



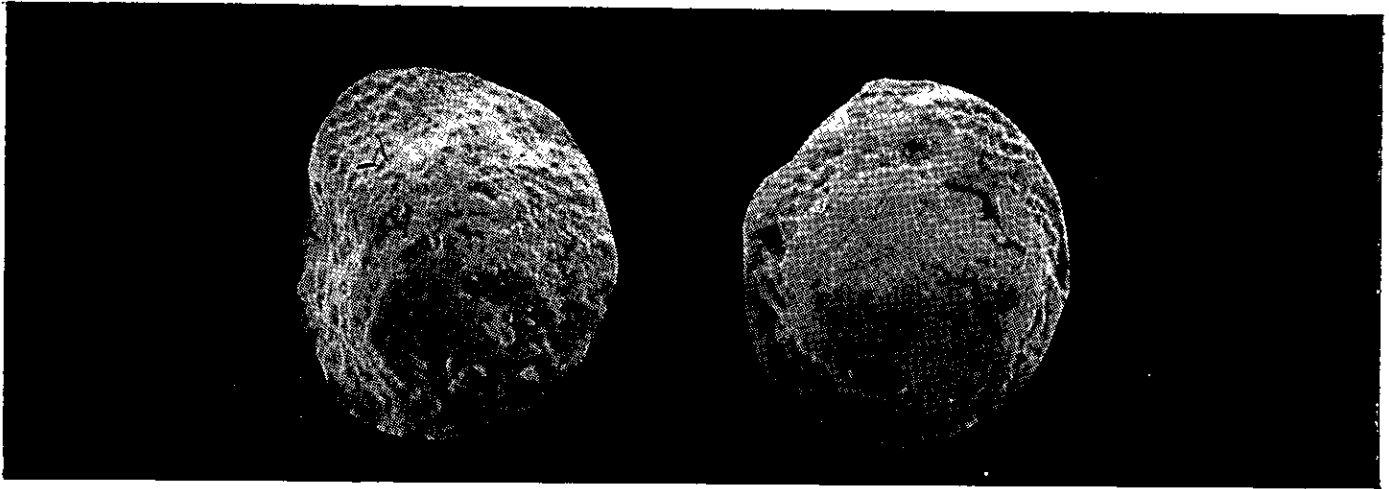
x80

x80

**CIBICIDES SUBSPIRATUS NUTTALL  
(PULVINULINELLA-1)**

Se nota en la **Zona de Trochammina-1** de la **Formación Paují**. Igualmente se puede ver en las **formaciones Punta Mosquito** y **El Dátil del Grupo Punta Carnero** de la **Isla de Margarita**. Ha sido reportada del **Eoceno** de **Cuba**, **México** y **Haití**.

Muestra del pozo **MG-407**: 6.976-7.000 pies de profundidad. **Formación Paují**. **Campo Mene Grande**, **Estado Zulia**.

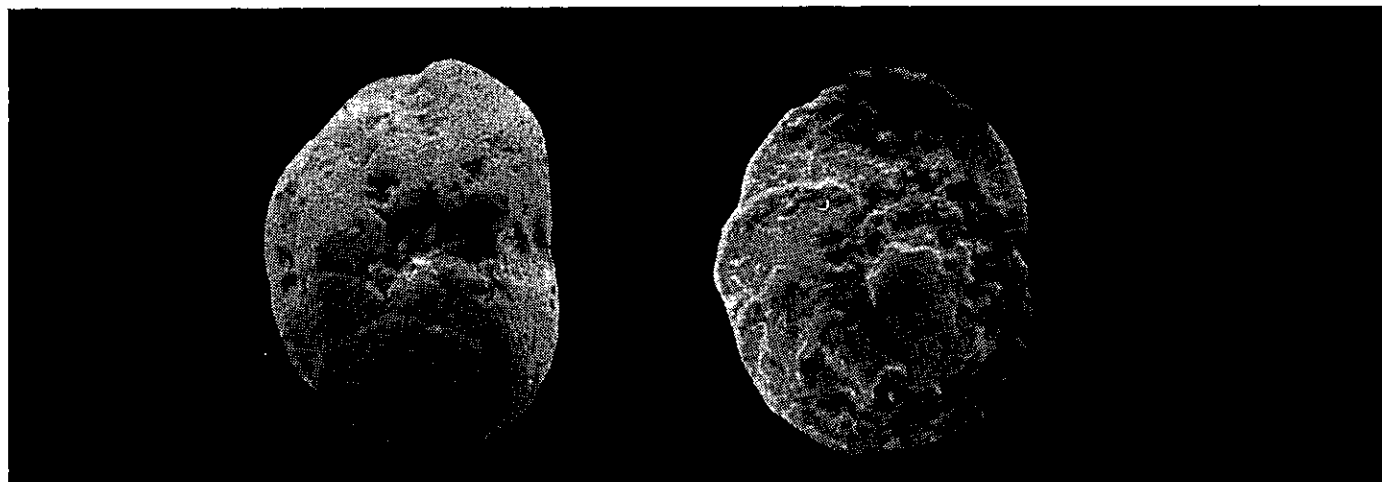


x65

**CIBICIDES TRUNCANUS (GUMBEL)  
(CIBICIDES-30)**

Se observa en la Zona de Trochammina-1 de la Formación Paují. Presente en la Formación Punta Mosquito del Grupo Punta Carnero de la Isla de Margarita, cuya referencia fue la primera que se hizo de esta especie en América, ya que anteriormente se había reportado en Alemania por Gumbel (1868), y en Italia por Hang (1956).

Muestra de afloramiento Schl 178. Formación Paují, Distrito Bolívar, Estado Zulia.



x120

**CIBICIDES UNGERIANA (D' ORBIGNY)  
(CIBICIDES-1)**

Esta forma ocurre en la parte basal de la **Formación Paují** y en la parte superior de la **Formación Misoa** de algunas áreas. En Ceuta, Tomoporo, Barúa y Motatán (en parte) no se ha observado.

Muestra del pozo MG-745X: 2.780-2.800 pies de profundidad. **Formación Paují**. Campo Mene Grande, Estado Zulia.



140x

140x

140x

### **CIBICIDES SP. (CIBICIDES-5)**

La **Zona de Cibicides-5** de la parte media de la **Formación Paují** está caracterizada por la presencia de esta especie, junto con **Bolivina-11** y **Gumbelina-5**, entre otras, que ocurren a lo largo de toda la zona, observándose con menor frecuencia en la zona infrayacente.

Muestra del pozo VLG-3728, 12.990-12.300 pies de profundidad. **Zona de Cibicides-5, Formación Paují (Eoceno Medio)**, Campo Ceuta, Area 8, Lago de Maracaibo.



x180

x200

**CIBICIDES SP.  
(CIBICIDES-11 VAR. A)**

Este **Cibicides** es de gran variabilidad y se puede encontrar en la **Formación Pauji** y en las **Arenas Superiores de Misoa** del Campo Los Lanudos.

Muestra del pozo C-231 (Los Lanudos): 2.650-2.700 pies de profundidad. **Arenas Superiores de Misoa**. Campo Los Lanudos, La Concepción, Estado Zulia.



x45

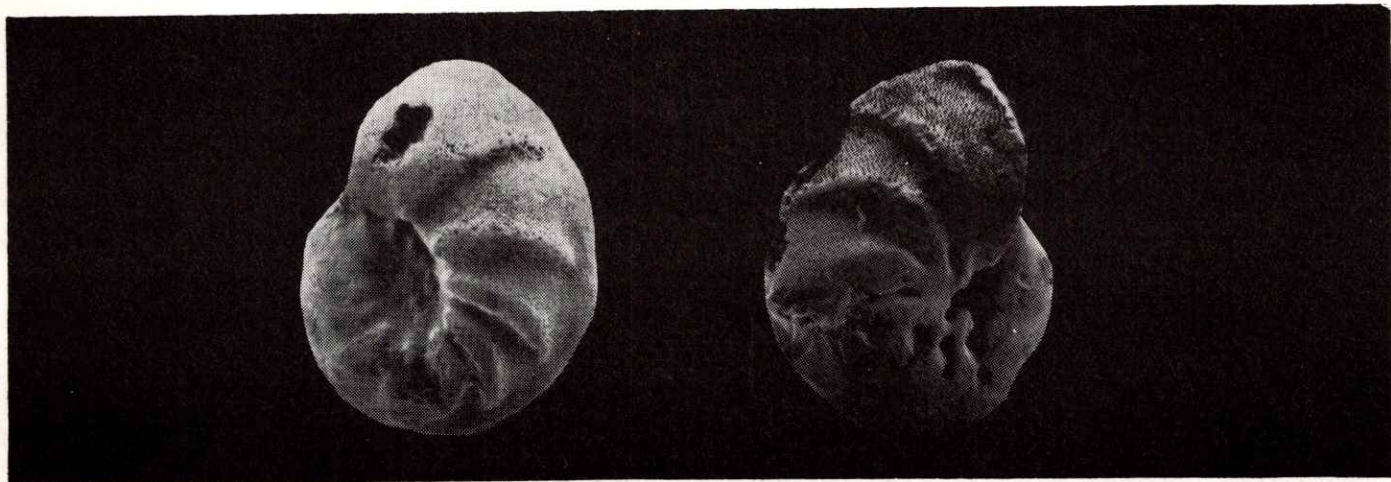
x45

### **CYCLAMMINA DEFORMIS GUPPY (CYCLAMMINA SP.)**

Se encuentra en la **Zona de Trochammina-1** de la **Formación Paují**.

Fue descrita por Guppy (1904) del **Eoceno** de **Trinidad** y reportada por P.J. Bermúdez & H. Gámez (1966) de las **Formaciones Punta Mosquito** y **El Dátil** del **Grupo Punta Carnero** de la **Isla de Margarita**.

Muestra del pozo **VLG-3728**: 11.750-11.780 pies de profundidad. **Formación Paují**. **Campo Ceuta**, **Lago de Maracaibo**.



x85

**DISCORBIS MIRANDENSIS NUTTALL  
(DISCORBIS-1)**

Se presenta en la **Zona de Trochammina-1** de la **Formación Paují** regularmente.

Muestra de afloramiento Schl 264. Distrito Bolívar, Estado Zulia.



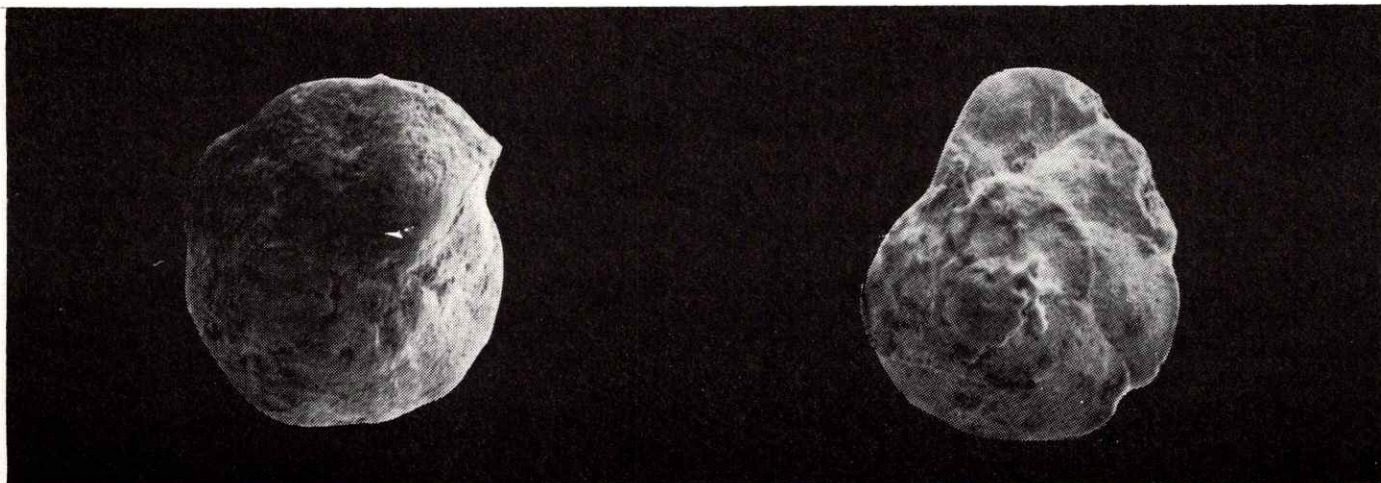
x180

**DISCORBIS SP  
(DISCORBIS-4A)**

Es otra forma de caparazón muy pequeño que se encuentra generalmente asociada con **Bolivina-27** y **Cibicides-11 var.** en las **Zonas de Quinqueloculina** y **Bolivina** de las **Arenas Superiores de Misoa** del área Los Lanudos.

Muestra de núcleos del pozo C-239: 2.150-2.200 pies de profundidad. **Zona de Bolivina. Arenas Superiores de Misoa**, área Los Lanudos, La Concepción, Estado Zulia.





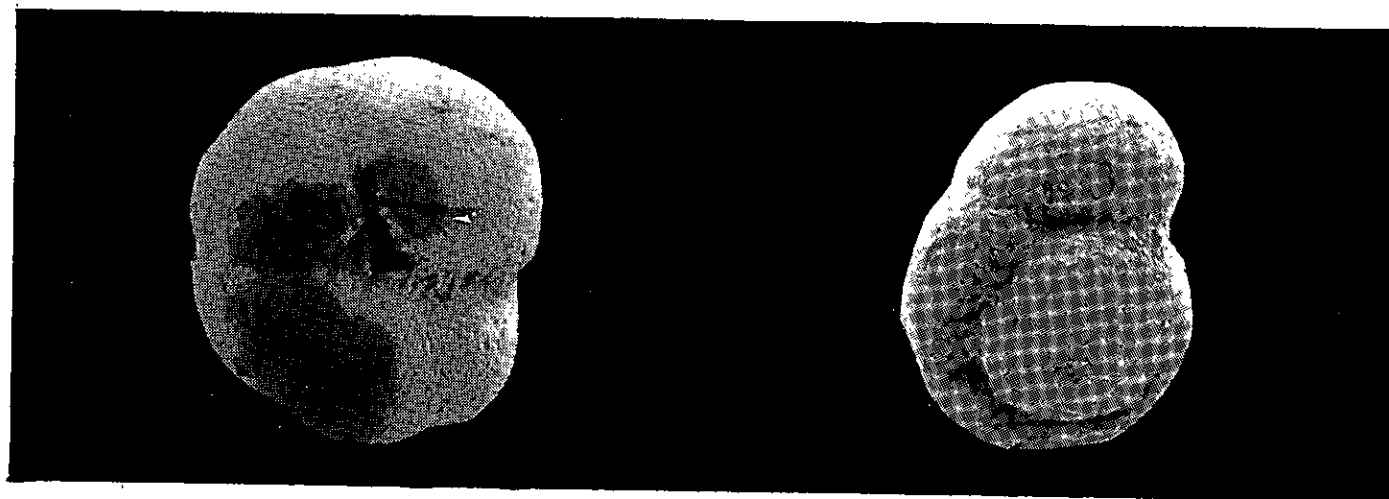
x70

x75

**EPONIDES BOLIVARENSIS NUTTALL  
(EPONIDES-1)**

Esta especie se nota comúnmente asociada a **Textularia-5** de la zona de su mismo nombre, pero en ocasiones se pueden observar ejemplares aislados en la base de la **Zona de Cibicides-5** de la **Formación Paují**.

