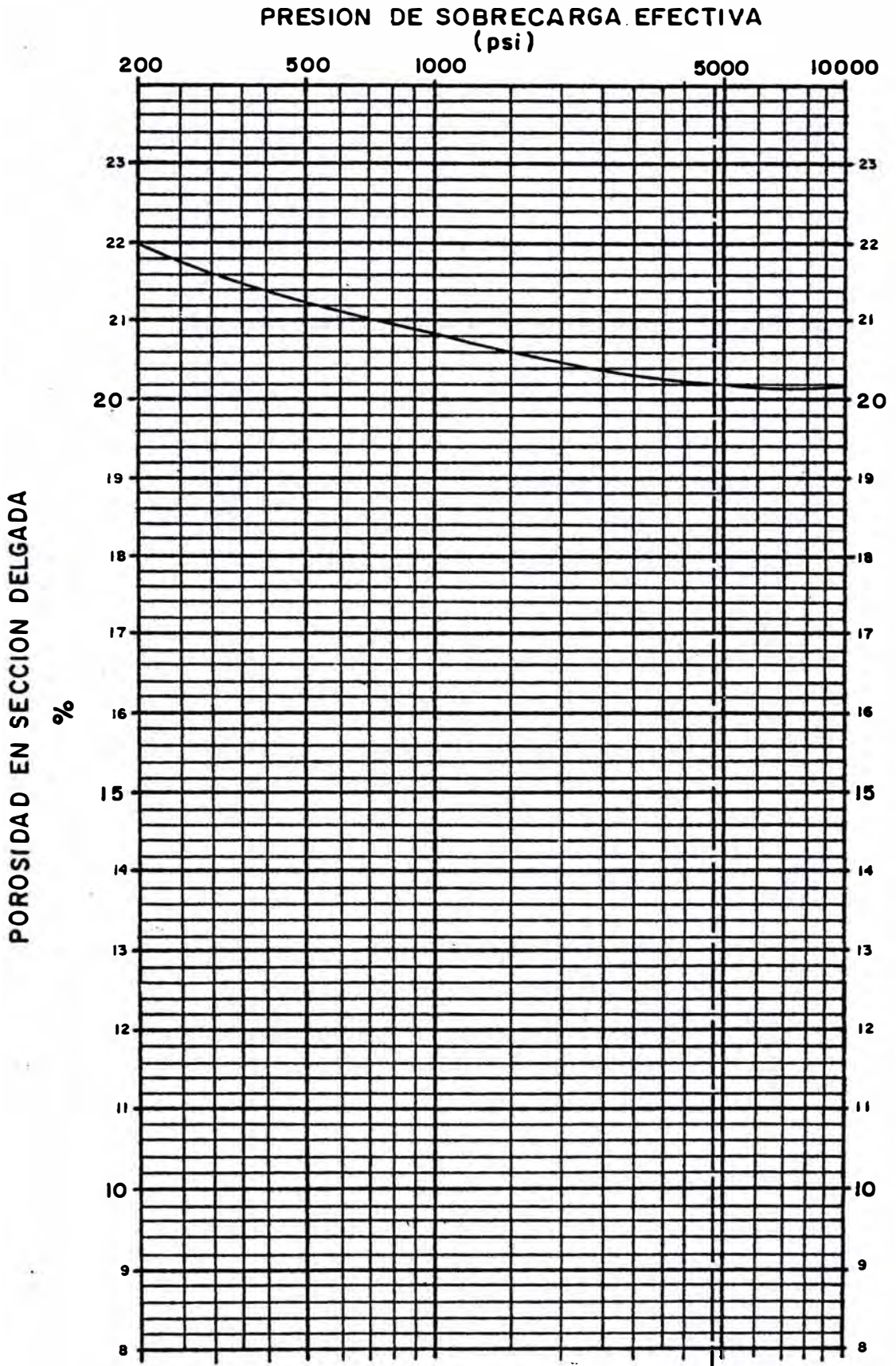


POROSIDAD EN SECCION DELGADA

%

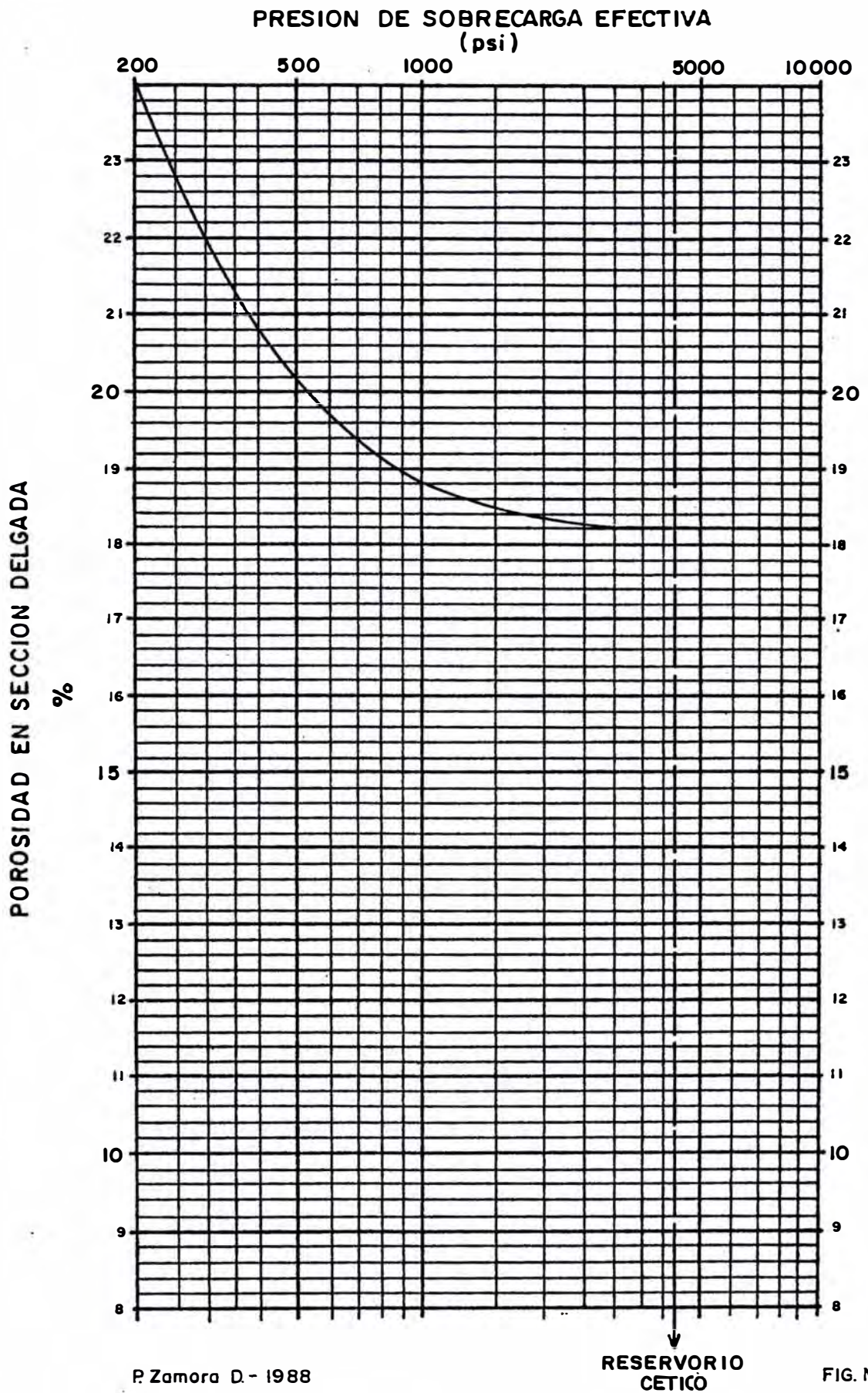


# TUNCHEPLAYA 95X (Pobre Selección)

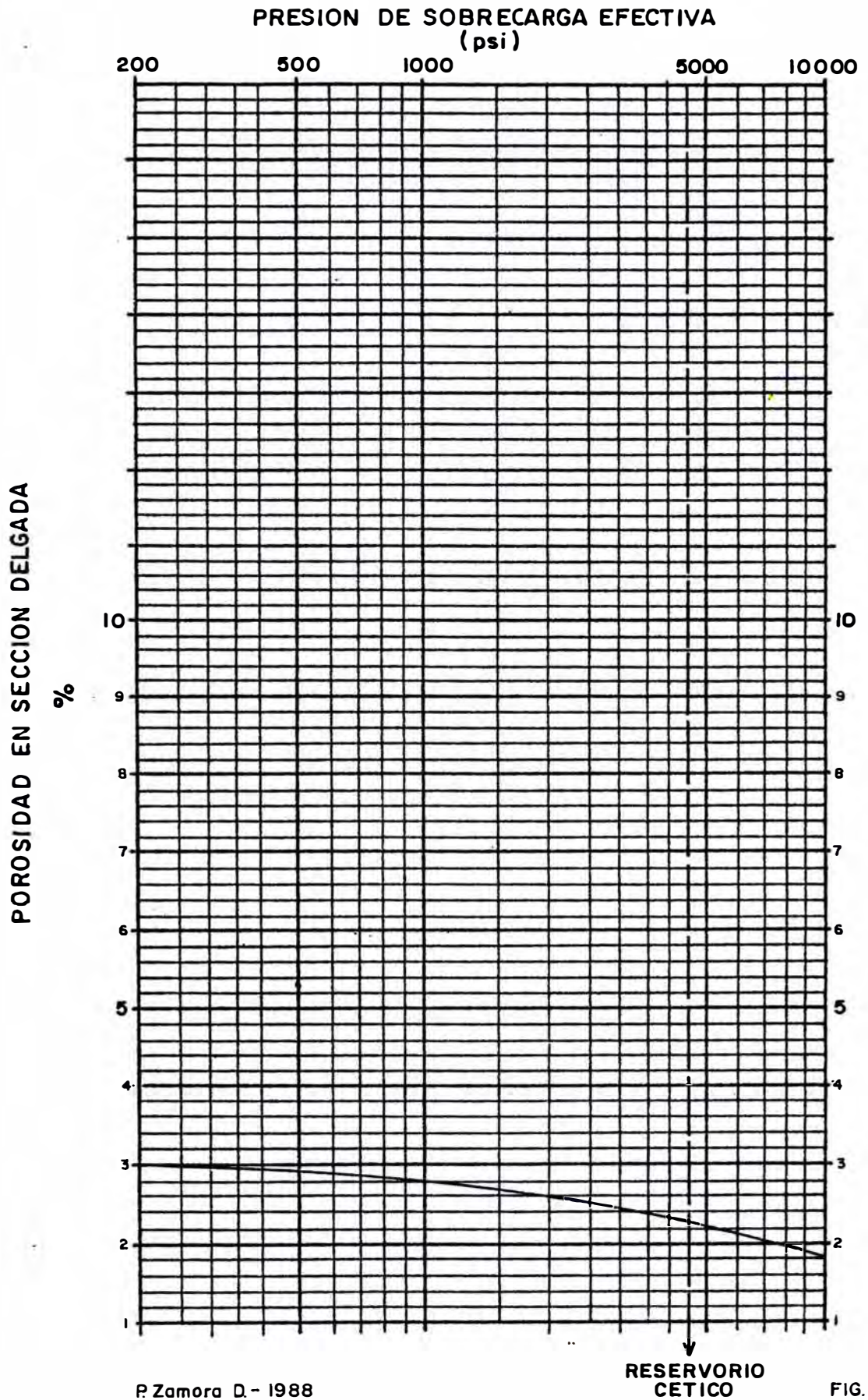




OTORONGO 103X ( Pobre  
Selección)



# HUANGANA 102 X (Pobre Selección)





## CAPITULO V

### DIAGENESIS

#### V.1. Generalidades

El término " diagénesis " es usado para incluir todos aquellos procesos, que vuelven a un sedimento recientemente depositado en una roca estable de cierta dureza, bajo condiciones de presión y temperatura que difieren muy poco de aquellas existentes sobre la superficie de la Tierra.

Las etapas diagenéticas en areniscas según Schmidt V. y Mc Donald (1979) son las siguientes:

Eodiagénesis: En este régimen la composición del agua intersticial está controlada por el ambiente de superficie antes del enterramiento efectivo.

Se entiende por " enterramiento efectivo " al enterramiento de la arenisca bajo capas que constituyen un sello a la influencia de los agentes de superficie en la química del agua intersticial.

Mesodiagénesis: Es el régimen durante el cual la arenisca se encuentra bajo enterramiento efectivo.

Telodiagénesis: Es el régimen en la superficie o cerca de ella después de haber estado sometida a enterramiento efectivo.

La mesodiagénesis es el régimen más importante en lo que respecta a la porosidad de una arenisca, presenta los siguientes estados:

Inmaduro: Se produce la reducción de la porosidad y permeabilidad primarias por compactación mecánica (deformación de granos dúctiles, rotación y fracturamiento de granos).

Semimaduro: Ocurre al incrementar el enterramiento. Se presenta una

progresiva reducción de la porosidad primaria hasta alcanzar su reducción total; esto ocurre fundamentalmente por compactación química (disolución de granos en los puntos e interfases de contacto) y cementación.

Maduro A: Ocurre el máximo desarrollo de porosidad secundaria, siendo la compactación química un proceso subordinado.

Maduro B: Se caracteriza por una gradual destrucción de la porosidad secundaria, principalmente por compactación química.

Supermaduro: En este estado, tanto la porosidad secundaria como la primaria se encuentran en niveles irreducibles. Puede generarse porosidad secundaria por fracturamiento o disolución, pero es rápidamente destruida. El advenimiento del metamorfismo marca el fin del estado supermaduro y el fin de la mesodiagénesis.

Se ha verificado una estrecha relación entre la variación de la reflectancia de la vitrinita con los estados mesodiagenéticos, por lo que los valores de reflectancia pueden usarse como una escala de término maduración de las areniscas.

## V.2. Procesos diagenéticos

Entre los procesos diagenéticos hemos observado los siguientes:

Primarios (disminución de porosidad)

- a) Compactación
- b) Solución por Presión
- c) Cementación

Secundarios (incrementan o preservan la porosidad)

- a) Disolución
- b) Fracturamiento

Del esquema diagenético presentado, se deduce que tales procesos

han afectado en mayor o menor grado la composición, textura y estructura de las areniscas del Miembro Cético, modificando su porosidad.

Los procesos diagenéticos que son de naturaleza física y química se explican a continuación:

a) Compactación

En las muestras estudiadas, la soldadura de unas partículas con otras ha aumentado el grado de consolidación en diferente intensidad y modo.

La principal evidencia de compactación está dada por la presencia de contactos intergranulares del tipo tangencial, recto, cóncavo-convexo y suturado.

Así tenemos que en Huangana y Otorongo el grado de compactación de las areniscas Cético es bajo, ya que predominan los granos flotantes y los contactos tangenciales. Este grado de compactación es regular para Capirona, por presentar en su mayor parte contactos tangenciales y rectos; y de regular a alto en Tunche playa que tiene mayor porcentaje de contactos rectos y cóncavo convexos.

Finalmente, en San Juan y Corrientes se registra un alto grado de compactación debido a la presencia casi exclusiva de contactos rectos, cóncavo-convexos y suturados.

Otro ejemplo de compactación es la deformación debido, posiblemente, a la presión de carga. Así observamos estos efectos principalmente en Capirona, San Juan y Corrientes donde se tiene flexionamiento de micas (biotita y muscovita) y deformación de granos de glauconita y feldespato.

b) Solución por presión

El fenómeno de solución por presión se refiere a la solución de cuarzo en los puntos de contacto entre granos como resultado de compresión, generalmente debido a presión de carga.

Probablemente la expresión más dramática de solución por presión toma la forma de estilolitos (suturas).

Otra manifestación de este proceso viene a ser la generación de sílice secundaria que cristaliza como cuarzo de crecimiento secundario alrededor de los granos de cuarzo y como cristales de cuarzo que rellenan los espacios porosos, reduciéndolos considerablemente.

Así tenemos que en las muestras de Otorongo las excrecencias de cuarzo secundario son escasas e incipientes en intensidad, tornándose su ocurrencia más frecuente en las muestras de Tunche playa, aunque manteniendo el grado incipiente de intensidad.

En Capirona, recién se nota la presencia de microestilolitos aunque de manera muy escasa. En cambio las excrecencias de cuarzo autigénico son bastante frecuentes, observándose este proceso desde un grado incipiente a un grado moderado de intensidad. La frecuencia de ocurrencia de microestilolitos se incrementa considerablemente en San Juan y Corrientes donde se llega a contabilizar porcentajes de hasta 3%. Por otro lado, se tiene que las excrecencias de cuarzo autigénico son muy frecuentes, las que a su vez presentan mayormente un grado moderado de intensidad.

c) Cementación

Entre los procesos diagenéticos que más alteran las propieda

des físicas de las areniscas-reservorios se tiene la precipitación de minerales autígenos cementantes.

Los materiales cementantes más comunes que se encuentran en las areniscas Cetico son los carbonatos de Ca y Fe; la sílice cristalina (cuarzo); la glauconita; la pirita; caolinita y otros minerales arcillosos que reducen los espacios porosos.

En las areniscas de facies marina somera (ambientes de frente de playa, barras) como es el caso de Huangana, San Juan, Tunche playa y parte superior de Capirona (muestras C-1 a C-5), el cemento más común son los carbonatos, aunque mayormente se presenta en porcentajes menores que 10%, excepto en las muestras C-2 y C-5 donde se tiene porcentajes de 30 y 32% respectivamente.

Asimismo es frecuente la presencia de glauconita, pero en escasa cantidad que no sobrepasa el 5%; salvo en las muestras T-1, T-4 y C-1 donde se alcanza valores de 44, 25 y 45% respectivamente.

En estas areniscas, la glauconita presente en forma de gránulos o pellets, pasa a formar parte de la matriz por procesos de compactación.

Además del cemento se tiene una matriz arcillosa a arcillo-ferruginosa que disminuye aún más la porosidad.

En los sedimentos arenosos relacionados principalmente a depósitos de un ambiente sedimentario de canales fluvio-deltaicos y a algunas areniscas de frente de playa predominan las arenas de grano fino a medio, calcáreas, en algunos casos, sideríticas; arcillosas y en menor escala glauconíticas.

Así tenemos dentro de este grupo, a las muestras correspondientes a Otorongo, Corrientes y parte inferior de Capirona (mues -

tras C-6 a C-11).

### Procesos Secundarios

#### a) Disolución

Este efecto no es muy definido en las muestras estudiadas. En la mayoría de los casos es muy localizado o parcial.

Las evidencias de este proceso se manifiestan por la corrosión de los límites de los granos de cuarzo; en algunos casos feldes-pato, debido a carbonatos o a soluciones alcalinas.

Así tenemos que, podemos observar estos rasgos, principalmente en las muestras de Corrientes y en menor escala, en las de Tuncheplaya, San Juan y Capirona.

#### b) Fracturamiento

A causa de compactación secundaria de las areniscas reservorio, es decir, a aquella relacionada con los esfuerzos compresionales y tensionales, se tiene que los componentes detríticos de la roca reservorio (granos de cuarzo y feldespato) se presentan microfracturados, desarrollándose, aunque de manera pobre, una porosidad secundaria de fracturas.

Así tenemos, en San Juan y Corrientes, la mayor frecuencia de este proceso, llegándose a alcanzar valores de porosidad secundaria <sup>hasta de</sup> ~~de hasta~~ 3%, siguiéndole en importancia Capirona, Tuncheplaya y Otorongo.

### V.3. Influencia de la diagénesis en la porosidad

Se ha tratado de reconocer y registrar indicios de los procesos favorables para la preservación de la porosidad primaria o para la generación de porosidad secundaria.

Asimismo, se ha recogido información referente a los procesos diagené



ticos que han actuado en detrimento de la porosidad.

A continuación se presenta un balance de la incidencia que han tenido ambos grupos de procesos, favorables y desfavorables, en los pozos estudiados, así como una interpretación del estado diagenético alcanzado por las areniscas de la Fm. Chonta - Miembro Cético.

#### Capirona 68 XCD

Las muestras C-3, C-4, C-7, C-8 y C-9 que tenían buena a excelente porosidad efectiva antes del enterramiento han preservado esta porosidad, exhibiendo sólo una incipiente cementación con calcita, que a lo más llega a ser de 2%.

Para el resto de muestras tenemos que la moderada a buena porosidad primaria que poseían antes del enterramiento (excepto la C-6) ha sido severamente reducida.

En el primer caso, la porosidad ha sido preservada debido a la incipiente matriz detrítica que rellena algunos poros con arcilla y/o cuarzo de grano muy fino a limo grueso. También se puede inferir que la preservación de dichas porosidades se deba a procesos diagenéticos de cementación incompleta debido a la presencia de material calcítico de precipitación que rellena, aunque de manera escasa, los poros entre los granos clásticos.

En el segundo caso, la porosidad ha sido reducida, debido a que procesos diagenéticos desfavorables a la preservación de la porosidad primaria o a la generación de porosidad secundaria, particularmente la cementación con calcita, y en menor escala, glauconita y hematita, han prevalecido sobre los fenómenos generadores de porosidad secundaria que se han reconocido (desarrollo de porosidad de fractura).

Las características registradas en las areniscas del Mbo. Cético en

Capirona sugieren que éstas se encuentran en un estado semimaduro de diagénesis.

#### San Juan 77 XD

Las areniscas de San Juan que tenían moderada a buena porosidad primaria antes del enterramiento han preservado esta porosidad, ya que la cementación con carbonatos es incipiente, pues sólo se presentan dos muestras (SJ-2 y SJ-8) con un 9% y 2% de cemento calcítico respectivamente.

Esto indica que los procesos diagenéticos favorables a la preservación de la porosidad primaria o a la generación de porosidad secundaria han prevalecido sobre los fenómenos desfavorables. Al igual que en Capirona la porosidad ha sido preservada debido a la incipiente matriz detrítica que rellena algunos poros con arcilla, sericita y cuarzo de grano muy fino a limo grueso. Otra razón factible es la cementación incompleta, debido a la presencia de material calcítico de precipitación que rellena de forma escasa los espacios intergranulares.

Los rasgos diagenéticos observados parecen indicar que las areniscas del Mbo. Cético en San Juan se encuentran en un estado semimaduro de diagénesis.

#### Tuncheplaya 95 X

La buena porosidad primaria que poseía la muestra T-1 antes del enterramiento, ha decrecido drásticamente debido predominantemente a la severa cementación con pirita, calcita y glauconita, y en menor escala a la compactación química.

Las muestras T-2, T-3 y T-4 que tenían moderada a buena porosidad efectiva antes del enterramiento, han preservado esta porosidad, exhi-

biendo una incipiente cementación con calcita, que en la muestra T-4 llega a ser de 3%.

En las muestras T-5 y T-6 se observa que éstas no han incrementado la muy pobre porosidad efectiva que tenían antes del enterramiento, debido al alto porcentaje de matriz arcillosa que poseen.

#### Otorongo 103 X

Las muestras O-1, O-2, O-4 y O-5 que poseían moderada a buena porosidad primaria antes del enterramiento, han sufrido una drástica disminución debido a la severa cementación con calcita y siderita. Sólo la muestra O-1 ha preservado su buena porosidad (24%), presentando nula cementación.

El resto de muestras no han incrementado la muy pobre porosidad efectiva que en su mayoría tenían antes del enterramiento, debido al alto porcentaje de matriz arcillo-cuarzosa que poseen.

#### Corrientes 116 D

La buena a excelente porosidad primaria que tenían las muestras antes del enterramiento ha sido preservada, a excepción de la muestra CO-8 que ha disminuído drásticamente su porosidad debido a la severa cementación con calcita.

Esto indica que los procesos diagenéticos favorables a la preservación de la porosidad primaria o a la generación de porosidad secundaria han prevalecido sobre los fenómenos desfavorables.

La porosidad ha sido preservada debido a la incipiente matriz detrítica que rellena algunos poros con arcilla, básicamente ferruginosa.

También existe la posibilidad de que la preservación sea a causa de una cementación incompleta, debido a la presencia, escasa por cierto,

de material calcítico de precipitación que ocupa los espacios intergranulares.

Las características registradas en las areniscas del Mbo. Cético en Corrientes sugieren que éstas se encuentran en un estado semimaduro de diagénesis.

### V.3.1. Discusión

- Relación de parámetros de empaque con la profundidad.

En los siguientes gráficos se ha relacionado los parámetros de empaque obtenidos en las muestras con la profundidad.

Las Figs. Nos. 39, 40, 41 y 42 relacionan la intensidad de contacto intergranular con la profundidad. El gráfico N°39 indica una variación inversa entre el contacto tangencial y la profundidad. Todo lo contrario ocurre en los gráficos restantes en los que se insinúa una variación directa entre la profundidad y los contactos recto, cóncavo convexo y suturado.

La Fig. N°43 muestra una dispersión de puntos, la cual tiene una tendencia general al aumento del número de contactos grano/grano a medida que aumenta la profundidad.

- Relación de la porosidad con la profundidad.

La Fig. N°44 muestra una distribución de puntos, que no tienen una tendencia general definida y por lo tanto, no cumplen la regla de disminución de la porosidad con el aumento de profundidad.

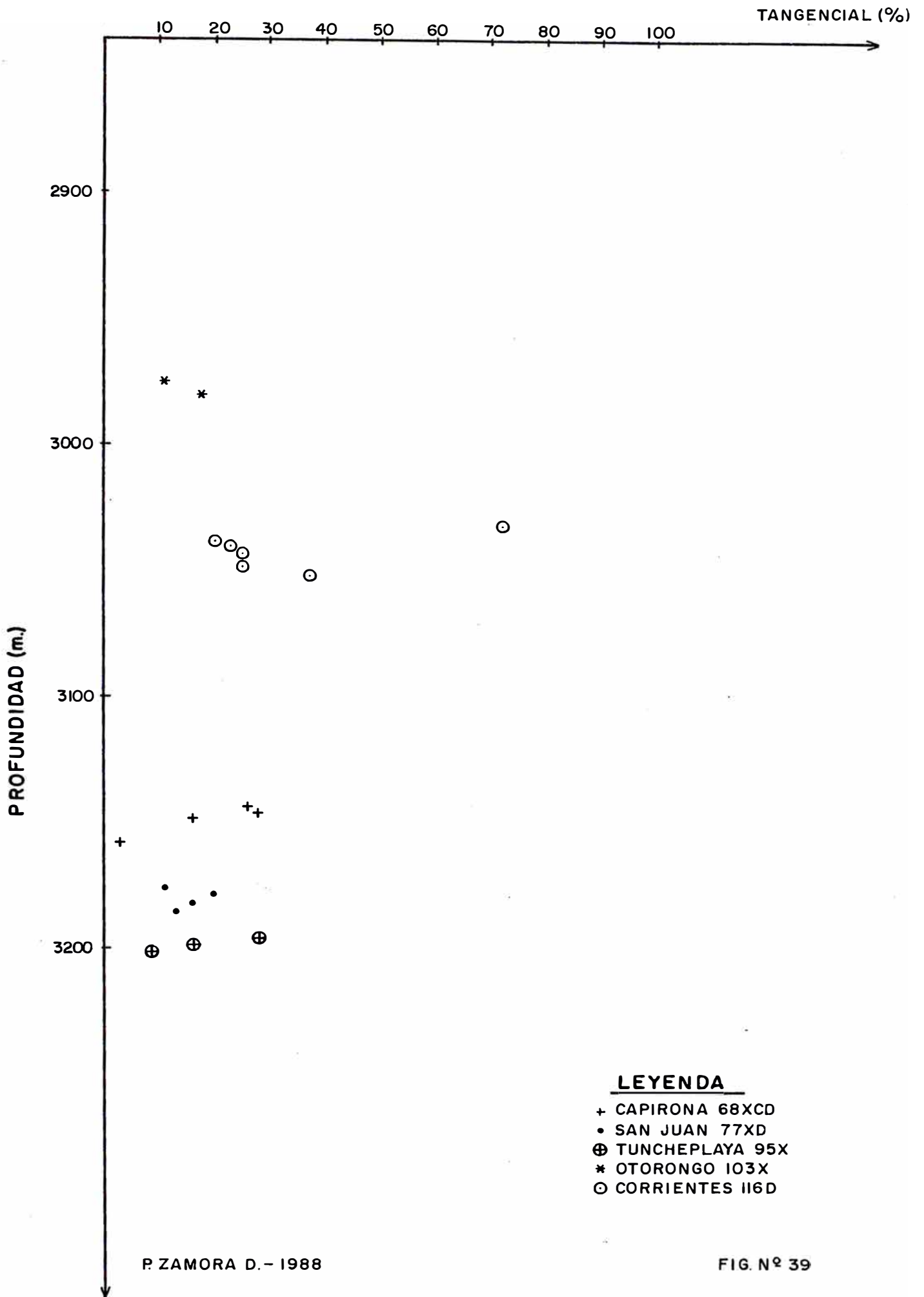
Es posible que esta excepción a la regla, haya ocurrido localmente debido a la variabilidad en composición de las areniscas, grado de cementación y porosidad inicial.

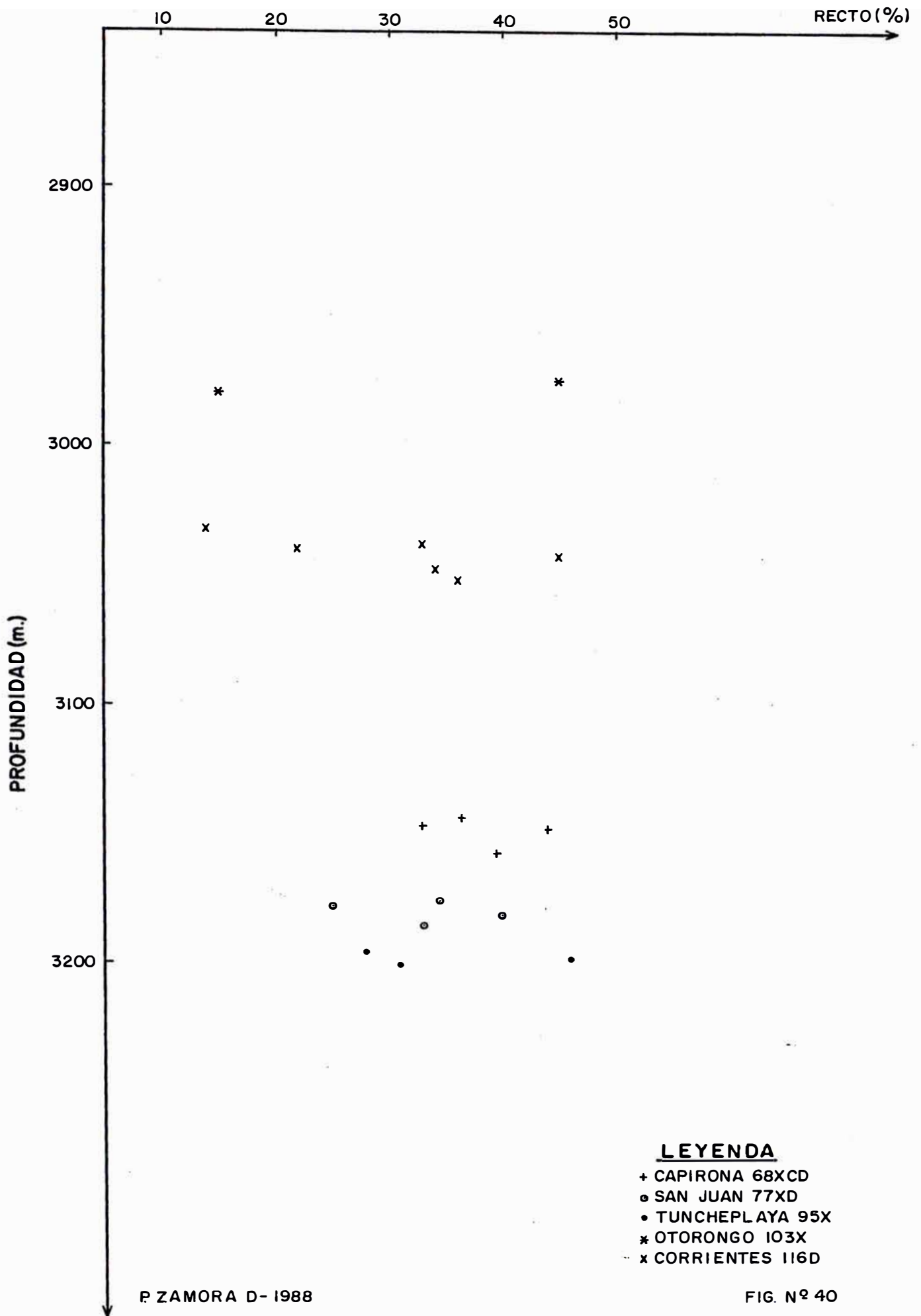
- Relación de la porosidad con la permeabilidad.

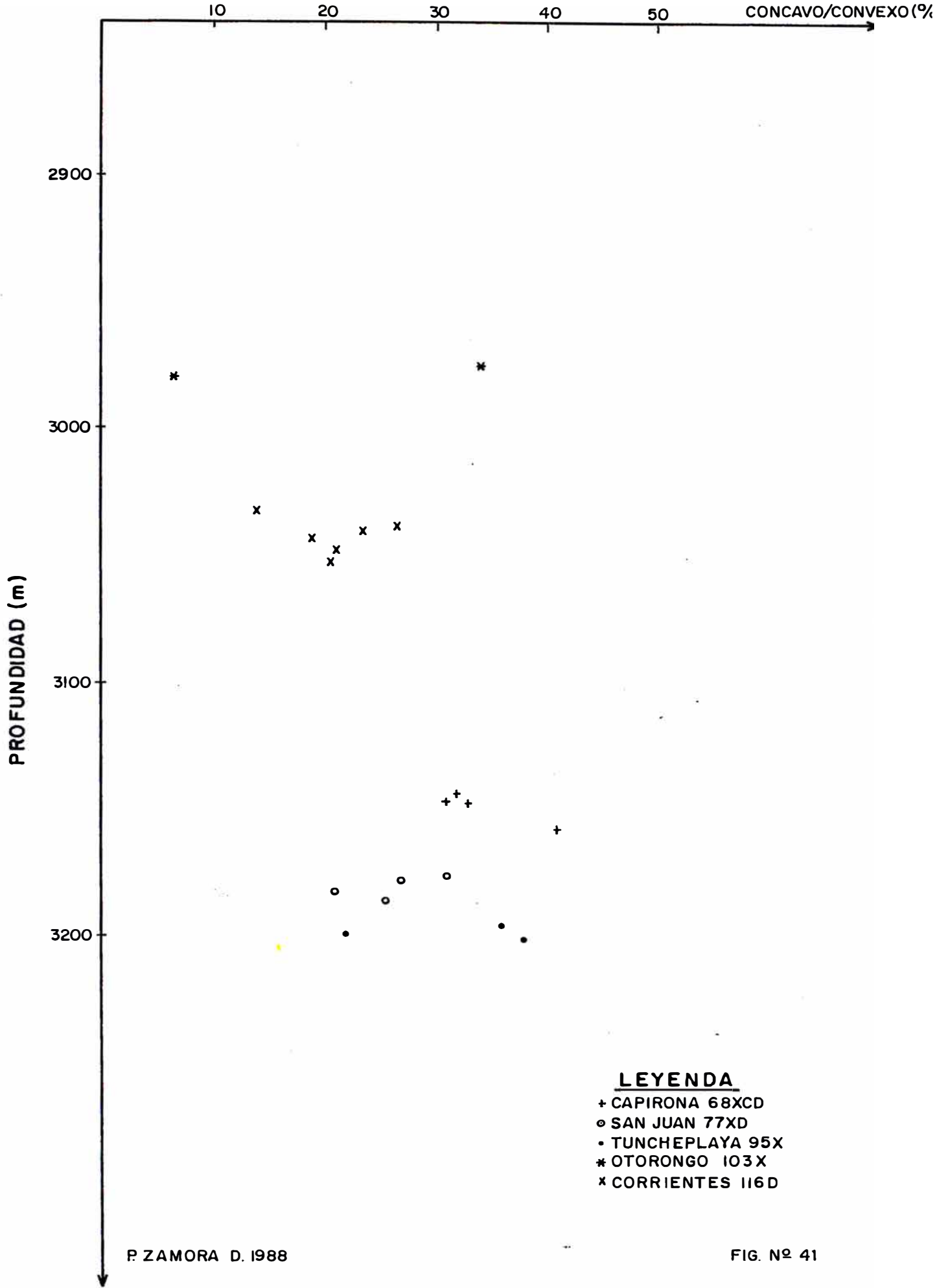
La Fig. N°45 muestra una correlación aproximada entre porosidad y permeabilidad para las areniscas del reservorio Cetico, comprendidas dentro de la zona de estudio.

Este gráfico muestra una somera correlación entre la porosidad y permeabilidad, la permeabilidad exhibe un rango mucho más amplio de valores que la porosidad.

Quizás, la utilización más importante de este diagrama sea la de responder la típica pregunta de una exploración, es decir de: ¿Cuál es el rango de permeabilidad esperado para una porosidad dada en un reservorio?. Una respuesta cualitativa es a menudo rápidamente obtenida de los gráficos de porosidad versus permeabilidad.

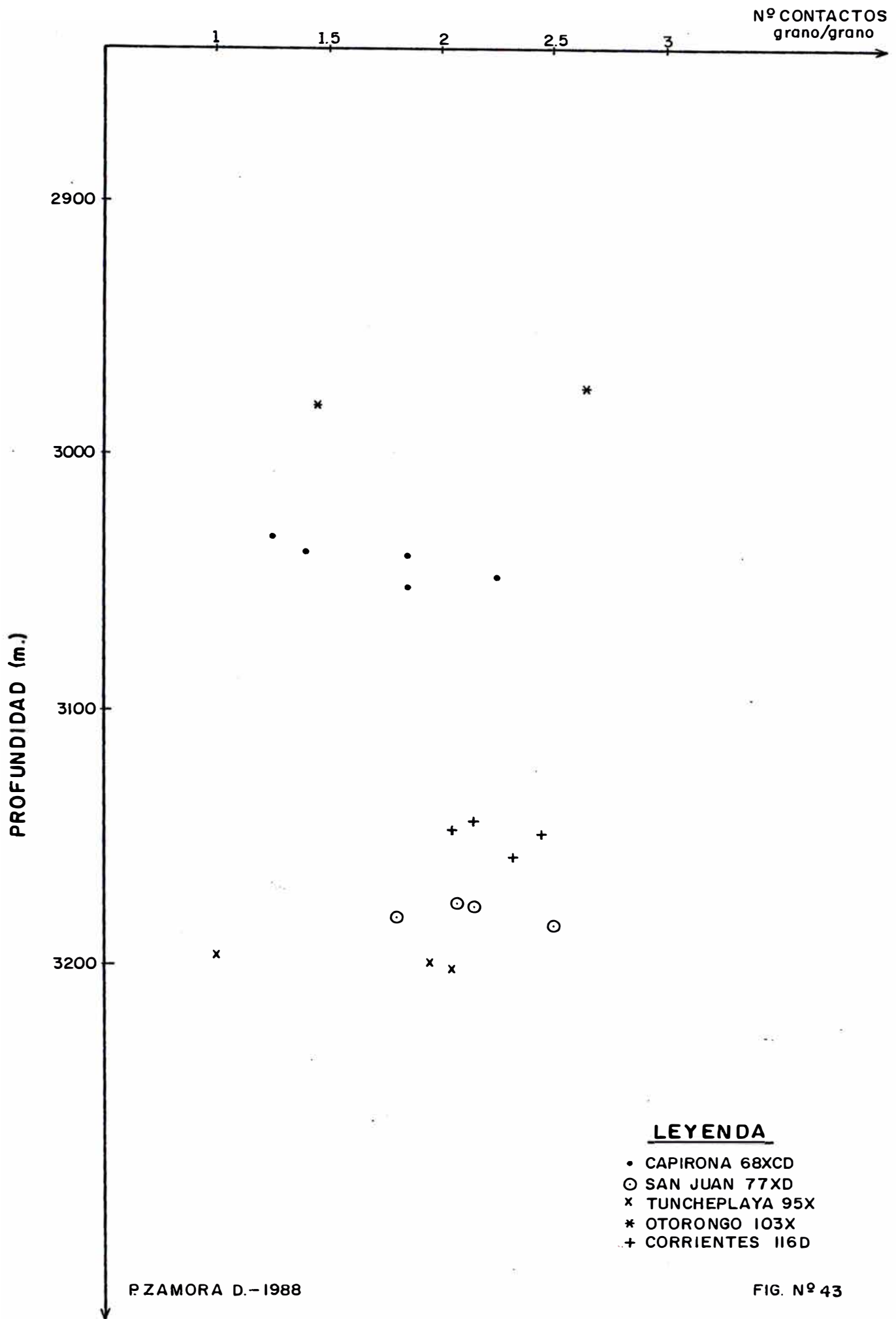


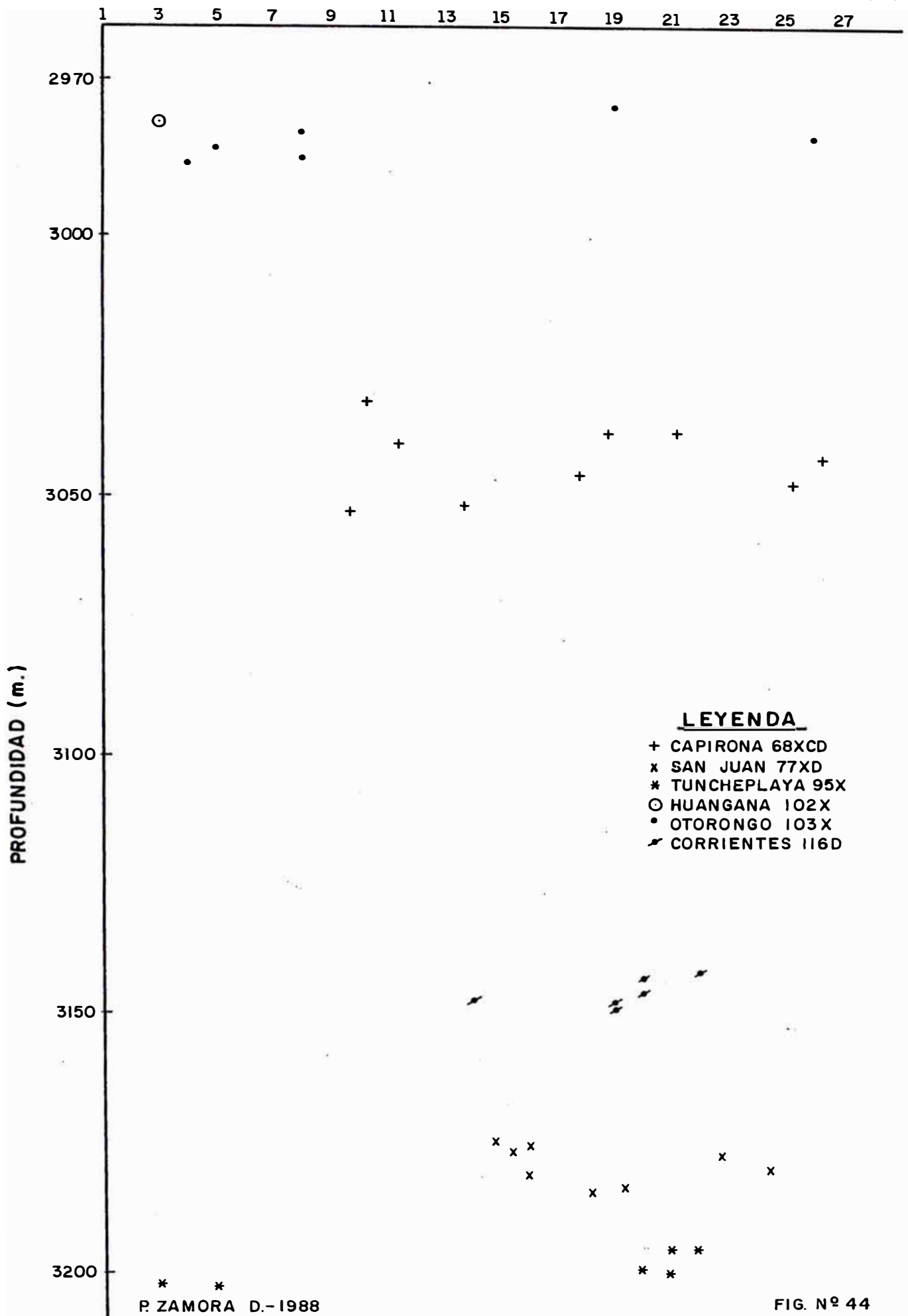












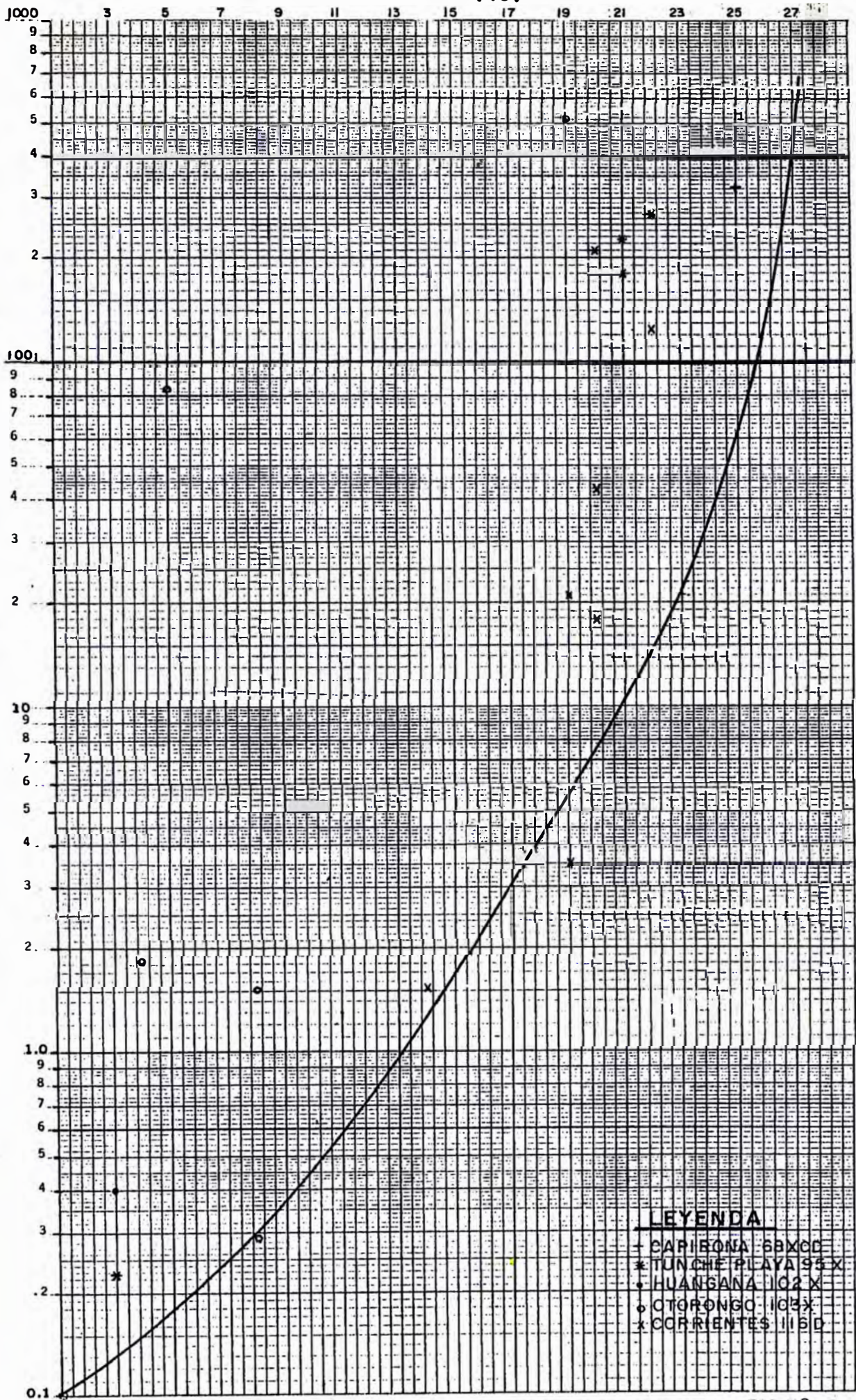
**LEYENDA**

- + CAPIRONA 68XCD
- x SAN JUAN 77XD
- \* TUNCHEPLAYA 95X
- O HUANGANA 102X
- OTORONGO 103X
- ♣ CORRIENTES 116D



# POROSIDAD (%)

PERMEABILIDAD (MD)





### CONCLUSIONES

- 1) Los estudios petrográficos efectuados en 42 muestras, nos permiten expresar que los mejores valores promedio de porosidades aparentes encontrados en las areniscas del Miembro Cetico están localizados en San Juan, Corrientes y Capirona con 17%, 16% y 11% respectivamente, lo que indica que una exploración del Miembro Cetico como roca reservorio estaría orientada en la dirección del alineamiento de los pozos Tuncheplaya, Capirona, San Juan y Corrientes, es decir NW-SE.
  
- 2) Las areniscas del Miembro Cetico con porosidades aparentes entre 10 y 15%, presión de sobrecarga efectiva entre 5,000 y 6,000 psi y grado de selección de pobre a bueno, presentan porosidades in situ mayores en 2 a 5% respecto a sus porosidades estimadas.  
Estas características, encontradas en los pozos de Capirona, San Juan y Corrientes, indican que en la dirección del alineamiento de éstos, vamos a tener en profundidad, porosidades muy significativas, lo cual convierte al Miembro Cetico en un buen prospecto como roca reservorio.
  
- 3) Los clásticos de la Fm. Chonta-Mbo. Cetico en el Lote 8 denotan una heterogeneidad textural y composicional, con predominio de los siguientes grupos:  
  
En Capirona: Areniscas cuarzosas, areniscas cuarzosas heterogranulares, areniscas cuarzosas heterogranulares calcáreas, algo arcillosas y arcillosas.

En San Juan: Areniscas cuarzosas, areniscas cuarzosas heterogranulares y areniscas cuarzosas heterogranulares algo arcillosas a arcillosas.

En Tuncheplaya: Areniscas y lodolitas cuarzosas heterogranulares y areniscas glauconíticas cuarzosas.

En Huangana: Limolita arenosa heterogranular.

En Otorongo: Areniscas cuarzosas heterogranulares arcillosas, areniscas cuarzosas heterogranulares arcillosas poco calcáreas, calcáreas y sideríticas.

En Corrientes: Areniscas cuarzosas y areniscas cuarzosas heterogranulares algo arcillosas a arcillosas.

- 4) Los procesos diagenéticos a los que fueron sometidos las areniscas del Miembro Cetico han sido moderados a ligeramente avanzados, entre los cuales podemos mencionar:

Compactación.

Incipiente a moderado crecimiento secundario de algunos granos de cuarzo por soluciones bajo presión.

Probable alteración de biotita a glauconita.

Corrosión de bordes de algunos granos de cuarzo por efectos de soluciones alcalinas o carbonatos.

Cementación, mayormente calcítica.

- 5) Los rasgos diagenéticos registrados en las areniscas del Miembro Cetico en la zona central del Lote 8, nos permiten sugerir que estas se encuentran en un estado Semimaduro de diagénesis.

- 6) La porosidad intergranular primaria, común en los clásticos, ha sido preservada parcialmente por cementación incompleta, debido a la poca matriz detrítica que rellena algunos poros; además, parte de esta matriz fue removida por soluciones durante el tiempo que las rocas estuvieron expuestas en superficie.
- 7) La porosidad secundaria de las areniscas del Miembro Cetico se generó por procesos de disolución y fracturamiento. Esta porosidad es muy pobre y localizada, siendo notoria su presencia en los pozos de Huangana, Corrientes y San Juan donde se llega a alcanzar valores de hasta 3%.
- 8) En el Miembro Cetico el tipo de cemento diferenciado es, principalmente de tipo calcítico de hábito microesparítico a esparítico en porcentajes que varían de 1 a 32%, siendo la frecuencia promedio de 5%.  
  
La presencia de cementantes tales como, siderita, piritita y hematita es escasa y en porcentajes que varían de 3 a 14%.
- 9) El tipo de contacto entre granos nos indica que el grado de compactación de las areniscas del Miembro Cetico es bajo en Huangana y Otorongo; regular en Capirona; regular a alto en Tuncheplaya y alto en San Juan y Corrientes, de donde se infiere que la compactación tiende a incidir fuertemente en la calidad del reservorio Cetico, conforme este se profundize en la cuenca.
- 10) El valor máximo encontrado de presión de sobrecarga en el tope del Miembro Cetico es de 1.030 psi/pie y pertenece al yacimiento Corrientes, de donde se asume que fue una de las zonas más profundas alguna vez en la Cuenca Marañón en el área que comprende el Lote 8,

debido a que el valor registrado hace presumir que soportó un espe sor considerable de sedimentos para que haya podido alcanzar este valor.

11) La presencia de zircón, hornblenda, biotita, muscovita, titano-ilmenita en las areniscas del Miembro Cético, indican que la roca de origen es de carácter plutónico-ácido, probablemente proveniente del Escudo Guayano-Brasilero, ya que la asociación de minerales pesados compuesta por zircón, biotita e ilmenita evidencia una gran distancia de transporte desde la zona de procedencia, debido a que el primer mineral es considerado ultraestable y los restantes estables.

12) El número de contactos por grano y la presencia de contactos cóncavo-convexo y suturado son los criterios para el reconocimiento del efecto de presión en la reducción de porosidad en las areniscas del Miembro Cético.

Existe un incremento en el número de contactos por grano a medida que la profundidad de enterramiento es mayor. Asimismo, la presencia de tipos de contacto cóncavo-convexo y suturado, indica que un ajustado reordenamiento de granos ocurrió con algo de solución en los puntos de contacto y una subsecuente redeposición alrededor de los granos fue reduciendo el espacio poral.



### RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda hacer un análisis por microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X de las areniscas del Miembro Cético para conocer el tipo y contenido de minerales arcillosos y saber en qué grado estos afectan la permeabilidad y conocer como se comportan con los fluidos de perforación y fluidos de estimulación para evitar daños en la formación.
- 2) Contrastar las interpretaciones de la diagénesis propuestas, por medio de la reflectancia de la vitrinita procedente de las unidades de textura fina que están intercaladas con las rocas de la secuencia estudiada.
- 3) Como criterio de exploración se considera conveniente establecer un límite de profundidad crítica de 4,000 m., más abajo del cual se tiene el riesgo de encontrar reservorios compactos y de baja permeabilidad en el Miembro Cético.
- 4) Sería conveniente realizar estudios como el presente con el fin de hacer un análisis más exhaustivo de la petrografía sedimentaria de todas las formaciones consideradas como objetivo en las cuencas en exploración y explotación.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, P. & AZALGARA, C. (1977). Variación de la Porosidad con la Profundidad de enterramiento en Areniscas del Cretáceo de la Cuenca Marañón.- Informe interno.- Petroperú, Dpto. de Geología.
- AZALGARA, C. (1985). Cretáceo Noroeste. Area Pazul. Estudio Petrográfico de 52 muestras de campo. Fms. Pananga, Muerto, Tablones y Redondo.- Informe interno.- Petroperú, Dpto. de Geología.
- BEARD, D.C. & WEYL, P.K. (1973). Influence of Texture on Porosity and Permeability of Unconsolidated Sands.- Bull. amer. Assoc. Petrol. Geol. Vol. 57, 349 - 369.
- COOPERACION TECNICA PERUANO-ALEMANA (1981). Evaluación Potencial Petrolífero. Cuenca Marañón.- Informe interno.- Petroperú, Area de Investigación, Dpto. de Tecnología.
- CORRALES, I. & ROSELL, J. & SANCHEZ, L. & VERA, J. & VILAS, L. (1977) Estratigrafía.- Ed. Rueda, Madrid.
- DE MONTREUIL, I. (1987). Estudio Sedimentológico del Reservorio Cético - Fm.Chonta, Yacimiento Pavayacu, Cuenca Marañón.- Tesis.
- FUCHTBAUER, H. (1974). Some problems of diagenesis in sandstones.- Bull. Centre. Rech. Pau - SNPA; 8(1) : 391 - 403.
- GAVIÑO, C. (1985). Evaluación Geológica de la Cuenca Huallaga. Petrografía y Diagenésis de Clásticos y Calcáreos Cretácicos. Secciones Nuevo San Martín - Río Pulcachi.- Informe interno.- Petroperú, Dpto. de Geología.

- GAVIÑO, C. (1985). Evaluación Geológica. Cuenca Lancones. Noroeste. Informe Petrográfico de muestras de Campo de las Secciones Angeli - tos - Pocitos, Agua Salada - Pananga, Tablones y Pananga.- Informe interno.- Petroperú, Dpto. de Geología.
  
- GONZALES, C. (1974). Evaluación Geológica preliminar de los yacimientos de Corrientes, Capirona, Pavayacu y Yanayacu.- Informe interno.- Petroperú, Dpto. de Geología.
  
- GULF SCIENCE & TECHNOLOGY COMPANY (1981). Sandstone Diagenesis. Applications to Hydrocarbon Exploration and Production.
  
- HUERTA, F. (1979). Detección de presiones en formaciones de la Selva peruana. Bol. Soc. Geol. del Perú, TOMO 62: 125 - 140.
  
- MARATHON OIL COMPANY (1981). Mineralogy and Porosity of the Vivian, Chonta and Agua Caliente Formations, North Marañón Basin, Perú
  
- PARDO, A. & SALAS, G. (1984). Evaluación Geológica del Lote 8.- Informe interno.- Petroperú, Dpto. de Geología.
  
- PETTIJOHN, P.J. & POTTER, P.E. & SIEVER, R. (1973). Sand and sandstone.- Springer, New York, Heidelberg, Berlín.
  
- ROBERTSON RESEARCH (U.S.) INC. (1981). The Oriente of Perú. Volume II.
  
- ROSAS, B. (1985). Estudio Petrográfico de la Sección Nuevo San Martín - Cuenca Huallaga.- Tesis.
  
- SCHMIDT V. & MC DONALD D.A. (1979). Secondary reservoir porosity in the course of sandstone diagenesis. A continuing education course presented at the 1979 AAPG Annual Meeting in Houston. Sponsored by

AAPG First printing March, 1979.

TAYLOR, J.M. (1950). Pore space reduction in sandstones.- Bull. amer. Assoc. Petrol. Geol. Vol. 34, 701 - 716.

FOTOMICROGRAFIAS

LAMINA N° 1

Pozo Capirona 68 XCD

Muestra C-1 Arenisca glauconítica-cuarzosa, poco calcárea

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,032.3 m.)

FOTO 1 Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de muy fino a medio, redondeado (C13) a subanguloso (I7). El contacto entre los granos es flotante y tangencial (F13 y J11). La selección es moderada. Los granos de glauconita tienen formas de pellet (D1 y H12) y algunos están deformados (G1).  
Cemento calcítico ha ocluído parte del espacio poral (C6 y D7) y corroído los límites de algunos granos de cuarzo (G6). La porosidad aparente es prácticamente nula.

Muestra C-1 : Arenisca glauconítica-cuarzosa, poco calcárea

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,032.3 m.)

FOTO 2 Luz natural.



FOTO 1  
LUZ POLARIZADA

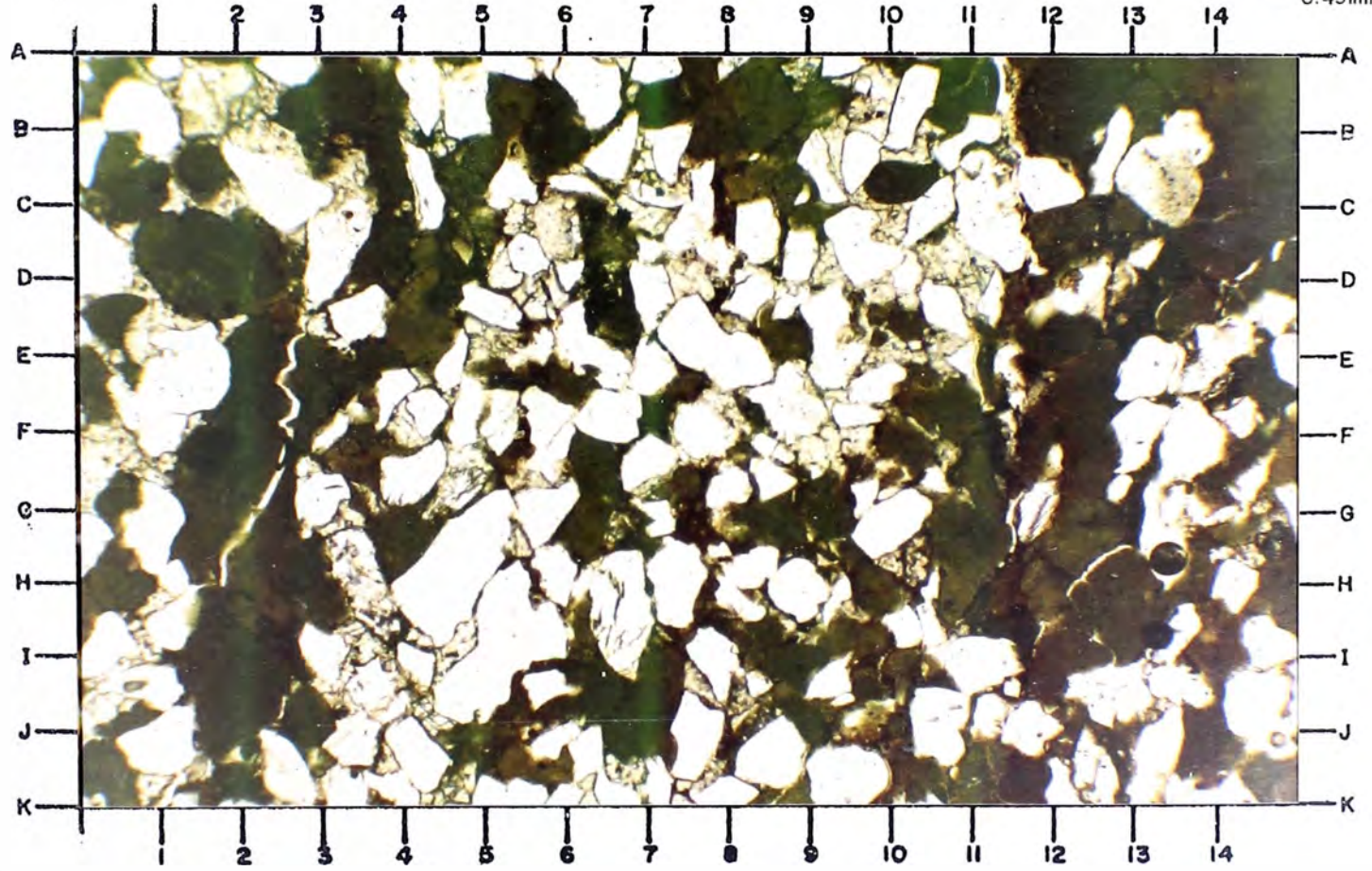
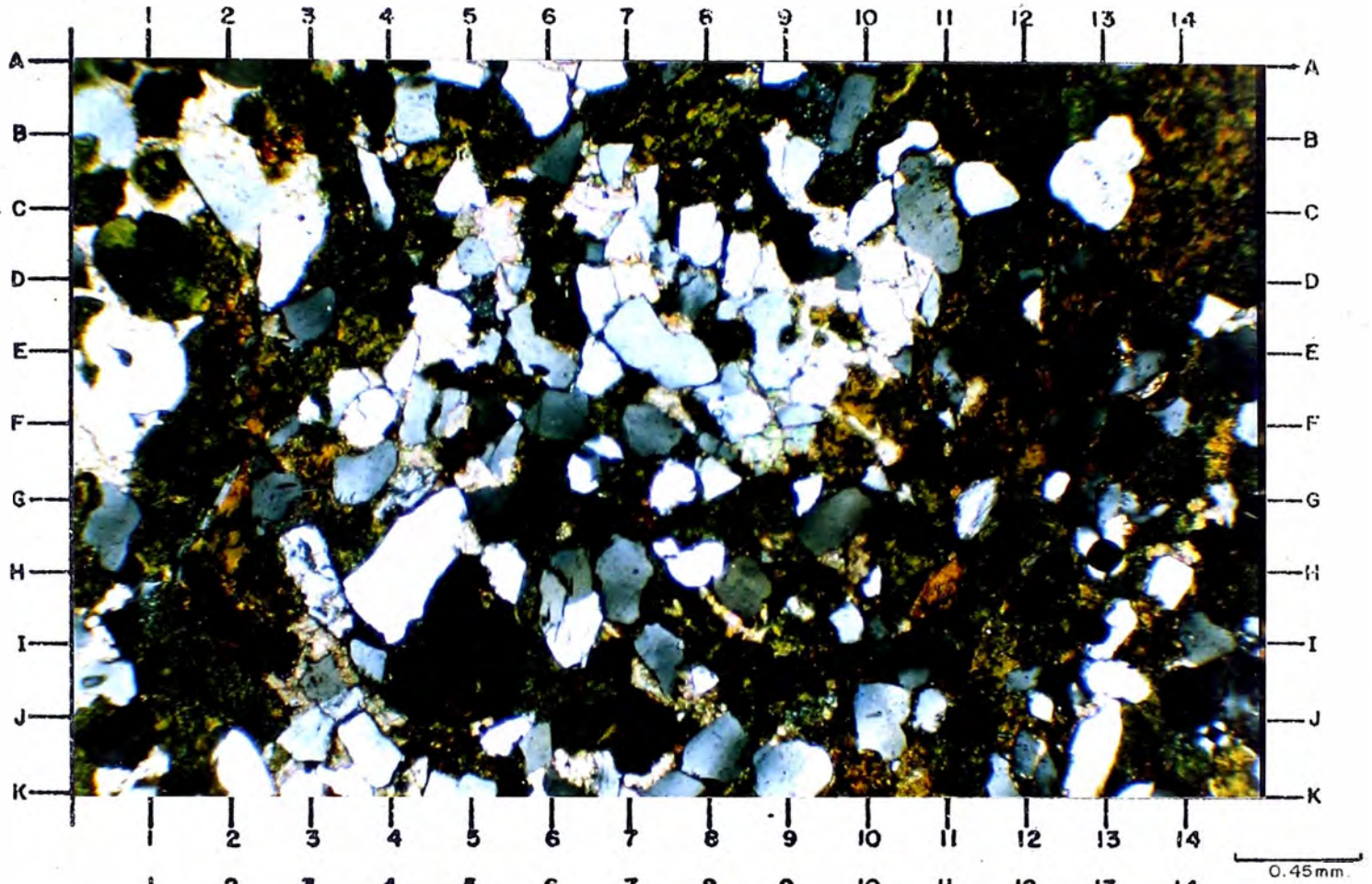


FOTO 2  
LUZ NATURAL 40 X

LAMINA N° 2

Pozo Capirona 68 XCD

Muestra C-6 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,040.6 m.)

FOTO 3 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a medio, y esporádicamente tamaño de gránulo (F2), redondeado (C14) a subanguloso (E6). El contacto entre los granos es cóncavo-convexo (J5 y J7), suturado (I4) y tangencial (F12). La selección es mala. Microclina (C5 y H13) presenta microfracturamiento debido a compactación. La matriz (I1) está constituida por material arcilloso. La porosidad aparente (F9) es pobre y de tipo intergranular (4%).

Muestra C-6 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,040.6 m.)

FOTO 4 - Luz natural.



FOTO 3

LUZ POLARIZADA

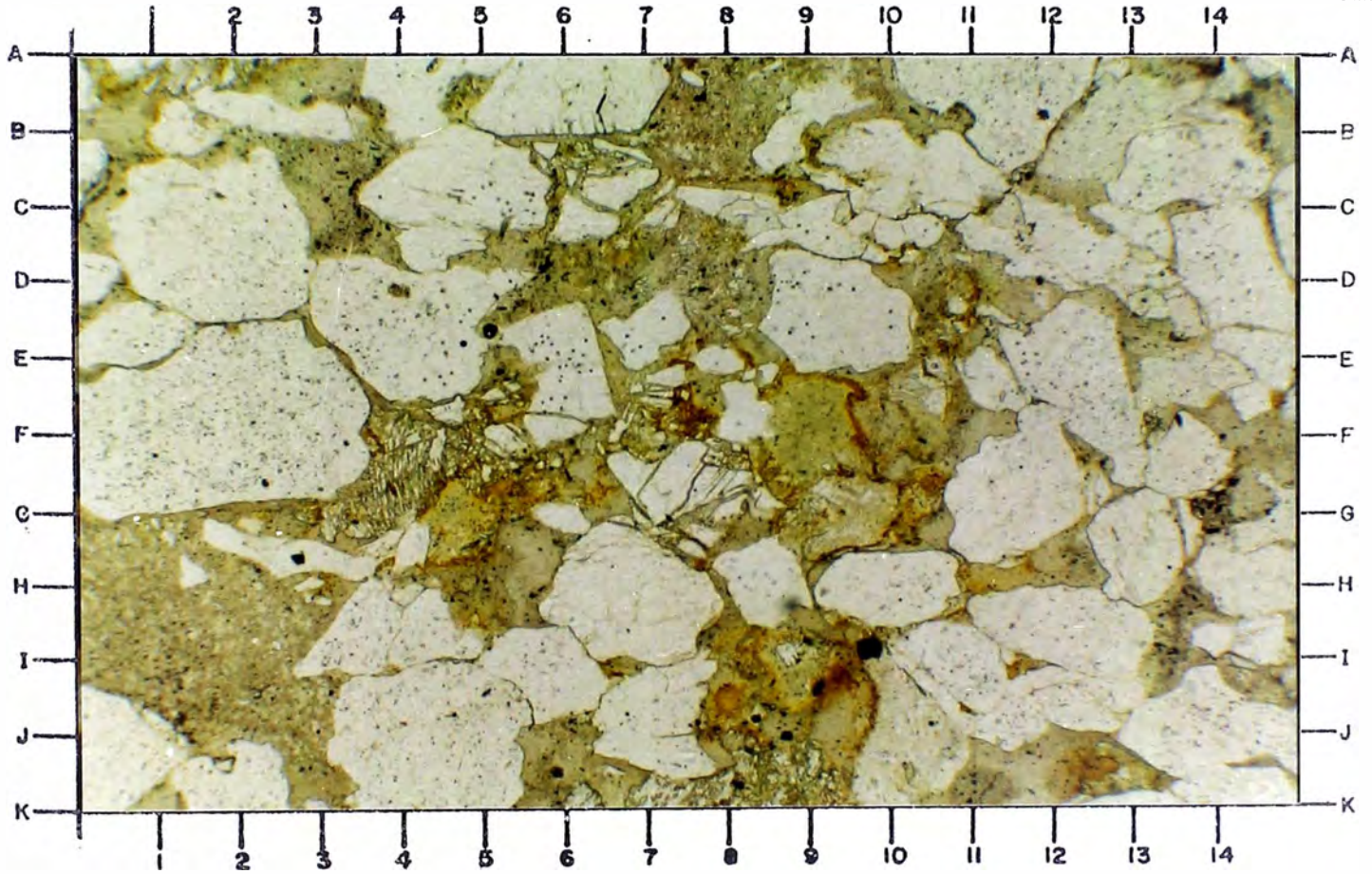
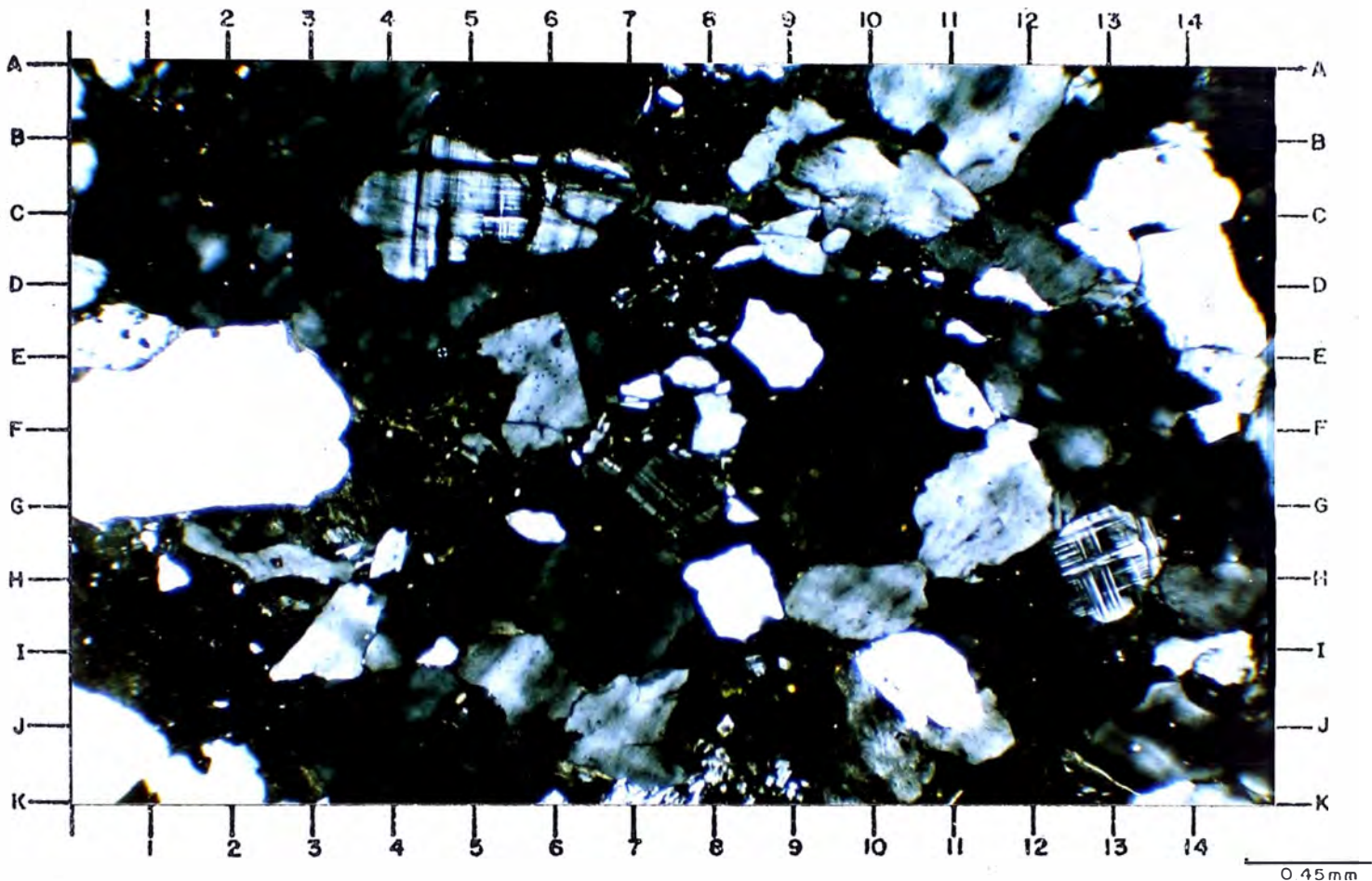


FOTO 4

LUZ NATURAL 40X

LAMINA N° 3

Pozo Capirona 68 XCD

Muestra C-10 : Arenisca cuarzosa

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,052.2 m.)