Muestra del pozo VLG-3728, 12.500-12.510 pies de profundidad. **Formación Paují**, Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.



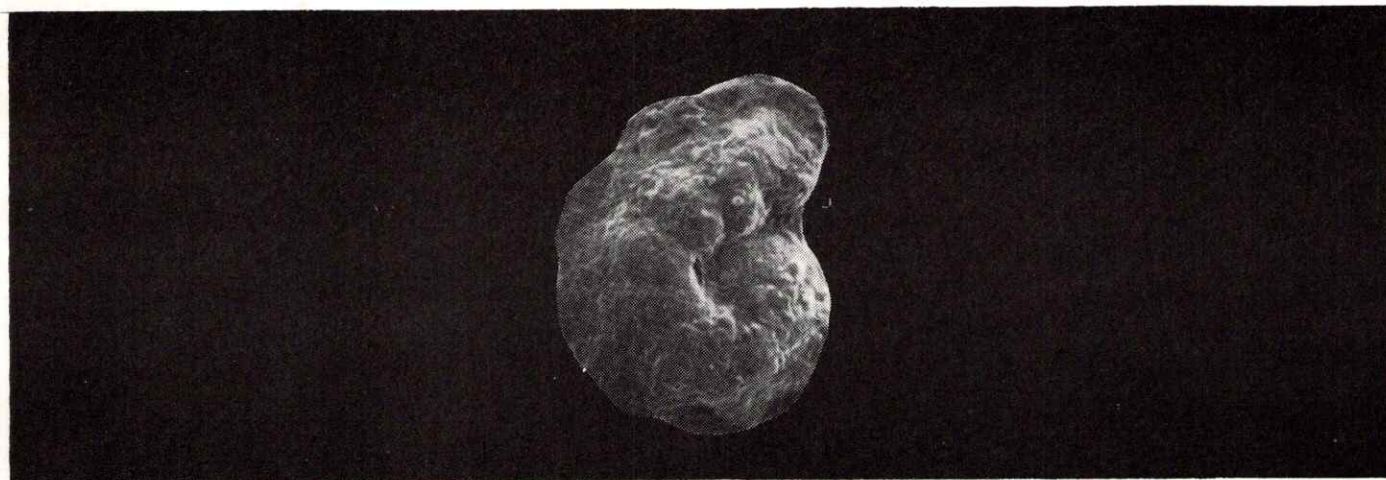
x110

x100

**GYROIDINA DANVILLENSIS HOWE & WALLACE  
(GYROIDINA-4)**

Ocurre con regular frecuencia en la Zona de Trochammina-1 mejorando en las Zonas de Cibicides-5 y Textularia-5, todas de la Formación Paují.

Muestra de afloramiento Schl. 322. Formación Paují. Distrito Bolívar, Estado Zulia.



x60

**HAPLOPHRAGMOIDES SP.  
(HAPLOPHRAGMOIDES-1 VAR)**

Su presencia se nota en todas las zonas de la **Formación Paují** con regular frecuencia. En la **Zona de Haplophragmoides-1 var.** de la **Formación Misoa** ocurre comúnmente junto a **Quinqueloculina-7**.

Muestra del pozo VLG-3728, 12.500-12.510 pies de profundidad. **Formación Paují**. Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.



x60

**MATANZIA MARGARITENSIS BERMUDEZ Y GAMEZ  
(GAUDRYINA-2)**

Esta forma descrita por primera vez por Bermúdez y Gámez (1966) de la Formación Punta Mosquito, se observa con cierta frecuencia en la Zona de Trochammina-1 de la Formación Paují.

Muestra del pozo VLG-3724: 11.400-11.450 pies de profundidad. Formación Paují. Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.

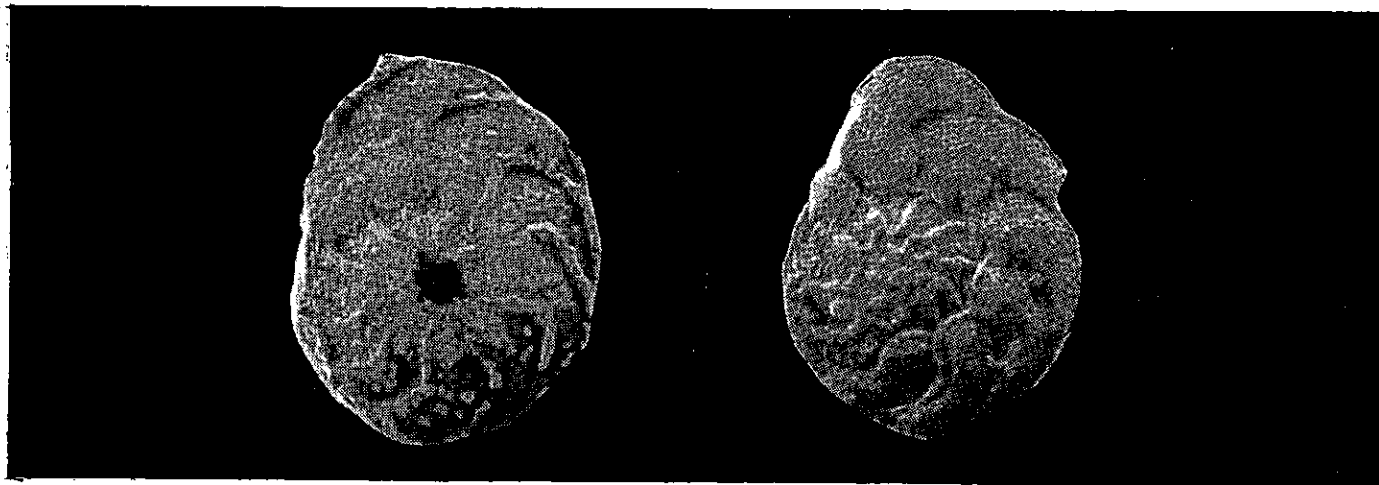


x45

**PLANULARIA THALMANNI (PIJSPERS)  
(PLANULARIA-1)**

Presente en la **Zona de Trochammina-1** de la **Formación Paují**. Se observa con mejor frecuencia en las muestras de afloramientos y del pozo Pica-Pica-1 en la antigua **Formación Paloma Alta**.

Muestra del pozo Pica-Pica-1: 1.432-1.454 pies de profundidad. **Formación Paují**. Distrito Bolívar, Estado Zulia.



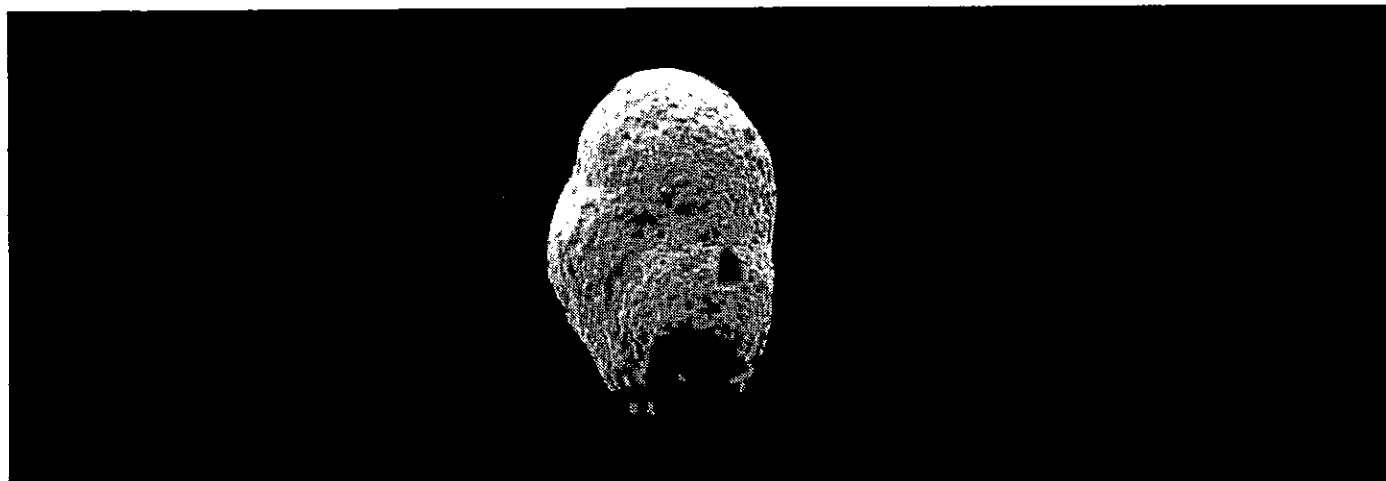
x70

**PLANULINA VENEZUELANA HEDBERG  
(PLANULINA-1)**

Ocurre en la **Zona de Trochammina-1** de la **Formación Paují** con poca frecuencia.

Muestra de núcleo del pozo Pica-Pica-1: 1.432-1.454 pies de profundidad. Distrito Bolívar, Estado Zulia.





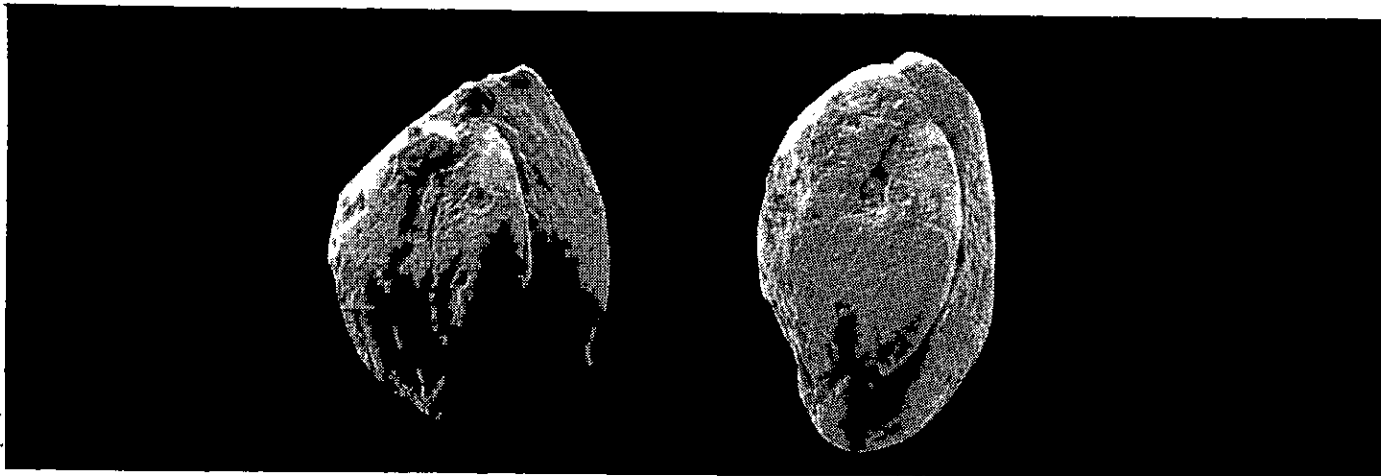
x45

**PLECTINA TRINITATENSIS CUSHMAN RENZ  
(PLECTINA-3)**

Se observa bien en la **Zona de Trochammina-1** y esporádicamente en la de **Cibicides-5** ambas de la **Formación Paují**.

Fue descrita por Cushman & Renz (1948) de la **Formación Navet de Trinidad** y reportada en 1966 por P.J. Bermúdez y H. Gámez de la **Formación Punta de Mosquito del Grupo Punta Carnero** de la **Isla de Margarita**.

Muestra del pozo MG-407: 6.900-7.000 pies de profundidad. **Formación Paují**. **Campó Mene Grande**, **Estado Zulia**.



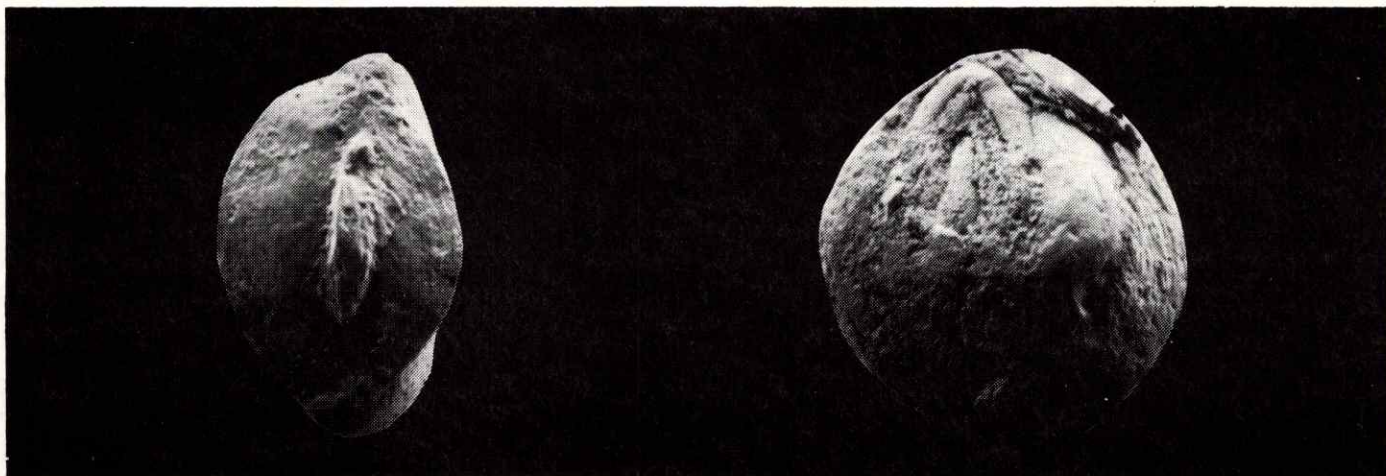
x140

**QUINQUELOCULINA CF. Q. MOREMANNI CUSHMAN  
(QUINQUELOCULINA SP.)**

Esta *Quinqueloculina* de caparazón pequeño, ocurre con mucha precisión en la **Zona de Quinqueloculina** en las **Arenas Superiores de Misoa** del área de Los Lanudos. Por su primera aparición y su última ocurrencia se definen la base y el tope de esta zona (parte media inferior de las **Arenas D** hasta la parte superior de las **Arenas E2**), cuyo espesor oscila entre 540 y 600 pies.

Muestra del pozo C-235: 2.650-2.700 pies de profundidad. **Zona de Quinqueloculina. Arenas Superiores de Misoa.** Area Los Lanudos, La Concepción, Estado Zulia.





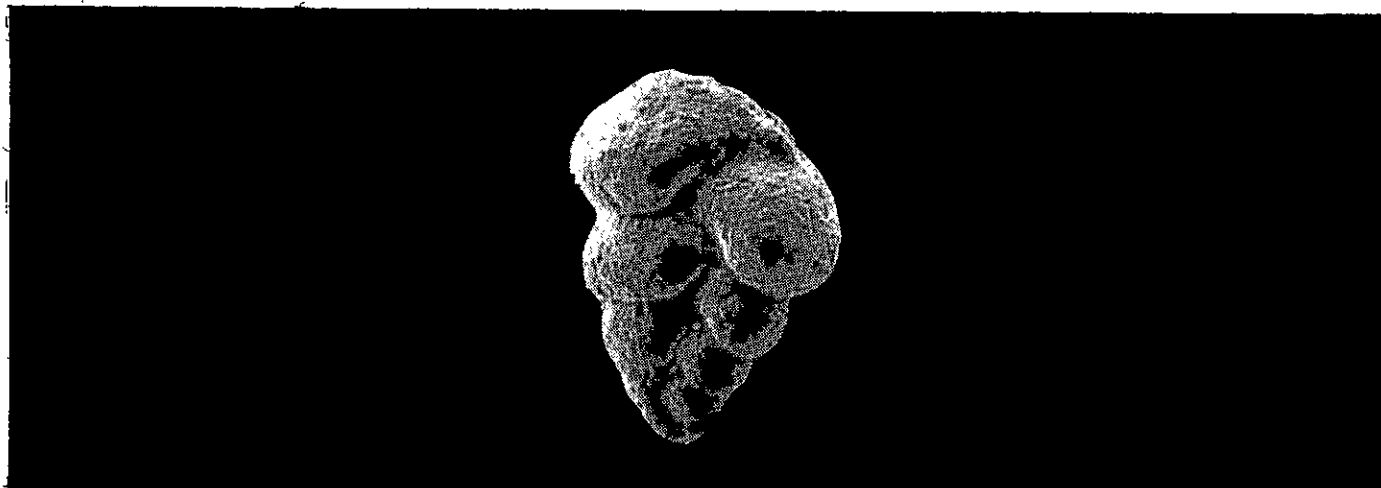
x65

x100

### QUINQUELOCULINA SP. (QUINQUELOCULINA-7)

Esta especie que es frecuente en la **Zona de Textularia-5**, se encuentra pobremente representada en la parte inferior de la **Zona de Cibicides-5** (suprayacente), pero en la **Zona de Haplophragmoides-1var.** (infrayacente) de la **Formación Misoa**, se observa con regular ocurrencia.

Muestra del pozo VLG-3714: 12.250-12.300 pies de profundidad. **Formación Paují**. Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.

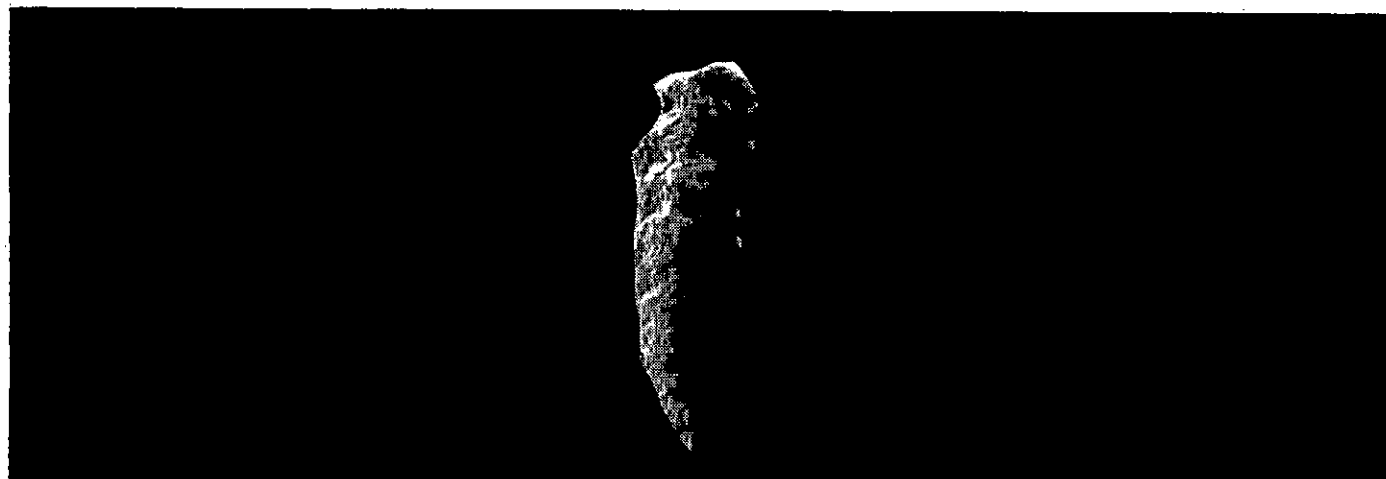


x80

**TEXTULARIA CF. T. HOWEI PURI  
(TEXTULARIA-6)**

Se observa en la **Zona de Trochammina-1** y en la parte superior de la **Zona de Cibicides-5** ambas de la **Formación Paují**.

Muestra del pozo VLG-3725, 10.815-10.820 pies de profundidad. Ceuta, Lago de Maracaibo.

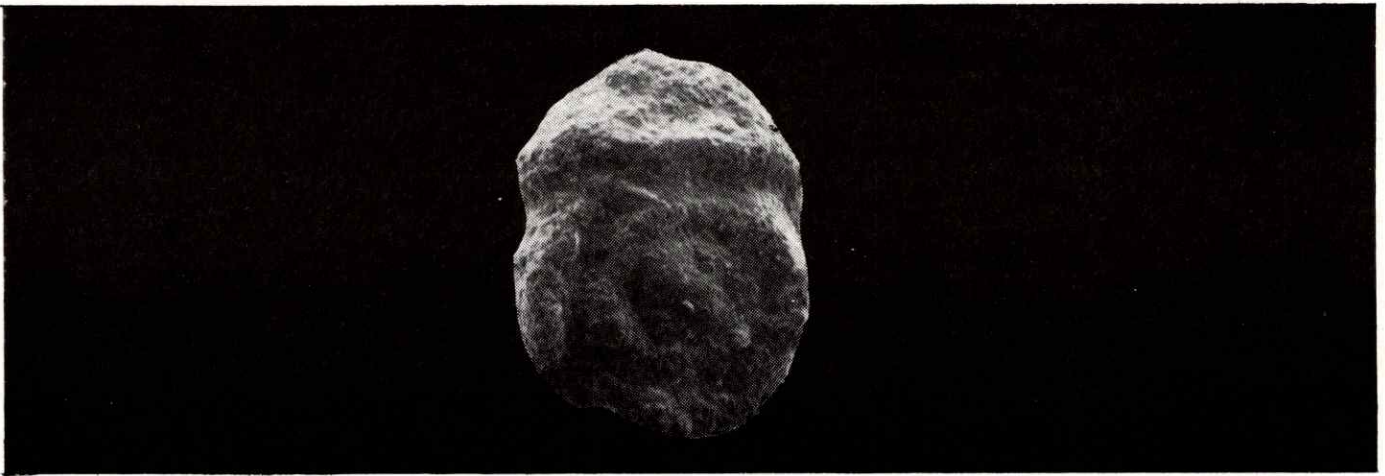


35x

**TEXTULARIA SAGGITULA DEFLANDRE  
(TEXTULARIA-5)**

Muy típica y muy frecuente en la zona inferior de la **Formación Paují, Zona de Textularia-5**. En la **Zona de Haplophragmoides-1 var.** de la **Formación Misoa** su ocurrencia es esporádica.

Muestra del pozo VLG-3728: 11.870-11.900 pies de profundidad. **Formación Paují**, Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.



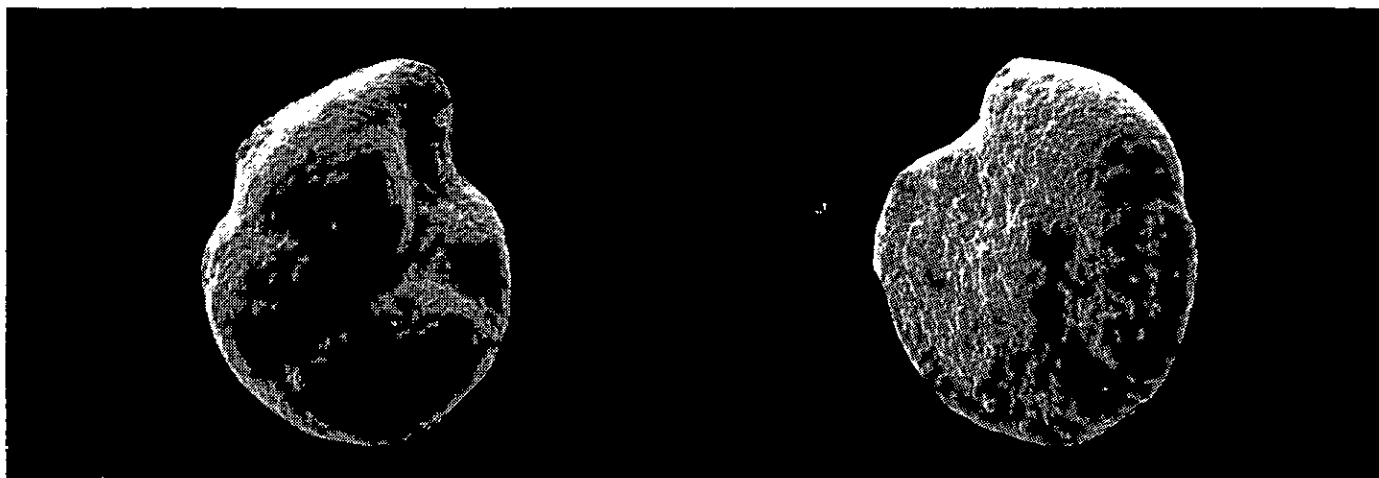
60x

**TROCHAMMINA TEASI? CUSMAN & ELLISOR  
(TROCHAMMINA-1)**

Buen marcador para la **Zona de Trochammina-1** de la **Formación Paují** donde ocurre con muy buena frecuencia. En la **Zona de Cibicides-5** (infrayacente) ocurre esporádicamente.

Los ejemplares ilustrados por Cushman & Ellisor (1931) del terciario de Texas son más aplanados. Los que se encuentran en la **Formación Paují** tienen forma irregular y el lado umbilical muy elevado.

Muestra del pozo VLG-3728: 11.870-11.900 pies de profundidad. **Formación Paují**. Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.



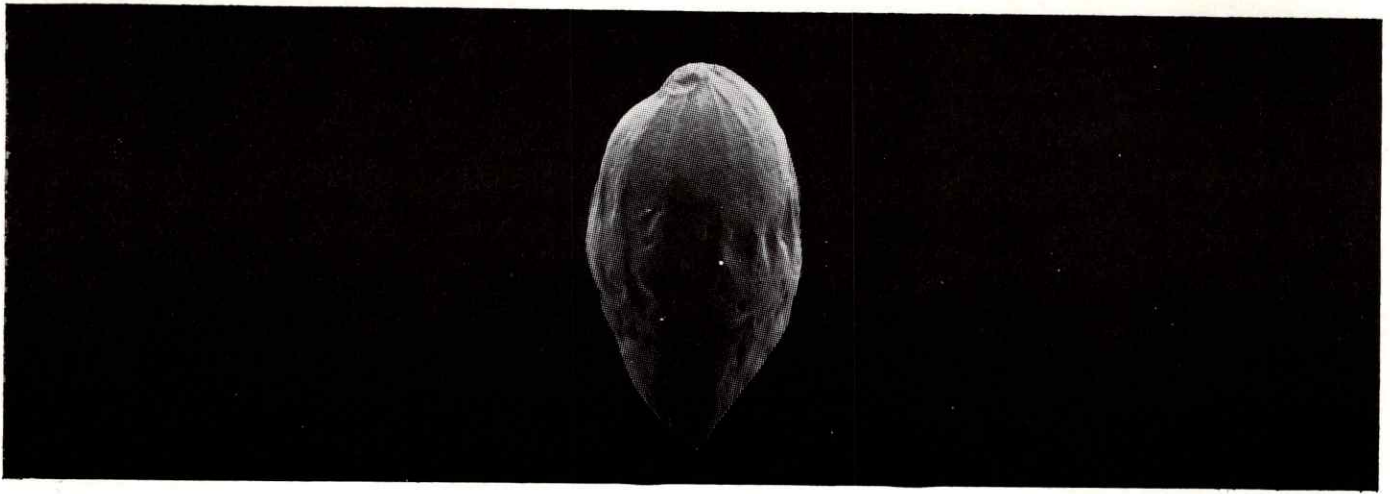
x125

x180

### **TROCHAMMINA SP. (TROCHAMMINA-8)**

Especie de amplia distribución en la cuenca, se puede encontrar en el **Eoceno** y en el **Post-Eoceno** presentando siempre gran variabilidad. Esta variabilidad y su ocurrencia irregular permitió establecer las **Zonas de Trochammina Superior e Inferior** en el área Los Lanudos de La Concepción donde se observa con regular frecuencia en la **Zona Inferior de Trochammina** y casi desapareciendo en las **Zonas de Quinqueloculina y Bolivina-27**. Luego reaparece en forma regular en la **Zona de Trochammina Superior**, donde los ejemplares que se observan, generalmente, lucen más pequeños.

Muestra del pozo C-236: 900-950 pies de profundidad. **Formación Misoa**. Area Los Lanudos, La Concepción, Estado Zulia.



x100

**UVIGERINA GARDNERAE CUSHMAN & APPLIN  
(UVIGERINA-3)**

Esta Uvigerina ocurre en todas las **Zonas de la Formación Paují**, observándose con mayor frecuencia en la **Zona de Trochammina-1**.

Muestra del pozo VLG-3728: 12.290-12.300 pies de profundidad. **Formación Paují**. Campo Ceuta, Lago de Maracaibo.

## 2.4 MIOCENO INFERIOR


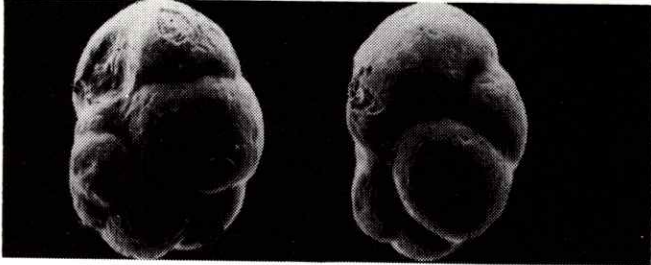
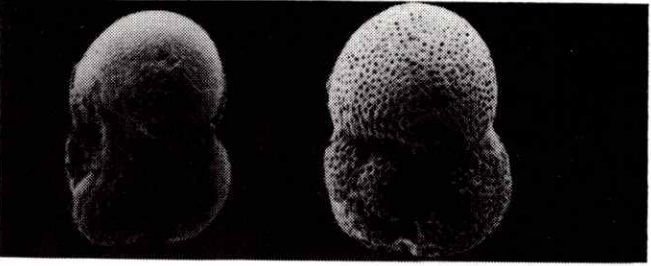
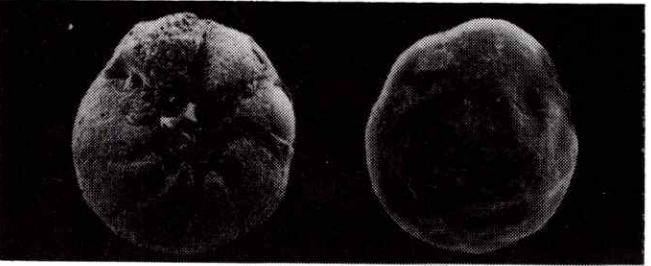

### 2.4.1 FORMACION LA ROSA

La **Formación La Rosa** está presente en el subsuelo del Lago de Maracaibo, del Campo Boscán y de la Costa Oriental del Lago. Presenta abundantes fragmentos de moluscos (**Pelecypodos**, **Gasteropodos**, etc.) y una fauna relativamente pobre de foraminíferos que está caracterizada por la presencia de **Textularia-19**, **Rotalia-3**, **Ammobaculites spp.**, **Cassigerinella chipolensis**, **Globigerinoides primordius** y un grupo de pequeñas formas bentónicas y planctónicas que ocurren esporádicamente. **Cassigerinella chipolensis** ocurre notablemente en el área de Ceuta, pero es muy escasa en las otras áreas (Figuras 3 y 11).