FOTO 5 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de muy fino a medio, redondeado (J5) a subanguloso (K13). El contacto entre los granos es tangencial (D11 e I10), recto (H5) y cóncavo-convexo (F4).

La selección es mala. En algunos granos se ve un crecimiento de cuarzo secundario (D6 y H4).

Cemento calcítico (H10 y J13) ha ocluído parte del espacio poral. La matriz (E2) está constituida por material sericítico. La porosidad aparente (B7) es pobre y de tipo intergranular (7%).

Muestra C-10 : Arenisca cuarzosa

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,052.2 m.)

FOTO 6 - Luz natural.



FOTO 5  
LUZ POLARIZADA

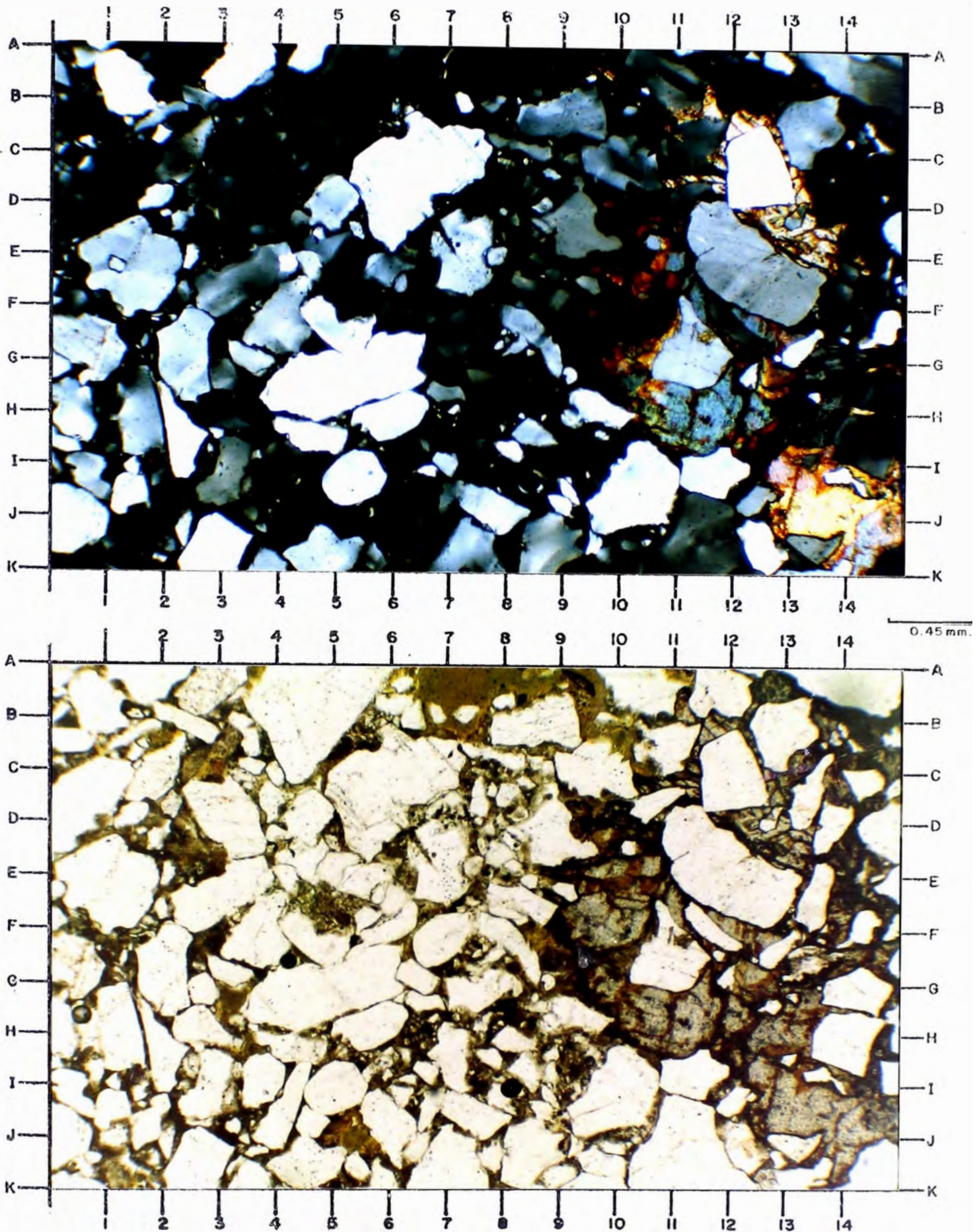


FOTO 6  
LUZ NATURAL 40 X

LAMINA N°4

Pozo Capirona 68 XCD

Muestra C-11 : Subgrauvaca

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,053.27 m.)

FOTO 7 Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de muy fino a medio, redondeado (J11) a subanguloso (I4). El contacto entre los granos es en su mayoría flotante y tangencial. La selección es mala. Algunos granos de cuarzo presentan microfracturamiento (H5). Posible hematita (F2) se encuentra como cementante ocluyendo por zonas los espacios porales. La matriz (E5) está constituida por material sericítico co. La porosidad estimada es casi nula (1%) y de tipo secundario desarrollada por microfracturamiento (D12).

Muestra C-11 : Subgrauvaca

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,053.27 m.)

FOTO 8 Luz natural.



FOTO 7

LUZ POLARIZADA

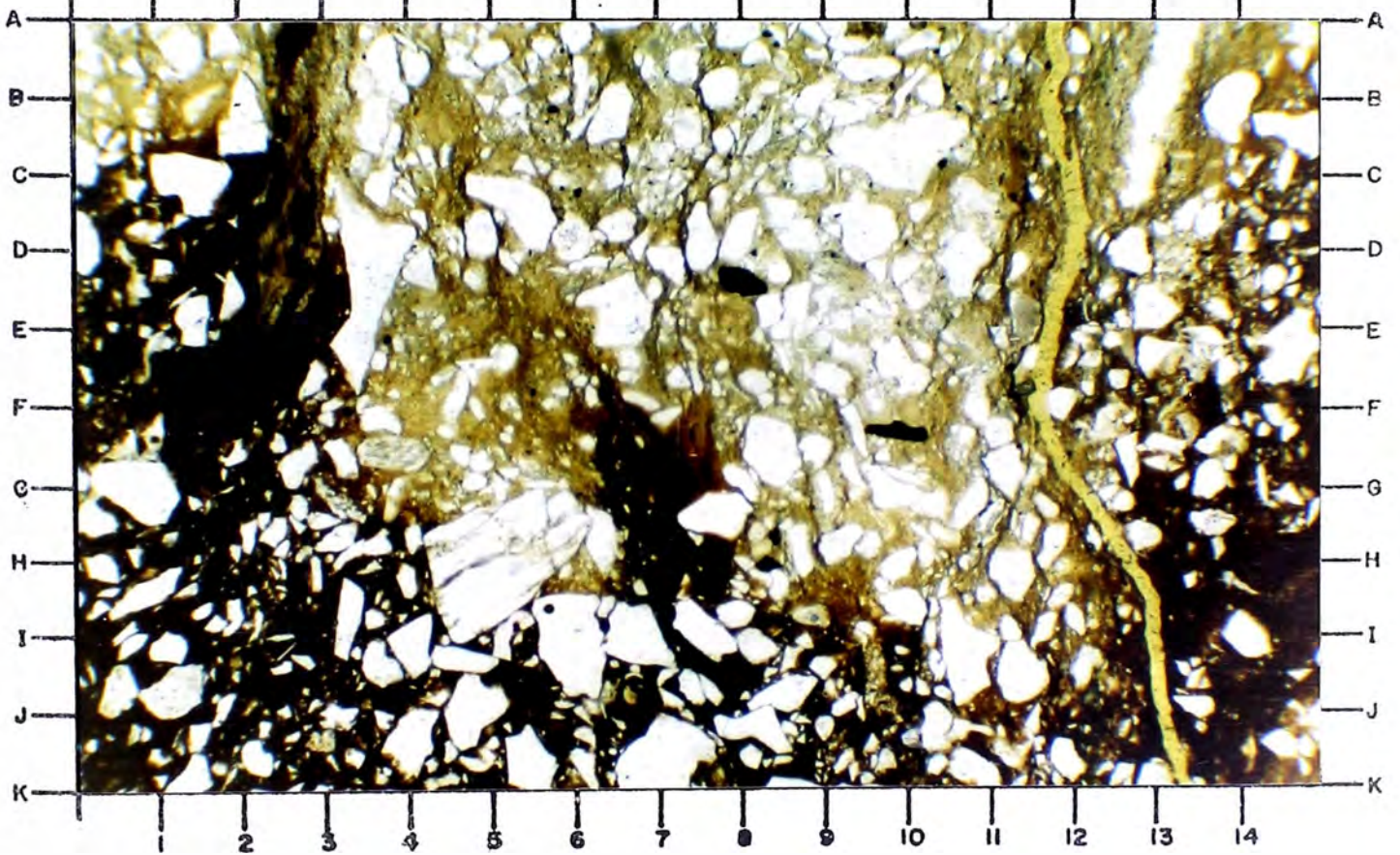
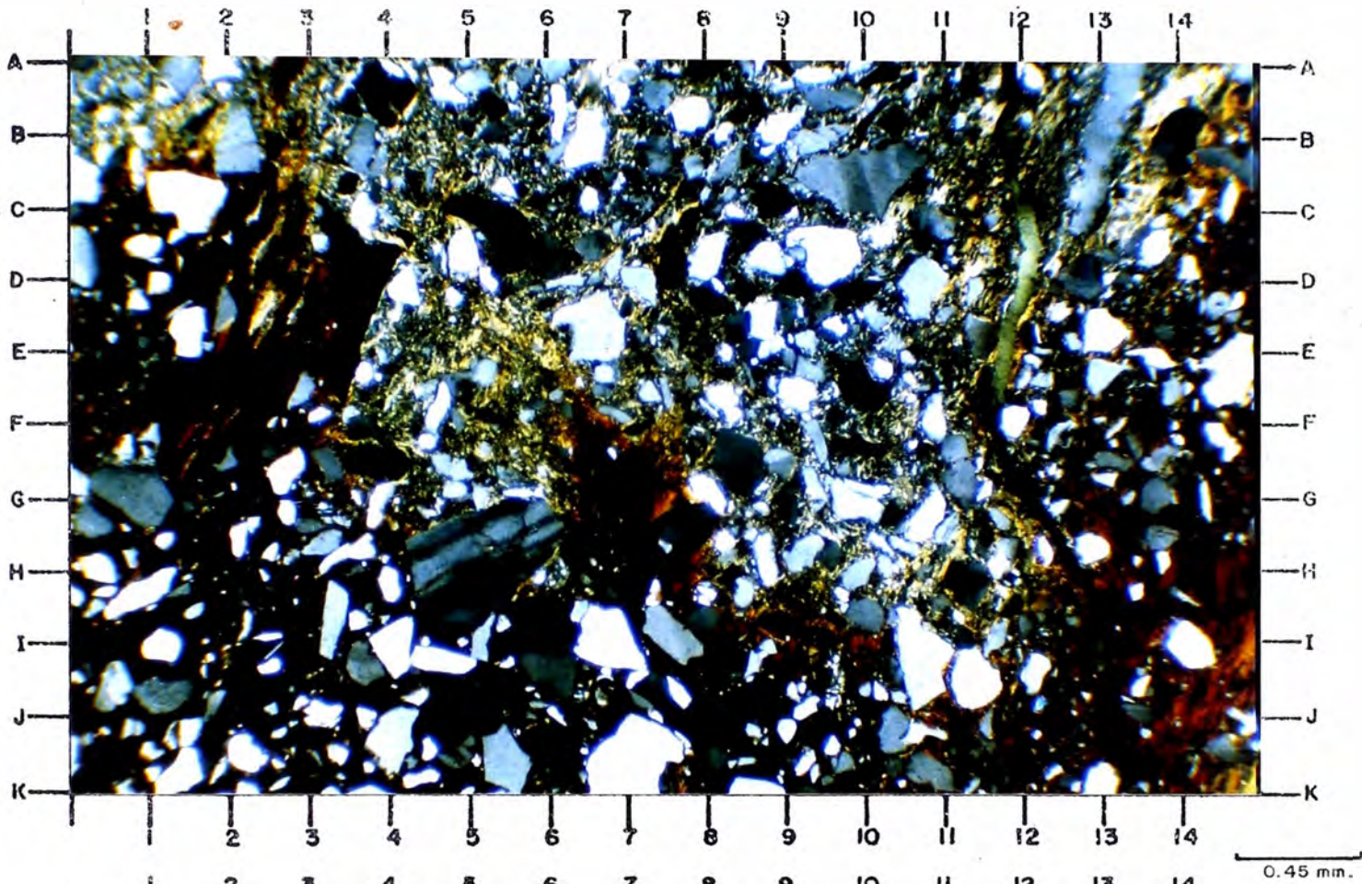


FOTO 8

LUZ NATURAL 40X

LAMINA N° 5

Pozo Capirona 68 XCD

Muestra C-11 : Subgrauvaca

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,053.27 m.)

FOTO 9 Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a grueso, subredondeado (C11) a subanguloso (B12). El contacto entre los granos es en su mayoría flotante y tangencial (E1), en algunos casos cóncavo-convexo (F13). La selección es mala. Granos de cuarzo policristalinos (D1 y J8) se encuentran presentes, al igual que incipientes crecimientos de cuarzo secundario (G13). Cemento calcítico (E7 y D12) y matriz sericítica (F9) prácticamente han tapizado la totalidad de los espacios intergranulares.

Muestra C-11 : Subgrauvaca

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,053.27 m.)

FOTO 10 Luz natural.



FOTO- 9  
LUZ -POLARIZADA

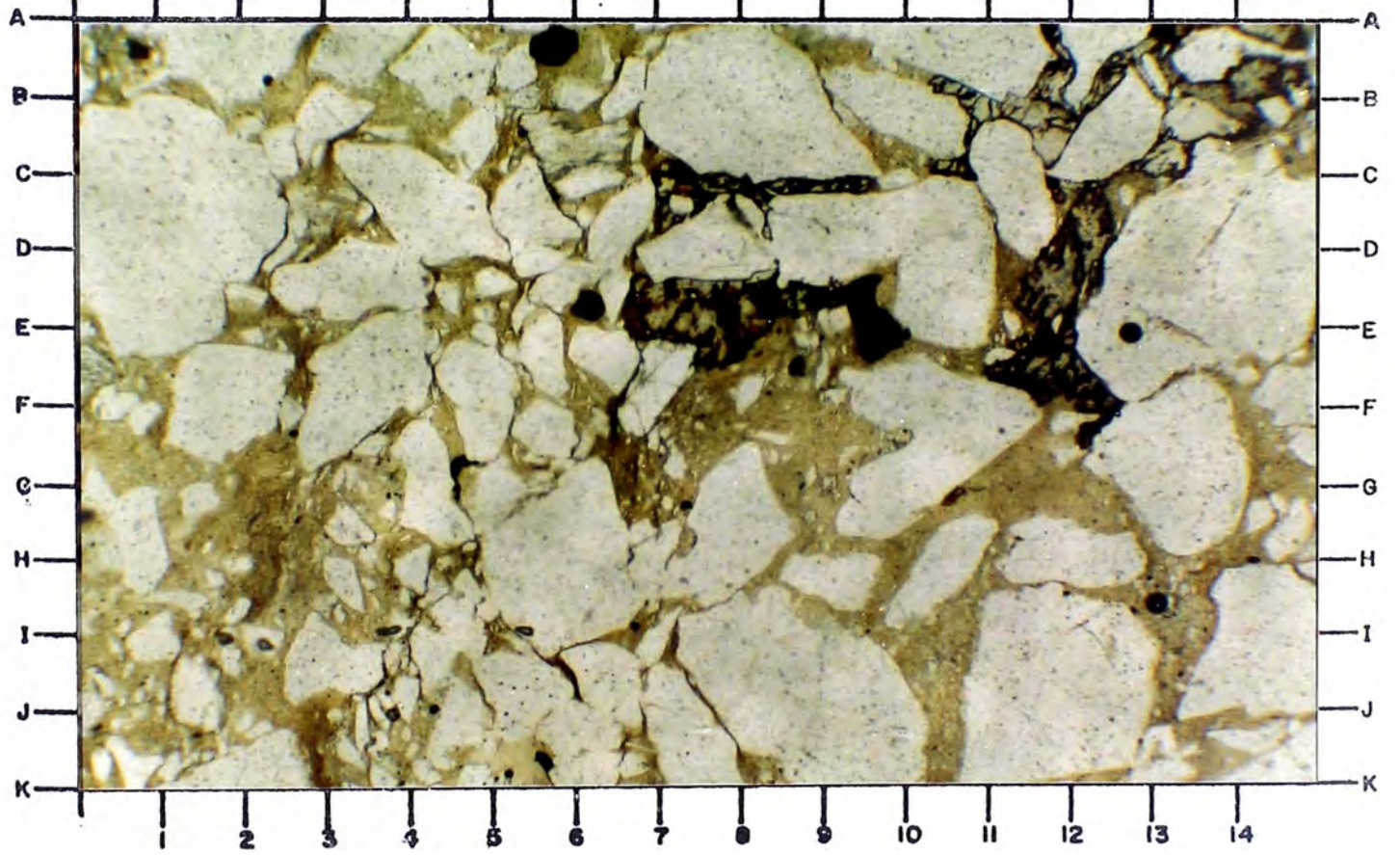
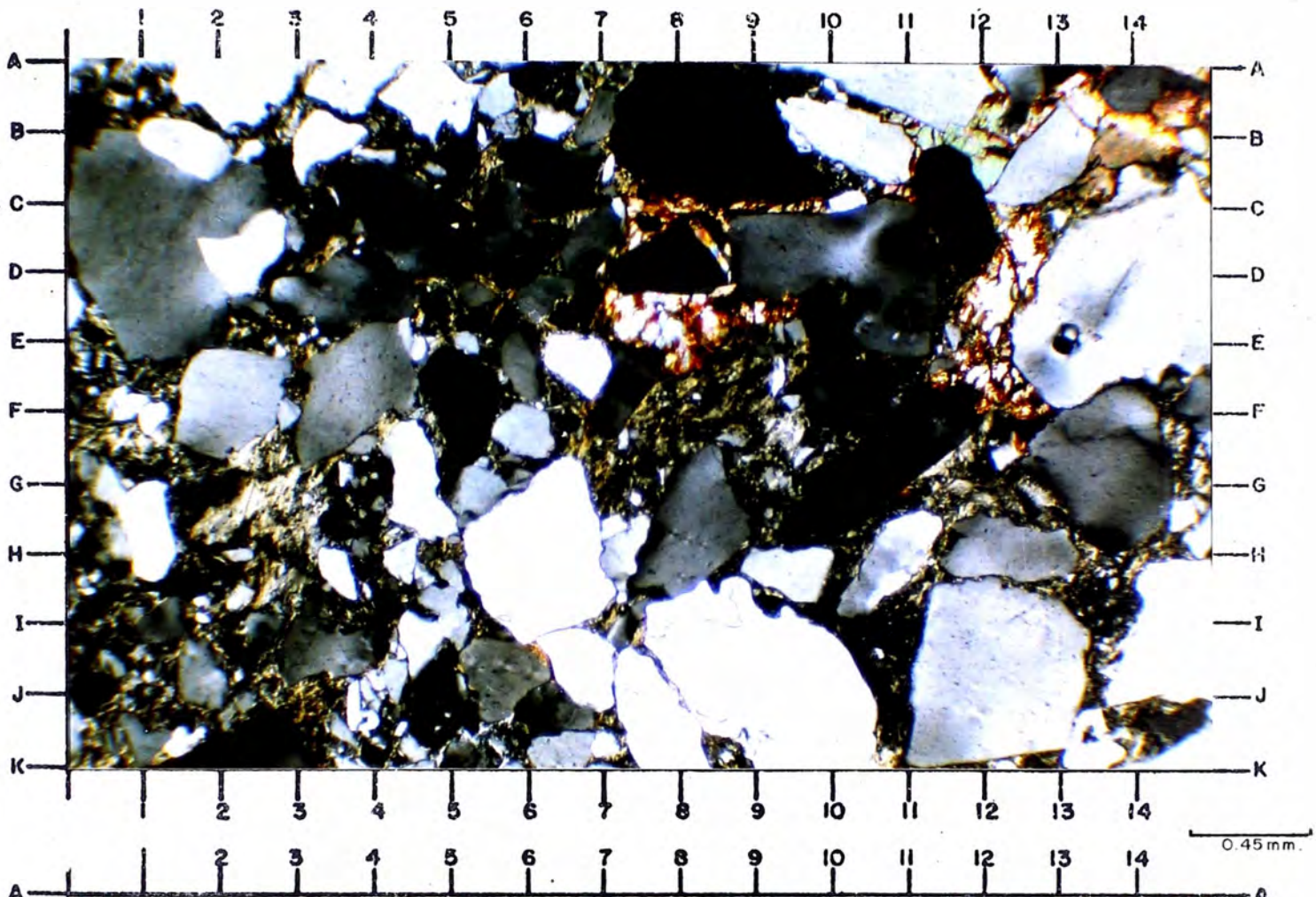


FOTO- 10  
LUZ -NATURAL 40X

LAMINA N°6

Pozo San Juan 77 XD

Muestra SJ-2 : Arenisca cuarzo-arcillosa

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,176.2 m.)

FOTO 11 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a grueso, y esporádicamente tamaño de gránulo (J8), sub redondeado (H11) a subanguloso (C8). El contacto entre los granos es recto (C4 y F-12) y cóncavo-convexo (H11). Obsérvese la presencia de granos de cuarzo policristalinos (J9 y F11), al igual que restos de plagioclasa (F2 y K1). Ocasionalmente se tiene la presencia de glauconita (H5) y titanio-ilmenita (E1). La matriz está constituida por material arcillo-cuarzoso (B8). La porosidad, en este campo visual, es prácticamente escasa.

Muestra SJ-2 : Arenisca cuarzo-arcillosa

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,176.2 m.)

FOTO 12 - Luz natural.



FOTO 11  
LUZ POLARIZADA

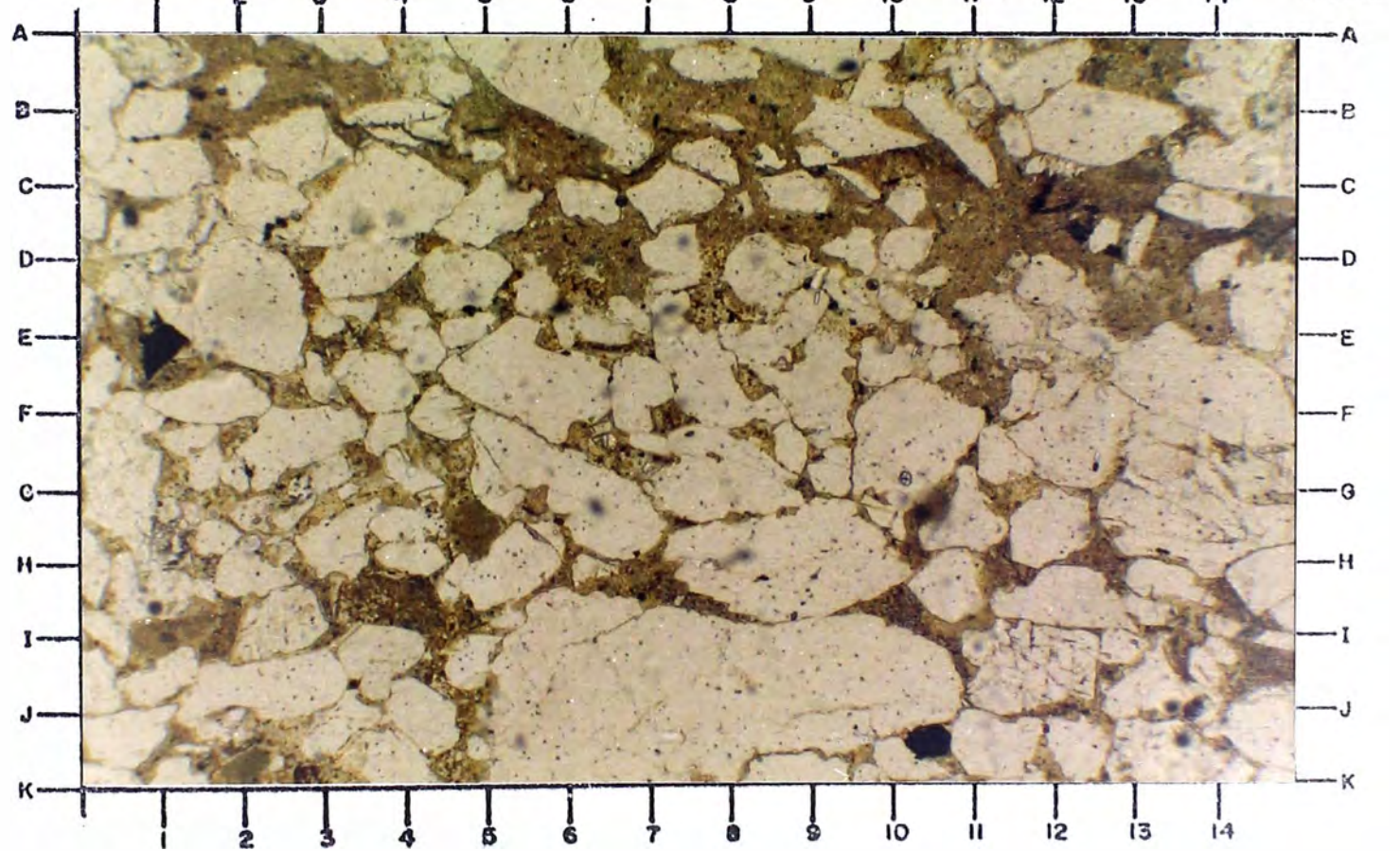
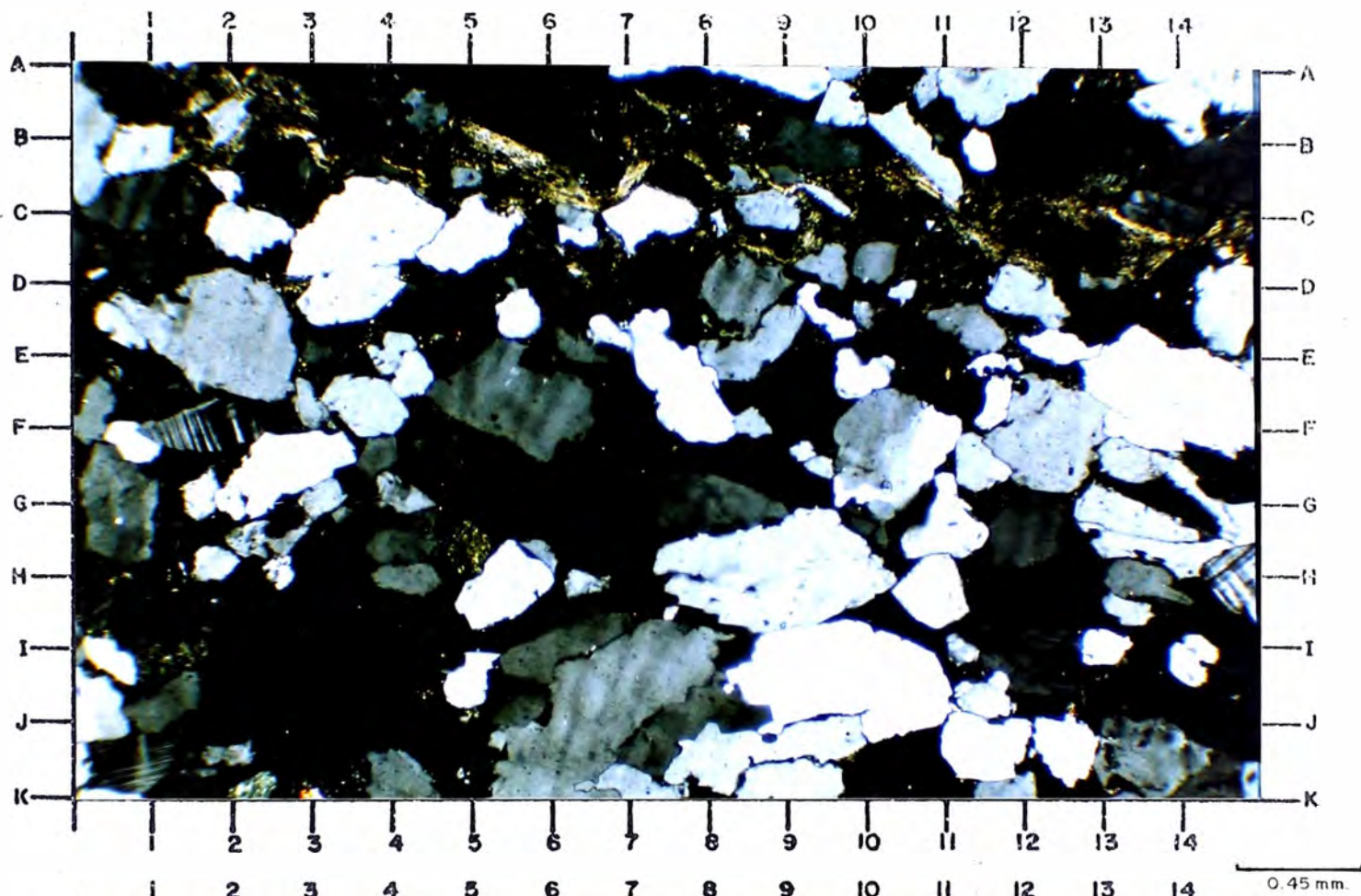


FOTO 12  
LUZ NATURAL 40X

LAMINA N° 7

Pozo San Juan 77 XD

Muestra SJ-6 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,182.4 m.)

FOTO 13 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a grueso, redondeado (C1) a subanguloso (I6). El contacto entre los granos es en su mayor parte recto (C4 y H10) y suturado (J2 y F2). La selección es moderada. Ocasionalmente se observan granos con bordes de crecimiento de cuarzo secundario (I6 e I7). La ocurrencia de glauconita (B10) es esporádica, al igual que minerales pesados y opacos, tales como hornblenda (E7) y titanio-ilmenita (I5) respectivamente. La matriz es algo frecuente (12%) y está constituida por arcilla ferruginosa.

La porosidad aparente en el campo visual es pobre (7%) y de tipo intergranular (D8).

Muestra SJ-6 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,182.4 m.)

FOTO 14 - Luz natural.