Este conjunto faunal define la **Zona de Textularia-19**, cuyo tope se determina por la última ocurrencia de **Textularia-19** que se observa en toda la **Formación La Rosa**.

Es importante indicar que en el Campo Lama el conjunto de moluscos que se menciona arriba, se presenta muy por encima del tope de la **Formación La Rosa** (sobrepasa los 500 pies). En el Bloque III del Lago de Maracaibo, este tope se presenta por arriba del tope de **Textularia-19** y se puede reconocer por el aumento de foraminíferos de pared arenácea como **Ammobaculites spp.** y **Ammotium spp.**



| ILUSTRACIONES DE LAS ESPECIES MAS IMPORTANTES DE LA FORMACION LA ROSA CUENCA DE MARACAIBO |             |           |                          |                                     |                                 |                                                 |                                               |                                           | ESPECIES IMPORTANTES                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| EDAD                                                                                      | FORM.       | LITOLOGIA | ZONA                     | AMMOTIUM SP<br>(AMMOBACULITES SPP.) | AMMONIA BECCARII<br>(ROTALIA-3) | GLOBIGERINOIDES PRIMORDIUS<br>(GLOBIGERINA-3 ?) | CASSIGERINELLA CHIPOLENSIS<br>(CASSIDULINA-4) | TEXTULARIA FALCONENSIS<br>(TEXTULARIA-19) |                                                                                      |
| M I O C E N O I N F E R I O R                                                             | L A R O S A |           | T E X T U L A R I A - 19 |                                     |                                 |                                                 |                                               |                                           |    |
|                                                                                           |             |           |                          |                                     |                                 |                                                 |                                               |                                           |   |
|                                                                                           |             |           |                          |                                     |                                 |                                                 |                                               |                                           |  |
|                                                                                           |             |           |                          |                                     |                                 |                                                 |                                               |                                           |  |
|                                                                                           |             |           |                          |                                     |                                 |                                                 |                                               |                                           |  |





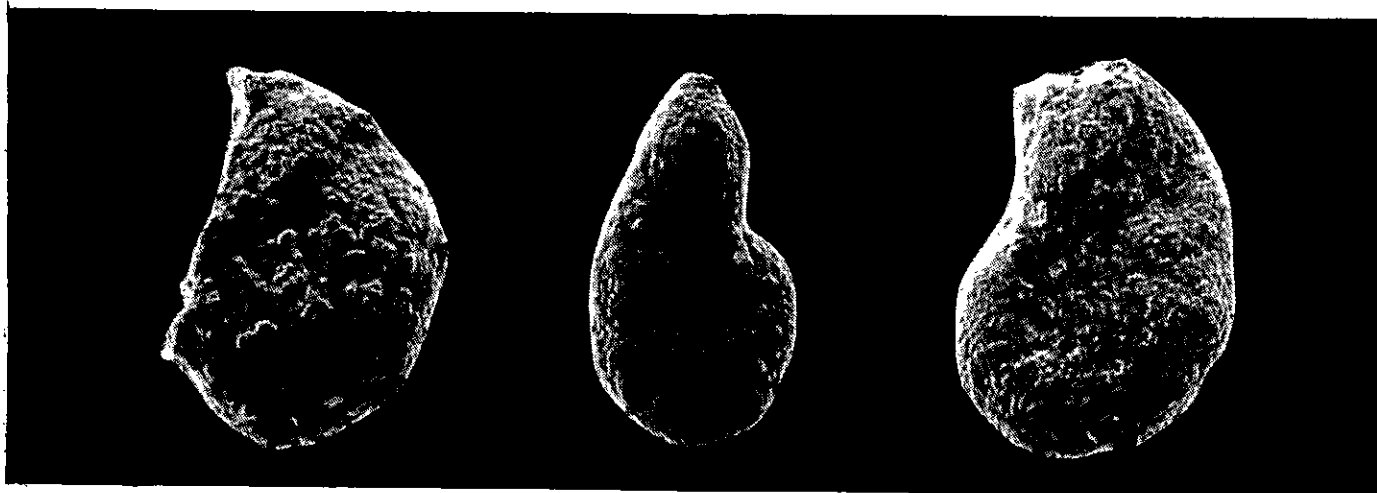
x200

x200

**AMMONIA BECCARII S.L. (LINNEO)  
(ROTALIA-3)**

**A. beccarii** es una especie común en la Zona de Textularia-19 de la Formación La Rosa y en sedimentos suprayacentes.

Muestra del pozo VCL-959: 9.520-9.540 pies de profundidad. Formación La Rosa, Bloque III, Lago de Maracaibo.



x190

**AMMOTIUM SPP.  
(AMMOBACULITES SPP.)**

Este es un grupo de pequeños foraminíferos que generalmente ocurren en toda la **Zona de Textularia-19** de la **Formación La Rosa**. Sin embargo, en muchas ocasiones se puede observar entre 20 y 40 pies por arriba del tope de esta zona.

En el Bloque IV ellas van mucho más arriba y el tope de la **Formación La Rosa** coincide con un aumento en el número de ejemplares de este grupo.

Muestra del pozo VLC-959: 9.520-9.520 pies de profundidad. **Formación La Rosa**, Bloque III, Lago de Maracaibo.



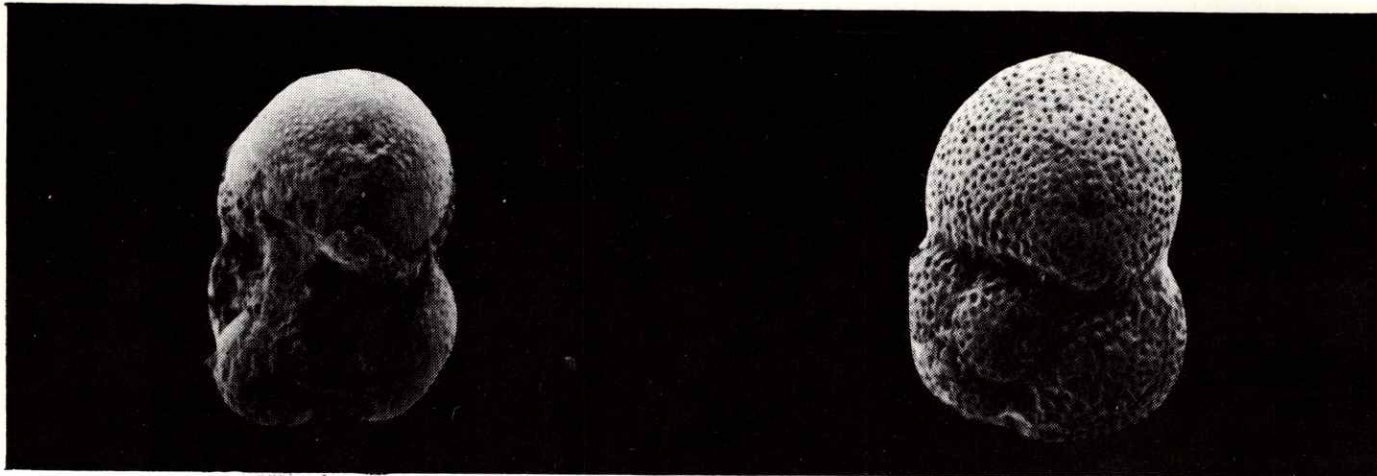
x320

x320

**CASSIGERINELLA CHIPOLENSIS (CUSHAMN & PONTON)  
(CASSIDULINA-4)**

Foraminífero planctónico que sólo se observa en la **Zona de Textularia-19** de la **Formación La Rosa**, cuya ocurrencia es muy irregular en todas las áreas.

Muestra del pozo VLC-959: 9.540-9.560 pies de profundidad. **Zona de Textularia-19. Formación La Rosa**, Bloque III, Lago de Maracaibo.



x100

x100

**GLOBIGERINOIDES PRIMORDIUS (BLOW & BANNER)  
(GLOBIGERINOIDES SP.)**

Este **Globigerinoides** ocurre esporádicamente en la **Zona de Textularia-19** de la **Formación La Rosa**.

Forma primitiva que ha sido utilizada, por algunos autores, para delimitar el contacto **Oligo-Mioceno** y se cree que es ancestro de **Globigerinoides trilobus** y su grupo de subespecies (**G. trilobus**, **inmaturus** y **sacculifer**). Bolli & Saunders 1985, p. 191.

Muestra del pozo VLC-961: 9.640-9.660 pies de profundidad. **Formación La Rosa**, Bloque III, Lago de Maracaibo.



x90

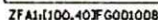
x100

**TEXTULARIA FALCONENSIS CUSHMAN & RENZ  
(TEXTULARIA-19)**

Ocurre en la **Zona de Textularia-19** de la **Formación La Rosa** de la **Cuenca de Maracaibo** donde es un excelente marcador.

Descrita por Cushman & Renz en 1941 y reportada por Renz en 1948 de la **Cuenca de Agua Salada**, Estado Falcón.

Muestra del pozo VLC-961: 9.640-9.660 de profundidad. **Formación La Rosa**, Lago de Maracaibo.





### 3. ASPECTOS GEOLOGICOS Y OPERACIONALES

Los cuadros que se presentan a continuación (Tablas 2 a 32) describen los Aspectos geológicos Operacionales más relevantes que se ha podido observar durante la perforación de pozos a través de los años, tales como: las características litológicas y de ambientes deposicionales de los sedimentos atavesados; los espesores de las formaciones geológicas encontradas; la rata de penetración (pies perforados por hora); corte y fluorescencia para detectar en las muestras de canal la presencia de hidrocarburos; finalmente, se mencionan los pozos utilizados como modelos para la elaboración de estas tablas.

Se detalla información de los campos Alturitas, Alpuf, La Villa, Boscán, García, La Paz y Mara (Tablas 2 a 09) y los campos Bonito, Las Cruces, Los Manueles y Rosario (Tablas 10 a 14) de la costa Occidental del Lago de Maracaibo.

Desde la Tabla 2 hasta la 09 se observan los aspectos arriba mencionados, de las **Formaciones Río Negro, Apón, Lisure, Maraca, La Luna, Colón y Mito Juan del CRETACICO; Guasare y Marcelina del PALEOCENO; Misoa y La Sierra del EOCENO; Icotea del OLIGOCENO y La Rosa y Peroc del MIOCENO.**

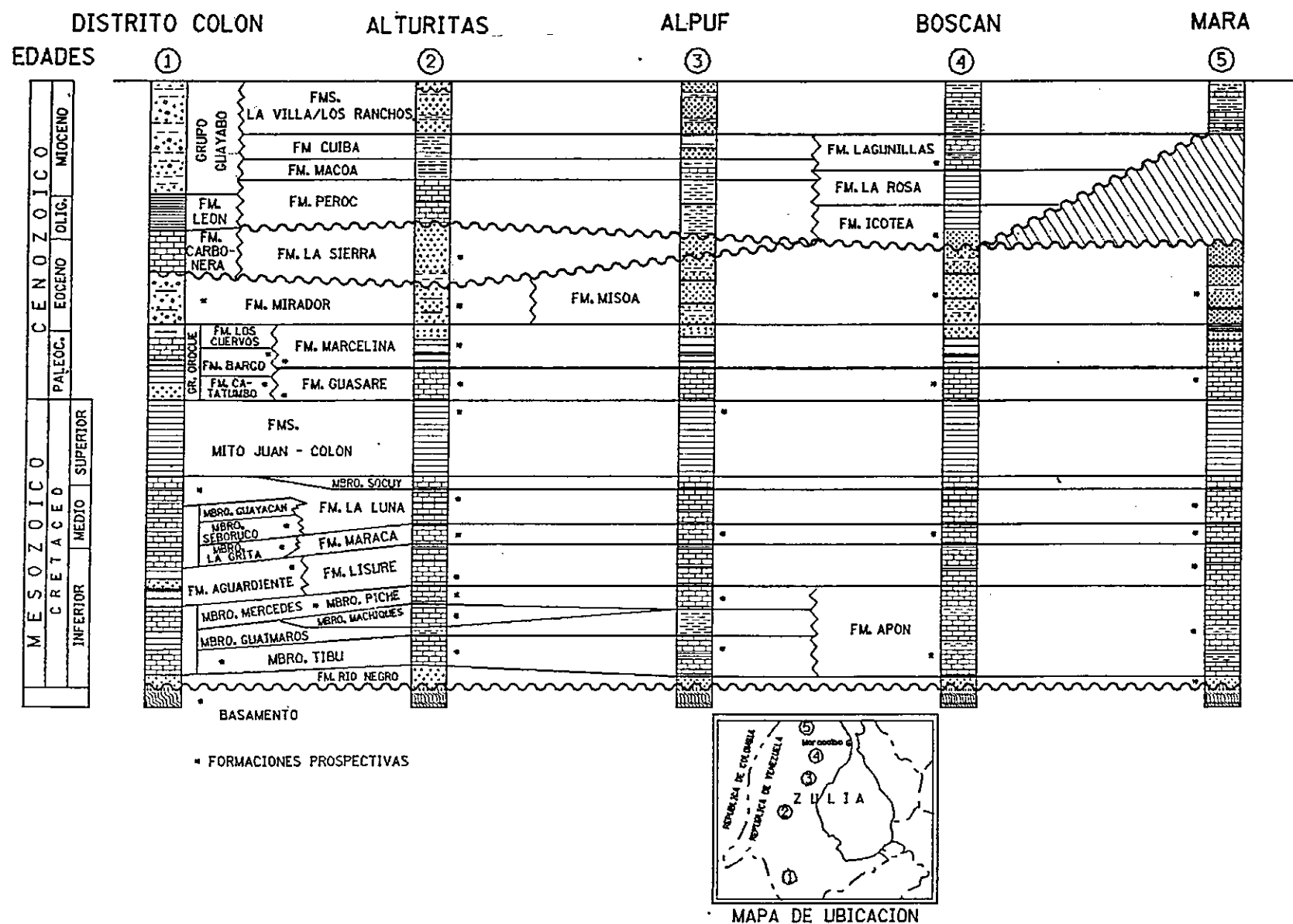
Desde la Tabla 10 hasta la 14 se observan aspectos relevantes de las **formaciones Río Negro, Apón, Aguardiente, Capacho, La Luna, Colón y Mito Juan del CRETACICO; Catatumbo, Barco y Los Cuervos del PALEOCENO y Mirador y Carbonera del EOCENO (Figura 13).**

Para la Costa Oriental del Lago de Maracaibo se prepararon 07 tablas que cubren los campos Barúa Motatán, Mene Grande, Bachaquero, Lagunillas, Tía Juana y Cabimas (Tablas 15 a 18) En estos campos se presentan los aspectos geológicos y operacionales de las **Formaciones Misoa y Paují del Eoceno y Formaciones La Rosa, Lagunillas, Isnotú, Betijoque y La Puerta del POST-EOCENO (Figura 14).**