FOTO 13  
LUZ - POLARIZADA

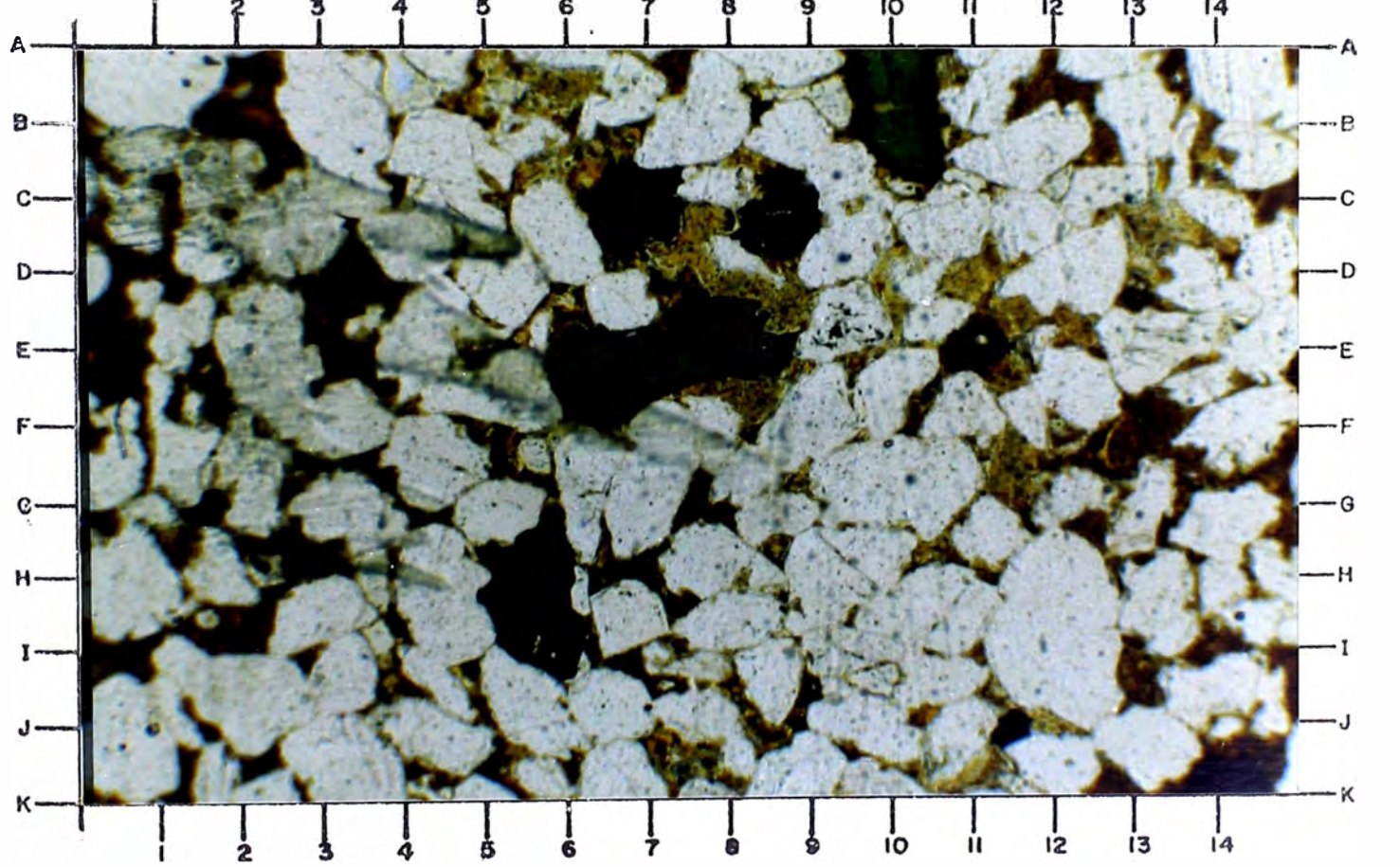
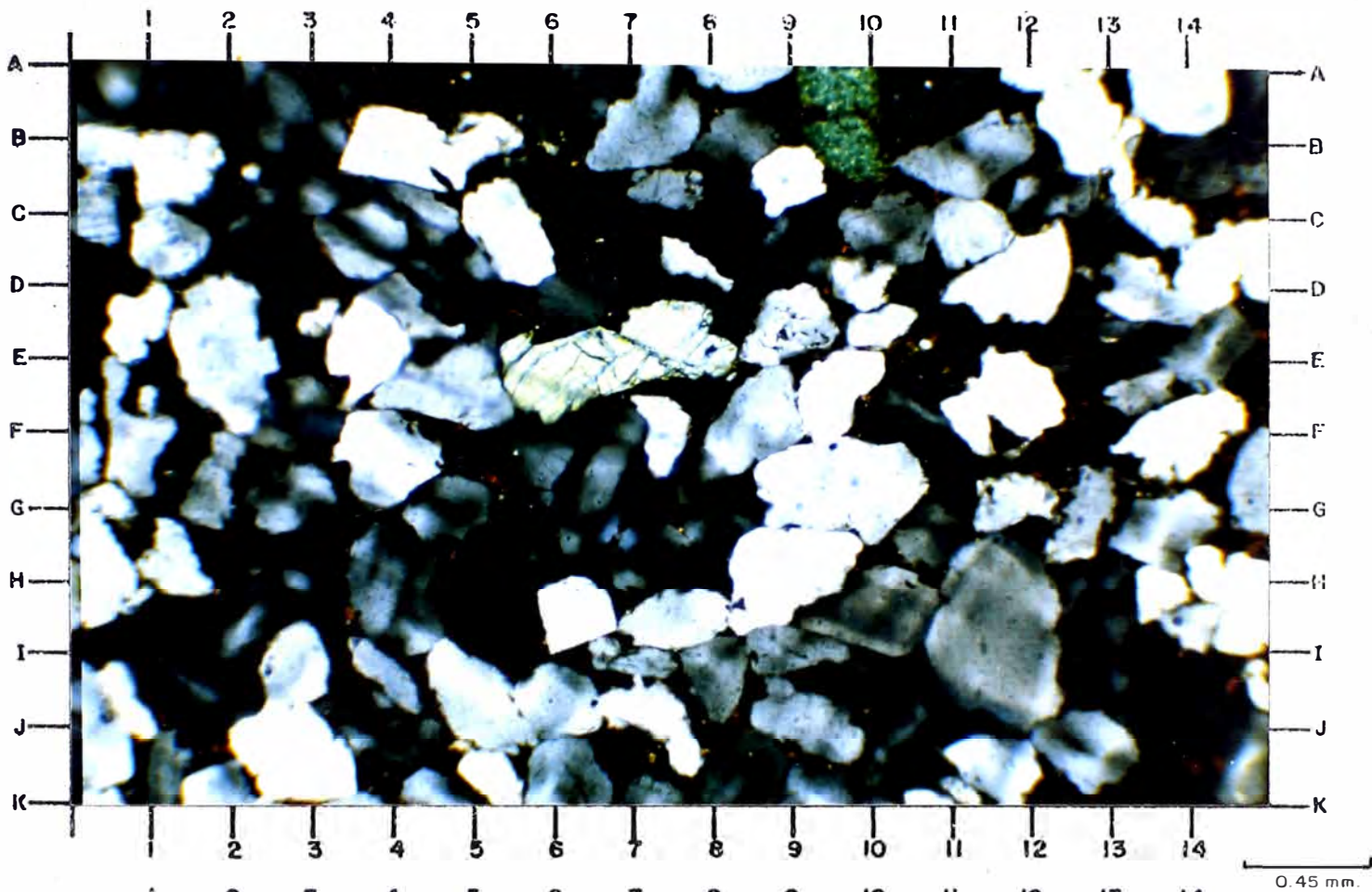


FOTO 14  
LUZ - NATURAL 40 X

LAMINA N°8

Pozo Tuncheplaya 95 X

Muestra T-1 Arenisca glauconítica cuarzosa heterogranular con cemento piritoso

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,195.7 m.)

FOTO 15 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a gránulo, con un tamaño promedio de arena media. El grado de redondez es subredondeado (H7) a subanguloso (B7). El contacto entre los granos es suturado (J4), recto (J3) y cóncavo-convexo (E6). La selección es mala. La mayoría de los granos de cuarzo presentan sombras de deformación (D2 y E10) Glauconita es frecuente, ocurriendo en forma de pellets y como cementante (B3). Pirita se encuentra en forma parcial y dispersa relleno por zonas los poros de la roca, actuando como cementante (B10 y H10). Microcristales de forma rómbica son algo frecuentes (J6). La matriz está ausente. La porosidad estimada es escasa (2%), aunque en la foto no se aprecia.

Muestra T-1 Arenisca glauconítica cuarzosa heterogranular con cemento piritoso.

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,195.7 m.)

FOTO 16 - Luz natural.



FOTO 15  
LUZ POLARIZADA

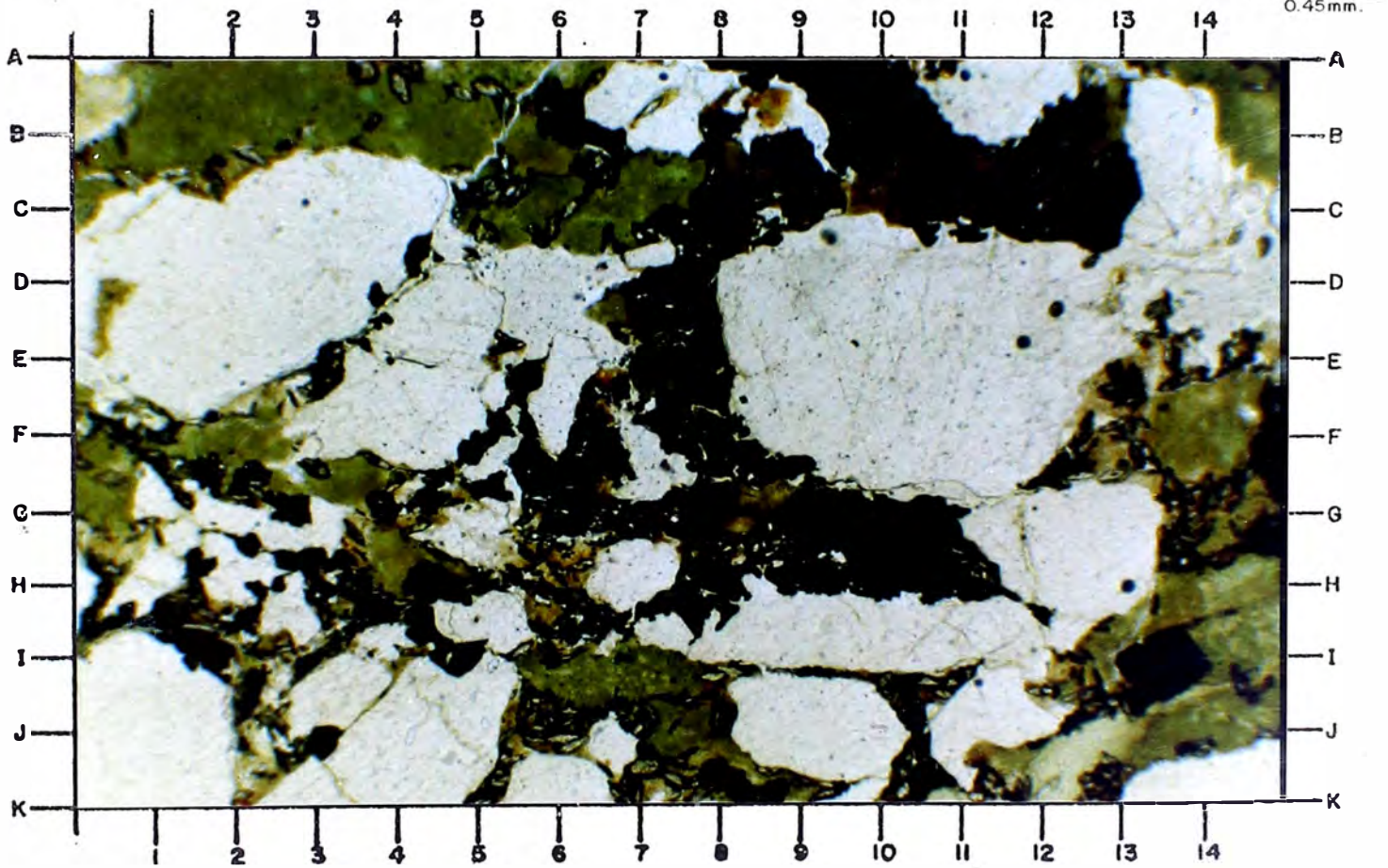
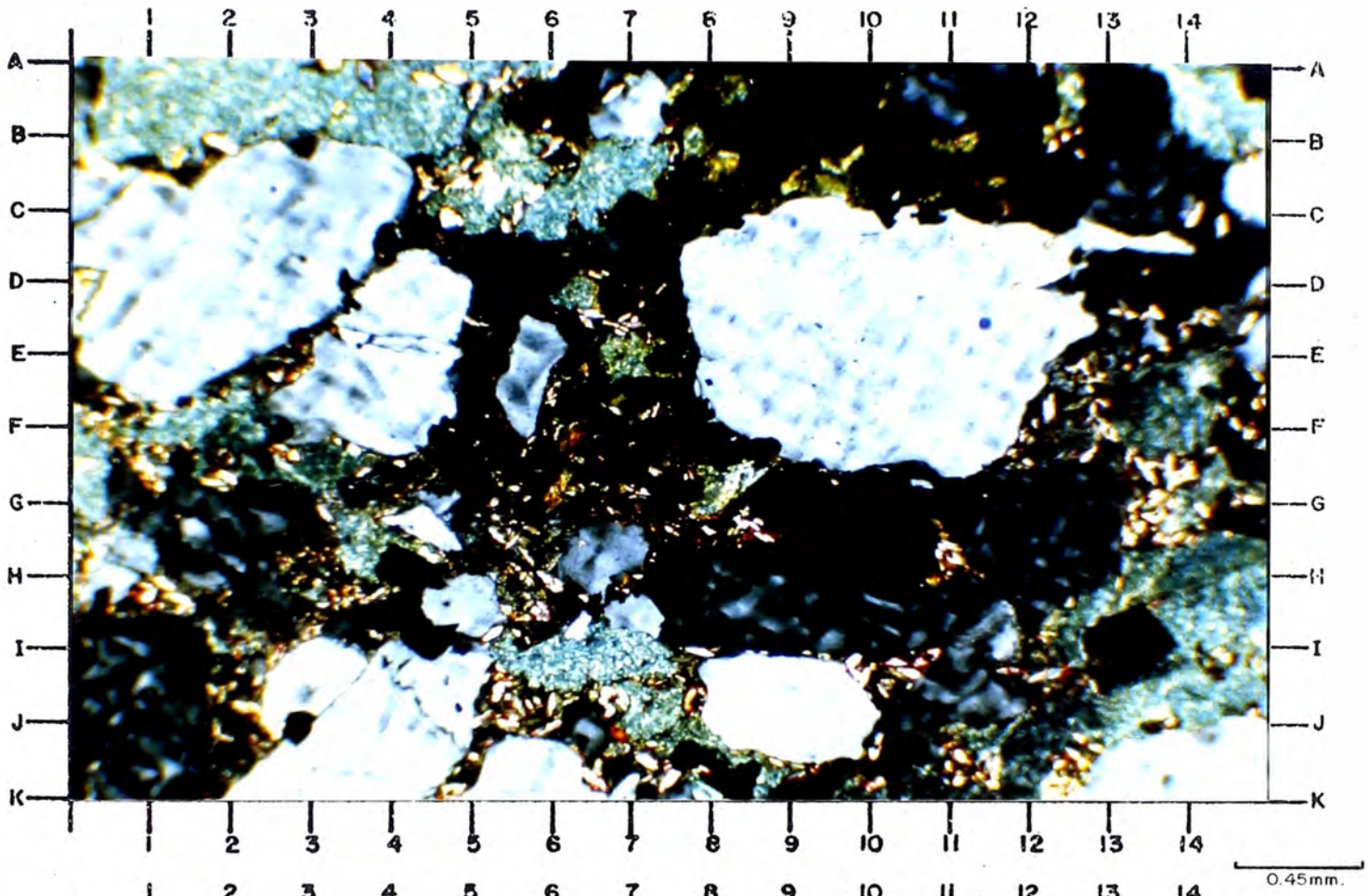


FOTO 16  
LUZ NATURAL 40X

LAMINA N°9

Pozo Tuncheplaya 95 X

Muestra T-4 : Arenisca cuarzosa glauconítica

Formación Chonta - Miembro Cetico (Profundidad: 3,201.1 m.)

FOTO 17 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a muy grueso, con un tamaño promedio de arena media. El grado de redondez es subanguloso (J6) a subredondeado (E3). El contacto entre los granos es en su mayoría cóncavo convexo (E2) y recto (F3 y F10). La selección es moderada. Algunos granos de cuarzo presentan sombras de deformación (F7 e I5). Glauconita es frecuente, ocurriendo en forma de pellets y como cementante (D5). Cemento calcítico (I8) es escaso y solo constituye 3% del total de la roca. La porosidad aparente en el campo visual es escasa, aunque en la muestra constituye el 14%.

Muestra T-4 : Arenisca cuarzosa glauconítica

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,201.1 m.)

FOTO 18 - Luz natural.



FOTO 17  
LUZ POLARIZADA

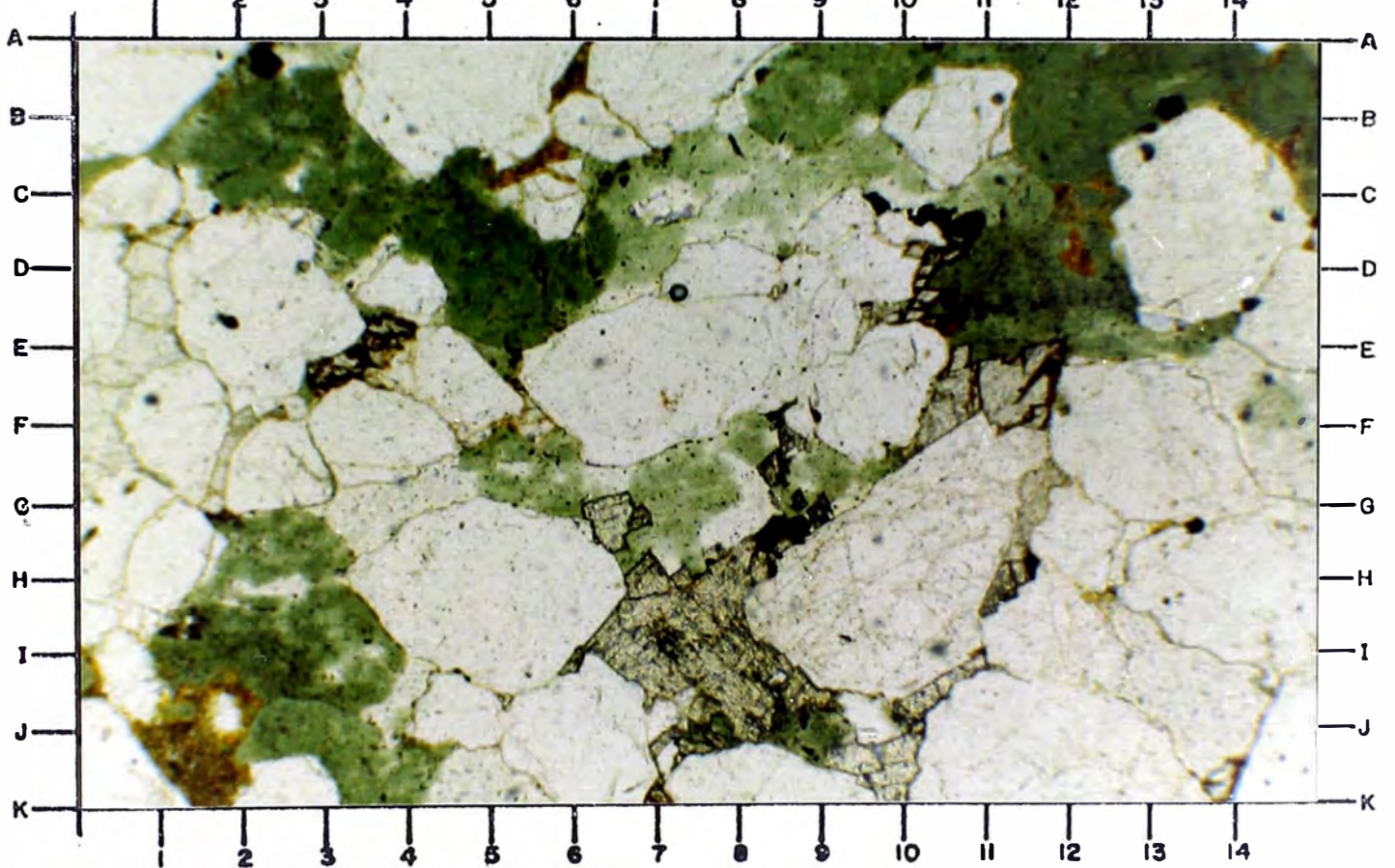
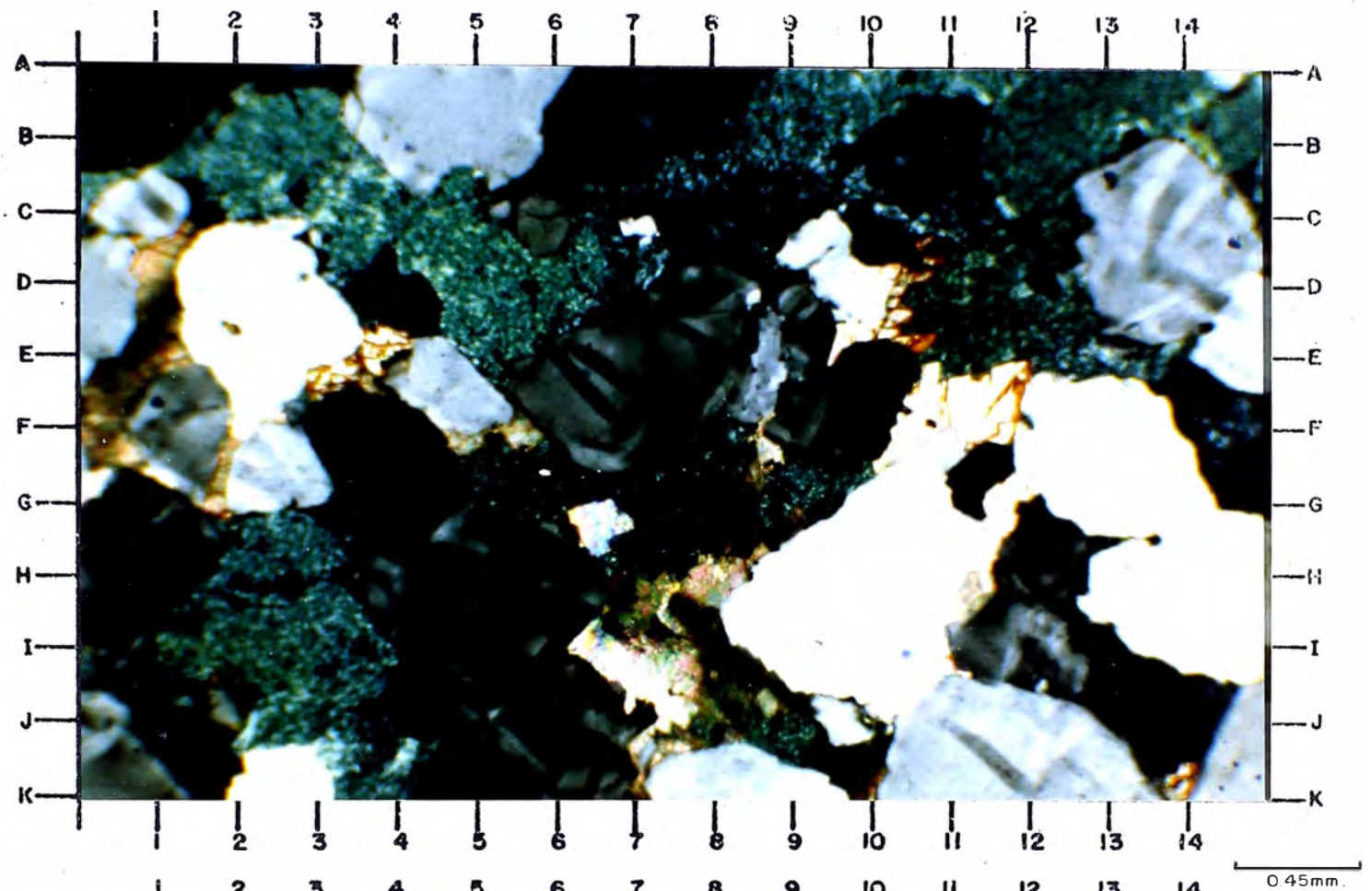


FOTO 18  
LUZ NATURAL 40 X



LAMINA N°10

Pozo Huangana 102 X

Muestra H-1 · Limolita arenosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 2,978 m.)

FOTO 19 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de limo a arena muy gruesa, predominando el tamaño limo. Los granos son subangulosos (C4) a subredondeados (G14). El contacto entre los granos es de tipo flotante. Sombras de deformación (G13) son algo frecuentes en los cuarzoes de tamaño medio a grueso. Minerales pesados y opacos, como titanio-ilmenita (E5) son escasos, constituyendo sólo el 1% del total de componentes. La matriz está constituida por material sericítico-cuarzoso, y de manera infrecuente clorítico (I5) en un porcentaje de 52%. La porosidad aparente es pobre (3%) y secundaria debido al microfracturamiento de granos.

Muestra H-1 : Limolita arenosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 2,978 m.)

FOTO 20 - Luz natural.



FOTO 19  
LUZ POLARIZADA

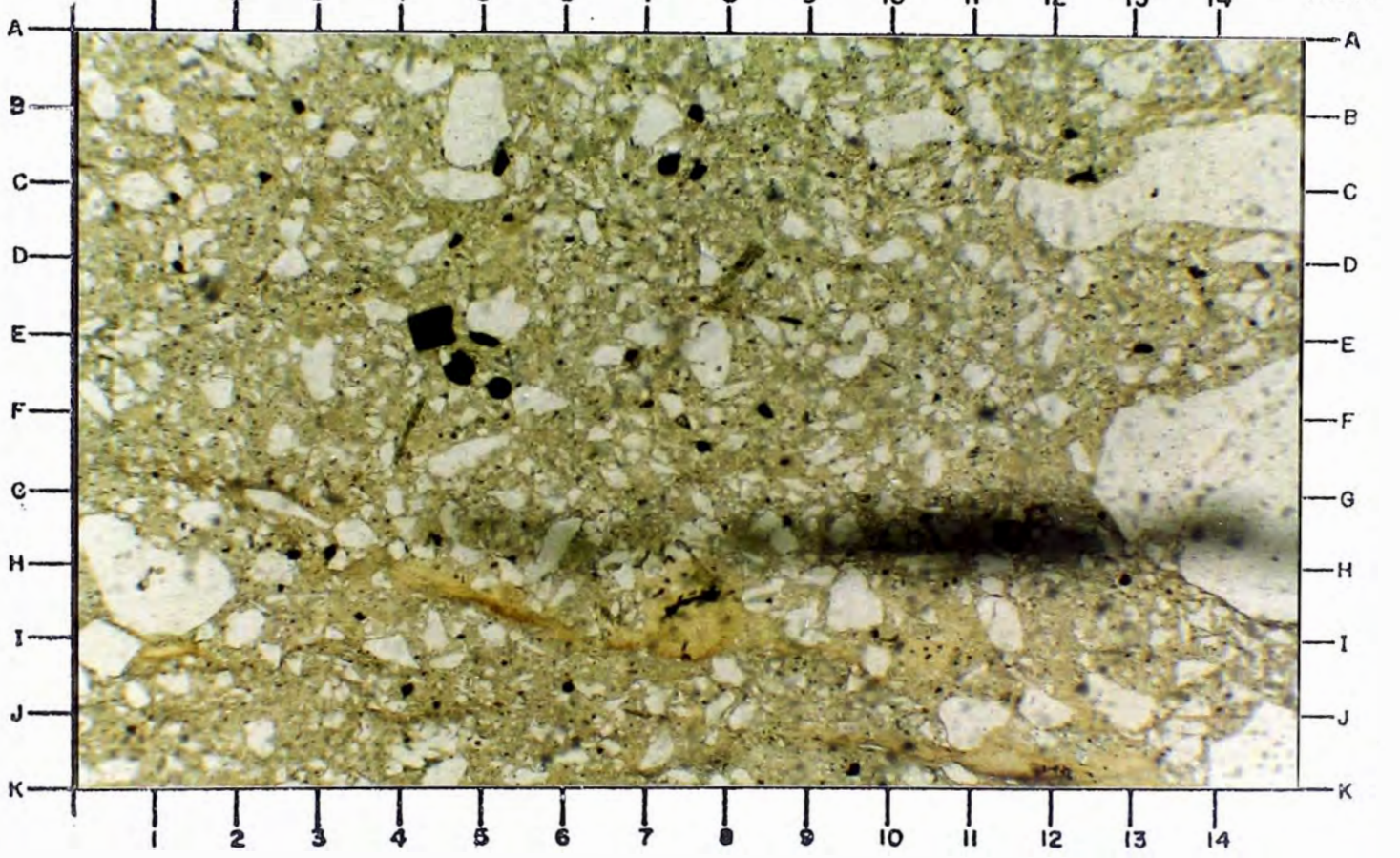
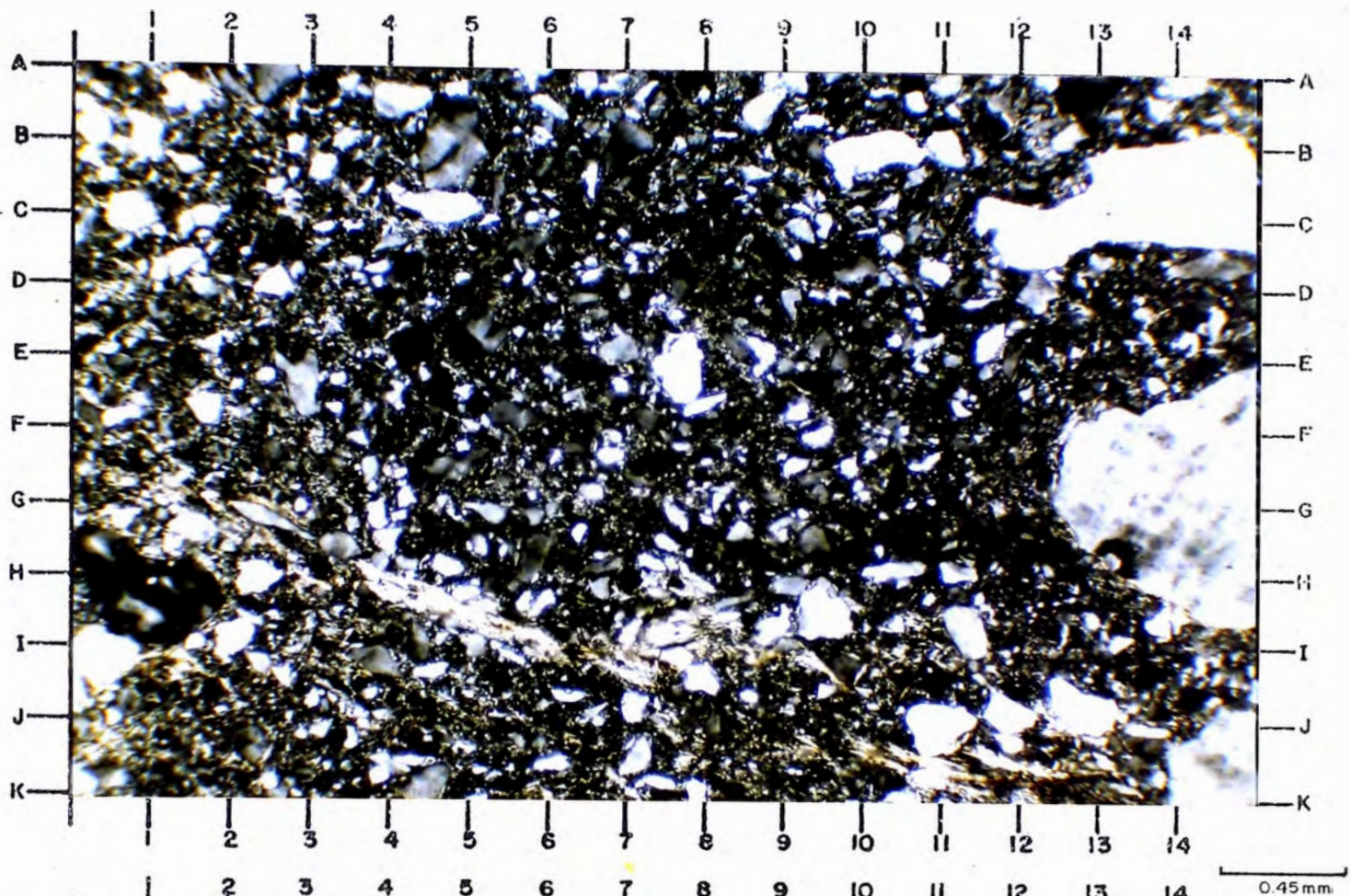


FOTO 20  
LUZ NATURAL 40 X



LAMINA N° 11

Pozo Otorongo 103 X

Muestra O-1 Arenisca cuarzosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 2,974.7 m.)

FOTO 21 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de fino a muy grueso y esporádicamente tamaño de gránulo (I12), subredondeado (F1) a subanguloso (I5). El contacto entre los granos es cóncavo-convexo (F4 y J6) y recto (H4 y E7). La selección es mala. Algunos granos de cuarzo presentan sombras de deformación (E4 e I5) e incipiente crecimiento de sílice secundaria (C4). Microclina (H8) es algo frecuente y presenta ligero microfracturamiento. La matriz es escasa (4%) y está constituida por material arcilloso teñido por óxidos de hierro. La porosidad aparente es buena (23%) y de tipo intergranular.

Muestra O-6 : Lodolita cuarzosa

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 2,983.6 m.)

FOTO 22 - Luz polarizada. Se observa matriz cuarzo-sericítica (G7), la cual constituye 84% del total de componentes. Cuarzo está presente en granos de bordes subangulosos (I6) a subredondeados (D4). El contacto entre los granos es prácticamente flo-  
tante.

La selección es mala. La presencia de siderita (B2 y D11) en forma de orbículos con inclusiones de cuarzo es algo frecuente. La porosidad aparente es casi despreciable (1%).

FOTO 21

LUZ POLARIZADA 40X

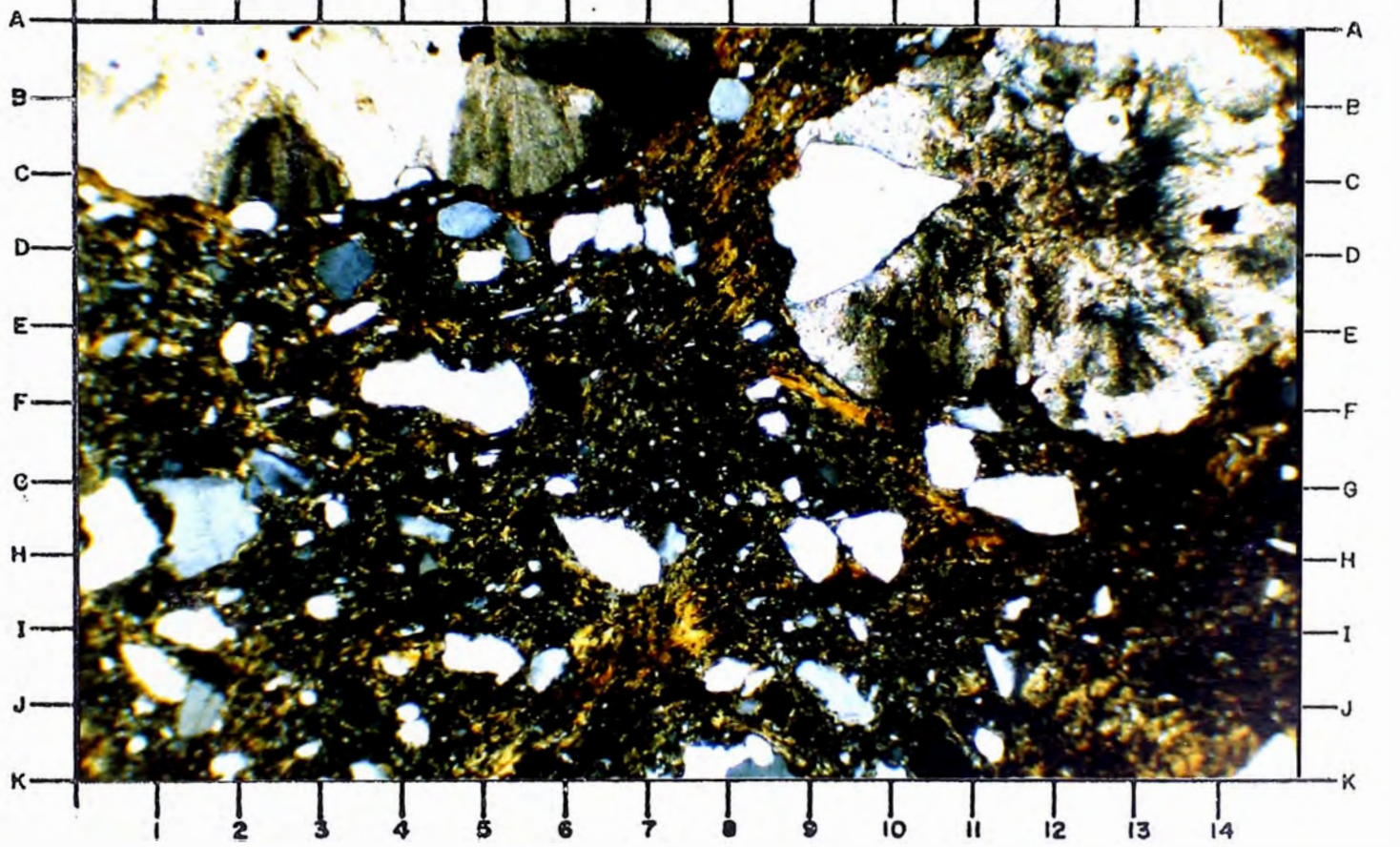
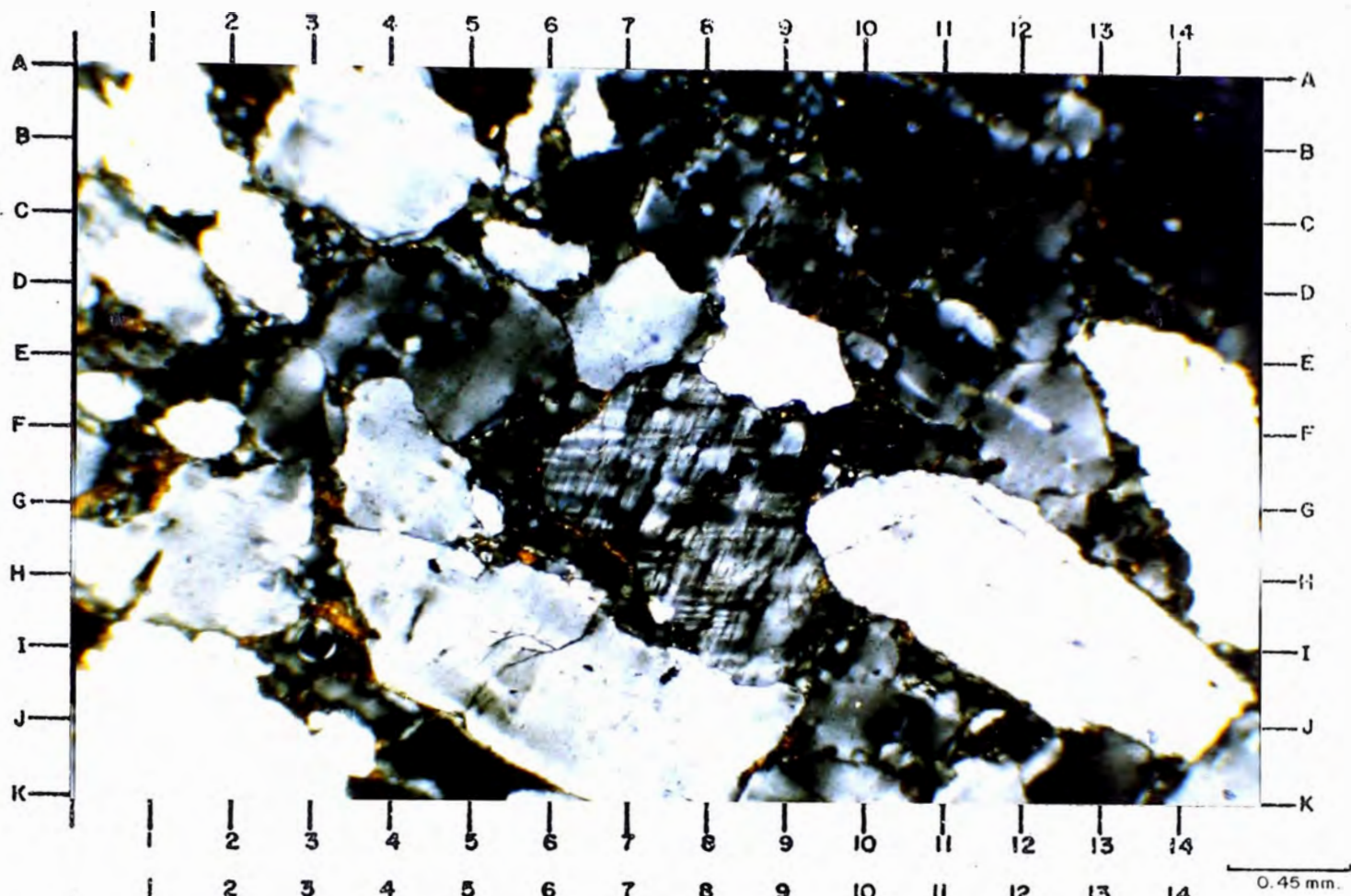


FOTO 22

LUZ POLARIZADA 40X

LAMINA N°12

Pozo Otorongo 103 X

Muestra O-7 : Arenisca cuarzo-arcillosa heterogranular

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 2,985.2 m.)

FOTO 23 - Luz polarizada. Se observa matriz cuarzo-arcillosa (H7 y D12), la cual constituye 45% del total de componentes. Cuarzo está presente en granos de bordes subangulosos (I6) a subredondeados (G12).

El contacto entre los granos es en su mayoría flotante.

La selección es mala. Minerales opacos (I3 y F11) sólo están presentes como trazas. La porosidad aparente es prácticamente nula (1%).

Pozo Corrientes 116 D

Muestra CO-1 : Arenisca cuarzosa equigranular

Formación Chonta-Miembro Cetico (Profundidad: 3,143.4 m.)

FOTO 24 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de muy fino a medio, subanguloso (B4) a redondeado (F13). El contacto entre los granos es predominantemente recto (F3 y C10) y cóncavo-convexo (F2). La selección es buena. Glauconita (E10 y D12) es poco frecuente (2%) y ocurre en forma de pellets. Cemento calcítico es escaso y en algunos casos esta corroyendo granos de cuarzo (F7). Algunos granos muestran crecimiento de cuarzo secundario (F1 e I7). La matriz es escasa (5%) y está constituida por material arcilloso. La porosidad aparente es regular (18%) y es de tipo intergranular.



FOTO 23  
LUZ POLARIZADA 40X

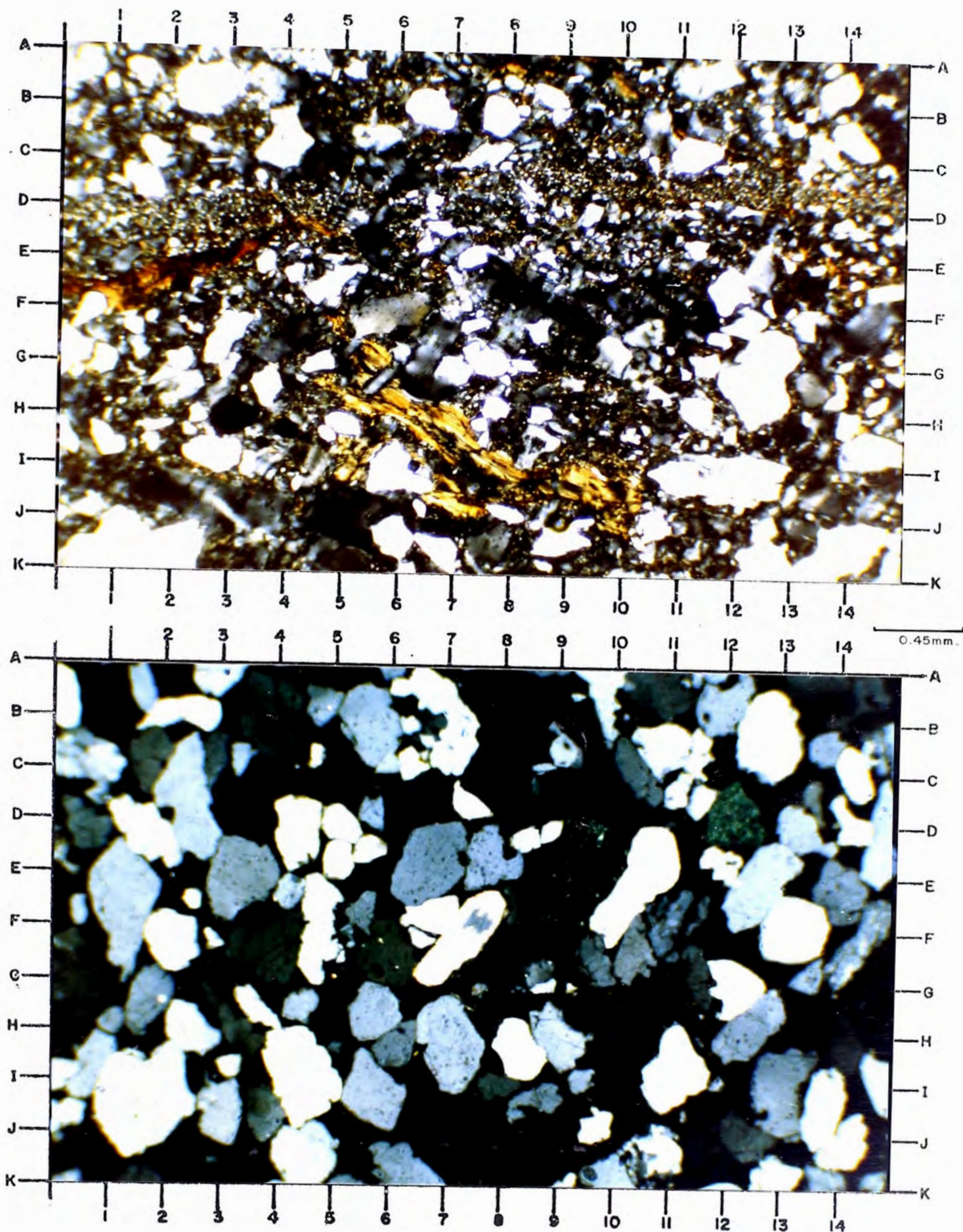


FOTO 24  
LUZ POLARIZADA 40X

LAMINA N° 13

Pozo Corrientes 116 D

Muestra CO-5 : Arenisca cuarzosa

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,148.5 m.)

FOTO 25 - Luz polarizada. El cuarzo presenta un tamaño que varía de muy fino a medio, subanguloso (F5) a subredondeado (J7). El contacto entre los granos es recto (C13) y cóncavo-convexo (K2). La selección es buena. Glauconita (H3 y G12) es poco frecuente (4%) y ocurre en forma de pellets. Algunos granos presentan crecimiento de cuarzo secundario (E6 y K7). Microclina (J9) es infrecuente encontrándose ligeramente alterada.

Obsérvese la presencia de una intrusión lodo-arcillosa de forma alargada (F3) con inclusiones de cuarzo tamaño limo. La matriz es escasa (4%) y está constituida por material arcilloso, algo cuarzoso. La porosidad estimada es regular (15%) y es en su mayor parte intergranular (12%).

Muestra CO-5 : Arenisca cuarzosa

Formación Chonta-Miembro Cético (Profundidad: 3,184.5 m.)

FOTO 26 - Luz natural.



FOTO 25  
LUZ POLARIZADA

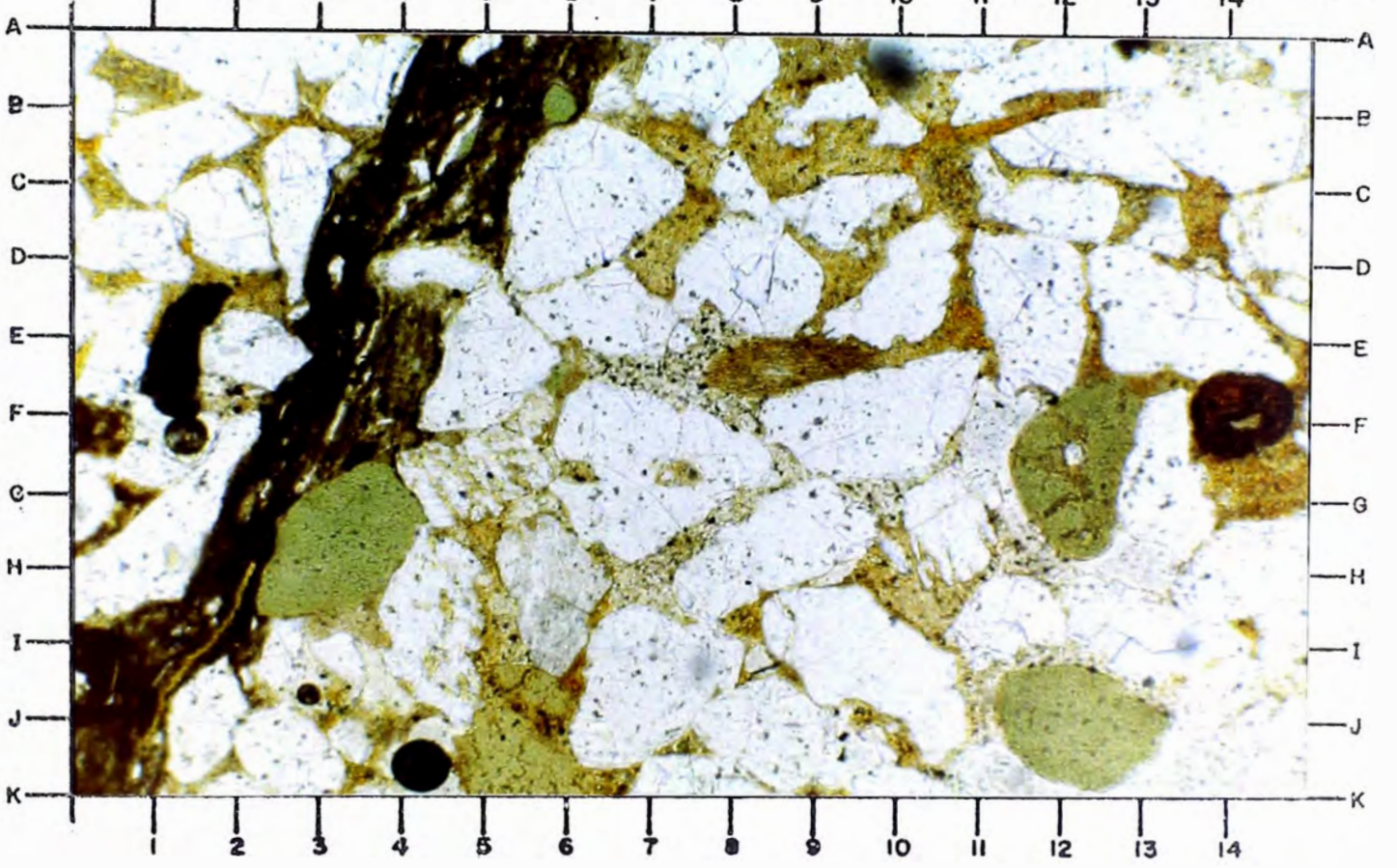
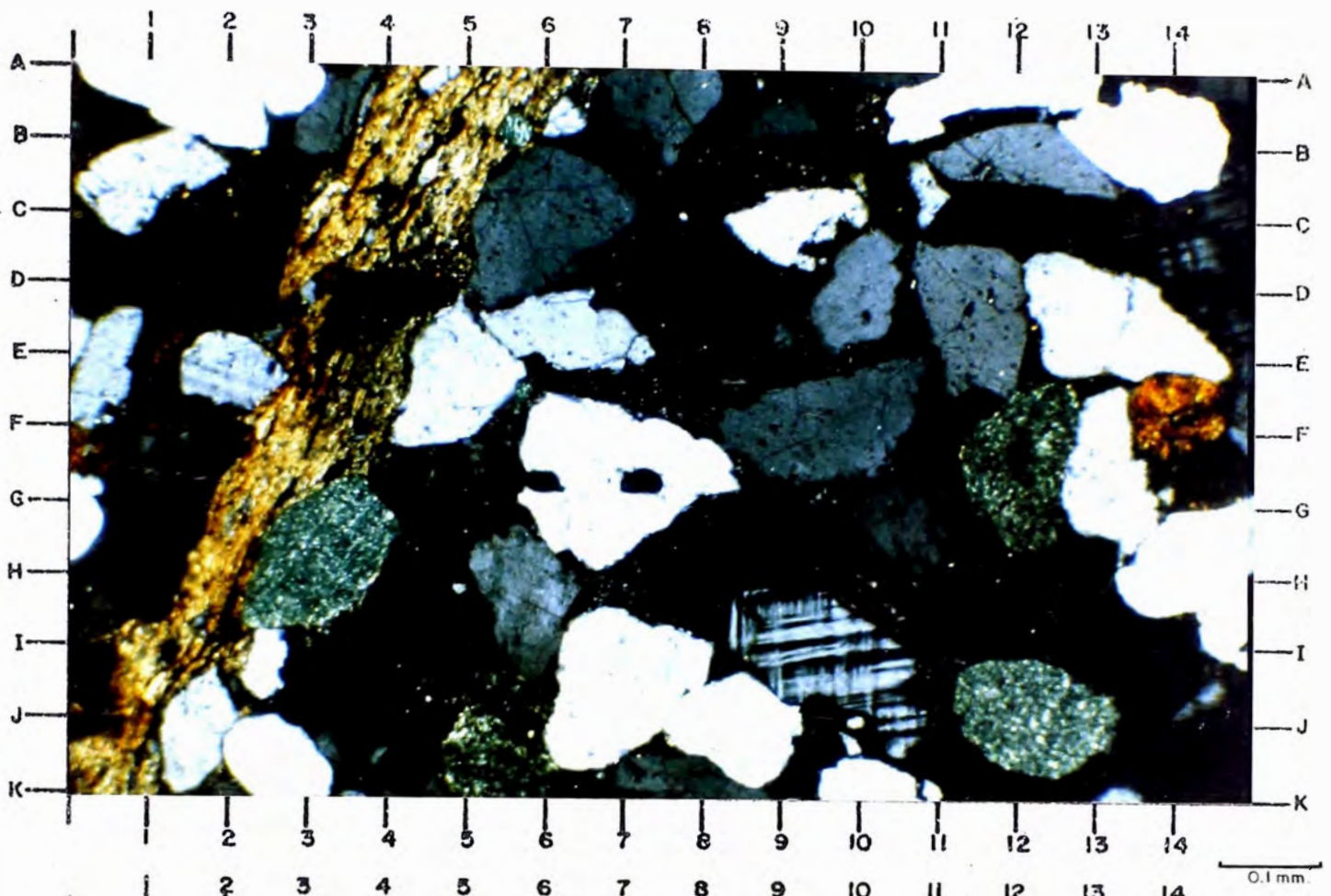


FOTO 26  
LUZ NATURAL 63 X

APENDICE

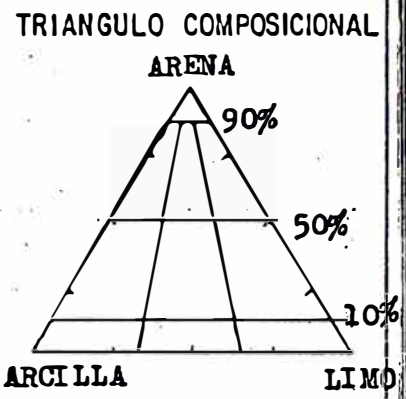
**A.- DESCRIPCION PETROGRAFICA DE SECCIONES DELGADAS**



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION MUESTRA No. C-1  
CUENCA: MARAÑON POZO: CAPIRONA 68 XCD PROFUNDIDAD: 3,032.3 m.  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA:

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:									
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA															
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO															
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	Q	MC												
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AE	AKd	AGS	AMG											
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj													
SELECCION		MPS	PS	MXS	BS	MBS											
INDICE DE CLASTICIDAD														m m.			
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMF (0.12 mm)															
REACCIONAL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I												
FRACTURAMIENTO																	
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F												
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR										
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR										
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR										



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (....40..%)			
CUARZO (...37..%)	MONOCRISTALINO	(.37..%)	Infrecuente. extinción ondulante.
	POLICRISTALINO	(.....%)	
FELDESPATOS (...3...%)	POTASICOS	(.....%)	{ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*..%)
	PLAGIOCLASAS	(...*..%)	Feldespatos bien conservados.
MICAS (.....%)	BIOTITA	(.....%)	MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)
FRAGMENTOS LITICOS (.....%)			
SEDIMENTARIOS(.....%)			
EPICLASTICOS(.....%)			
PIROCLASTICOS(.....%)			
CARBONATADOS(.....%)			
OTROS (.....%)			
IGNEOS (.....%)			
VOLCANICOS(.....%)			
PLUTONICOS (.....%)			
FILONIANOS (.....%)			
METAMORFICOS (.....%)			
VOLCANOCLASTICOS (.....%)		<input type="checkbox"/> TUFO PRIMARIO	<input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gj = GUIJARRO Gj = GUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (...45.%) Glauconita en forma de pellets y como relleno.  
Trazas de zircón y de titanio-ilmenita.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...3.%) { COMPOSICION: Arcillosa a ligeramente carbonosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...10.%) Cemento calcítico de hábito microesparítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...2...%) { PRIMARIA ( 2 %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS EN SANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por la presencia de granos de glauconita deformados.  
Incipientes sobrecrecimiento de cuarzo.

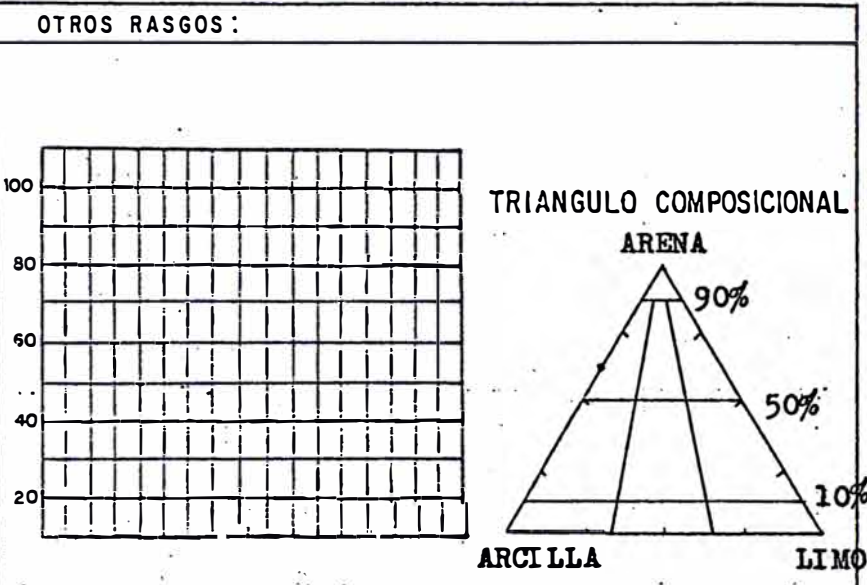
CLASIFICACION: ARENISCAS GLAUCONITICAS-CUARZOSAS, POCO CALCAREAS

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA .D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO, 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION:.....LOTE. 8..... SECCION ..... MUESTRA No...C-2.....  
CUENCA: MARAÑON..... POZO : CAPIRONA. 68 XCD..... PROFUNDIDAD: 3,034.03 m.,  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA	
COLOR PREDOMINANTE		GRIS CLARO	
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc C MC
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L AMF AF AMd AG AKG	
	> 2 mm.	Gr Gjr Gj	
SELECCION		MPS PS Mds BS MBS	
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.	
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		HETEROGRANULAR	
REACCION AL HCI AL FRIO		N Tr Md I	
FRACTURAMIENTO			
INTEMPERISMO		N Ic M F	
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA A SA SR R MR	
	FELDES.	MA A SA SR R MR	
LITOCCL.		MA A SA SR R MR	



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION Bioturbacion	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(.....66%)	
CUARZO (...66%)	MONOCRISTALINO	(.....%) Fuerte extinción ondulante
	POLICRISTALINO	(.....%) Escasos cuarzos policristalinos
FELDESPATOS(...Tx%)	POTASICOS	(.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...Tx%)
	PLAGIOCLASAS	(.....%) Microclinas microfracturadas
MICAS	(.....%)	{BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)
FRAGMENTOS LITICOS	(.....%)	
SEDIMENTARIOS	(.....%)	
EPICLASTICOS	(.....%)	
PIROCLASTICOS	(.....%)	
CARBONATADOS	(.....%)	
OTROS	(.....%)	
IGNEOS	(.....%)	
VOLCANICOS	(.....%)	
PLUTONICOS	(.....%)	
FILONIANOS	(.....%)	
METAMORFICOS	(.....%)	
VOLCANOCLASTICOS	(.....%)	
		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...3...%) .Glaucionita.en forma de pellets.y como relleno, . . . . .  
Trazas de minerales opacos. . . . .

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%). . . . .

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS . . . . .

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 1 .%) { COMPOSICION.. Sericítica . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (.30 ..%).. Cemento calcítico . . . . .

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.....%) { PRIMARIA ( %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) . . . . .

OBSERVACIONES: . Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato, cuarzo y glauconita. Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo, . Corrosión de los granos de cuarzo, feldespato y glauconita. La porosidad ha sido evidentemente muy baja, debido al cemento calcítico que ha rellenado los espacios intergranulares.

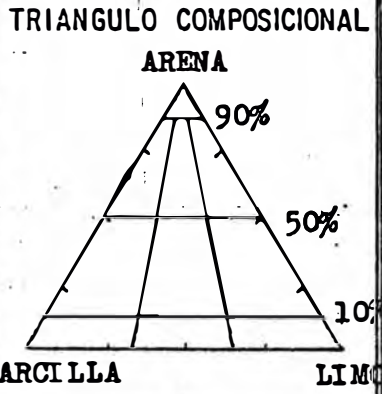
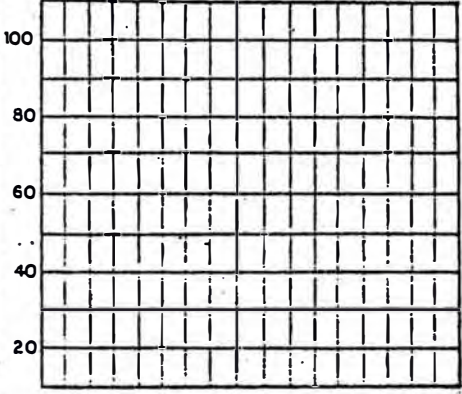
CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR, CALCAREA . . . . .

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 . . . . .

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION: ..... MUESTRA No. C-3  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CAPIRONA 68 XCD PROFUNDIDAD: 3,037.91 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA							
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO							
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	MC				
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG			
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj					
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS			
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.							
TAMAÑO GRANO PROMEDIO:		AMd (0.45 mm)							
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I				
FRACTURAMIENTO									
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F				
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR		
LITOCL.		MA	A	SA	SR	R	MR		



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.....66.%)

CUARZO (...65%) { MONOCRISTALINO (...65%) Común extinción ondulante  
 POLICRISTALINO (.....%)

FELDESPATOS (...1.%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*.%)  
 PLAGIOCLASAS (...\*.%) Feldespatos microfracturados

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)

FRAGMENTOS LITICOS (...Tr.%)

SEDIMENTARIOS(.....%)  
 EPICLASTICOS(..Tr.%) Trazas de Chert.  
 PIROCLASTICOS(.....%)  
 CARBONATADOS(.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS(.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO       TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = SUIJON

\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...5..%). Glauconita en forma peletoides y como relleno algo alta. Trazas de aparente esfena.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...5..%) { COMPOSICION Arcillo-ferruginosa. FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...2..%). Cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION  COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...21%) { PRIMARIA (2%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación  Presión/Solución  Intercrecimiento  SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS) DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO  POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS  GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS  CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los feldespatos y granos deformados de glauconita. Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Ligera corrosión de granos de cuarzo y feldespato. (1%) Microvenillas de materia carbonosa en apariencia estilolítica.

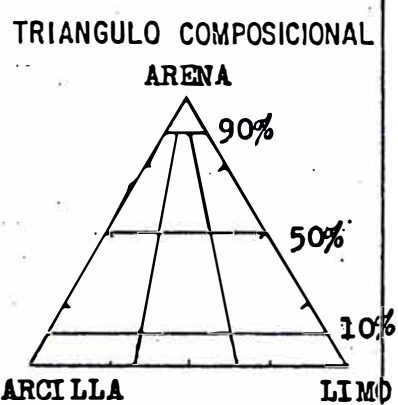
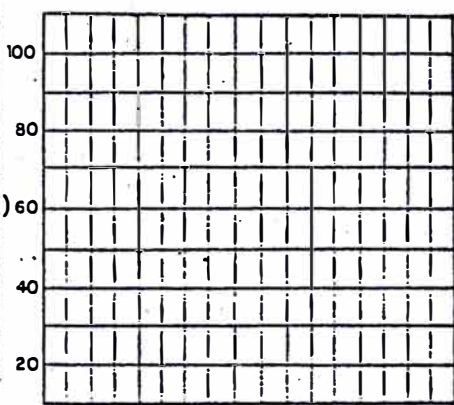
CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR.

DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

**DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS**

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. C-4  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CAPIRONA 68 XCD PROFUNDIDAD: 3,038.26 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA						
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO						
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PXC	C	MC			
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG	100	
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj				
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS	80	
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.					60	
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		Amd (0.24 mm)					40	
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I		20	
FRACTURAMIENTO								
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F			
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR	
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR	
LITOCL.		MA	A	SA	SR	R	MR	



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

**MINERALES ESENCIALES** (...68...%)

CUARZO (...67...%) { MONOCRISTALINO (...67...%) .Moderada extinción ondulante.  
 POLICRISTALINO (.....%)

FELDESPATOS (...1...%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*...%)  
 PLAGIOCLASAS (...\*...%) .Feldespatos algo corroídos y microfracturados.

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)

**FRAGMENTOS LITICOS** (...1...%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (...1...%) .Chert.  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

**IGNEOS** (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
 L\* = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (...9...%) (5%) Glauconita en forma peletoides bien redondeada y como relleno (4%). Esfena en forma de vênula como reemplazamiento.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...3...%) { COMPOSICION: Arcillosa pigmentada por óxidos  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...2...%) Cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión...

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.17...%) { PRIMARIA (17%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los feldespatos.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Ligera corrosión de los granos de cuarzo y feldespato. Trazas de materia carbonosa de apariencia estilolítica. La muestra de mano presenta interlaminaciones de esfena pigmentada por óxidos de hierro.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA. EQUIGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: ... LOTE 8 ... SECCION ... MUESTRA No. ... C-5 ...  
 CUENCA: ... MARAÑON ... POZO: ... CAPIRONA 68 XCD ... PROFUNDIDAD: ... 3,038.81 m.  
 FORMACION: ... CHONTA-MBO. CETICO ... FECHA: ...

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:		
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA								
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO								
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	Q	MC					
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMG	AG	AMG			
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj						
SELECCION		MPS	PS	Mds	BS	MBS				
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.								
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		HETEROGRANULAR								
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I					
FRACTURAMIENTO										
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F					
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR			
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR			
LITOCCL.		MA	A	SA	SR	R	MR			

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.... 62 ..%)			
CUARZO (...60.%)	MONOCRISTALINO (...60.%)	Fuerte extinción ondulante	
	POLICRISTALINO (.....%)		
FELDESPATOS (...2.%)	POTASICOS (.....%)	{ ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*..%)	
	PLAGIOCLASAS (...*..%)	Feldespatos corroídos	
MICAS (.....%)	BIOTITA (.....%)	MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)	
FRAGMENTOS LITICOS (....1...%)			
SEDIMENTARIOS(.....%)			
EPICLASTICOS(...1...%)		Chert y otros fragmentos	
PIROCLASTICOS(.....%)			
CARBONATADOS(.....%)			
OTROS (.....%)			
IGNEOS (.....%)			
VOLCANICOS(.....%)			
PLUTONICOS (.....%)			
FILONIANOS (.....%)			
METAMORFICOS (.....%)			
VOLCANOCLASTICOS (.....%)		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>	

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (... 3... %) (2%) Glauconita en forma de pellets y como relleno (1%) de aparente esfena. Trazas de miner alesopacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 1. .%) { COMPOSICION: Arcillosa pigmentada p or óxidos . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (: 32 . .%) . Cemento calc ítico de hábito esparítico a micr sparítico

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.....%) { PRIMARIA ( %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)   
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por los granos deformados de glauconita. Corrosión de los granos de cuarzo y feldspato. La porosidad ha sido evidentemente muy baja, debido a la presencia de cemento calcítico que ha rellenado los espacios intergranulares.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR, CALÇAREA.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA . D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION: ..... MUESTRA No. C-6  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CAPIRONA 68 XCD PROFUNDIDAD: 3,040.6 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS		OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA			
COLOR PREDOMINANTE		BLANCO			
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	MC
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AG	AMd	AG
	> 2 mm.	Gt	Gjr	Gj	
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS MBS
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.			
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.45 mm)			
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I
FRACTURAMIENTO					
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR R MR
	FELDES.	MA	A	SA	SR R MR
	LITACL.	MA	A	SA	SR R MR

100																				
80																				
60																				
40																				
20																				

TRIANGULO COMPOSICIONAL

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (....76.%)

CUARZO (..70...%) { MONOCRISTALINO (.....%). Común extinción ondulante.  
 POLICRISTALINO (.....%). Escasos cuarzos policristalinos.

FELDESPATOS (..6...%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (..6..%)  
 PLAGIOCLASAS (.....%) Microclinas en parte microfracturadas.

MICAS (...Tr.%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (..Tr.%) CLORITA (.....%).  
 Muscovita ligeramente flexionada.

FRAGMENTOS LITICOS (....Tr.%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (...Tr.%) Trazas de Chert  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (...Tr..%). Trazas aparentemente de pirita, titanio-ilmenita y hornblenda.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (.20 %) { COMPOSICION Arcillosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (.....%).

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...4..%) { PRIMARIA (3%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (1%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por la deformación de los feldespatos, micas así como por el microfracturamiento de algunos granos de microclina. Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo, Borde de algunos granos de cuarzo, presentan corrosión.

CLASIFICACION: . ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA HETEROGRANULAR..

DESCRITA POR: . PERCY ZAMORA . D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 .







MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%). Trazas de minerales opacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS.

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 4 .%) { COMPOSICION. Arcillosa de tipo caolinítica? con granos de cuarzo limoso.  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr...%). Trazas de calcita esparítica,

PROCESOS DIAG ENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión.

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.30...%) { PRIMARIA (30%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)   
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  AMISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por la deformación de los feldespatos. Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo. Ligera corrosión de los feldespatos.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%). Trazas de minerales opacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS.

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...18%) { COMPOSICION. Arcillosa (12%), Cuarzosa (6%) de AMF a l no grueso.  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...%).

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.15..%) { PRIMARIA (14%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (1%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y cuarzo.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular,  
Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo.

CLASIFICACION: ARENISCA. CUARZO-ARCILLOSA. HETEROGRANULAR.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: ...LOTE 8..... SECCION ..... MUESTRA No...C-9.....  
CUENCA: ...MARAÑON..... POZO : ...CAPIRONA... 68 XCD..... PROFUNDIDAD: 3,048.1 m.....  
FORMACION: ...CHONTA-MBO. CETICO..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:																																																																																																																																																																																																																																								
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA						<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">TRIANGULO COMPOSICIONAL</p> </div> </div>		100																					90																					80																					70																					60																					50																					40																					30																					20																					10																					0																				
100																																																																																																																																																																																																																																																
90																																																																																																																																																																																																																																																
80																																																																																																																																																																																																																																																
70																																																																																																																																																																																																																																																
60																																																																																																																																																																																																																																																
50																																																																																																																																																																																																																																																
40																																																																																																																																																																																																																																																
30																																																																																																																																																																																																																																																
20																																																																																																																																																																																																																																																
10																																																																																																																																																																																																																																																
0																																																																																																																																																																																																																																																
COLOR PREDOMINANTE		BEIGE CLARO																																																																																																																																																																																																																																														
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	C	MC																																																																																																																																																																																																																																											
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG																																																																																																																																																																																																																																										
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj																																																																																																																																																																																																																																												
SELECCION		MPS	PS	MXS	BS	MBS																																																																																																																																																																																																																																										
INDICE DE CLASTICIDAD								m m.																																																																																																																																																																																																																																								
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.21 mm)																																																																																																																																																																																																																																														
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I																																																																																																																																																																																																																																											
FRACTURAMIENTO																																																																																																																																																																																																																																																
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F																																																																																																																																																																																																																																											
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																																																																																																																																																									
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																																																																																																																																																									
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																																																																																																																																																									

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.....72.%)			
CUARZO (...65%)	MONOCRISTALINO (...65%) Ligera extinción ondulante POLICRISTALINO (.....%)		
FELDESPATOS (...7.%)	POTASICOS (.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*.%) PLAGIOCLASAS (...*.%) Feldespatos ligeramente deformados.		
MICAS (.....%)	BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)		
FRAGMENTOS LITICOS (...2.%)			
SEDIMENTARIOS (.....%)			
EPICLASTICOS (...2.%)	Chert y aparentes lutáceos		
PIROCLASTICOS (.....%)			
CARBONATADOS (.....%)			
OTROS (.....%)			
IGNEOS (.....%)			
VOLCANICOS (.....%)			
PLUTONICOS (.....%)			
FILONIAMS (.....%)			
METAMORFICOS (.....%)			
VOLCANOCLASTICOS (.....%)			
		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L* = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%) Trazas de zircón y hornblenda.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...%) { COMPOSICION...  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr...%) Trazas de calcita de hábito esparítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...26%) { PRIMARIA (24%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL ENPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de feldespatos. Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Bordes de algunos granos de cuarzo presentan corrosión.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA EQUIGRANULAR.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: ...LOTE. 8..... SECCION ..... MUESTRA No. ..C-10.....  
 CUENCA: MARAÑON ..... POZO : CAPIRONA .68.XCD..... PROFUNDIDAD: 3,052.2. m.....  
 FORMACION : CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS :																																																																																																													
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA					<div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="width: 150px; height: 150px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <div style="margin-left: 20px;"> <p>TRIANGULO COMPOSICIONAL</p> </div> </div>					100																					80																					60																					40																					20																				
100																																																																																																																				
80																																																																																																																				
60																																																																																																																				
40																																																																																																																				
20																																																																																																																				
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO																																																																																																																		
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	Mc																																																																																																															
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AS	AMG																																																																																																														
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj																																																																																																																
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS																																																																																																														
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.																																																																																																																		
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.33 mm)																																																																																																																		
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I																																																																																																															
FRACTURAMIENTO																																																																																																																				
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F																																																																																																															
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																													
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																													
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																													

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(...74...%)	
CUARZO (...72...%)	{ MONOCRISTALINO (...72...%) Común extinción ondulante POLICRISTALINO (...%...%)	
FELDESPATOS (...2...%)		{ POTASICOS (...%...%) {ORTOSA (...%...%) SANIDINA (...*...%) MICROCLINA (...*...%) PLAGIOCLASAS (...%...%)
MICAS (...%...%)	{ BIOTITA (...%...%) MUSCOVITA (...%...%) CLORITA (...%...%)	
FRAGMENTOS LITICOS (...1...%)		
SEDIMENTARIOS (...%...%)		
EPICLASTICOS (...1...%)	Chert	
PIROCLASTICOS (...%...%)		
CARBONATADOS (...%...%)		
OTROS (...%...%)		
IGNEOS (...%...%)		
VOLCANICOS (...%...%)		
PLUTONICOS (...%...%)		
FILONIANOS (...%...%)		
METAMORFICOS (...%...%)		
VOLCANOCLASTICOS (...%...%)		
	TUFO PRIMARIO	<input type="checkbox"/>
	TUFO REDEPOSITADO	<input type="checkbox"/>

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (... Tr... %): Fazas de titanio-ilmenita, zircón.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (... %).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS.