En el Lago de Maracaibo fue utilizada la columna generalizada (Figura 12) que presenta las **formaciones Río Negro, Apón, Lisure, Maraca, La Luna y Colón del CRETACICO; Guasare del PALEOCENO; Misoa del EOCENO y La Rosa y Lagunillas del POST-EOCENO, cuyos detalles se pueden observar en las tablas del 26 al 32.**



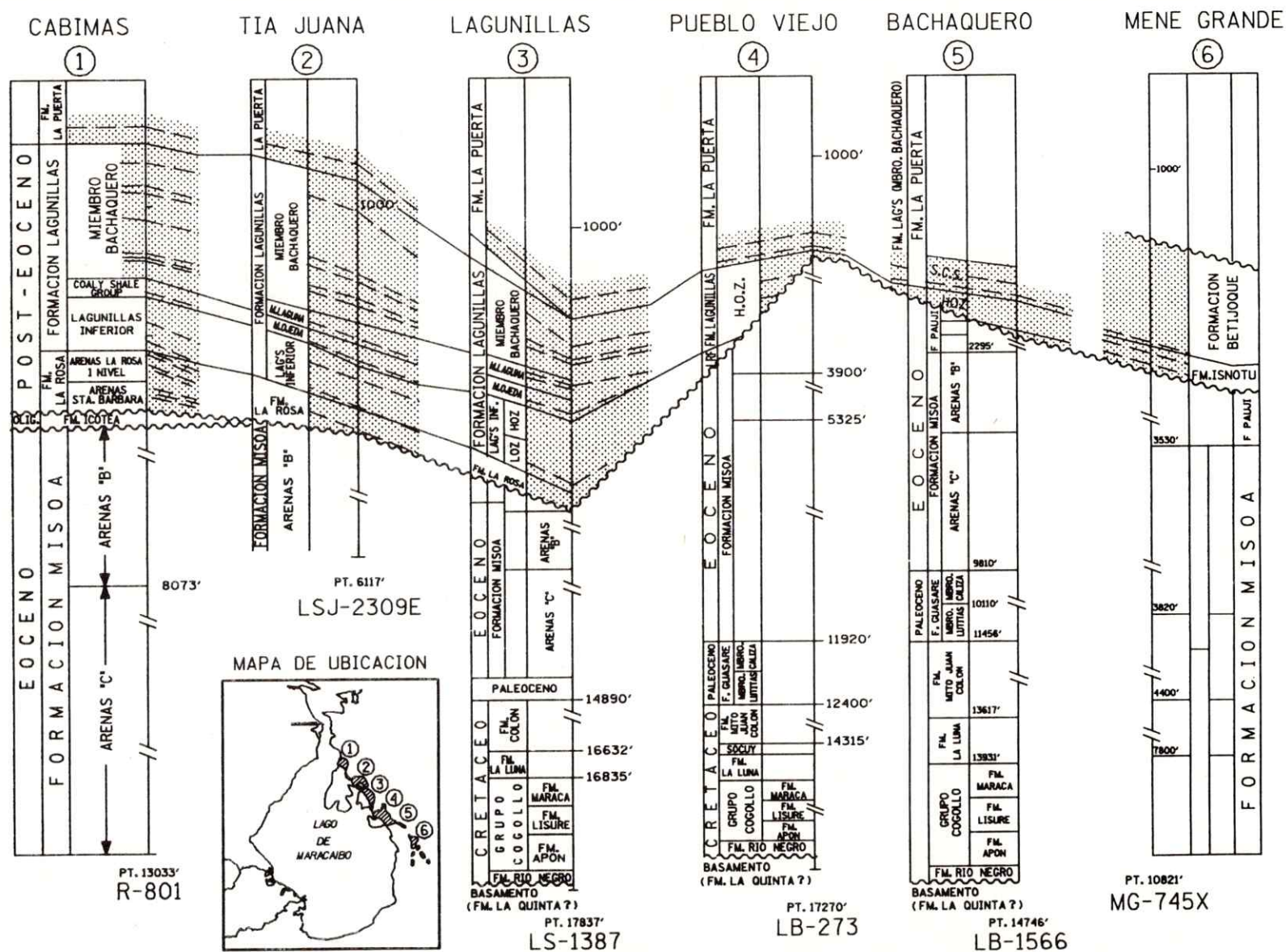
# COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS GENERALIZADAS COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO



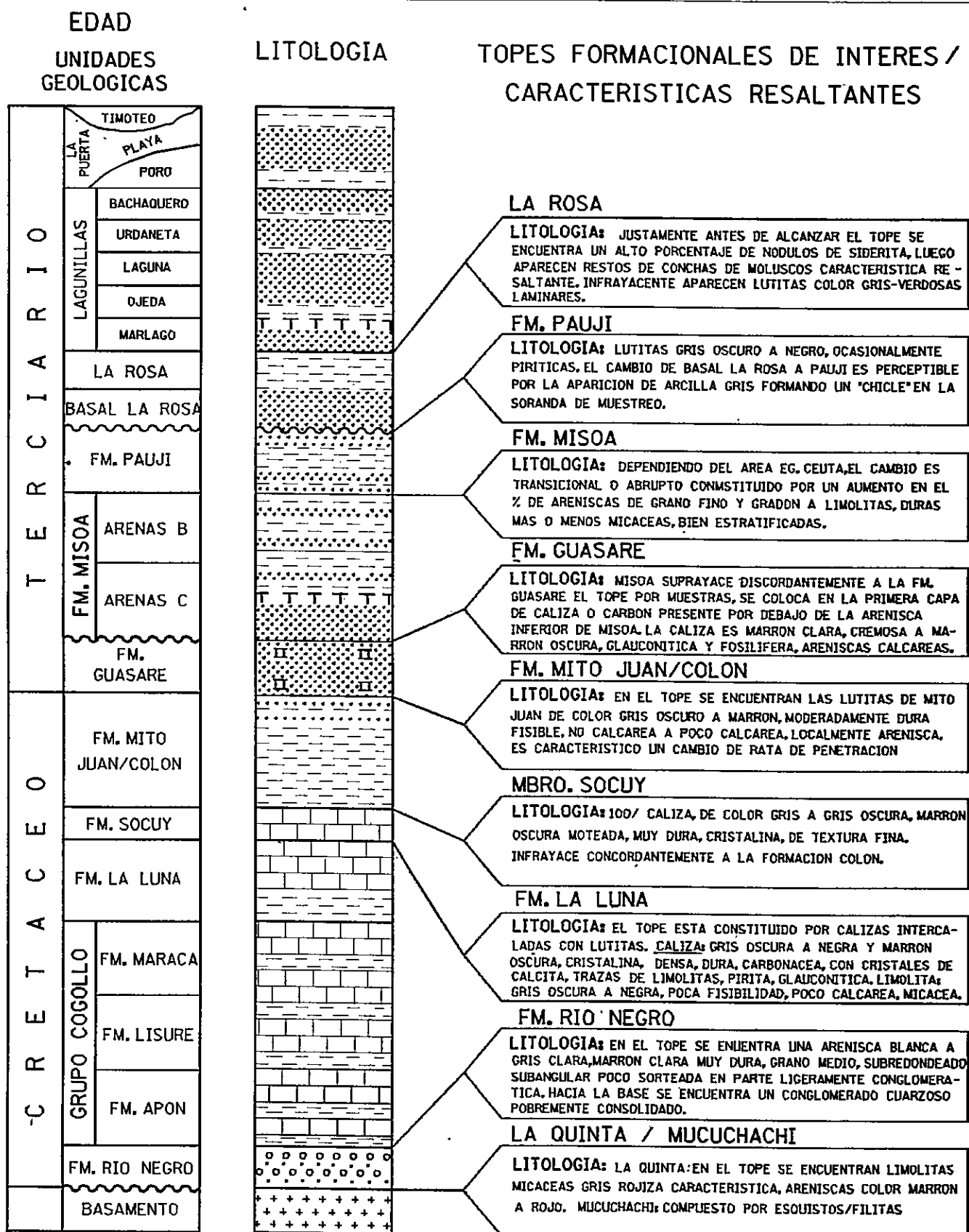




# COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS GENERALIZADAS COSTA ORIENTAL DEL LAGO



## COLUMNA ESTRATIGRAFICA GENERALIZADA LAGO DE MARACAIBO



# COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD          | FORM.       | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                            | ASPECTOS OPERACIONALES |       |       | POZOS TIPOS      |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|-------|-------|------------------|
|               |             | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ESPESOR                               | AMBIENTES                  | RATA                   | CORTE | FLUOR |                  |
| M I O C E N O | P E R O C   | LA SECCION SUPERIOR ESTA FORMADA POR LUTITAS Y ARCILITAS VERDOSAS Y MOTEADAS, CON INTERCALACIONES DE ARENISCAS DE GRANO FINO.<br>LA SECCION MEDIA ESTA FORMADA POR UN INTERVALO DE LUTITAS COLOR GRIS VERDOSO Y MUY HOMOGENEAS, CUYO ESPESOR PROMEDIO ES DE APROXIMADAMENTE 350'. ESTA SECCION ES UN EXCELENTE MARCADOR DE CORRELACION EN EL DISTRITO PERIJA.<br>LA SECCION INFERIOR ESTA FORMADA POR LUTITAS GRIS VERDOSO, CON INTERCALACIONES DE ARENISCAS GRISES.                                                  | 2200' EN ALPUF Y 3000' EN ALTURITAS   | AGUAS SALOBRES A LAGUNARES | 25 PPh                 | NO    | NO    | ALT-7 Y ALPUF-7X |
|               | L A R O S A | CONSTITUIDA MAYORMENTE POR ARCILITAS LAMINARES, FOSILIFERAS, DE COLOR VERDE.<br>EXISTEN INTERCALACIONES ALTERNANTES DE LIMOLITAS DE VARIOS COLORES: ROJA, BLANCA, O MARRON CLARO; Y ARENA DE GRANO FINO, BLANCA, CRISTALINA O MARRON CLARO.<br>EN LA BASE PRESENTA UN INTERVALO DE LUTITA VERDE A GRIS OSCURO, CON ALGUNAS INTERCALACIONES DE LIMOLITA Y ARCILITA COLOR GRIS. ESTE INTERVALO PRESENTA UN ESPESOR APROXIMADO DE 160', Y CONSTITUYE UN EXCELENTE MARCADOR DE CORRELACION EN LOS CAMPOS BOSCAN Y GARCIA. | 1400' EN BOSCAN<br><br>600' EN GARCIA | MARINO SOMERO              | 50 pph.                | NO    | NO    | B-215X Y 28F-1X  |

TABLA 2

## COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO.

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD      | FORM.  | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                                                                      | ASPECTOS OPERACIONALES |                                                        |       | POZOS TIPOS           |
|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-----------------------|
|           |        | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ESPESOR                   | AMBIENTES                                                            | RATA                   | CORTE                                                  | FLUOR |                       |
| OLIGOCENO | ICOTEA | <p><b>ICOTEA SUPERIOR:</b> CONSTITUIDA POR LIMOLITA, ARCILITA, LUTITA, Y ANHIDRITA.</p> <p>LA LIMOLITA ES VERDE A GRIS OSCURO, FISIL O ASTILLOSA. LA ARCILITA SE PRESENTA EN BLOQUES, LIMOSA Y DE COLORES ROJO, GRIS O AMARILLO. LA LUTITA ES LAMINAR, EN BLOQUES, Y DE COLOR VERDE A GRIS OSCURO.</p> <p>LA ANHIDRITA ES BLANCA, CRISTALINA O LECHOSA Y CONSTITUYE EL MARCADOR LITOLOGICO DE ESTA FORMACION EN EL CAMPO BOSCAN QUE ESTA UBICADO A UNOS 130' POR DEBAJO DEL TOPE DE ESTA FORMACION, EL CUAL PRESENTA UN ESPESOR PROMEDIO DE 250 PIES.</p> | 1200' EN BOSCAN           | DEPOSITO LACUSTRINO CON POSTERIOR EROSION Y LIXIVIACION PROLONGADAS. | 20 pph.                | PRESENTA CORTE SOLAMENTE EN LAS ARENAS DE ICOTEA BASAL |       | B-215X<br>Y<br>28F-1X |
|           |        | <p><b>ICOTEA MEDIO:</b> ESTA CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE POR ARCILITA DE VARIOS COLORES, EN BLOQUES Y EN PARTE ARENOSA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 300' EN GARCIA Y URDANETA |                                                                      |                        |                                                        |       | B-215X<br>Y           |
|           |        | <p><b>ICOTEA BASAL:</b> ESTA CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE POR LIMOLITA DE COLOR BLANCO, GRIS O AMARILLO, EN BLOQUE Y FIRME; PRESENTA ADEMAS ARCILITA DE COLOR ROJO, BLANCO O AMARILLO, MEDIANAMENTE FIRME Y EN PARTE LIMOSA.</p> <p>EN ALGUNOS SECTORES DEL CAMPO BOSCAN, ESTA CONSTITUIDA POR ARENA DE GRANO FINO, LA CUAL ES PRODUCTORA DE PETROLEO.</p> <p>EL TOPE DE ESTE MIEMBRO SE DETERMINA MEDIANTE LA RATA DE PENETRACION YA QUE LA MISMA AUMENTA DESDE 25 pph EN ICOTEA MEDIO A 50 pph EN ICOTEA BASAL.</p>                                       | IDEM                      | IDEM                                                                 | 25 pph.<br>50 pph.     |                                                        |       | IDEM<br>28F-1X        |

TABLA 3



# COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD                       | FORM.     | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                                               | ASPECTOS OPERACIONALES |        |         | POZOS TIPOS                                 |
|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|--------|---------|---------------------------------------------|
|                            |           | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ESPESOR                                                                                         | AMBIENTES                                     | RATA                   | CORTE  | FLUOR   |                                             |
| E<br>O<br>C<br>E<br>N<br>O | LA SIERRA | ESTA COMPUESTA POR ARENISCAS CLARAS, DE GRANO FINO A MEDIO, CON INTERCALACIONES DE LUTITAS Y LIMOLITAS DE COLOR GRIS OSCURO.<br>HACIA LA BASE, EL CONTENIDO DE ARENISCAS ES SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR, PRESENTANDO ESPORADICOS NIVELES CONGLOMERATICOS CON ALGUNAS CAPAS DE LIGNITO.<br>ESTA FORMACION PRESENTA MAYOR PROPORCION DE ESTRATOS DE ARENISCAS QUE LA FORMACION PEROC.                                                                                                               | 900' EN ALTURITAS<br>Y<br>240' EN ALPUF                                                         | FLUVIO-DELTAICO                               | 10 pph.                | NO     | TRA-ZAS | ALT-7<br>Y<br>ALPUF-7X                      |
|                            | MIRADOR   | ESTA CARACTERIZADA POR INTERESTRATIFICACIONES DE ARENISCAS, LIMOLITAS, LUTITAS, ARCILITAS Y ABUNDANTES CAPAS DE CARBON.<br>LAS ARENISCAS SON DE COLORES CLAROS, CREMA A GRIS, LIMPIAS Y MACIZAS, DE GRANO FINO A MEDIO. LAS LIMOLITAS SON MARRON A MARRON OSCURO Y MICACEAS. LAS ARCILITAS SON DE COLORES CREMA A BLANCO, CON INCLUSIONES DE CARBON.<br>EN EL CAMPO ALTURITAS EL CARACTER DISTINTIVO ENTRE LAS FORMACIONES LA SIERRA Y MIRADOR, LO DEFINE LA PRESENCIA DE LAS CAPAS DE CARBON. | 800' EN ALTURITAS                                                                               | FLUVIAL, LLANURA DELTAICA Y PANTANOS SALOBRES | 8 PPH                  | POBRE  | BUENA   | ALT-7<br>MACHQUES<br>3X                     |
|                            | MISOA     | ESTA CONSTITUIDA POR ARENISCAS CUARCITICAS, DE GRANO FINO A GRUESO, DE COLOR GRIS CLARO, LAS CUALES PRESENTAN INTERCALACIONES DE LUTITAS GRISAS, LAMINADAS, MICACEAS Y CARBONOSAS. TAMBIEN EXISTEN INTERCALACIONES DE LIMOLITAS Y ARCILITAS DE COLORES CLAROS, GRIS, BLANCO Y MARRON.<br>EN LOS CAMPOS ALPUF, LA VILLA, GARCIA Y URDANETA, ES DIFICIL DETERMINAR EL TOPE DE LA FM. MISOA, A TRAVES DEL ANALISIS LITOLOGICO DE LAS MUESTRAS DE CANAL, YA QUE NO EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFI-    | 4000' EN URDANETA,<br>3500' EN BOSCAN.<br>1000' EN ALPUF,<br>1600' EN LA PAZ<br>Y 3500' EN MARA | FLUVIO - DELTAICO                             | 20 PPH                 | RAPIDO | BUENA   | B-215X<br>ALPUF-7X<br>28F-1X<br>Y<br>P-201X |