CONTACTOS: GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 9 %) { COMPOSICION: Sericítica  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (... 8 %): Cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión...

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL: INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (... 8 %) { PRIMARIA ( 7 %) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( 1 %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL: ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los feldespatos. Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Bordes de algunos granos de cuarzo presentan corrosión.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA: SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: ...LOTE 8... SECCION ..... MUESTRA No. C-11.....  
CUENCA: MARAÑON..... POZO: CAPIRONA 68 XCD..... PROFUNDIDAD: 3,053.27 m.....  
FORMACION: CHONTA-MBO-CETICO..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:					
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA										
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO										
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	Q	MC							
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	k	AMF	AF	AMd	AG						AMG
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj								
SELECCION		MPS	Pj	MdS	BS	MBS						
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.										
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.225 mm.)										
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I							
FRACTURAMIENTO												
INTEMPERISMO		N	lc	M	F							
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	S*	SR	X						MR
	FELDES.	MA	A	S	SR	R						MR
LITOCL.		MA	A	S	SR	R						MR

TRIANGULO COMPOSICIONAL



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.... 49...%)

CUARZO (...45...%) { MONOCRISTALINO (...45...%) Liger extinción ondulante.  
POLICRISTALINO (.....%)

FELDESPATOS (...4...%) { POTASICOS (.....%) (ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*...%)  
PLAGIOCLASAS (...\*...%)

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)

FRAGMENTOS LITICOS (... Tr...%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
EPICLASTICOS (Tr...%) Trazas de chert.  
PIROCLASTICOS (.....%)  
CARBONATADOS (.....%)  
OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
PLUTONICOS (.....%)  
FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

LEYENDA: lc = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POCRE  
L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULOS Gj = GUIJARRO Gj = GUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO.



MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%). Trazas de hornblenda, zircón, titanio-ilmenita.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...36...%) { COMPOSICION. Sericítica y cuarzosa. . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...14...%). Oxido de hierro, posiblemente hematita cementando por zonas a la muestra.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...1...%) { PRIMARIA ( %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (1%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) . . . . .

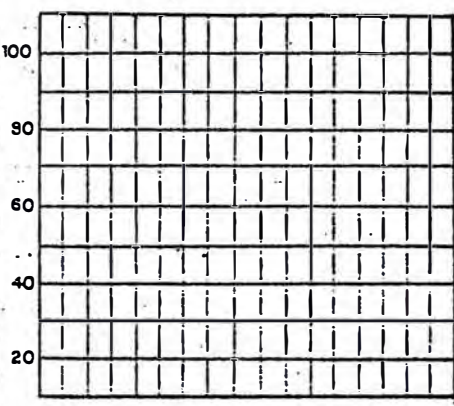
OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de algunos granos de cuarzo. Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo.

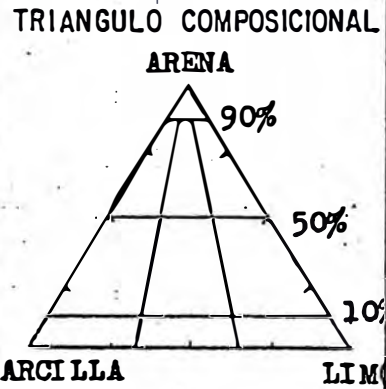
CLASIFICACION : SUBGRAUVACA.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA: SAN ISIDRO, JUNIO 1988.

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION MUESTRA No. SJ-1  
CUENCA: MARAÑON POZO: SAN JUAN 77 XD PROFUNDIDAD: 3,174.7  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA:

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:				
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA										
COLOR PREDOMINANTE		BLANCO										
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	X	MC							
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG						
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj								
SELECCION		MPS	PS	MdS	S	MBS						
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.										
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMF (0.09 mm)										
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I							
FRACTURAMIENTO												
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F							
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR					
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR					
	LITACL.	MA	A	SA	SR	R	MR					



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (...63...%)

CUARZO (...55...%) { MONOCRISTALINO (...55...%) Ligera extinción ondulante.  
POLICRISTALINO (...%...%)

FELDESPATOS (...7...%) { POTASICOS (...%...%) { ORTOSA (...%...%) SANIDINA (...%...%) MICROCLINA (...\*...%)  
PLAGIOCLASAS (...\*...%)

MICAS (...1...%) { BIOTITA (...1...%) MUSCOVITA (...%...%) CLORITA (...%...%)  
Ligeramente flexionadas.

FRAGMENTOS LITICOS (...9...%)

SEDIMENTARIOS (...%...%)

EPICLASTICOS (...9...%) Chert y areniscas de grano muy fino.

PIROCLASTICOS (...%...%)

CARBONATADOS (...%...%)

OTROS (...%...%)

IGNEOS (...%...%)

VOLCANICOS (...%...%)

PLUTONICOS (...%...%)

FILONIANOS (...%...%)

METAMORFICOS (...%...%)

VOLCANOCLASTICOS (...%...%) TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (...4...%) Glauconita en forma peletoides ligeramente alterada.  
Trazas de zircón, titanio-ilmenita, hornblenda.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...11...%) { COMPOSICION. Arcillo-ferruginosa . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr...%) Trazas de calcita (esparita) y pseudo cemento piritoso.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...10...%) { PRIMARIA ( 8% ) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( 2% ) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por la ligera deformación de los feldespatos y biotitas flexionadas.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Bordes de granos de cuarzo y feldespatos afectados por corrosión.  
Presencia de materia carbonosa en apariencia estilolítica (3%).

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA. POCO LITICA.

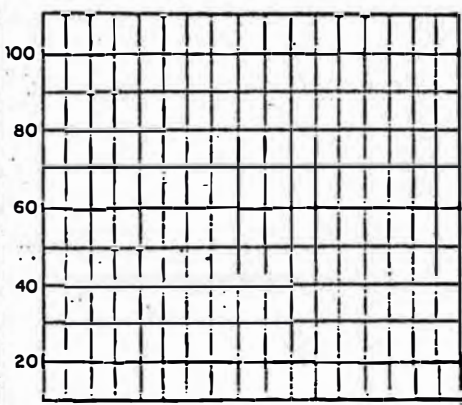
DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



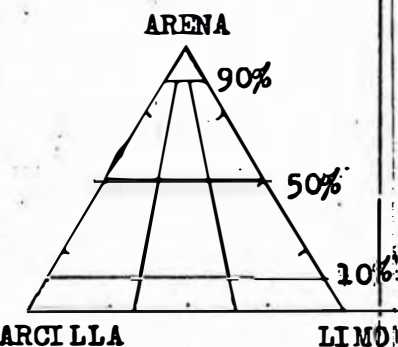
DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. SJ-2  
CUENCA: MARAÑON POZO: SAN JUAN. 77. XD PROFUNDIDAD: 3,176.2 m.  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:				
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA									
COLOR PREDOMINANTE		BEIGE									
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	R	MC						
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG					
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj							
SELECCION		MPS	PS	MXS	BS	MBS					
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.									
TAMAÑO GRANO PROMEDIO:		AF (0.18 mm)									
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I						
FRACTURAMIENTO											
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F						
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR				
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR				
LITOCL.		MA	A	SA	SR	R	MR				



TRIANGULO COMPOSICIONAL



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(....65.%)	
CUARZO	(..59.%)	MONOCRISTALINO (..59.%) Moderada extinción ondulante. POLICRISTALINO (.....%)
FELDESPATOS	(...5.%)	POTASICOS (.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*.%) PLAGIOCLASAS (...*.%)
MICAS	(...1.%)	BIOTITA (...1.%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%) Biotitas flexionadas.
FRAGMENTOS LITICOS	(.....%)	
SEDIMENTARIOS	(.....%)	
EPICLASTICOS	(.....%)	
PIROCLASTICOS	(.....%)	
CARBONATADOS	(.....%)	
OTROS	(.....%)	
IGNEOS	(.....%)	
VOLCANICOS	(.....%)	
PLUTONICOS	(.....%)	
FILONIANOS	(.....%)	
METAMORFICOS	(.....%)	
VOLCANOCLASTICOS	(.....%)	TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (Δ)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = SUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...3...%). Glauconita en forma peletóide. Trazas de titanio-ilmenita.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...10.%) { COMPOSICION.. Arcillo-cuarzosa. FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...9.%).. Cemento calcítico-silíceo

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION  COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...12.%) { PRIMARIA (10%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación  Presión/Solución  Intercrecimiento  SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS) DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO  POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS  GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS  CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo y feldespato y flexionamiento de las biotitas. Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Laminaciones de materia carbonosa en apariencia estilolítica (1%).

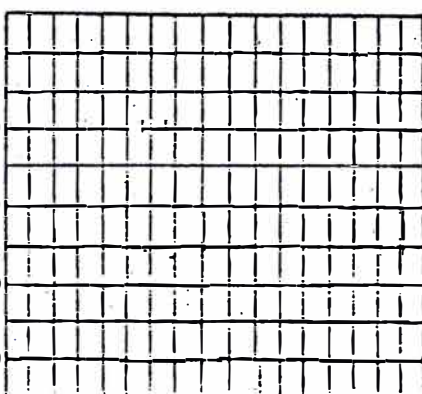
CLASIFICACION: ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

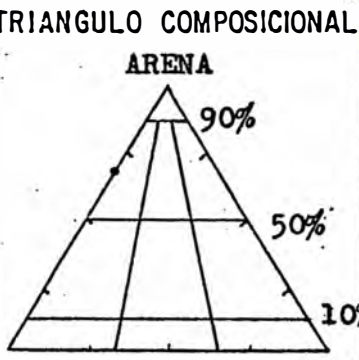
DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION MUESTRA No. SJ-3  
 CUENCA: MARAÑON POZO: SAN JUAN 77. XD PROFUNDIDAD: 3,177.1 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA:

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS		OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA			
COLOR PREDOMINANTE		GRIS			
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	Mc
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj	
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS
INDICE DE CLASTICIDAD				m m.	
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.33 mm)			
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I
FRACTURAMIENTO					
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR
	FELDES.	MA	A	SA	SR
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR



TRIANGULO COMPOSICIONAL



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION Bioturbacion	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION

MINERALES ESENCIALES (.... 69.%)

CUARZO (... 69.%) { MONOCRISTALINO (.....%) Fuerte extinción ondulante.  
 POLICRISTALINO (.....%) Escasos cuarzoes policristalinos.

FELDESPATOS (... 17.%) { POTASICOS (.....%) (ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*...%)  
 PLAGIOCLASAS (...\*...%)

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)

FRAGMENTOS LITICOS (... 2. ...%)

SEDIMENTARIOS (.....%)

EPICLASTICOS (... 2. ...%) Chert, cuarcitas.

PIROCLASTICOS (.....%)

CARBONATADOS (.....%)

OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)

PLUTONICOS (.....%)

FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)

VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				

MINERALES ACCESORIOS (...1...%). Glauconita en forma redondeada bastante alterada.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 3.%) { COMPOSICION. Arcillosa pigmentada por óxidos. FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr.%). Trazas de cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION  COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.25.%) { PRIMARIA (25%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación  Presión/Solución  Intercrecimiento  SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS) DISOLUCION PARCIAL  MOLDÉS  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO  POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS  GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS  CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y cuarzo y por los granos de glauconita deformados. Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular, Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo, Ligera corrosión de los granos de cuarzo.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988







MINERALES ACCESORIOS (....3...%) . Glauconita en forma peletoides. Trazas de zircón y hornblenda.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...5 %) { COMPOSICION . Sericítica, aparentemente ferruginosa. . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (. Tr .%) . Trazas de cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...24..%) { PRIMARIA (22%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y por los granos de glauconita ligeramente deformados. . . . .  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. . . . .  
Moderado a regular sobrecrecimiento de cuarzo. Ligera corrosión de feldespatos..

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA. HETEROGRANULAR.

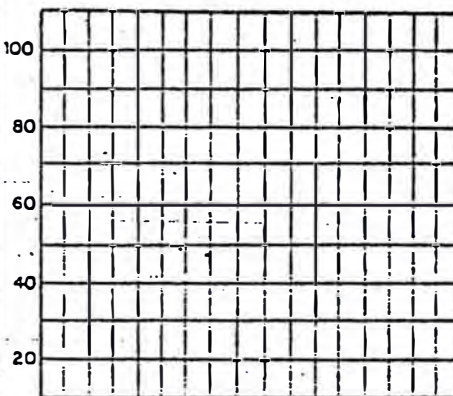
DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

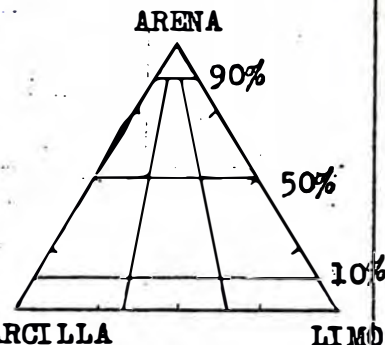
REGION: ...LOTE 8..... SECCION ..... MUESTRA No... SJ-5.....  
 CUENCA: MARAÑON..... POZO : SAN JUAN. 77. XD..... PROFUNDIDAD: 3,181.45 m.....  
 FORMACION: ..CHONTA-MBO. CETICO..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					
ASPECTO LITOLÓGICO		ARENISCA					
COLOR PREDOMINANTE		GRIS CLARO					
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	K	MC		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm	L	AMF	AF	AMd	AS	AMG
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj			
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS	
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.					
TAMAÑO GRANO PROMEDIO:		AMd (0.27 mm)					
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I		
FRACTURAMIENTO							
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F		
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR
	LITOC.	MA	A	SA	SR	R	MR

OTROS RASGOS:



TRIANGULO COMPOSICIONAL



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.....70.%)

CUARZO (...69.%) { MONOCRISTALINO (...69.%) Moderada extinción ondulante.  
 POLICRISTALINO (.....%)

FELDESPATOS (...1.%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*.%)  
 PLAGIOCLASAS (...\*.%) Feldespatos algo microfracturados y corroídos.

MICAS (...Tx%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)  
 Muscovita flexionada.

FRAGMENTOS LITICOS (...1.%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (...1.%) Chert, cuarcitas.  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)  
 VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%) Trazas de glauconita y minerales opacos,

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...%) { COMPOSICION.. Arcillo-ferruginosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr...%) Trazas de cemento calcítico..

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión...

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...27%) { PRIMARIA (27%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y cuarzo, y trazas de muscovita flexionada.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Ligera corrosión de los granos de feldespato y cuarzo.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988







MINERALES ACCESORIOS (...3...%) (2%) Glauconita en forma peletoides, (1%) de Hornblenda zircón.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS: GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...12%) { COMPOSICION: Arcillo-ferruginosa, cuarzosa. FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr.%) Trazas de cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION  COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL: INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...12%) { PRIMARIA (10%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación  Presión/Solución  Intercrecimiento  SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS) DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO  POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS  GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS  CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL: (ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO)

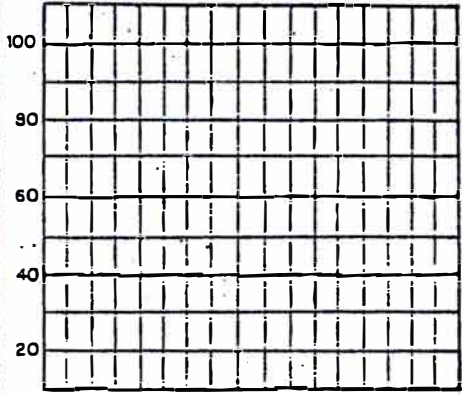
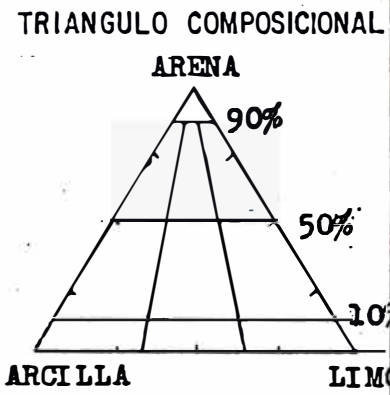
OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y flexionamiento de la muscovita. Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular, Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo, Borde de granos de cuarzo afectados por corrosión. Materia carbonosa en laminaciones, ligeramente onduladas en apariencia estilolítica (3%).

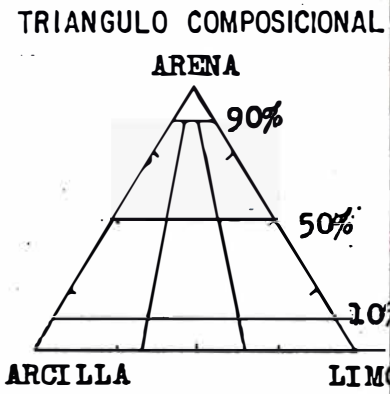
CLASIFICACION: ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA, HETEROGRANULAR.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

# DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A. VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. SJ-7  
 CUENCA: MARAÑON POZO: SAN JUAN 77. XD PROFUNDIDAD: 3,184.1 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA							
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO							
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	MC				
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	AVG	AMG		
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj					
SELECCION		MPS	PS	MXS	BS	MBS			
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.							
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.18 mm)							
REACCION AL HCI AL FRIO		N	Tr	Md	I				
FRACTURAMIENTO									
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F				
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR		
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR		



<b>ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS</b>	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BLOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

<b>MINERALES ESENCIALES</b> (.....%)	(...74...%)	
<b>CUARZO</b> (...73...%)	MONOCRISTALINO (.73...%)	Ligera extinción ondulante.
	POLICRISTALINO (.....%)	
<b>FELDESPATOS</b> (...1...%)	POTASICOS (.....%)	{ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*...%)
	PLAGIOCLASAS (...*...%)	Feldespatos algo microfracturados..
<b>MICAS</b> (.....%)	BIOTITA (.....%)	MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)
<b>FRAGMENTOS LITICOS</b> (.....%)		
SEDIMENTARIOS(.....%)		
EPICLASTICOS(.....%)		
PIROCLASTICOS(.....%)		
CARBONATADOS(.....%)		
OTROS (.....%)		
<b>IGNEOS</b> (.....%)		
VOLCANICOS(.....%)		
PLUTONICOS (.....%)		
FILONIANOS (.....%)		
METAMORFICOS (.....%)		
VOLCANOCLASTICOS (.....%)		
	TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				

MINERALES ACCESORIOS (....3.%) Glauconita en forma peletoides y como relleno.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...5.%) { COMPOSICION: Arcillosa pigmentada por óxidos. . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (.....%).

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...18.%) { PRIMARIA (17%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (1%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) . . . . .

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los feldespatos y granos de glauconita deformados. . . . .  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. . . . .  
Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo. . . . .  
Se observa trazas de material carbonoso y/o ferruginoso en apariencia estilolítica. . . . .

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA.

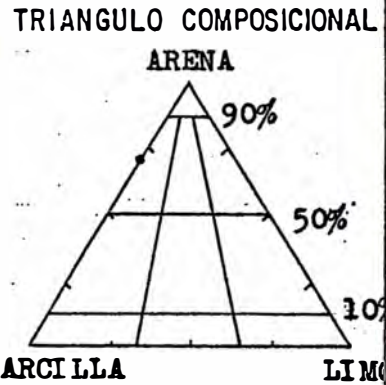
DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



**DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS**

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. SJ-8  
 CUENCA: MARAÑON POZO: SAN JUAN 77.XD PROFUNDIDAD: 3,185.6 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:					
ASPECTO LITOLÓGICO		ARENISCA										
COLOR PREDOMINANTE		BLANCO										
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	Mc							
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	Ag						AMG
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj								
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS						
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.										
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.21 mm)										
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I							
FRACTURAMIENTO												
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F							
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR					
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR					
	LITACL.	MA	A	SA	SR	R	MR					



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIODTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.....75.%)

CUARZO (..73..%) { MONOCRISTALINO (..73..%) .. Común. extinción ondulante..  
 POLICRISTALINO (.....%) .....

FELDESPATOS (..2..%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (.....%)  
 PLAGIOCLASAS (.....%) .. Feldespatos algo fracturados y corroídos..

MICAS (..Tr.%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (..Tr.%) CLORITA (.....%)  
 Muscovita flexionada y quebrada.

FRAGMENTOS LITICOS (....Tr.%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (..Tr.%) .. Aparentemente lutáceos..  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...47...%) (44% Glauconita en forma peletoides y como relleno (3% Esfena en microcristales de forma rómbica-aguda, . . . . .  
Trazas de zircón. . . . .  
BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (... . . . .%). . . . .

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDSPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... . . . .%)

COMPOSICION . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...19...%). (1 %) de cemento piritoso y ( 5% de cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS

AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA:

ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL :

INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...2...%)

PRIMARIA ( 2 %) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL    
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) . . . . .

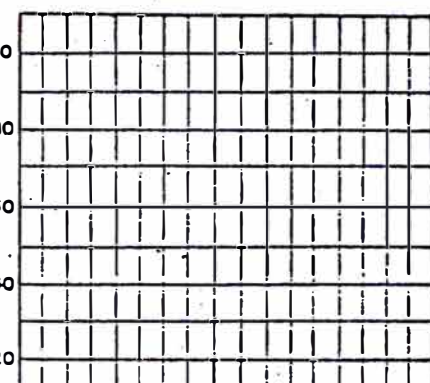
OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato, cuarzo y por los granos de glauconita deformados. . . . .  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. . . . .  
Sobrecrecimiento de cuarzo con bordes algo corroídos. . . . .

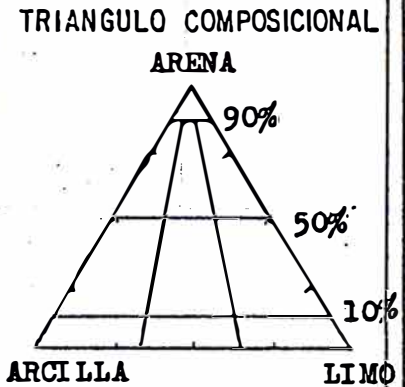
CLASIFICACION : ARENISCAS GLAUCONITICAS CUARZOSAS HETEROGRANULARES CON CEMENTO PIRITOSO.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 . . . . .

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. T-2 .....  
CUENCA: MARAÑON ..... POZO: TUNCHEPLAYA 95.X ..... PROFUNDIDAD: 3,196.35 m. ....  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS		OTROS RASGOS:				
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA						
COLOR PREDOMINANTE		GRIS ROSACEO						
GRADO DE CONSOLIDACION		PC	C			MC		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF			AMd	AG	ANG
	> 2 mm.	Gr	Gjr			Gj		
SELECCION		MPS	AS			MdS	BS	MBS
INDICE DE CLASTICIDAD						m m.		
TAMAÑO GRANO PROMEDIO:		AMd (0.39 mm)						
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr			Md	I	
FRACTURAMIENTO								
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F			
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R MR		
LITOCL.		MA	A	SA	SR	R MR		



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	BIOTURBACION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(...74...%)	
CUARZO	(...73...%)	MONOCRISTALINO (.....%) Fuerte extinción ondulante POLICRISTALINO (.....%) Frecuente ocurrencia de cuarzos policristalinos.
FELDESPATOS	(...1...%)	POTASICOS (.....%) ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...1...%) PLAGIOCLASAS (.....%) Microclinas algo microfracturadas.
MICAS	(.....%)	BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)
FRAGMENTOS LITICOS	(...Tr...%)	
SEDIMENTARIOS	(.....%)	
EPICLASTICOS	(...Tr...%)	Trazas de Chert
PIROCLASTICOS	(.....%)	
CARBONATADOS	(.....%)	
OTROS	(.....%)	
IGNEOS	(.....%)	
VOLCANICOS	(.....%)	
PLUTONICOS	(.....%)	
FILONIANOS	(.....%)	
METAMORFICOS	(.....%)	
VOLCANOCLASTICOS	(.....%)	
		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (.....%)

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...4.%) { COMPOSICION: Arcillosa (caolinítica?) y ferruginosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr.%) Trazas de cemento calcítico

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...22.%) { PRIMARIA (20%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo y feldespato.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Sobrecrecimiento en los granos desarrollados de cuarzo con bordes algo corroídos.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA: SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE. 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. T-3  
CUENCA: MARAÑON ..... POZO: TUNCHEPLAYA 95 X ..... PROFUNDIDAD: 3,199.55 m.  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:			
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA								
COLOR PREDOMINANTE		GRIS CLARO								
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	MC					
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L <sub>1</sub>	AMF	AF	AMd	AG			AMG	
	> 2 mm.	G <sub>r</sub>	G <sub>jr</sub>	G <sub>j</sub>						
SELECCION		MPS	PS	Mds	BS	MBS				
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.								
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AG (0.51mm)								
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I					
FRACTURAMIENTO										
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F					
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR			
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR			
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR			

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (...71...%)

CUARZO (...71...%) { MONOCRISTALINO (.....%) Fuerte extinción ondulante.  
POLICRISTALINO (.....%) Fr. ecente. ocurrencia de cuarzos policristalinos.

FELDESPATOS (...Tr...%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...Tr...%)  
PLAGIOCLASAS (.....%) Microclinas algo microfracturadas.

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)

FRAGMENTOS LITICOS (...Tr...%)

SEDIMENTARIOS (.....%)

EPICLASTICOS (...Tr...%) Trazas de Chert

PIROCLASTICOS (.....%)

CARBONATADOS (.....%)

OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)

PLUTONICOS (.....%)

FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)

VOLCANOCLASTICOS (... ..%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	G = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%) Trazas de glauconita en forma de pellets...

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...4...%) { COMPOSICION: Caolinítica? y arcillo-ferruginosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr...%) Trazas de cemento calcítico

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...25...%) { PRIMARIA (23%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo y feldespato.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo.

CLASIFICACION: ARENISCA, CUARZOSA, HETEROGRANULAR

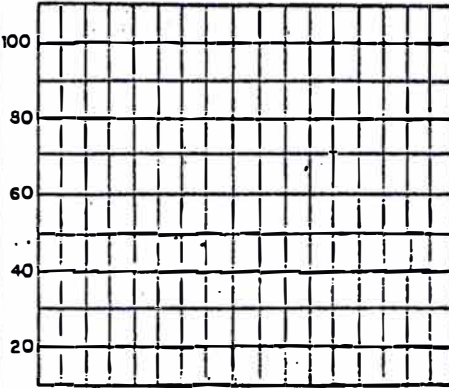
DESCRITA POR: PERCY, ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

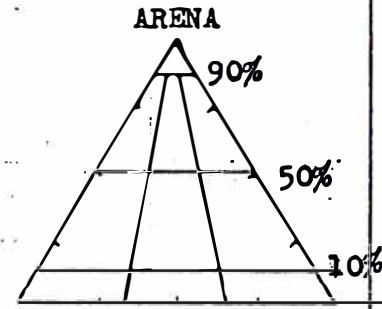
REGION: LOTE 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. T-4  
 CUENCA: MARAÑON ..... POZO: TUNCHEPLAYA 95.X ..... PROFUNDIDAD: 3,201.1 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA					
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO					
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Px	C	MC		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	AS	AMG
	> 2 mm.		Gr	Gjr	Gj		
SELECCION		MPS	PS	MS	BS	MBS	
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.					
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.45 mm)					
REACCION AL HCl		N	Tr	Md	I		
FRACTURAMIENTO							
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F		
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR
	LITOC.	MA	A	SA	SR	R	MR

OTROS RASGOS:



TRIANGULO COMPOSICIONAL



ARCILLA LIMO

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIODTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (..... 58.%)			
CUARZO (..... 58.%)	MONOCRISTALINO (..... 58.%)	Común extinción ondulante.	
	POLICRISTALINO (..... %)		
FELDEPATOS (..... Tr. %)	POTASICOS (..... %)	{ ORTOSA (..... %) SANIDINA (..... %) MICROCLINA (..... %) }	
	PLAGIOCLASAS (..... %)	*..... %	
MICAS (..... %)	BIOTITA (..... %)	MUSCOVITA (..... %) CLORITA (..... %)	
FRAGMENTOS LITICOS (..... Tr. %)			
SEDIMENTARIOS (..... Tr. %) Aparentemente Sedimentarios			
EPICLASTICOS (..... %)			
PIROCLASTICOS (..... %)			
CARBONATADOS (..... %)			
OTROS (..... %)			
IGNEOS (..... %)			
VOLCANICOS (..... %)			
PLUTONICOS (..... %)			
FILONIANOS (..... %)			
METAMORFICOS (..... %)			
VOLCANOCLASTICOS (..... %)			
		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gj = GUIJARRO    G = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (.25...%). Glauconita en forma peletoides y conorelleno, algo fracturada, . . . . .  
Trazas de aparente zircón. . . . .

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%). . . . .

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS . . . . .

CONTACTOS : GRANFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. . . . .%) {  
COMPOSICION . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (. . . . .%). Cemento calcítico de hábito esparítico. . . . .

PROCESOS DIAGENETICOS {  
AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  . . . . . MEDIANA  . . . . . BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.14...%) {  
PRIMARIA (12%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL {  
Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (2%) {  
(CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) . . . . .

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo, glauconita y deformación de los feldespatos. . . . .  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. . . . .  
Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. . . . .

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA GLAUCONITICA . . . . .

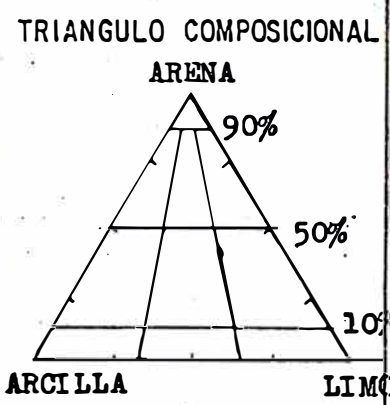
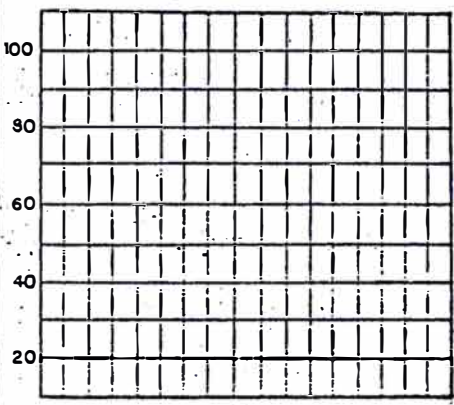
DESCRITA POR: PERCY ZAMORA . D. . . . . LUGAR Y FECHA, SAN ISIDRO, JUNIO 1988 . . . . .



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE B ..... SECCION ..... MUESTRA No. T-5 .....  
 CUENCA: MARAÑON ..... POZO: TUNCHEPLAYA 95. X ..... PROFUNDIDAD: 3,202.2 m. ....  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		LODOLITA							
COLOR PREDOMINANTE		GRIS CLARO							
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	C	MC				
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	AS	AMG		
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj					
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS			
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.							
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		HETEROGRANULAR							
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I				
FRACTURAMIENTO									
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F				
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	X	SA	SR	R	MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR		
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR		



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.... 43.%)

CUARZO (... 43.%) { MONOCRISTALINO (... 43.%) Ligera extinción ondulante .....  
 POLICRISTALINO (.....%) .....

FELDESPATOS (.....%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (.....%)  
 PLAGIOCLASAS (.....%) .....

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%) .....

FRAGMENTOS LITICOS (.....%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (.....%)  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...2...%). Pirita, titanio, ilmenita

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. . 55 .%) { COMPOSICION Arcillo-lodosa a algo limosa . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr. .%). Trazas de siderita de apariencia orbicular.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.....%) { PRIMARIA ( % ) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( % ) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: La porosidad ha sido evidentemente muy baja, debido al tipo de matriz que ha rellenado los espacios intergranulares.

CLASIFICACION : LODOLITA CUARZOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. T-6  
CUENCA: MARAÑON POZO: TUNCHEPLAYA 95 X PROFUNDIDAD: 3,202.6 m.  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:			
ASPECTO LITOLÓGICO		LODOLITA								
COLOR PREDOMINANTE		GRIS CLARO								
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	C	MC					
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	AS			AMG	
	> 2 mm.		Gr	Gjr	Gj					
SELECCION		MPS	BS	Mds	BS	MBS				
INDICE DE CLASTICIDAD									mm.	
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		HETEROGRANULAR								
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I					
FRACTURAMIENTO										
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F					
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR			
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR			
LITOCCL.		MA	A	SA	SR	R	MR			

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(...40...%)		
CUARZO (...40...%)	MONOCRISTALINO (...40...%)	Común extinción ondulante	
	POLICRISTALINO (...%)		
FELDEPATOS (...%)	POTASICOS (...%)	{ ORTOSA (...%) SANIDINA (...%) MICROCLINA (...%)	
	PLAGIOCLASAS (...%)		
MICAS (...%)	BIOTITA (...%)	MUSCOVITA (...%) CLORITA (...%)	
FRAGMENTOS LITICOS	(...%)		
SEDIMENTARIOS (...%)			
EPICLASTICOS (...%)			
PIROCLASTICOS (...%)			
CARBONATADOS (...%)			
OTROS (...%)			
IGNEOS	(...%)		
VOLCANICOS (...%)			
PLUTONICOS (...%)			
FILONIANOS (...%)			
METAMORFICOS	(...%)		
VOLCANOCLASTICOS	(...%)	<input type="checkbox"/> TUFO PRIMARIO	<input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gj = GUIJARRO Gj = GUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (.....%)

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...56%) { COMPOSICION. Arcillo-ladosa, algo limasa . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (....4%). Orbículos de siderita (limonitizada ?) en forma concéntrica,

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.....%) { PRIMARIA ( %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNOARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Ligera corrosión de los granos de cuarzo.  
La porosidad ha sido evidentemente muy baja, debido al tipo de matriz que ha rellenado los espacios intergranulares.