TABLA 4

## COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD              | FORM.             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                 | ASPECTOS OPERACIONALES |        |       | POZOS TIPOS                                                          |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------|-------|----------------------------------------------------------------------|
|                   |                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ESPESOR                                                                                                                                   | AMBIENTES       | RATA                   | CORTE  | FLUOR |                                                                      |
| E O C E N O       | M I S O A         | <p>CATIVAS ENTRE LA LITOLOGIA DE ESTA FORMACION, Y LA LITOLOGIA DE LA FM. LA SIERRA, SUPRAYACENTE. EL MEJOR MARCADOR DE LA FM. MISOA, EN EL CAMPO BOSCAN, ES UNA LUTITA DE APROX. 70' DE ESPESOR, CONOCIDA AMPLIAMENTE COMO "LUTITA INTERMEDIA". ESTA LUTITA ESTA UBICADA A UNOS 250' POR DEBAJO DEL TOPE DE ESTA FORMACION.</p> <p>SE DETERMINA MEDIANTE LA DISMINUCION DE LA RATA DE PERFORACION, DE 40 pph EN BOSCAN SUPERIOR, A 10 pph EN DICHA LUTITA.</p> <p>EN LOS CAMPOS LA PAZ Y MARA, EL TOPE DE LA FM. MISOA SE DETERMINA POR LA PRESENCIA DE ARENISCA CON MAYOR CONSOLIDACION QUE LAS DE LA FM. LA VILLA, SUPRAYACENTE, Y CASI AUSENCIA DE ARCILLAS ROJIZAS O ABIGARRADAS.</p> | IDEM                                                                                                                                      | FLUVIO-DELTAICO | 20 PPH                 | RAPIDO | BUENA | <p>B-215X,</p> <p>ALPUF-7X</p> <p>28 F-1X</p>                        |
| P A L E O C E N O | M A R C E L I N A | <p>ESTA COMPUESTA EN LOS DISTRITOS PERIJA, URDANETA, MARACAIBO Y MARA, POR CAPAS DE ARENISCAS GRISES, DE GRANO FINO, CON CANTIDADES MENORES DE LUTITAS DE COLOR GRIS OLIVA A OSCURO, A MENUDO CON RESTOS DE PLANTAS. CONTIENE ABUNDANTES CAPAS DE CARBON, HACIENDOSE MAS NUMEROSAS HACIA EL TOPE DE LA FORMACION. ESTO ULTIMO SE UTILIZA COMO CRITERIO PARA SEPARAR LA FORMACION MARCELINA DE LAS FORMACIONES SUPRAYACENTES (MIRADOR Y MISOA).</p>                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1000' EN ALTURITAS,</p> <p>500' EN ALPUF,</p> <p>BOSCAN,</p> <p>LA VILLA,</p> <p>400' EN GARCIA,</p> <p>MARA</p> <p>350' EN LA PAZ</p> | PALUDAL         | 7 PPH                  | NO     | NO    | <p>ALT-7</p> <p>ALP-7X</p> <p>B-215X</p> <p>28 F-1X</p> <p>P-201</p> |

TABLA 5

# COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD              | FORM.             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                                                       | ASPECTOS OPERACIONALES |       |                                                                                                                       | POZOS TIPOS                                                                                                                            |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESPESOR                                                                                                       | AMBIENTES                                                                                                             | RATA                   | CORTE | FLUOR                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
| P A L E O C E N O | G U A S A R E     | <p>A EXCEPCION DEL CAMPO ALTURITAS, EN LOS CAMPOS DE LOS DISTRITOS PERIJA, URDANETA, MARACAIBO Y MARA, ESTA FORMACION ESTA COMPUESTA, PRINCIPALMENTE, POR INTERCALACIONES DE CALIZAS Y ARENISCAS.</p> <p>LA CALIZA ES CRISTALINA, COLOR BEIGE A MARRON CLARO, DURA, Y EN OCASIONES GLAUCONITICA. LA ARENISCA ES DE GRANO FINO, COLOR BLANCO, FRECUENTEMENTE CALCAREA Y GLAUCONITICA.</p> <p>TAMBIEN SE NOTAN INTERCALACIONES DE LUTITAS Y LIMOLITAS DE COLOR GRIS A GRIS OSCURO.</p> <p>EN ESTA AREA, EL CONTACTO GUASARE-MARCELINA, LO DEFINE LA PRESENCIA DE LA PRIMERA CALIZA QUE APARECE DURANTE LA PERFORACION.</p> <p>EN EL CAMPO ALTURITAS, DISMINUYE NOTABLEMENTE LA CANTIDAD DE CALIZA, Y AUMENTA LA CANTIDAD DE LIMOLITAS Y LUTITAS OSCURAS Y CARBONACEAS. EL TOPE DE GUASARE SE COLOCA EN LA PRIMERA CALIZA O ARENISCA GLAUCONITICA, INFRAYACENTE A LA FM. MARCELINA.</p> | <p>1600' EN ALTURITAS,</p> <p>350' EN BOSCAN</p> <p>LA VILLA</p> <p>ALPUF Y GARCIA,</p> <p>800' EN LA PAZ</p> | PLATAFORMA NERITICA                                                                                                   | 7 PPH                  | LENTO | <p>EN EL CAMPO ALTURITAS PRESENTA TRAZAS</p>                                                                          | <p>ALF-7,</p> <p>ALP-7X,</p> <p>B-215X,</p> <p>28 F-1X</p> <p>P-201X</p> <p>Y</p> <p>14RN-2X</p> <p>P-201X</p> <p>Y</p> <p>14RN-2X</p> |
| C R E T A C I O   | MITO JUAN / COLON | <p>DADA LA DIFICULTAD PARA ESTABLECER EL CONTACTO ENTRE LAS FORMACIONES MITO JUAN Y COLON, MEDIANTE EL ANALISIS LITOLÓGICO, CONVENCIONALMENTE SE LES DESCRIBE COMO SI SE TRATARA DE UNA SOLA FORMACION, Y SE LES CONOCE COMO MITO JUAN / COLON, SIN DIFERENCIAR.</p> <p>EN FORMA GENERAL, LA LITOLOGIA DE MITO JUAN / COLON, ESTA CONSTITUIDA POR LUTITAS GRIS OSCURO, VERDOSAS Y NEGRAS A VECES CARBONACEAS Y PIRITICAS, CON ALGUNAS INTERCALACIONES DE CAPAS DE ARENISCAS GRISES, DE GRANO FINO, Y LENTES DE CALIZA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>2800' EN ALTURITAS,</p> <p>350' EN ALPUF</p> <p>1900' EN BOSCAN Y LA PAZ</p>                               | <p>FM. MITO JUAN : AGUAS MARINAS POCO PROFUNDAS CON INTERVALOS SALOBRES</p> <p>LA FORMACION COLON: MARINO ABIERTO</p> | 17 PPH                 | LENTO | <p>EN LOS CAMPOS ALPUF Y ALTURITAS, LAS ARENISCAS SUPERIORES DE LA FM. MITO JUAN PRESENTAN TRAZA DE FLUORESCENCIA</p> | <p>ALT-7</p> <p>ALP-7X,</p> <p>B-215X,</p> <p>28 F-X</p> <p>Y</p> <p>P-201X</p>                                                        |

TABLA 6

## COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD      | FORM.             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                                                                                                                | ASPECTOS OPERACIONALES |       |                                                                                                                | POZOS TIPOS                                     |
|-----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|           |                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ESPESOR                                                                             | AMBIENTES                                                                                                      | RATA                   | CORTE | FLUOR                                                                                                          |                                                 |
| CRETACICO | MITO JUAN / COLON | EL TOPE DE ESTA SECCION SE COLOCA EN LA BASE DE LA ULTIMA CALIZA MASIVA DE LA FM. GUASARE, SUPRAYACENTE. EN EL CAMPO ALTURITAS, DADA LA ESCASA CANTIDAD DE CALIZA EN LA BASE DE LA FM. GUASARE, EL TOPE SE COLOCA DONDE SE OBSERVA EL CAMBIO DE COLOR EN LAS LUTITAS, DE COLOR GRIS A NEGRO, Y POR AUMENTO EN LA DENSIDAD Y FISILIDAD DE LAS MISMAS.<br>EN LA BASE DE LA FM. COLON, EXISTE UNA CALIZA DE COLOR GRIS, DE 40' A 80' DE ESPESOR, DENOMINADA MBRO. SOCUY, LA CUAL CONSTITUYE UN EXCELENTE MARCADOR LITOLOGICO. | 2800' EN<br>ALTURITAS,<br>350' EN<br>ALPUF,<br>1900' EN<br>BOSCAN<br>Y LA PAZ       | FM. MITO JUAN: AGUAS MARINAS POCO PROFUNDAS CON INTERVALOS SALOBRES.<br><br>LA FORMACION COLON: MARINO ABIERTO | 17<br>PPH              | LENTO | EN LOS CAMPOS ALPUF Y ALTURITAS, LAS ARENISCAS SUPERIORES DE LA FM. MITO JUAN PRESENTAN TRAZA DE FLUORESCENCIA | AL-7<br>ALP-7X<br>B-215X<br>28 F-1X<br>Y P-201X |
|           | LA LUNA           | ESTA FORMACION ESTA FORMADA POR CALIZAS DENSAS, DE COLOR GRIS OSCURO A NEGRO CARBONACEAS Y A VECES BITUMINOSAS, CON CANTIDADES SUBORDINADAS DE LUTITAS DEL MISMO COLOR, FOSILIFERAS, CON PIRITA Y CARBON. LAS CALIZAS DESPIDEN OLOR A PETROLEO CUANDO ESTAN FRACTURADAS. LAS LUTITAS SON PREDOMINANTES HACIA LA BASE DE LA FORMACION.<br>EL CONTACTO ENTRE EL MBRO. SOCUY DE LA FORMACION COLON Y LA FORMACION LA LUNA SE DETERMINA POR LA MARCADA DIFERENCIA DE COLORACION DE SUS LITOLOGIAS.                             | 380'<br>ALTURITAS,<br>280' EN<br>ALPUF,<br>300' EN<br>BOSCAN Y<br>320' EN<br>LA PAZ | MARINO, BAJO CONDICIONES EUXINICAS                                                                             | 3<br>PPH               | LENTO | TRAZAS                                                                                                         | ALT-7<br>ALP-7X<br>B-215X<br>Y<br>P-201X        |

TABLA 7



# COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD            | FORM.       | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |                                                                                                          | ASPECTOS OPERACIONALES |           |                       | POZOS TIPOS                                                       |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                 |             | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ESPESOR                                                               | AMBIENTES                                                                                                | RATA                   | CORTE     | FLUOR                 |                                                                   |
| C R E T A C I O | M A R A C A | <p>ESTA FORMACION ESTA CONSTITUIDA MAYORMENTE POR CALIZAS COQUINOIDES Y ARENOSAS, DE COLOR BEIGE Y/O GRIS CLARO.</p> <p>PRESENTA ADEMAS, INTERCALACIONES DE LUTITAS DE COLOR GRIS A GRIS CLARO ASTILLOSAS Y MUY DURAS. EL CONTACTO ENTRE LA FORMACION MARACA Y LA FORMACION LA LUNA, SE DETERMINA POR LA MARCADA DIFERENCIA DE COLORACION DE SUS LITOLOGIAS. LAS CALIZAS Y LUTITAS DE LA FORMACION LA LUNA SON GRIS OSCURO A NEGRO Y LAS DE LA FORMACION MARACA SON BEIGE Y GRIS CLARO. OTRO FACTOR DE DIFERENCIA, LO CONSTITUYE LA ABUNDANCIA DE MACRO-FOSILES EN LA FORMACION MARACA.</p> | <p>90' EN ALTURITAS,</p> <p>80' EN ALPUF,</p> <p>50' EN BOSCAN</p>    | NERITICO, MUY CERCANO A LA COSTA                                                                         | 3 PPH                  | MUY POBRE | TRAZAS                | <p>AL-7</p> <p>ALPUF-7X</p> <p>B-215X</p>                         |
|                 | L I S U R E | <p>ESTA FORMACION SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE CALIZAS ARENOSAS Y GLAUCONITICAS DE COLOR GRIS O CREMA, ARENISCAS CALCAREAS Y GLAUCONITICAS, GRISES O VERDOSAS DE GRANO FINO A MEDIO. TAMBIEN PRESENTA INTERCALACIONES DE LUTITAS, PRINCIPALMENTE EN LOS CAMPOS GARCIA, ALTURITAS Y ALPUF.</p> <p>LA PRESENCIA DE ARENISCAS GLAUCONITICAS ES EL PRINCIPAL ELEMENTO QUE LA DIFERENCIA DEL RESTO DE LAS FORMACIONES DEL GRUPO COGOLLO.</p> <p>EN LOS CAMPOS LA PAZ Y MARA PRESENTA (HACIA EL TOPE) CALIZAS OOLITICAS CRISTALINAS, INTERCALADAS CON MARGAS.</p>                           | <p>270' EN ALTURITAS,</p> <p>450' EN ALPUF,</p> <p>450' EN BOSCAN</p> | <p>MARINO CON FUERTES MOVIMIENTOS ACUATICOS BIEN SEA ROMPIENTES DE OLAS, CORRIENTES FUERTES, O AMBAS</p> | 8 PPH                  | LENTO     | PRESENTE EN ARENISCAS | <p>ALT-7</p> <p>ALPUF-7X</p> <p>B-215X</p> <p>Y</p> <p>28F-1X</p> |