CLASIFICACION : LODOLITA CUARZOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. H-1 .....  
CUENCA: MARAÑON ..... POZO: HUANGANA 102 X ..... PROFUNDIDAD: 2,978 m. .....  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS		OTROS RASGOS:		
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA LIMOLITICA				<p style="text-align: center;">TRIANGULO COMPOSICIONAL</p>
COLOR PREDOMINANTE		GRIS				
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	Q	MC	
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AMG	
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj		
SELECCION		MPS	MS	MdS	BS MBS	
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.				
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		LIMO (0.06 mm)				
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I	
FRACTURAMIENTO						
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F	
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR R MR	
	FELDES.	MA	A	SA	SR R MR	
	LITOC.	MA	A	SA	SR R MR	

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIODTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(.....42.%)	
CUARZO	(... 40.%)	MONOCRISTALINO (...40.%) .. Común. extinción ondulante POLICRISTALINO (.....%)
FELDESPATOS	(.....%)	POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (.....%) PLAGIOCLASAS (.....%)
MICAS	(...2.%)	BIOTITA (...*.%) MUSCOVITA (...*.%) CLORITA (.....%) Muscovitas y biotitas ligeramente flexionadas.
FRAGMENTOS LITICOS	(.....%)	
SEDIMENTARIOS	(.....%)	
EPICLASTICOS	(.....%)	
PIROCLASTICOS	(.....%)	
CARBONATADOS	(.....%)	
OTROS	(.....%)	
IGNEOS	(.....%)	
VOLCANICOS	(.....%)	
PLUTONICOS	(.....%)	
FILONIANOS	(.....%)	
METAMORFICOS	(.....%)	
VOLCANOCLASTICOS	(.....%)	TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = SUIJARRO	Gj = SUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (...1...%) Hornblenda, zircón, titanio-ilmenita.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (.52. %) { COMPOSICION .49% Sericítica - cuarzo, 3% Clorítica  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...%)

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...3..%) { PRIMARIA ( %) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (3%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

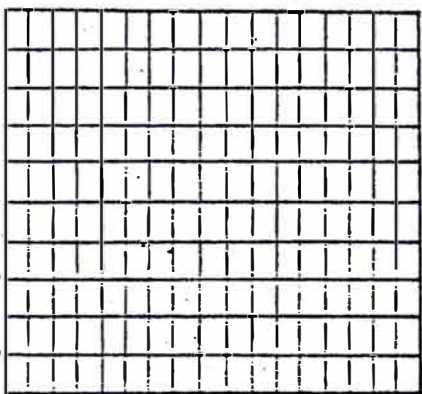
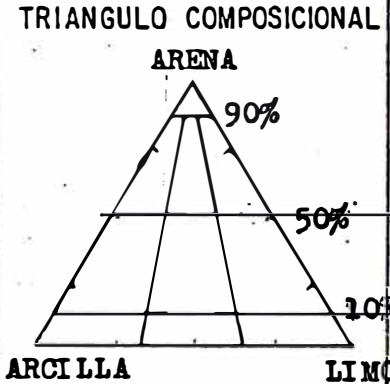
OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por la presencia de algunas micas flexionadas y cuarzos fracturados.  
Microlaminaciones flexionadas de materia carbonosa (2%).

CLASIFICACION: LIMOLITA ARENOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA: SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. 0-1  
 CUENCA: MARAÑON POZO: OTORONGO 103 X PROFUNDIDAD: 2,974.7 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA							
COLOR PREDOMINANTE		BEIGE OSCURO							
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	MC				
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	X ANF	AF	AMd	AS	AMG			
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj					
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS			
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.							
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.36 mm)							
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I				
FRACTURAMIENTO									
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F				
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR		
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR		

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION Bioturbacion	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES		(....70...%)	
CUARZO	(.68...%)	MONOCRISTALINO	(.....%) Común extinción ondulante.
		POLICRISTALINO	(.....%) Esgasos cuarzos policristalinos
FELDESPATOS	(...2...%)	POTASICOS	(.....%) (ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...2...%))
		PLAGIOCLASAS	(.....%)
MICAS	(...Tr...%)	BIOTITA	(.Tr...%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)
			Biotitas alteradas y fracturadas.
FRAGMENTOS LITICOS		(...Tr...%)	
SEDIMENTARIOS(.....%)		Aparentemente sedimentarios	
EPICLASTICOS(.....%)			
PIROCLASTICOS(.....%)			
CARBONATADOS(.....%)			
OTROS (.....%)			
IGNEOS		(.....%)	
VOLCANICOS(.....%)			
PLUTONICOS (.....%)			
FILONIANOS (.....%)			
METAMORFICOS		(.....%)	
VOLCANOCLASTICOS		(.....%)	
		TUFO PRIMARIO	<input type="checkbox"/>
		TUFO REDEPOSITADO	<input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				

MINERALES ACCESORIOS (...2...%) Glauconita en forma peletóide teñida por óxidos. Trazas de hornblenda y zircón.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (.4...%) { COMPOSICION. Arcillosa teñida por óxidos de hierro.  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...%)

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.24...%) { PRIMARIA (23%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (1%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de algunos granos de cuarzo y biotita.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular: Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo.  
Trazas de laminaciones de materia carbonosa.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. Q-2  
CUENCA: MARANON POZO: OTORONCO 103 X PROFUNDIDAD: 2,979.9 m.  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:			
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUAPZOSA					<p>TRIANGULO COMPOSICIONAL</p> <p>ARENA 90%</p> <p>ARCI LLA 50%</p> <p>LIMO 10%</p>			
COLOR PREDOMINANTE		BLANCO								
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	C	MC					
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AS	AMG				
	> 2 mm.	Gt	Gjr	Gj						
SELECCION		MPS	BS	MdS	BS	MBS				
INDICE DE CLASTICIDAD		mm.								
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.48 mm)								
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I					
FRACTURAMIENTO										
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F					
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR			
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR			
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR			

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(...63...%)	
CUARZO (...52...%)	{ MONOCRISTALINO (...%) Fuerte extinción ondulante POLICRISTALINO (...%) Escasos cuarzos policristalinos.	
FELDESPATOS (...1...%)		{ POTASICOS (...%) (ORTOSA (...%) SANIDINA (...%) MICROCLINA (...%)) PLAGIOCLASAS (...%) Feldespatos microfracturados
MICAS (...%)	{ BIOTITA (...%) MUSCOVITA (...%) CLORITA (...%)	
FRAGMENTOS LITICOS	(...%)	
SEDIMENTARIOS	(...%)	
EPICLASTICOS	(...%)	
PIROCLASTICOS	(...%)	
CARBONATADOS	(...%)	
OTROS	(...%)	
IGNEOS	(...%)	
VOLCANICOS	(...%)	
PLUTONICOS	(...%)	
FILONIANOS	(...%)	
METAMORFICOS	(...%)	
VOLCANOCLASTICOS	(...%)	TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...1...%) Principalmente de minerales opacos

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. . 20 .%) { COMPOSICION. Arcillosa (.12%) Cuarzosa. (.8%) de arena muy fina a limo grueso  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (. . 1.0 .%).. Cementa calcítico

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...6..%) { PRIMARIA ( 5 %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( 1 %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  AMISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y cuarzo.

CLASIFICACION: ARENISCA. CUARZO-ARCILLOSA. HETEROGRANULAR. POCO. CALCAREA

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



MINERALES ACCESORIOS (...2...%) Pirita, titanio-ilmenita y bornita?. También zircón . . .

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%) . . .

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS . . .

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...20...%) { COMPOSICION Arcillosa (16%) pigmentada por óxidos. Cuarzosa (4%) de <sup>AMF</sup> a limo grueso  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...Tr...%). Trazas de cemento calcítico . . .

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  . . . . . MEDIANA  . . . . . BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  . . . . . SUBMADURA  . . . . . MADURA  . . . . . HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...11...%) { PRIMARIA (11%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPACETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) . . . . .

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespatos y cuarzo. Compactación química denotada por el tipo de contacto intergranular. Moderado sobrecrecimiento de cuarzo. Se observa la presencia de microvenillas de materia carbonosa en a parietia estilolítica.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA. HETEROGRANULAR . . . . .

DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 . . . . .







MINERALES ACCESORIOS (.....%)

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (.....%) { COMPOSICION.....  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...27...%) Cemento calcítico

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...2...%) { PRIMARIA ( 1 %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( 1 %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento del cuarzo. Corrosión de los granos de cuarzo y de los feldespatos por efectos del cemento calcítico.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR CALCAREA.

DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA, SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. 0-5  
CUENCA: MARAÑON ..... POZO: OTORONGO 1.03.X ..... PROFUNDIDAD: 2,983.2 m.  
FORMACION: CHONTA-MBO, CETICO ..... FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:		
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA LIMOLITICA								
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO								
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	Q	MC					
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AXd	AG	AMG				
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj						
SELECCION		MPS	PS	MMS	BS	MBS				
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.								
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF ( 0.18 mm)								
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I					
FRACTURAMIENTO										
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F					
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR			
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR			
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR			

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES	(... 53.%)		
CUARZO (...53.%)	MONOCRISTALINO (...53.%)	Moderada extinción ondulante	
	POLICRISTALINO (...%)		
FELDESPATOS (...%)	POTASICOS (...%)	{ORTOSA (...%) SANIDINA (...%) MICROCLINA (...%)	
	PLAGIOCLASAS (...%)		
MICAS (...Tr.%)	BIOTITA (...Tr.%)	MUSCOVITA (...%) CLORITA (...%)	
		Biotita ligeramente flexionada	
FRAGMENTOS LITICOS	(...%)		
SEDIMENTARIOS (...%)			
EPICLASTICOS (...%)			
PIROCLASTICOS (...%)			
CARBONATADOS (...%)			
OTROS (...%)			
IGNEOS	(...%)		
VOLCANICOS (...%)			
PLUTONICOS (...%)			
FILONIANOS (...%)			
METAMORFICOS	(...%)		
VOLCANOCLASTICOS	(...%)	TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (Δ) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (.....%).

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. . 34 .%) { COMPOSICION Arcillosa (30%) Cuarzosa (4%) de AMF a limo grueso . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...13.%) Orbículos de siderita con inclusiones de cuarzo

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (.....%) { PRIMARIA ( %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) .

OBSERVACIONES: Compactación mecánica definida por el ligero flexionamiento de la biotita. La porosidad ha sido evidentemente muy baja, debido al tipo de matriz y cemento siderítico que han rellenado los espacios intergranulares.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA, SIDERITICA

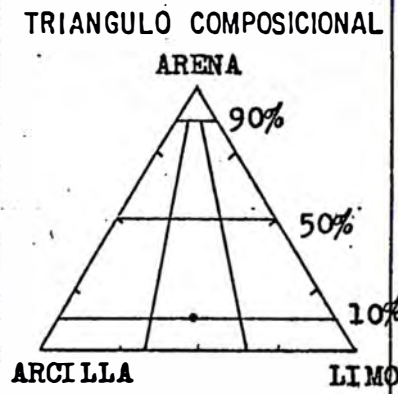
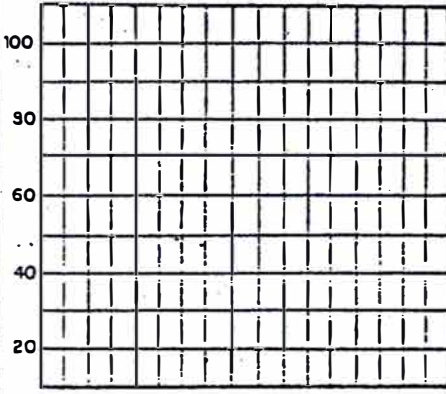
DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 .



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION: ..... MUESTRA No. 0-6  
 CUENCA: MARANON POZO: OTORONGO 103 X PROFUNDIDAD: 2,983.6 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBL. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		LIMO ARCILLITA						
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO						
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	X	MC			
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG		
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj				
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS		
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.						
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMF (0.12 mm)						
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I			
FRACTURAMIENTO								
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F			
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	X	SA	SR	R	MR	
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR	
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR	



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.....12.%)

CUARZO (.....12%) { MONOCRISTALINO (.....12%) Escasa extinción ondulante  
 POLICRISTALINO (.....%)

FELDESPATOS (.....%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (.....%)  
 PLAGIOCLASAS (.....%)

MICAS (.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)

FRAGMENTOS LITICOS (.....%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (.....%)  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

LEYENDA: Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L\* = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (...Tr...%) Trazas de zircón

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. 84 .%) { COMPOSICION Cuarzo - Sericítica . . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (... 3 .%) Orbículos de siderita con inclusiones de cuarzo.

PROCÉSOS DIAGENÉTICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (... 1...%) { PRIMARIA ( 1%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: La porosidad es muy baja debido al gran porcentaje de matriz cuarzo sericítica que rellena los espacios intergranulares.

CLASIFICACION: LODOLITA CUARZOSA

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. O-7 .....  
 CUENCA: MARAÑON ..... POZO: OTORONGO 103 X ..... PROFUNDIDAD: 2,985.2 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS		OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLÓGICO		ARENISCA		<p style="text-align: center;">TRIANGULO COMPOSICIONAL</p>	
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDE CLARO			
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC X MC		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF AMd AS AMG		
	> 2 mm.	Gr	Gjr Gj		
SELECCION		MPS	PS Mds BS MBS		
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.			
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.225 mm)			
REACCION AL HCl A LFRIO		N	Tr Md I		
FRACTURAMIENTO					
INTEMPERISMO		N	Ic M F		
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A SA SR R MR		
	FELDES.	MA	A SA SR R MR		
LITOCL.		MA	A SA SR R MR		

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONOULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.... 54.%)			
CUARZO (... 51.%)	MONOCRISTALINO (.....%)	Liger a extinción ondulante	
	POLICRISTALINO (.....%)	Escasos cuarzos policristalinos.	
FELDEPATOS (... 3.%)	POTASICOS (.....%)	{ ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (... 3.%)	
	PLAGIOCLASAS (.....%)		
MICAS (.....%)	BIOTITA (.....%)	MUSCOVITA (.....%) CLORITA (.....%)	
FRAGMENTOS LITICOS (.....%)			
SEDIMENTARIOS (.....%)			
EPICLASTICOS (.....%)			
PIROCLASTICOS (.....%)			
CARBONATADOS (.....%)			
OTROS (.....%)			
IGNEOS (.....%)			
VOLCANICOS (.....%)			
PLUTONICOS (.....%)			
FILONIANOS (.....%)			
METAMORFICOS (.....%)			
VOLCANOCLASTICOS (.....%)		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
Lx = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				

MINERALES ACCESORIOS (...Tr..%) Trazas de hornblenda, zircón..

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...45%) { COMPOSICION. Cuarzo - arcillosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (.....%)

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión...

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...1...%) { PRIMARIA ( 1 %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los feldespatos. Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo. Borde de granos de cuarzo y feldespato algo corroidos.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1989



# DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. 0-8 .....  
 CUENCA: MARAÑON ..... POZO: OTORONGO 103 X ..... PROFUNDIDAD: 2,986 m. ....  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:			
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA						<p style="text-align: center;">TRIANGULO COMPOSICIONAL</p>			
COLOR PREDOMINANTE		BLANCO									
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	Mc						
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AKF	AK	AKd	AKG	AMG					
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj							
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS					
INDICE DE CLASTICIDAD										m m.	
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.21 mm)									
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I						
FRACTURAMIENTO											
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F						
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR				
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR				
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR				

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (..... 7.1.%)			
CUARZO (..... 70%)	MONOCRISTALINO (.....%)	Común extinción ondulante .....	
	POLICRISTALINO (.....%)	Escasos cuarzos policristalinos .....	
FELDESPATOS (..... 1.....%)	POTASICOS (.....%)	ORTOSA (.....%)	SANIDINA (.....%) MICROCLINA (.....%)
	PLAGIOCLASAS (.....%)		
MICAS (.....%)	BIOTITA (.....%)	MUSCOVITA (.....%)	CLORITA (.....%) .....
FRAGMENTOS LITICOS (.....%)			
SEDIMENTARIOS (.....%)			
EPICLASTICOS (.....%)			
PIROCLASTICOS (.....%)			
CARBONATADOS (.....%)			
OTROS (.....%)			
IGNEOS (.....%)			
VOLCANICOS (.....%)			
PLUTONICOS (.....%)			
FILONIANOS (.....%)			
METAMORFICOS (.....%)			
VOLCANOCLASTICOS (.....%)			
		TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (.....%)

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (: 25 %) { COMPOSICION Arcillosa (sericítica) y ferruginosa. . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (....2.%) Cemento calcítico

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...2.%) { PRIMARIA ( 2 %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  AMISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de algunos granos de feldespato y cuarzo. Corrosión de los granos de cuarzo.

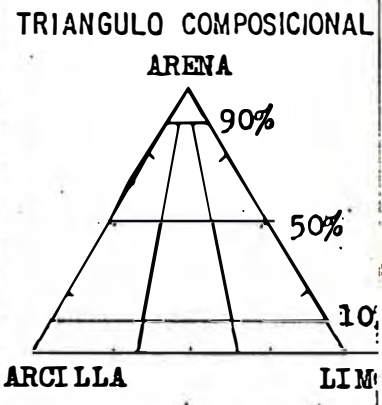
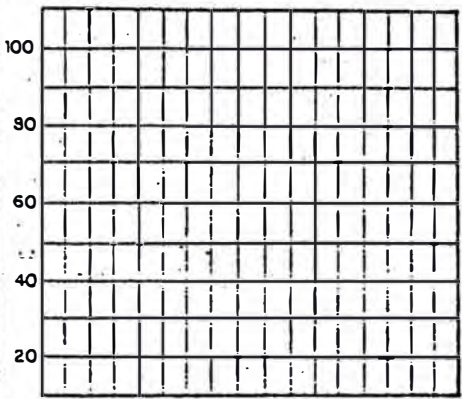
CLASIFICACION : ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA HETEROGRANULAR

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1986

**DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS**

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. CO-1  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CORRIENTES. 116 D PROFUNDIDAD: 3,143.4 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO, CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:				
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA									
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO									
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Px	C	MC						
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG					
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj							
SELECCION		MPS	PS	MdS	XS	MBS					
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.									
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.33 mm)									
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I						
FRACTURAMIENTO											
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F						
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR				
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR				
	LITOCCL.	MA	A	SA	SR	R	MR				



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIODTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSER"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

**MINERALES ESENCIALES** (...69...%)

CUARZO (...66...%) { MONOCRISTALINO (...66...%) *Ligera extinción ondulante.*  
 POLICRISTALINO (...% )

FELDESPATOS (...3...%) { POTASICOS (...% ) { ORTOSA (...% ) SANIDINA (...% ) MICROCLINA (...% )  
 PLAGIOCLASAS (...% ) *Feldespatos en parte fracturados y algo coarados.*

MICAS (...% ) { BIOTITA (...% ) MUSCOVITA (...% ) CLORITA (...% )

**FRAGMENTOS LITICOS** (...2...%)

SEDIMENTARIOS (...% )

EPICLASTICOS (...2...%) *Chert, limolitas y lodolitas.*

PIROCLASTICOS (...% )

CARBONATADOS (...% )

OTROS (...% )

**IGNEOS** (...% )

VOLCANICOS (...% )

PLUTONICOS (...% )

FILONIANOS (...% )

METAMORFICOS (...% )

VOLCANOCLASTICOS (...% )

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
Lx = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				

MINERALES ACCESORIOS (...2...%). Glauconita en forma de pellets algo fracturada.  
Trazas de minerales opacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS .

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...5.%) { COMPOSICION.. Arcillosa...  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...1...%). Calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...20.%) { PRIMARIA (18%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (2%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO ) .

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el fracturamiento de feldespatos y glauconita.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Moderado sobrecrecimiento de cuarzo.  
Esporádicas laminaciones de materia carbonosa. (1%)

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA EQUIGRANULAR.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 .



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION MUESTRA No. CO-2  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CORRIENTES 116 D. PROFUNDIDAD: 3,143.9 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA:

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS				OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA CUARZOSA					
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO					
GRADO DE CONSOLIDACION			PC	C	MC		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm	L	ANF	AF	AMd	AG	AMG
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj			
SELECCION		MPS	PS	MXS	BS	MBS	
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.					
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMd (0.33 mm)					
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I		
FRACTURAMIENTO							
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F		
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR
LITOCCL.		MA	A	SA	SR	R	MR

TRIANGULO COMPOSICIONAL

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION Bioturbacion	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (....73...%)	
CUARZO (...72...%)	MONOCRISTALINO (...72...%) Ligera extinción ondulante. POLICRISTALINO (.....%)
FELDESPATOS (...1...%)	POTASICOS (.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*...%) PLAGIOCLASAS (...*...%) Feldespatos algo microfracturados..
MICAS (...Tr...%)	BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (.Tr...%) CLORITA (.....%) Muscovitas flexionadas y plegadas.
FRAGMENTOS LITICOS (...Tr...%)	
SEDIMENTARIOS(.....%)	
EPICLASTICOS(...Tr...%) Chert y otros fragmentos del tamaño de arena muy gruesa..	
PIROCLASTICOS(.....%)	
CARBONATADOS(.....%)	
OTROS (.....%)	
IGNEOS (.....%)	
VOLCANICOS(.....%)	
PLUTONICOS (.....%)	
FILONIANOS (.....%)	
METAMORFICOS (.....%)	
VOLCANOCLASTICOS (.....%)	
TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>	

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON

\* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO



MINERALES ACCESORIOS (... 2...%). Glauconita en forma de pellets, algo alterada.  
Trazas de minerales opacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 5...%) {  
COMPOSICION: Arcillo-ferruginosa  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (... Tr...%). Cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS {  
AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (... 20...%) {  
PRIMARIA (20%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL {  
Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) {  
(CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : (ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO)

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y cuarzo por el flexionamiento de las muscovitas.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Infrecuente sobrecrecimiento de cuarzo.

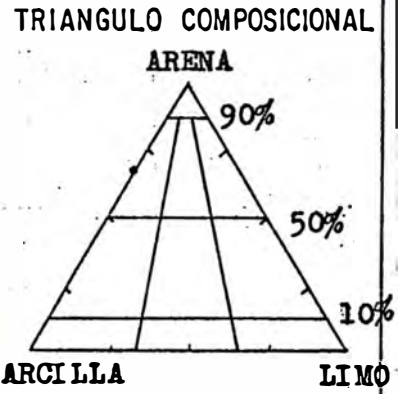
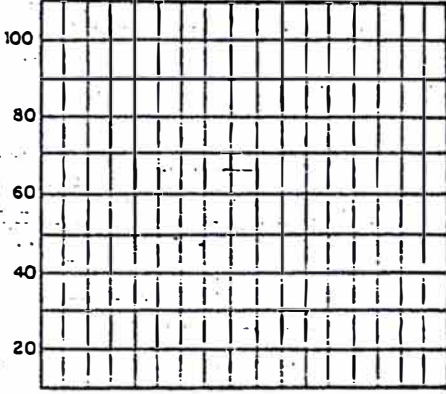
CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA: SAN ISIDRO, JUNIO 1986

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION: ..... MUESTRA No. CO-3  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CORRIENTES 116 D PROFUNDIDAD: 3,146.7 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:				
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA										
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO										
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	X	MC							
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	AMF	AF	AMd	AG	AMG						
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj								
SELECCION		MPS	PS	MBS	BJS	MBS						
INDICE DE CLASTICIDAD								m m.				
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AMF (0.09 mm)										
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I							
FRACTURAMIENTO												
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F							
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR					
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR					
LITOCL.		MA	A	SA	SR	R	MR					



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION Bioturbacion	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (....74...%)

CUARZO (...72...%) { MONOCRISTALINO (...72...%) Liger a extinción ondulante,  
 POLICRISTALINO (.....%)

FELDESPATOS (...1...%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*...%)  
 PLAGIOCLASAS (...\*...%)

MICAS (...1...%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...1...%) CLORITA (.....%)

FRAGMENTOS LITICOS (....1...%)

SEDIMENTARIOS(.....%)  
 EPICLASTICOS(...1...%) Chert.  
 PIROCLASTICOS(.....%)  
 CARBONATADOS(.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)

VOLCANICOS(.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE A = ARENA (ARENISCA) N = NINGUNA Fr = FRIABLE P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO F = FINA C = CONSOLIDACION M = MUY Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS R = REDONDEADO (A) Gr = GRANULO Gjr = GUIJARRO Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (... 6.%) Glauconita en forma de pellets bastante alterada.  
. Trazas de zircón y titanio-ilmenita.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (... .%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDSPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (... 3.%) { COMPOSICION.. Arcillo-ferruginosa y caolinítica? .....  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (... .%)

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  .....

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (... 15.%) { PRIMARIA ( 12% ) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( 3% ) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el ligero microfracturamiento de los granos de cuarzo, granos de glauconita deformados y muscovitas ligeramente flexionadas.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Microlaminaciones de materia carbonosa en apariencia estilolítica (1%).

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA DE GRANO MUY FINO INTERLAMINADA CON LIMO CUARZOSO GRUESO.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. CO-4  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CORRIENTES 116 D PROFUNDIDAD: 3,148.1 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA: .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:			
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA								
COLOR PREDOMINANTE		GRIS CLARO								
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PC	K	MC					
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	AG			AMG	
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj						
SELECCION		MPS	PS	Mds	BS	MBS				
INDICE DE CLASTICIDAD									m m.	
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF ( 0.24 mm)								
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I					
FRACTURAMIENTO										
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F					
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR			
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR			
LITOCCL.		MA	A	SA	SR	R	MR			

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION SIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

**MINERALES ESENCIALES** (.....68.%)

CUARZO (.....67.%) { MONOCRISTALINO (.....%) Regular extinción ondulante.  
 POLICRISTALINO (.....%) Escasos cuarzos policristalinos

FELDESPATOS (.....1.....%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...\*...%)  
 PLAGIOCLASAS (...\*...%)

MICAS (.....Tr.....%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...Tr...%) CLORITA (.....%)  
 Muscovita ligeramente flexionada.

**FRAGMENTOS LITICOS** (.....3.....%)

SEDIMENTARIOS (.....%)  
 EPICLASTICOS (...3...%) Cuarzita, chert y probables limolitas cuarzosas.  
 PIROCLASTICOS (.....%)  
 CARBONATADOS (.....%)  
 OTROS (.....%)

**IGNEOS** (.....%)

VOLCANICOS (.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (...3...%) Glauconita en forma peletoides y como relleno, regularmente alterada. Trazas de minerales opacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...11...%) { COMPOSICION... Arcillo-ferruginosa.  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...%)

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...13%) { PRIMARIA (13%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de cuarzo, granos de glauconita deformados y el ligero flexionamiento de la muscovita.

Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.

Microvenillas de materia carbonosa en apariencia estilolítica (2%).

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZO-ARCILLOSA.HETEROGRANULAR.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. CO-5  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CORRIENTES. 116. D PROFUNDIDAD: 3,148.5 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:																																																																																																															
ASPECTO LITOLÓGICO		ARENISCA						<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">TRIANGULO COMPOSICIONAL</p> </div> </div>		100										90										80										70										60										50										40										30										20										10										0									
100																																																																																																																							
90																																																																																																																							
80																																																																																																																							
70																																																																																																																							
60																																																																																																																							
50																																																																																																																							
40																																																																																																																							
30																																																																																																																							
20																																																																																																																							
10																																																																																																																							
0																																																																																																																							
COLOR PREDOMINANTE		GRIS																																																																																																																					
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	MC																																																																																																																		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm	AXF	AF	AMd	AG	AMG																																																																																																																	
	> 2 mm	Gr	Gjr	Gj																																																																																																																			
SELECCION		MPS	PS	MdS	BXS	MBS																																																																																																																	
INDICE DE CLASTICIDAD		m.m.																																																																																																																					
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.18 mm)																																																																																																																					
REACCION AL HCI AL FRIO		N	Tr	Md	I																																																																																																																		
FRACTURAMIENTO																																																																																																																							
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F																																																																																																																		
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																																
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																																
LITOC.		MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																																

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (....75...%)					
CUARZO (...72...%)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td>MONOCRISTALINO (...72...%)</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td>POLICRISTALINO (.....%)</td> </tr> </table>	{	MONOCRISTALINO (...72...%)	}	POLICRISTALINO (.....%)
{	MONOCRISTALINO (...72...%)				
}	POLICRISTALINO (.....%)				
FELDESPATOS (...3...%)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td>POTASICOS (.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*...%)</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td>PLAGIOCLASAS (...*...%) Feldespatos ligeramente mal conservados</td> </tr> </table>	{	POTASICOS (.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*...%)	}	PLAGIOCLASAS (...*...%) Feldespatos ligeramente mal conservados
{	POTASICOS (.....%) {ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*...%)				
}	PLAGIOCLASAS (...*...%) Feldespatos ligeramente mal conservados				
MICAS (...Tr...%)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td>BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...Tr...%) CLORITA (.....%)</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td>Muscovita flexionada y quebrada.</td> </tr> </table>	{	BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...Tr...%) CLORITA (.....%)	}	Muscovita flexionada y quebrada.
{	BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...Tr...%) CLORITA (.....%)				
}	Muscovita flexionada y quebrada.				
FRAGMENTOS LITICOS (....2...%)					
SEDIMENTARIOS(.....%)					
EPICLASTICOS(...2...%) <i>Iodolitas y areniscas de grano muy fino.</i>					
PIROCLASTICOS(.....%)					
CARBONATADOS(.....%)					
OTROS (.....%)					
IGNEOS (.....%)					
VOLCANICOS(.....%)					
PLUTONICOS (.....%)					
FILONIANOS (.....%)					
METAMORFICOS (.....%)					
VOLCANOCLASTICOS (.....%)					
TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/> TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>					

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L\* = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (... 4... %) Glauconita en forma de pellets y dispersa...  
. Trazas de zircón y hornblenda..

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (... ..%).

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. . 4. . %) { COMPOSICION.. Ligeramente cuarzosa..  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (. . Tr. . %) . Trazas de calcita.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión . . . . .  . . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (... 1.5%) { PRIMARIA (12%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (3%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por la deformación de los feldespatos, microfracturamiento de los granos de cuarzo, y flexionamiento de las micas. Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
. Moderado sobrecrecimiento de cuarzo y ligera corrosión de los bordes de los granos.

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA.

DESCRITA POR : PERCY ZAIBRA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE 8 SECCION ..... MUESTRA No. CO-6  
 CUENCA: MARAÑON POZO: CORRIENTES 116 D PROFUNDIDAD: 3,149.9 m.  
 FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO FECHA .....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS					OTROS RASGOS:																																																																																																										
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA					<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div> <div> <p style="text-align: center;">TRIANGULO COMPOSICIONAL</p> </div> </div>		100																					80																					60																					40																					20																				
100																																																																																																																	
80																																																																																																																	
60																																																																																																																	
40																																																																																																																	
20																																																																																																																	
COLOR PREDOMINANTE		GRIS VERDOSO																																																																																																															
GRADO DE CONSOLIDACION			Fr	P%	C	MC																																																																																																											
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AR	AMd	AG			AMG																																																																																																								
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj																																																																																																													
SELECCION		MPS	P%	MdS	BS	MBS																																																																																																											
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.																																																																																																															
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.18 mm)																																																																																																															
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I																																																																																																												
FRACTURAMIENTO																																																																																																																	
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F																																																																																																												
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																										
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																										
	LITACL.	MA	A	SA	SR	R	MR																																																																																																										

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		AVALANCHA	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES (.....71.%)		
CUARZO (..70...%)	MONOCRISTALINO (.....%)	Ligera extinción ondulante.
	POLICRISTALINO (.....%)	Escasos cuarzos policristalinos.
FELDESPATOS (...1...%)	POTASICOS (.....%)	{ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...*...%)
	PLAGIOCLASAS (...*...%)	Feldespatos algo microfracturados.
MICAS (...Tr...%)	BIOTITA (.....%)	MUSCOVITA (.Tr...%) CLORITA (.....%)
		Ligeramente flexionadas.
FRAGMENTOS LITICOS (...1...%)		
SEDIMENTARIOS (.....%)		
EPICLASTICOS (...1...%)		Chert
PIROCLASTICOS (.....%)		
CARBONATADOS (.....%)		
OTROS (.....%)		
IGNEOS (.....%)		
VOLCANICOS (.....%)		
PLUTONICOS (.....%)		
FILONIANOS (.....%)		
METAMORFICOS (.....%)		
VOLCANOCLASTICOS (.....%)		
	TUFO PRIMARIO <input type="checkbox"/>	TUFO REDEPOSITADO <input type="checkbox"/>

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (...3...%) (2%). Glauconita en forma peletoides y como relleno, algo alterado. (1%) de minerales opacos.

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (...%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...7...%) { COMPOSICION.. Arcillo-ferruginosa.  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...%)

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...16...%) { PRIMARIA (16%) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( %) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)   
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los granos de feldespato y cuarzo, por los granos de glauconita deformados y por el flexionamiento de las muscovitas.  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular.  
Incipiente sobrecrecimiento de cuarzo.  
(2%) de microvenillas de materia carbonosa en apariencia estilolítica.

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR ALGO ARCILLOSA;

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1986

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S.A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: ... LOTE 8 ... SECCION ... MUESTRA No. ... CO-7 ...  
 CUENCA: ... MARAÑON ... POZO: ... CORRIENTES 116 D ... PROFUNDIDAD: ... 3,157.8 m. ...  
 FORMACION: ... CHONTA-MBO. CETICO ... FECHA: ...

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS		OTROS RASGOS:					
ASPECTO LITOLOGICO		ARENISCA							
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO							
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	PX			C	MC		
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF			AX	AMd	AS	AMG
	> 2 mm.	Gr	Gjr			Gj			
SELECCION		MPS	PXS			MdS	BS	MBS	
INDICE DE CLASTICIDAD						m m.			
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		AF (0.24 mm)							
REACCION AL HCI AL FRIO		N	Tr			Md	I		
FRACTURAMIENTO									
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F				
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR		
	LITACL.	MA	A	SA	SR	R	MR		

ESTRUCTURAS SEDI MENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES. (.....71%.....)

CUARZO (...68%) { MONOCRISTALINO (.....%) Moderada extinción ondulante.  
 POLICRISTALINO (.....%) Escasos cuarzos policristalinos..

FELDESPATOS (...3%...) { POTASICOS (.....%) (ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (.3%...%)  
 PLAGIOCLASAS (.....%) Ligeramente flexionados y microfracturadas.

MICAS (...Tr%...) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...Tr%...) CLORITA (.....%)  
 Muscovita microfracturada.

FRAGMENTOS LITICOS (...Tr%%)

SEDIMENTARIOS(.....%)  
 EPICLASTICOS (...Tr%%) Trazas de chert!  
 PIROCLASTICOS(.....%)  
 CARBONATADOS(.....%)  
 OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)  
 VOLCANICOS(.....%)  
 PLUTONICOS (.....%)  
 FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
 VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:** Ic = INCIPIENTE    A = ARENA (ARENISCA)    N = NINGUNA    Fr = FRIABLE    P = POCO (A) O POBRE  
 L = LIMO    F = FINA    C = CONSOLIDACION    M = MUY    Md = MODERADA  
 Tr = TRAZAS    R = REDONDEADO (A)    Gr = GRANULO    Gjr = GUIJARRO    Gj = GUIJON  
 \* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO

MINERALES ACCESORIOS (.Tr...%)..Trazas de zircón. . . . .

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%). . . . .

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS . . . . .

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (. . . 6 .%) { COMPOSICION... Arcillosa. . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (. . . Tr .%)..Trazas de calcita. . . . .

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión. . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...22.%) { PRIMARIA (19%) INTERPARTICULAR  INTERPARTICULAR RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA (3%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS)   
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO) . . . . .

OBSERVACIONES: Compactación mecánica evidenciada por el microfracturamiento de los  
feldespatos y de la muscovita. . . . .  
Compactación química evidenciada por el tipo de contacto intergranular. . . . .  
Moderado sobrecrecimiento de cuarzo y corrosión de los bordes. . . . .

CLASIFICACION: ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR ALGO ARCILLOSA.

DESCRITA POR: PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988 . . . . .



DESCRIPCION PETROGRAFICA DE ROCAS CLASTICAS Y PETROPERU S. A.  
VOLCANO-CLASTICAS

REGION: LOTE. 8 ..... SECCION ..... MUESTRA No. CO-8 .....  
CUENCA: MARAÑON ..... POZO: CORRIENTES 116 D. .... PROFUNDIDAD: 3,162.9 m. ....  
FORMACION: CHONTA-MBO. CETICO ..... FECHA.....

PROPIEDADES		CARACTERISTICAS						OTROS RASGOS:	
ASPECTO LITOLÓGICO		ARENISCA CUARZOSA							
COLOR PREDOMINANTE		GRIS OSCURO							
GRADO DE CONSOLIDACION		Fr	Pc	C	Mc				
TAMAÑO DE GRANOS	< 2 mm.	L	AMF	AF	AMd	AG	AMG		
	> 2 mm.	Gr	Gjr	Gj					
SELECCION		MPS	PS	MdS	BS	MBS			
INDICE DE CLASTICIDAD		m m.							
TAMAÑO GRANO PROMEDIO		HETEROGRANULAR							
REACCION AL HCl AL FRIO		N	Tr	Md	I				
FRACTURAMIENTO									
INTEMPERISMO		N	Ic	M	F				
GRADO DE REDONDEZ	CUARZO	MA	A	SA	SR	R	MR		
	FELDES.	MA	A	SA	SR	R	MR		
LITOCL.		MA	A	SA	SR	R	MR		

TRIANGULO COMPOSICIONAL

ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	PRE DEPOSICIONAL	MARCAS DE ESCURRIMIENTO	<input type="checkbox"/> "FLUTE CASTS"	<input type="checkbox"/> SURCOS	<input type="checkbox"/> HUELLAS	<input type="checkbox"/>
	SIN DEPOSICIONAL	ESTRATIFICACION BIOTURBACION	<input type="checkbox"/> PARALELA	<input type="checkbox"/> CRUZADA	<input type="checkbox"/> GRADADA	<input type="checkbox"/>
	POST DEPOSICIONAL	MOLDES DE SOBRECARGA	<input type="checkbox"/> PSEUDONODULOS	<input type="checkbox"/> "FLASER"	<input type="checkbox"/> "LINSEN"	<input type="checkbox"/>
		"AVALANCHA"	<input type="checkbox"/> DESLIZAMIENTOS	<input type="checkbox"/> LAMINACION CONVOLUTA	<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE FLUIDIFICACION	<input type="checkbox"/>

MINERALES ESENCIALES. (....62.%)

CUARZO (...58.%) { MONOCRISTALINO (.....%) Fuerte extinción ondulante  
POLICRISTALINO (.....%) Frecuente ocurrencia de cuarzos policristalinos.

FELDESPATOS (...3.%) { POTASICOS (.....%) { ORTOSA (.....%) SANIDINA (.....%) MICROCLINA (...3.%)  
PLAGIOCLASAS (.....%) Microclinas mal conservadas.

MICAS (...1.%) { BIOTITA (.....%) MUSCOVITA (...1.%) CLORITA (.....%)  
Muscovita ligeramente flexionada.

FRAGMENTOS LITICOS (... Tr.%)

SEDIMENTARIOS(.....%)  
EPICLASTICOS(...Tr.%) Trazas de cuarcita.  
PIROCLASTICOS(.....%)  
CARBONATADOS(.....%)  
OTROS (.....%)

IGNEOS (.....%)  
VOLCANICOS(.....%)  
PLUTONICOS (.....%)  
FILONIANOS (.....%)

METAMORFICOS (.....%)  
VOLCANOCLASTICOS (.....%)

TUFO PRIMARIO  TUFO REDEPOSITADO

**LEYENDA:**

Ic = INCIPIENTE	A = ARENA (ARENISCA)	N = NINGUNA	Fr = FRIABLE	P = POCO (A) O POBRE
L* = LIMO	F = FINA	C = CONSOLIDACION	M = MUY	Md = MODERADA
Tr = TRAZAS	R = REDONDEADO (A)	Gr = GRANULO	Gjr = GUIJARRO	Gj = GUIJON
* = OBSERVADO, PERO NO CUANTIFICADO				



MINERALES ACCESORIOS (.....%)

BIOCLASTOS Y RESTOS VEGETALES (.....%)

GRADO DE ALTERACION DE LOS FELDESPATOS, MICAS Y LITICOS

CONTACTOS : GRANOFLOTANTE  TANGENCIAL  RECTOS  CONCAVO/CONVEXO  SUTURADOS

MATRIZ (...2. .%) { COMPOSICION. Arcillo-ferruginosa. . . . .  
FABRICA: MASIVA  LAMINADA CRUZADA  GRADADA  BIOTURBADA  GEOPETAL  FLUIDAL

CEMENTO (...30. %) . Cemento calcítico.

PROCESOS DIAGENETICOS { AUTIGENESIS  RECRISTALIZACION  CEMENTACION  DISOLUCION   
COMPACTACION  Corrosión. . . . .

MADUREZ MINERALOGICA: ALTA  MEDIANA  BAJA

MADUREZ TEXTURAL : INMADURA  SUBMADURA  MADURA  HIPERMADURA

POROSIDAD ESTIMADA (...5...%) { PRIMARIA ( 4 %) INTERPARTICULA  INTERPARTICULA RESIDUAL { Compactación   
Presión/Solución   
Intercrecimiento   
SECUNDARIA ( 1%) { (CARBONATOS, SULFATOS, CLORUROS, SILICATOS )  
DISOLUCION PARCIAL  MOLDES  ANISOTROPIA DEL EMPAQUETAMIENTO   
POROS ENSANCHADOS  POROS ELONGADOS  GRANOS CORROIDOS   
GRANOS "PANAL DE MIEL"  GRANOS FRACTURADOS   
CONTRACCION MATRIZ

INTERPRETACION PALEOAMBIENTAL : ( ENERGIA, ORIENTACION, REDONDEAMIENTO )

OBSERVACIONES : Compactación mecánica evidenciada por la fuerte extinción ondulante y ligero flexionamiento de las muscovitas. Corrosión en los bordes de granos de cuarzo.  
Restos de materia carbonosa y/u opacos (1%).

CLASIFICACION : ARENISCA CUARZOSA HETEROGRANULAR CALCAREA.

DESCRITA POR : PERCY ZAMORA D. . . . . LUGAR Y FECHA. SAN ISIDRO, JUNIO 1988

B.- CUADROS, FIGURAS Y TABLAS

CUADRO N° 8

POZO CAPIRONA 68 XCD				
PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD (pies)	$\Delta t$ (us/pie)	$\phi_s$	Pb (gr/cc)
0 - 305	0 - 1,000	121.8	0.375	2.05
305 - 610	1,000 - 2,000	117.0	0.365	2.07
610 - 915	2,000 - 3,000	112.5	0.355	2.08
915 - 1220	3,000 - 4,000	108.0	0.335	2.12
1220 - 1524	4,000 - 5,000	103.5	0.320	2.14
1524 - 1829	5,000 - 6,000	99.0	0.305	2.17
1829 - 2134	6,000 - 7,000	95.0	0.290	2.19
2134 - 2439	7,000 - 8,000	90.5	0.270	2.23
2439 - 2744	8,000 - 9,000	86.5	0.250	2.26
2744 - 3049	9,000 - 10,000	----	0.101	2.51
3049 - 3096 (TD)	10,000 - 10,155 (TD)	----	0.065	2.57

CUADRO N° 9

POZO SAN JUAN 77 XD				
PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD (pies)	$\Delta t$ (us/pie)	$\phi_s$	Pb (gr/cc)
0 - 305	0 - 1,000	114.0	0.355	2.08
305 - 610	1,000 - 2,000	112.0	0.350	2.09
610 - 915	2,000 - 3,000	109.5	0.345	2.10
915 - 1220	3,000 - 4,000	106.5	0.335	2.12
1220 - 1524	4,000 - 5,000	103.5	0.325	2.13
1524 - 1829	5,000 - 6,000	100.5	0.315	2.15
1829 - 2134	6,000 - 7,000	98.0	0.300	2.18
2134 - 2439	7,000 - 8,000	95.0	0.285	2.20
2439 - 2744	8,000 - 9,000	----	0.107	2.50
2744 - 3049	9,000 - 10,000	----	0.083	2.54
3049 - 3354	10,000 - 11,000	----	0.059	2.58
3354 - 3539 (TD)	11,000 - 11,608 (TD)	----	0.042	2.61

CUADRO N°10

POZO TUNCHEPLAYA 95 X				
PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD (pies)	$\Delta t$ (us/pie)	$\phi_s$	Pb (gr/cc)
0 - 305	0 - 1,000	124	0.380	2.04
305 - 610	1,000 - 2,000	120	0.370	2.06
610 - 915	2,000 - 3,000	116	0.360	2.08
915 - 1220	3,000 - 4,000	112	0.350	2.09
1220 - 1524	4,000 - 5,000	109	0.340	2.11
1524 - 1829	5,000 - 6,000	105	0.328	2.13
1829 - 2134	6,000 - 7,000	101	0.315	2.15
2134 - 2439	7,000 - 8,000	97	0.298	2.18
2439 - 2744	8,000 - 9,000	93	0.280	2.21
2744 - 3049	9,000 - 10,000	---	0.107	2.50
3049 - 3354	10,000 - 11,000	---	0.083	2.54
3354 - 3435	11,000 - 11,267	---	0.065	2.57
(TD)	(TD)			

CUADRO N°11

POZO HUANGANA 102 X				
PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD (pies)	$\Delta t$ (us/pie)	$\phi_s$	Pb (gr/cc)
0 - 305	0 - 1,000	111	0.350	2.09
305 - 610	1,000 - 2,000	109	0.340	2.11
610 - 915	2,000 - 3,000	106	0.330	2.12
915 - 1220	3,000 - 4,000	104	0.325	2.13
1220 - 1524	4,000 - 5,000	101	0.315	2.15
1524 - 1829	5,000 - 6,000	99	0.305	2.17
1829 - 2134	6,000 - 7,000	96	0.295	2.18
2134 - 2439	7,000 - 8,000	94	0.285	2.20
2439 - 2744	8,000 - 9,000	---	0.143	2.44
2744 - 3049	9,000 - 10,000	---	0.119	2.48
3049 - 3269	10,000 - 10,722	---	0.095	2.52
(TD)	(TD)			



CUADRO N°12

POZO OTORONGO 103 X				
PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD (pies)	$\Delta t$ (us/pie)	$\phi_s$	Pb (gr/cc)
0 - 305	0 - 1,000	130	0.395	2.02
305 - 610	1,000 - 2,000	125	0.385	2.03
610 - 915	2,000 - 3,000	120	0.370	2.06
915 - 1220	3,000 - 4,000	114	0.355	2.08
1220 - 1524	4,000 - 5,000	109	0.350	2.09
1524 - 1829	5,000 - 6,000	104	0.325	2.13
1829 - 2134	6,000 - 7,000	98	0.300	2.18
2134 - 2439	7,000 - 8,000	93	0.280	2.21
2439 - 2744	8,000 - 9,000	---	0.107	2.50
2744 - 3049	9,000 - 10,000	---	0.083	2.54
3049 - 3056.5 (TD)	10,000 - 10,025 (TD)	---	0.077	2.55

CUADRO N°13

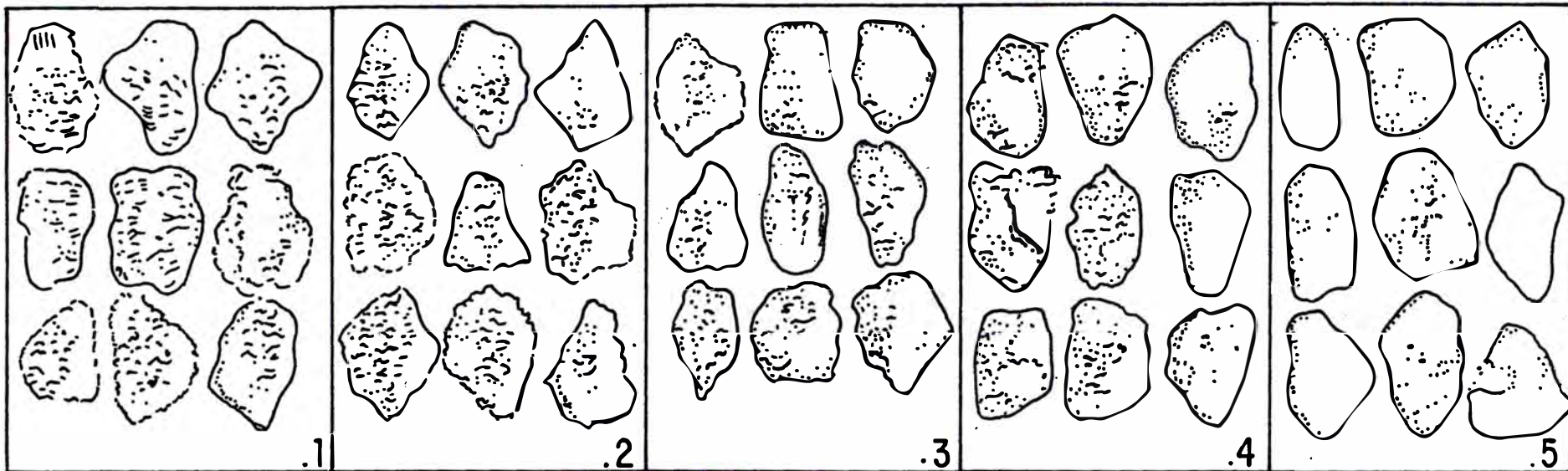
POZO CORRIENTES 116 D				
PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD (pies)	$\Delta t$ (us/pie)	$\phi_s$	Pb (gr/cc)
0 - 305	0 - 1,000	102	0.315	2.15
305 - 610	1,000 - 2,000	97	0.295	2.18
610 - 915	2,000 - 3,000	92	0.275	2.22
915 - 1220	3,000 - 4,000	87	0.250	2.26
1220 - 1524	4,000 - 5,000	82	0.220	2.31
1524 - 1829	5,000 - 6,000	77	0.190	2.36
1829 - 2134	6,000 - 7,000	72	0.150	2.43
2134 - 2439	7,000 - 8,000	67	0.110	2.49
2439 - 2744	8,000 - 9,000	---	0.05	2.59
2744 - 3049	9,000 - 10,000	---	0.03	2.63
3049 - 3241.5 (TD)	10,000 - 10,632 (TD)	---	0.01	2.66

# GRAFICA COMPARATIVA DEL GRADO DE REDONDEZ

A N G U L O S O

SUB-ANGULOSO

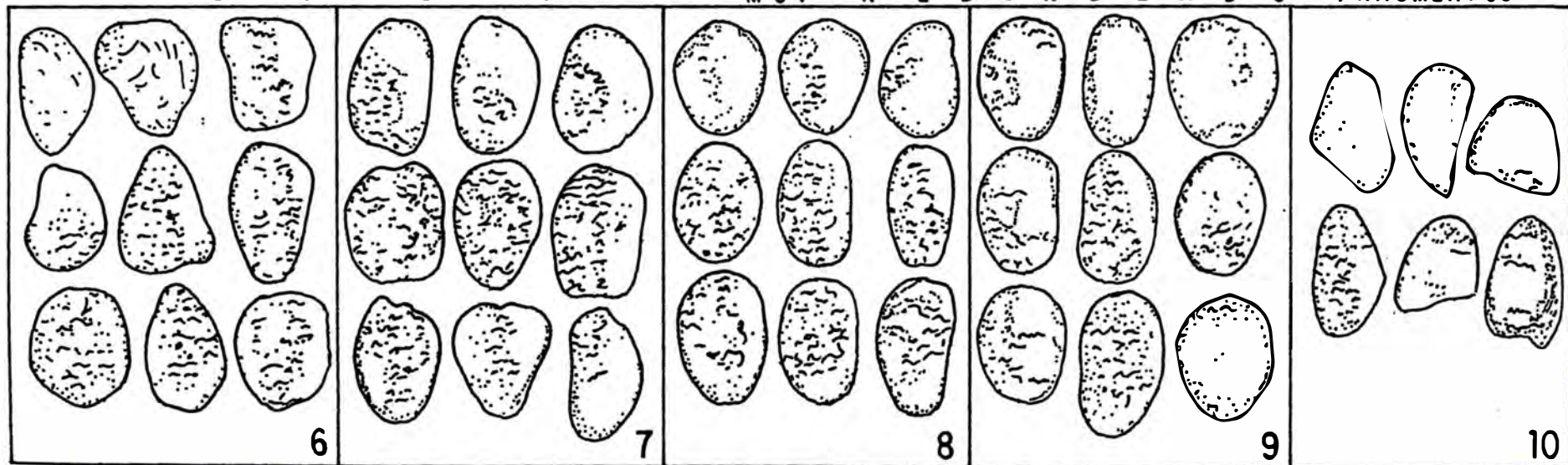
SUB-REDONDEADO



R E D O N D E A D O

M U Y R E D O N D E A D O

F R A G M E N T O S



CLASIFICACION EN FUNCION DEL PORCENTAJE DE COMPONENTES CLASTICOS (R. Folk, 1965)

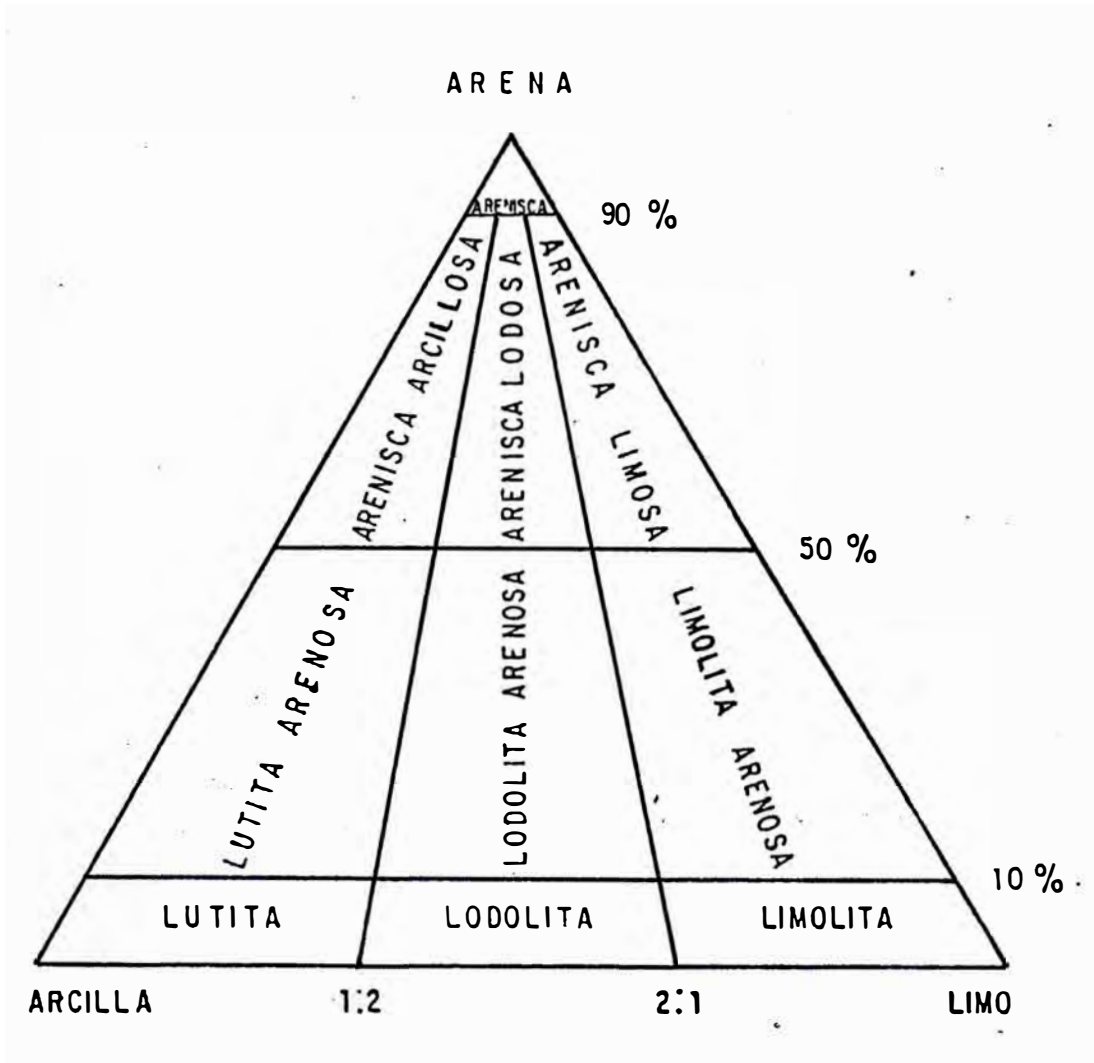


Fig. Nº 12

NOMENCLATURA EN FUNCION DEL % DE COMPONENTES  
MINERALOGICOS Y FRAGMENTALES (R.Folk, 1965)

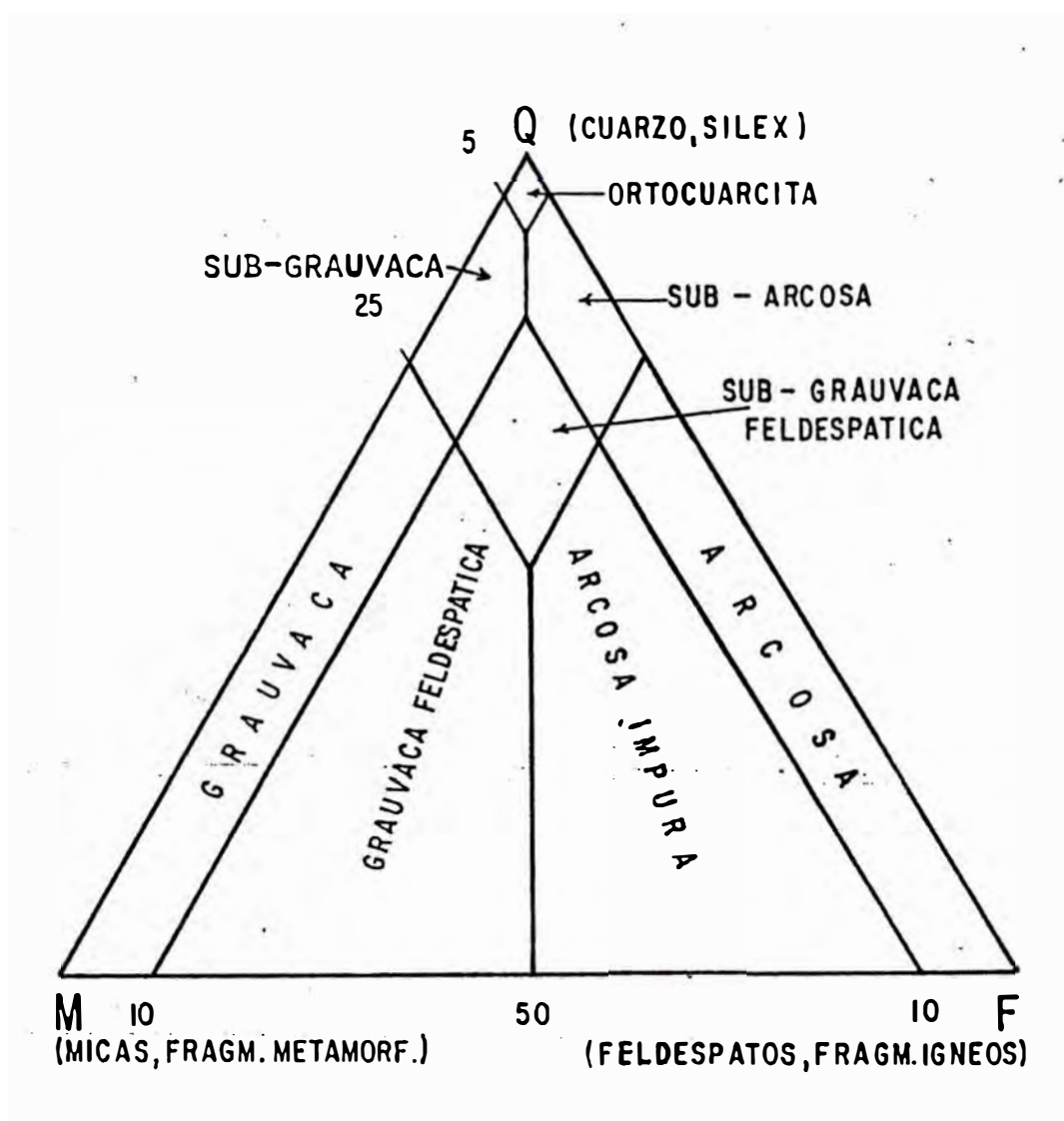


Fig. N° 13



# Porosity Evaluation from Sonic

$SV_f = 5300 \text{ ft/s}$

English

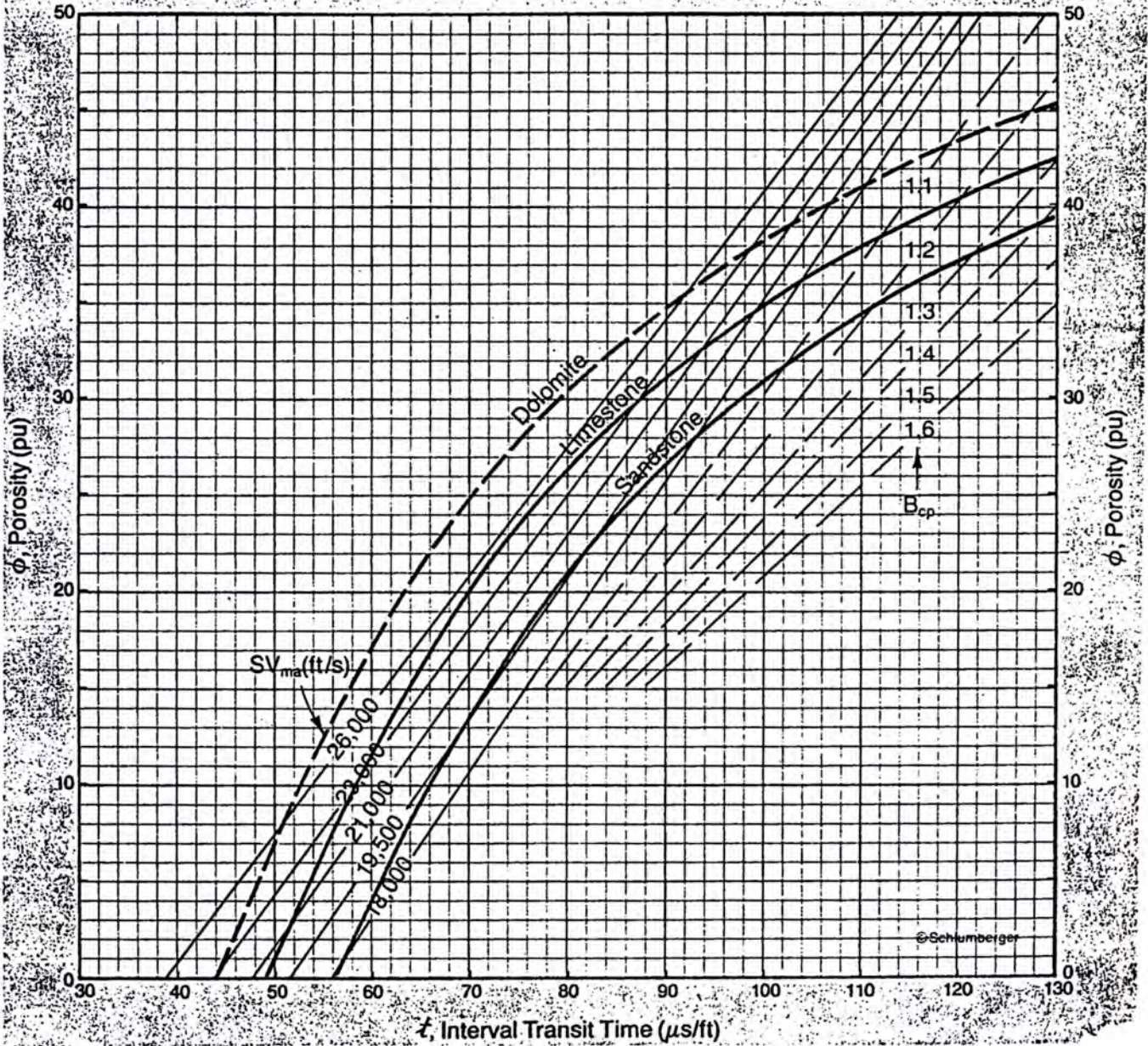


Fig. N° 14

CLASIFICACION DE CLASTICOS ( MODO DEL TAMAÑO DE GRANO )

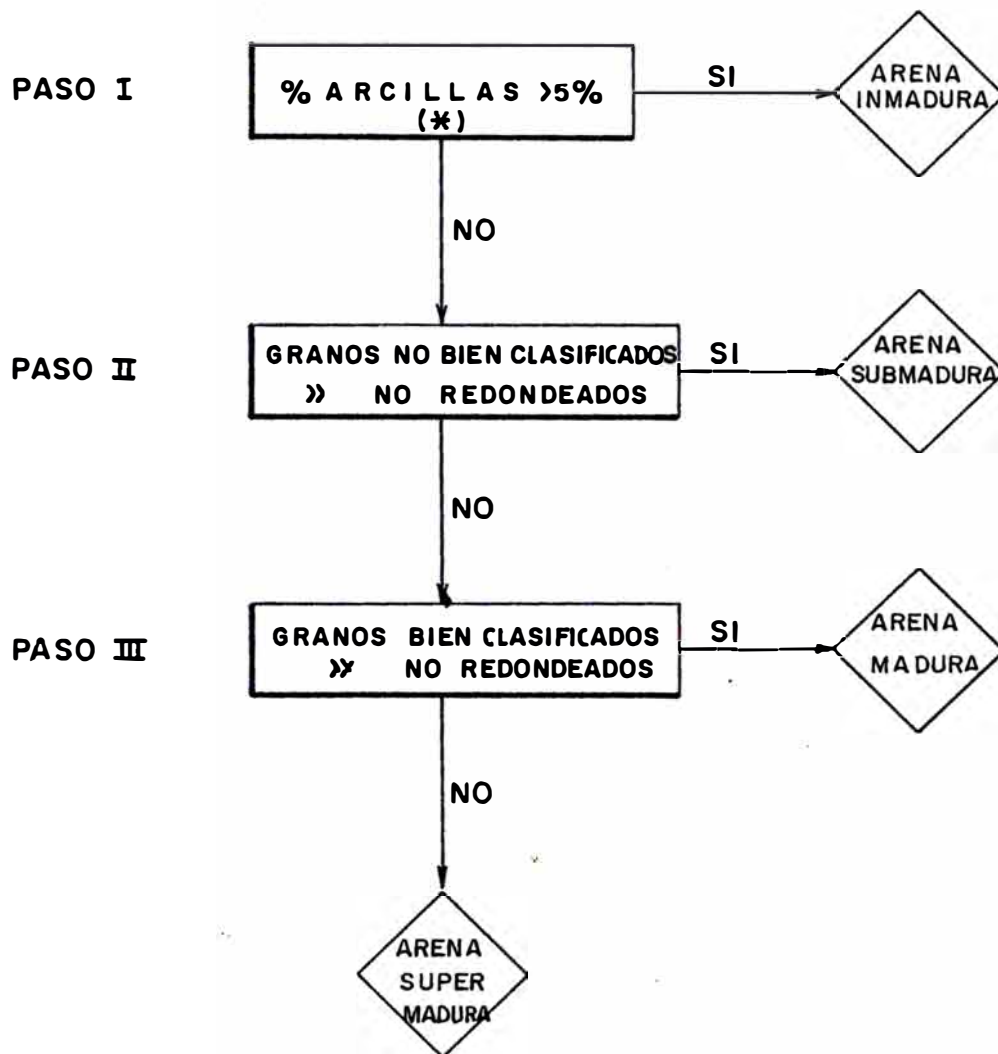
(SEGUN CHESTER K. WENTWORTH - 1922)

G R A V A	CANTO RODADO	- 8 0	256	
	GUIJA	- 7 0	128	
	_____	- 6 0	64	
	_____	- 5 0	32	
	GUIJARRO (CHINA)	- 4 0	16	
	_____	- 3 0	8	
	_____	- 2 0	4	
	GRANULO	- 1 0	2	
A R E N A	MUY GRUESA	0 0	1 mm. (1000μ)	1
	_____	+ 1 0	0.5	1/2
	GRUESA	+ 2 0	0.25	1/4
	_____	+ 3 0	0.125	1/8
	MEDIA	+ 4 0	0.062	1/16
	_____	+ 5 0	0.031	1/32
L I M O	_____	+ 6 0	0.016	1/64
	_____	+ 7 0	0.008	1/128
	_____	+ 8 0	0.004	1/256
	_____	+ 9 0	0.002	1/512
A R C I L L A	_____	+ 10 0	0.001	1/1024
	_____	+ 11 0	0.0005	1/2048
	_____	+ 12 0	0.00025	1/4096

$\phi = -\text{Log Diam. (mm)}$

M A T R I Z

TABLA N° 1



(\*) MATERIAL MICACEO DE TAMAÑO MENOR QUE 30  $\mu$ , EXCLUYENDO MATERIAL AUTIGENO

TABLA N° 2.\_ SECUENCIA DE CLASIFICACION SEGUN MADUREZ TEXTURAL MODIFICADA A PARTIR DE FOLK (1951)



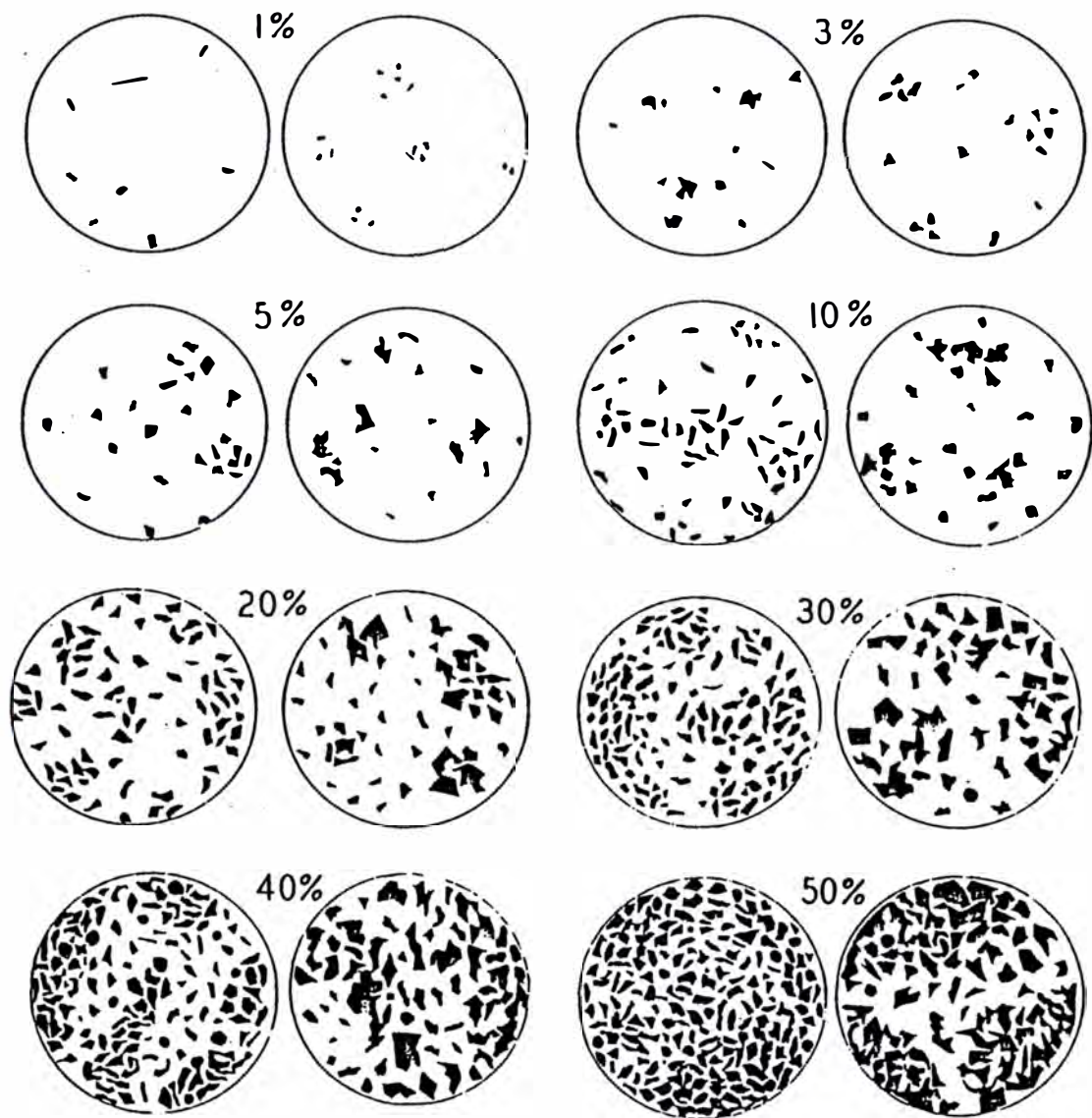


Tabla No. 3.- Tabla para la estimación visual de porcentajes según TERRY & CHILINGAR (1955), tomado de SCHOLLE (1978).