TABLA 8

## COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: ALTURITAS, ALPUF, LA VILLA, BOSCAN, GARCIA, LA PAZ Y MARA

| EDAD      | FORM.    | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |                                                 | ASPECTOS OPERACIONALES |       |        | POZOS TIPOS                                       |
|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------|
|           |          | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESPESOR                                                                              | AMBIENTES                                       | RATA                   | CORTE | FLUOR  |                                                   |
| CRETACICO | APON     | ESTA FORMACION ESTA FORMADA PRINCIPALMENTE POR CALIZAS CON INTERESTRATIFICACIONES DE LUTITAS. ALGUNAS VECES ESTAN PRESENTES ESTRATOS DE ARENISCAS Y DOLOMITAS DE COLORES CLAROS. LAS CALIZAS SON DE COLOR GRIS, DENSAS Y GENERALMENTE FOSILIFERAS. LAS LUTITAS SON DE COLOR GRIS A GRIS OSCURO, CALCAREAS, CARBONACEAS Y MUY DURAS, TIENEN ASPECTO SACAROIDEO, DE GRANO FINO Y GENERALMENTE ESTAN UBICADAS HACIA LA BASE. EL TOPE DE ESTA FORMACION SE DETERMINA MEDIANTE EL CONTRASTE LITOLOGICO DE LAS CALIZAS ARENOSAS Y ARENISCAS GLAUCONITICAS DE LA FM. LISURE, Y LA LITOLOGIA CARACTERISTICA DE ESTA FORMACION CON MENOS ARENA Y POCA GLAUCONITA.                     | 100' EN ALTURITAS<br><br>800' EN ALPUF<br><br>650' EN BOSCAN<br><br>Y 660' EN LA PAZ | AGUAS LLANAS CON CALIZAS RICAS EN LODO CALCAREO | 5 PPH                  | LENTO | TRAZAS | AL-7<br>ALPUF-7X<br>28 F-1X<br>B-215X<br>Y P-201X |
|           | RIONEGRO | A EXCEPCION DEL CAMPO ALTURITAS, EN LOS CAMPOS DE LOS DISTRITOS PERIJA, URDANETA, MARACAIBO Y MARA, ESTA FORMACION ESTA COMPUESTA POR ARENISCAS Y CONGLOMERADOS CON INTERCALACIONES DE LIMOLITAS. LA ARENISCA ES BLANCA, SILICEA, DE GRANO MEDIO A GRUESO, SUB-ANGULAR Y MUY DURA. EL CONGLOMERADO ESTA COMPUESTO POR GRANOS DE CUARZO, TRANSPARENTES Y CON ESCOGIMIENTO POBRE. EN EL CAMPO ALTURITAS ESTA FORMACION PRESENTA, ADEMAS DE LA LITOLOGIA ANTES DESCRITA, ESTRATOS DE LIMOLITA ROJIZA Y LENTES DE CALIZA ARENOSA. EL TOPE DE ESTA FORMACION SE DETERMINA FACILMENTE, POR LA PRESENCIA DE CLASTICOS CUYOS GRANOS VARIAN EN TAMAÑO (GRANO MEDIO A CONGLOMERATIVO). | 240' EN ALTURITAS,<br><br>30' EN ALPUF,<br><br>60' EN BOSCAN<br><br>20' EN LA PAZ    | FLUVIAL                                         | 4 PPH                  | ND    | ND     | AL-7<br>ALP-7X,<br>B-215X<br>Y<br>P-201X          |

TABLA 9

# COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: BONITO, LAS CRUCES, LOS MANUELES Y ROSARIO

| EDAD        | FORM.             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                               | ASPECTOS OPERACIONALES |        |       | POZOS TIPOS                                              |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|--------|-------|----------------------------------------------------------|
|             |                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ESPESOR                                                                         | AMBIENTES                                     | RATA                   | CORTE  | FLUOR |                                                          |
| E O C E N O | C A R B O N E R A | ESTA FORMACION ESTA CONSTITUIDA, PRINCIPALMENTE, POR LUTITAS ARENOSAS Y ARCILITAS, CON INTERCALACIONES DE ARENISCAS ARCILLOSAS Y ALGUNOS CARBONES. LAS LUTITAS Y ARCILITAS SON DE COLOR GRIS CLARO Y ALGUNAS VECES CARBONACEAS. LAS ARENISCAS SON DE COLOR BLANCO A PARDO DE GRANO FINO Y CON APRECIABLE CANTIDAD DE ARCILLA. LOS CARBONES QUE CONTIENE ESTA FORMACION, GENERALMENTE ESTAN UBICADOS HACIA LA BASE DE LA UNIDAD. EL TOPE DE ESTA FORMACION, SE COLOCA DONDE EXISTE EL CONTRASTE LITOLOGICO ENTRE LAS LUTITAS PURAS DE LA FORMACION LEON Y LAS LUTITAS ARENOSAS Y CARBONOSAS DE ESTA FORMACION. | 1500' EN BONITO<br><br>1350' EN LOS MANUELES<br><br>2200' EN ROSARIO            | PLANICIES PALUDALES                           | 35 PPH                 | RAPIDO | POBRE | WT-61X<br><br>T-230X<br><br>CM-46X                       |
|             | M I R A D O R     | EN EL DISTRITO COLON ESTA FORMACION ESTA COMPUESTA PREDOMINANTEMENTE POR ARENISCAS BLANCAS Y GRIS CLARO, DE GRANO FINO, INTERCALADAS CON LIMOLITAS, LUTITAS Y ARCILITAS. HACIA LA PARTE INTERMEDIA DE LA FORMACION PRESENTA ALGUNOS ESTRATOS DE CARBON.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 800' EN BONITO Y LOS MANUELES<br><br>750' LAS CRUCES Y<br><br>1.250' EN ROSARIO | FLUVIAL, LLANURA DELTAICA Y PANTANOS SALOBRES | 30 PPH                 | RAPIDO | BUENA | WT-61X,<br><br>T-230<br><br>CM-46X<br><br>Y<br><br>CR-9X |

TABLA 10

## COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPOS: BONITO, LAS CRUCES, LOS MANUELES Y ROSARIO

| EDAD      | FORM.                                                              | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                             | ASPECTOS OPERACIONALES |         |        | POZOS TIPOS                                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|--------|--------------------------------------------------------|
|           |                                                                    | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESPESOR                                                                             | AMBIENTES                                                                                                   | RATA                   | CORTE   | FLUOR  |                                                        |
| PALEOCENO | GRUPO OROQUE<br>{<br>FM. LOS CUERVOS<br>FM. BARCO<br>FM. CATATUMBO | <p><b>FORMACION LOS CUERVOS:</b> ESTA CONSTITUIDA POR LUTITAS Y ARCILITAS CON CAPAS DE CARBON EN LA BASE Y CAPAS DE ARENISCAS A TRAVES DE TODA LA SECCION. EL CONTACTO ENTRE ESTA FORMACION Y LA FORMACION MIRADOR, SUPRAYACENTE, ESTA DETERMINADO POR EL CAMBIO LITOLOGICO DE POTENTES ESTRATOS DE ARENISCAS EN LA FORMACION MIRADOR, A PREDOMINIO DE LUTITAS Y ARCILITAS EN LA FORMACION LOS CUERVOS.</p> <p><b>FORMACION BARCO:</b> ESTA COMPUESTA PRINCIPALMENTE POR ARENISCAS CON INTERCALACIONES DE LIMOLITAS Y ARCILITAS. ES FRECUENTE QUE EN EL TOPE APAREZCAN ALGUNOS ESTRATOS DE CARBON.</p> <p><b>LA FORMACION CATATUMBO</b> ESTA CONSTITUIDA POR ARCILITAS Y LUTITAS, CON ESPORADICAS INTERCALACIONES DE ARENISCAS CARBONOSA Y GLAUCONITICA.</p> | <p>1400' EN BONITO, LOS MANUELES Y ROSARIO</p> <p>1500' EN LAS CRUCES</p>           | DELTAICO                                                                                                    | 12 PPH                 | REGULAR | TRAZAS | <p>WT-16X</p> <p>T-230X</p> <p>CM-46X</p>              |
| CRETACICO | MITO JUAN / COLON                                                  | <p>EN EL DISTRITO COLON, LAS FORMACIONES MITO JUAN Y COLON ESTAN REPRESENTADAS POR UNA SECUENCIA BASTANTE UNIFORME DE LUTITAS DE COLOR GRIS OSCURO ALTERNANDO CON LUTITAS ARENOSAS Y LIMOLITAS DE COLOR GRIS.</p> <p>EN LOS CAMPOS BONITO, LOS MANUELES Y ROSARIO EL TOPE DE LA FM. MITO JUAN SE DETERMINA POR LA PRESENCIA DE UNA DE CALIZA CREMA Y GLAUCONITICA QUE RECIBE EL NOMBRE DE MIEMBRO RIO DE ORO.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>2500' EN BONITO Y LAS CRUCES</p> <p>2400' EN LOS MANUELES Y 2300' EN ROSARIO</p> | <p>FM. MITO JUAN: AGUAS MARINAS POCO PROFUNDAS CON INTERVALOS SALOBRES</p> <p>FM. COLON: MARINO ABIERTO</p> | 10 PPH                 | NO      | NO     | <p>WT-61X</p> <p>CM-46X</p> <p>T-230X</p> <p>CR-9X</p> |

TABLA 11



**COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPOS: BONITO, LAS CRUCES, LOS MANUELES Y ROSARIO**

| EDAD              | FORM.                                                                 | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                              | ASPECTOS OPERACIONALES |       |         | POZOS TIPOS                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-------|---------|-------------------------------------|
|                   |                                                                       | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ESPESOR                                                                             | AMBIENTES                                    | RATA                   | CORTE | FLUOR   |                                     |
| C R E T A C I C O | L A L U N A                                                           | EN EL DISTRITO COLON, ESTA FORMACION PRESENTA CARACTERISTICAS LITOLOGICAS SIMILARES A LAS DESCRITAS PARA LOS DISTRITOS PERIJA Y MARA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 150' EN BONITO<br>130' EN LOS MANUELES<br>260' EN LAS CRUCES<br>240' EN ROSARIO     | MARINO, BAJO CONDICIONES DE FONDO EUXINICAS. | 5 PPH                  | NO    | NO      | WT-61X<br>CM-46X<br>T-230X<br>CR-9X |
|                   | C A P A C H O {<br>MBRO. GUAYACAN<br>MBRO. SEBORUCO<br>MBRO. LA GRITA | <p><b>MIEMBRO GUAYACAN:</b> ESTE MIEMBRO ESTA FORMADO, PRINCIPALMENTE, POR CALIZAS BIOCLASTICAS, MUY FOSILIFERAS, DE COLOR GRIS A GRIS OSCURO, CON INTERCALACIONES DE LUTITAS CALCAREAS DE COLOR GRIS OSCURO.</p> <p>EL TOPE DE ESTE MIEMBRO SE DETERMINA, LITOLOGICAMENTE, POR LA PRESENCIA DE LAS CALIZAS BIOCLASTICAS.</p> <p><b>MIEMBRO SEBORUCO:</b> COMPUESTO POR UNA SECUENCIA CONTINUA DE LUTITAS COLOR GRIS OSCURO, LIMOLITICAS CON INTERCALACIONES MENORES DE CALIZAS EN SU PARTE SUPERIOR Y OCASIONALES INTERCALACIONES DE ARENISCAS Y CALIZAS EN SU PARTE MEDIA.</p> <p><b>MIEMBRO LA GRITA:</b> ES UNA PEQUEÑA SECUENCIA DE INTERCALACIONES DE LUTITAS CALCAREAS, DE COLOR GRIS, CON CALIZAS CARBONACEAS. TAMBIEN CONTIENE CANTIDADES MENORES DE MARGA BITUMINOSA.</p> | 140' EN BONITO,<br>600' EN LOS MANUELES,<br>400' EN ROSARIO Y<br>900' EN LAS CRUCES | MARINO                                       | 6 PPH                  | NO    | NO      | WT-61X<br>T-230X<br>CM-46X<br>CR-9X |
|                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                              |                        | LENTO | REGULAR |                                     |

TABLA 12

## COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

## CAMPOS: BONITO, LAS CRUCES, LOS MANUELES Y ROSARIO

| EDAD            | FORM.                                                          | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                            | ASPECTOS OPERACIONALES |         |        | POZOS TIPOS                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|---------|--------|--------------------------------------------------------|
|                 |                                                                | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESPEJOR                                                                                       | AMBIENTES                                                  | RATA                   | CORTE   | FLUOR  |                                                        |
| C R E T A C I O | AGUARDIENTE                                                    | <p>ESTA FORMACION ESTA CONSTITUIDA PRINCIPALMENTE POR ARENISCAS, CON INTERCALACIONES FRECUENTES DE CALIZAS Y LUTITAS. LA ARENISCA ES BLANCA, LIMPIA, DE GRANO GRUESO, CUARZOSA Y MUY GLAUCONITICA.</p> <p>LA CALIZA ES BLANCA, MARRON, MICROCRISTALINA Y GLAUCONITICA, EN PARTE.</p> <p>LA LUTITA ES GRIS Y MUY DURA. EL TOPE SE DETERMINA, DURANTE LA PERFORACION, POR LA PRESENCIA DE LAS ARENISCAS ARRIBA MENCIONADAS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>400' EN BONITO</p> <p>500' EN LAS CRUCES</p> <p>600' EN LOS MANUELES Y 500' EN ROSARIO</p> | FACIES ARENOSAS FLUVIO-COSTERAS Y DE CALIZA MARINO-COSTERA | 8 PPH                  | RAPIDO  | BUENA  | <p>WT-61X</p> <p>T-228X</p> <p>CM-46X</p> <p>CR-9X</p> |
|                 | A P O N : {<br>MBRO. MERCEDES<br>MBRO. GUAIMAROS<br>MBRO. TIBU | <p><b>MIEMBRO MERCEDES:</b> ESTA CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE POR CALIZAS, CON INTERCALACIONES DE ARENISCAS Y LUTITAS.</p> <p>SU TOPE SE IDENTIFICA POR EL CONTENIDO DE CALIZAS EL CUAL ES SUPERIOR A LAS DE LA FORMACION AGUARDIENTE.</p> <p><b>MIEMBRO GUAIMAROS</b> COMPUESTO PREDOMINANTEMENTE POR LUTITA CALCAREA, NEGRA, DURA, MICACEA Y CARBONACEA, CON PEQUEÑAS INTERCALACIONES DE CALIZA NEGRA, GRIS PIRITICA Y MICROCRISTALINA.</p> <p><b>MIEMBRO TIBU</b> ESTA COMPUESTO PRINCIPALMENTE POR ESTRATOS DE CALIZA GRIS, CREMA, BIOCLASTICA, CARBONACEA Y FOSILIFERA, CON INTERCALACIONES DE LUTITA GRIS OSCURO A NEGRO, FISIL, MUY DURA Y OCASIONALMENTE PIRITICA.</p> | <p>900' EN BONITO</p> <p>900' EN LAS CRUCES</p> <p>800' EN LOS MANUELES</p>                   | AGUAS LLANAS CON CALIZAS RICAS EN LODO CALCAREO            | 4 PPH                  | REGULAR | TRAZAS | <p>WT-61X</p> <p>CM-46X</p> <p>T-228X</p> <p>CR-9X</p> |

TABLA 13



**COSTA OCCIDENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**

**CAMPOS: BONITO, LAS CRUCES, LOS MANUELES Y ROSARIO**

| EDAD     | FORM.     | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                    |                                                                                |           | ASPECTOS OPERACIONALES |        |       | POZOS TIPOS                        |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|--------|-------|------------------------------------|
|          |           | LITOLOGIA                                                                                                                              | ESPESOR                                                                        | AMBIENTES | RATA                   | CORTE  | FLUOR |                                    |
| CRETACEO | RIO NEGRO | ESTA FORMACION, EN EL DISTRITO COLON, PRESENTA CARACTERISTICAS LITOLOGICAS SIMILARES A LAS DESCRITAS PARA LOS DISTRITOS PERIJA Y MARA. | 50' EN BONITO<br>50' EN LOS MANUELES<br>400' EN ROSARIO<br>Y 30' EN LAS CRUCES | FLUVIAL   | 4 PPH                  | RAPIDO | BUENA | WT-61X<br>CM-46X<br>T-228X<br>CR-9 |
|          |           |                                                                                                                                        |                                                                                |           |                        |        |       |                                    |

**TABLA 14**

**COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPO: CABIMAS**

| EDAD             | FORM.      | ASPECTOS GEOLOGICOS                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | ASPECTOS OPERACIONALES                                                                                                                                                      |             |       | POZOS TIPOS |                                      |
|------------------|------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------|--------------------------------------|
|                  |            | LITOLOGIA                                    | ESPESOR                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AMBIENTES              | RATA                                                                                                                                                                        | CORTE       | FLUOR |             |                                      |
| MIOCENO/PLIOCENO | LA PUERTA  | AUSENTE AL NORTE<br><br>Y AL ESTE DEL CAMPO. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                             |             |       |             |                                      |
|                  |            |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                             |             |       |             |                                      |
| M I O C E N O    | LAGUNILLAS | MBRO. BACHAQUERO                             | BUEN PRODUCTOR DE AGUA EN EL AREA DE LAGOVEN,<br>AL OESTE DEL CAMPO.<br>PRODUCCION POBRE DE AGUA SUBTERRANEA EN EL<br>AREA DE MARAVEN.                                                                                                                                                             | ± 1200'                | FLUVIAL                                                                                                                                                                     | ± 60<br>PPH | ND    | ND          | LL-173WW<br>R-49WW<br>R-42           |
|                  | LAGUNILLAS | MBRO. OJEDA                                  | REPRESENTADA POR UNA SECUENCIA DE ARCILLAS MO-<br>TEADAS INTERCALADAS CON ARENAS.<br>LAS ARENAS SON MACIZAS, DE COLOR GRIS, POCO CON-<br>SOLIDADAS, DE GRANO FINO A MEDIO.<br>LAS LUTITAS SON GRISES CON LAMINACION PARALELA<br>Y HORIZONTAL. EXISTEN NIVELES DE LIGNITO DE ES-<br>PESOR VARIABLE. | DE<br>50'<br>A<br>120' | REPRESENTA LA CONTI-<br>NUACION DEL CICLO<br>FLUVIAL.<br>HACIA EL NORTE DEL<br>CAMPO SE OBSERVAN<br>FACIES ARENOSAS Y HA-<br>CIA EL SUR FACIES LUTI-<br>TICAS CON CARBONES. | ± 40<br>PPH | ND    | ND          | R-84<br>R-588<br>R-406<br>Y<br>R-418 |

TABLA 15

**COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPO: CABIMAS**

| EDAD          | FORM.                                                             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ASPECTOS OPERACIONALES |          |         | POZOS TIPOS                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESPESOR        | AMBIENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RATA                   | CORTE    | FLUOR   |                                                                                        |
| M I O C E N O | L A G U N I L L A S                                               | ARENAS SUPERIORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ± 250'         | FLUVIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ± 40 PPH               | LENTO    | REGULAR | POCA PRODUCCION EN EL AREA AL OESTE DE LA FALLA PRINCIPAL AL SUR DE LA SALINA (R-105). |
|               |                                                                   | LUTITAS INTERMEDIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |          |         |                                                                                        |
|               | MBRO. LAGUNILLAS INFERIOR<br>ARENA CABIMAS/LA SALINA E INFERIORES | CONSTITUIDO POR UNA SECUENCIA DE ARENAS ARCILLOSAS Y LIMOSAS CON PROPORCION MENOR DE LUTITAS, DE GRANO FINO A MEDIO, SUBANGULAR A SUBREDONDEADO Y ESCOGIMIENTO MODERADO. PRODUCTORAS DE CRUDO AL OESTE DE LA FALLA PRINCIPAL Y AL SUR DE LA SALINA. ARENAS BIEN DESARROLLADAS LOCALMENTE. LA ARENA CABIMAS ES POCO PRODUCTORA EN EL AREA DE AMBROSIO Y PUNTA ICOTEA. | DE 130' A 280' | REPRESENTA DEPOSITOS MAS FLUVIALES. HACIA EL CENTRO Y NORTE DEL AREA, SE OBSERVAN FACIES LUTITICAS, PROBABLEMENTE CORRESPONDAN A ZONAS DE PLANICIES DE INUNDACION. LA ARENA LA SALINA REPRESENTA FACIES, MUY ARENOSAS HACIA EL SUR DEL AREA, DEPOSITADA POR RIOS ENTRELAZADOS. LA ARENA CABIMAS ESTA ASOCIADA A PLAYAS ABANDONADAS, LAGUNAS O LAGOS. | ± 40 PPH               | MODERADO | BUENA   |                                                                                        |

TABLA 16

**COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPO: CABIMAS**

| EDAD                  | FORM.       | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   | ASPECTOS OPERACIONALES                                                                                                          |             |        | POZOS TIPOS |                                                                                                                    |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |             | LITOLOGIA                                                                                                   | ESPESOR                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AMBIENTES                                                         | RATA                                                                                                                            | CORTE       | FLUOR  |             |                                                                                                                    |
| P O S T . E O C E N O | L A R O S A | LA ROSA SUP.<br>-1er. NIVEL                                                                                 | INTERVALO CONSTITUIDO POR UNA SECUENCIA DE ARENAS MASIVAS POCO CONSOLIDADAS, DE COLOR MARRON, GRANOS FINOS, SUBREDONDEADOS Y BIEN ESCOGIDOS; CON INTERCALACIONES DE LUTITAS COLOR GRIS VERDOSO, REPRESENTA EL COMIENZO DE UN CICLO REGRESIVO, CARACTERIZADO POR UN AMBIENTE PROXIMO COSTERO. | DE 50'<br>A<br>100'                                               | EN EL CAMPO CABIMAS LA FORMACION LA ROSA ES DE AMBIENTE MARINO COSTERO Y SE DEPOSITO EN UNA ZONA DE EXTENSAS LLANURAS COSTERAS. | ± 40<br>PPH | RAPIDO | BUENA       | LOCALMENTE BIEN DESARROLLADA Y PRODUCTIVA AL OESTE DE LA FALLA PRINCIPAL AL SUR DE R-530,599 EXCELENTE PRODUCTORA. |
|                       |             | LA ROSA INTERMEDIO                                                                                          | COMPUESTA MAYORMENTE POR LUTITAS DE COLOR VERDE Y GRIS VERDOSO, OCASIONALMENTE HAY PIRITA Y CONCRESIONES DE SIDERITA HACIA EL TOPE EXISTEN NUMEROSAS LAMINAS DE LIGNITO. BUEN MARCADOR ESTRATIGRAFICO.                                                                                       | DE 120'<br>A 200'                                                 |                                                                                                                                 | ± 20<br>PPH | NO     | NO          | R-814                                                                                                              |
|                       |             | BASAL LA ROSA<br>2do. NIVEL                                                                                 | ARENA PERSISTENTE, DENOMINADA MBRO. STA. BARBARA QUE REPRESENTA EL COMIENZO DE LA SEDIMENTACION DEL MIOCENO, LA CUAL SE CARACTERIZA POR UNA TRANSGRESION MARINA DE CONSIDERABLE EXTENSION GEOGRAFICA Y CORTA DURACION.                                                                       | DE 80<br>A 400 PIES<br>ADELGAZA<br>HACIA EL<br>OESTE DEL<br>CAMPO |                                                                                                                                 | ± 60        | RAPIDO | BUENA       | BUENA PRODUCCION EN TODO EL CAMPO.                                                                                 |
|                       |             | ICOTEA                                                                                                      | CONSTITUIDA POR LIMOLITAS Y ARCILLAS.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                                                 | LACUSTRINO  | ?      | SI          | BUENA                                                                                                              |
| E O C E N O           | P A U J I   | A NIVEL DE LA DISCORDANCIA, ESTA CONSTITUIDO POR LUTITAS HACIA EL NORTE Y ARENISCAS Y LUTITAS HACIA EL SUR. |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INDETERMINADO                                                     | MARINO PROFUNDO                                                                                                                 | ± 10<br>PPH | LENTO  | POBRE       | PRODUCCION POBRE EN R-811, 813, 815, y 817 HORIZONTE PRODUCTOR DE AGUA EN R-816.                                   |

TABLA 17

# COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

## CAMPO: CABIMAS

| EDAD                       | FORM.                 | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                 | ASPECTOS OPERACIONALES |       |       | POZOS TIPOS                                                                                      |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                       | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ESPESOR                                                    | AMBIENTES       | RATA                   | CORTE | FLUOR |                                                                                                  |
| E<br>O<br>C<br>E<br>N<br>O | M<br>I<br>S<br>O<br>A | <p>LAS LUTITAS SON DE COLOR GRIS OSCURO, MACIZAS A LAMINADAS, ALGUNAS VECES INTERCALADAS CON ARENISCAS DE GRANO FINO, MICACEAS Y MATERIAL CARBONACEO.</p> <p>LAS ARENISCAS SON DURAS Y BIEN CONSOLIDADAS, DE COLOR GRIS CLARO A VECES VERDOSO, DE GRANO FINO A MUY FINO, BIEN ESCOGIDOS.</p> <p>ESTAS ARENISCAS PERTENECEN A LA UNIDAD "B" SUPERIOR DE LA FORM. MISOA.</p> | INDETERMINADO<br>DENTRO DE LOS LIMITES POLITICOS DEL CAMPO | FLUVIO-DELTAICO | ± 15                   | LENTO | BUENA | <p>PRODUCCION MODERADA EN LOS POZOS R-814, 819 Y 820E DESPUES DE EFECTUARLES FRACTURAMIENTO.</p> |
|                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |                 |                        |       |       |                                                                                                  |

TABLA 18

## COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPO: TIA JUANA

| EDAD             | FORM.      | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                        | ASPECTOS OPERACIONALES                                           |                                                                             |        | POZOS TIPOS                             |            |
|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|------------|
|                  |            | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                             | ESPESOR                                                                                                                                                                    | AMBIENTES                                                                              | RATA                                                             | CORTE                                                                       | FLUOR  |                                         |            |
| MIO./PLIOCENO    | LA PUERTA  | SECUENCIA DE SEDIMENTOS CON CARACTERISTICAS PREDOMINANTES DE ARCILLOSIDAD. LOS ULTIMOS 100' LIMITADOS POR LA SUPERFICIE NO SE HAN REGISTRADO EN PERFILES POR RAZONES OPERACIONALES Y ESTA CONFORMADA POR ARCILLAS FERRUGINOSAS DE VARIAS TONALIDADES. | ± 1000'HACIA EL TOPE DE LA FORMACION SE ENCUENTRAN HORIZONTES DESDE 10-80' DE ARENAS                                                                                       | ESTA FORMACION EVIDENCIA UNA MAYOR INFLUENCIA DE RIOS TRENZADOS Y DEPOSITOS LACUSTRES. | ± 30-60 PPH                                                      | NO                                                                          | NO     | LSJ - 2309                              |            |
| MIOCENO          | LAGUNILLAS | MBRO. BACHAQUERO                                                                                                                                                                                                                                      | ES UNA SECUENCIA HETEROGENEA DE ARENAS, LIMO, ARCILLA, O UNA MEZCLA DE ESTOS EN PORCENTAJE VARIABLES.<br>HACIA EL TOPE ES MAS ARENOSA CONSTITUYENDO UN ACUIFERO POTENCIAL. | ENTRE 510' ± 600' 650'                                                                 | SEDIMENTACION DELTICA CON INCURSIONES DE AMBIENTE MARINO SOMERO. | AUMENTO DE LA TASA DE PENETRACION A ± 50 PPH, PRESENCIA DE CRUDO EN EL LODO | RAPIDO | RAPIDO                                  | LSJ - 2847 |
|                  |            | MBRO. LAGUNA                                                                                                                                                                                                                                          | DESCANSA CONCORDANTEMENTE SOBRE EL MBRO. OJEDA, FORMADO POR UNA SECUENCIA DE ARENAS INTERCALADAS, POR ARCILLAS LIMOSAS Y LIMOS.                                            | ± 70'                                                                                  |                                                                  |                                                                             |        |                                         |            |
|                  |            | MBRO. OJEDA                                                                                                                                                                                                                                           | EN EL AREA DE TIA JUANA SE PRESENTA COMO UNA UNIDAD PREDOMINANTEMENTE ARCILLOSA.                                                                                           | ± 20'                                                                                  |                                                                  |                                                                             |        |                                         |            |
|                  |            | LAG'S. INFERIOR                                                                                                                                                                                                                                       | CARACTERIZADO POR ARENAS PETROLIFERAS CON INTERCALACIONES LUTITICAS, LOCALMENTE PRESENTA DELGADOS LENTES DE CARBON Y CAPAS DE ESFERULITAS SIDERITICAS.                     | ± 250'                                                                                 |                                                                  |                                                                             |        |                                         |            |
| MIOCENO INFERIOR | LA ROSA    | CONSTITUIDO POR LUTITAS LAMINARES, GRIS-VERDOSA FOSILIFERAS, (CONCHAS DE MOLUSCOS). REPRESENTA LA UNIDAD BASAL DEL MIOCENO, CON DESARROLLO RESTRINGIDO DEBIDO A LA PROXIMIDAD DEL AREA EMERGENTE DE PUEBLO VIEJO.                                     | ± 15'                                                                                                                                                                      | MAR ABIERTO ABIERTO                                                                    |                                                                  | NO                                                                          | NO     | LSJ - 2309E<br>LSJ - 2623<br>LSJ - 2609 |            |

TABLA 19



**COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPO: LAGUNILLAS**

| EDAD          | FORM.      |                  | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                               |          |                                                                                    | ASPECTOS OPERACIONALES        |        |       | POZOS TIPOS            |
|---------------|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|-------|------------------------|
|               |            |                  | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                         | ESPESOR  | AMBIENTES                                                                          | RATA                          | CORTE  | FLUOR |                        |
| MIO./PLIOCENO | LA PUERTA  | MBRO. PORO       | COMPUESTO POR ARCILLAS GRIS CLARO, MOTEADAS EN ROJO Y NEGRO, ARENISCAS DE GRANO FINO A GRUESO, CON MANCHAS DE OXIDO; LAS ARENISCAS DE ESTE MIEMBRO. ESTAN OCASIONALMENTE IMPREGNADAS DE PETROLEO. | ± 1,400' | FLUVIAL/COSTANERO<br>SEDIMENTOS DE AGUA DULCE A SALOBRE<br>CON INCURSIONES MARINAS | 30-60 PPH                     | ND     | ND    | LS - 4352              |
| MIOGENO       | LAGUNILLAS | MBRO. BACHAQUE   | CARACTERIZADO POR ARENAS PETROLIFERAS DE GRANO FINO A MEDIO. "EL CORTE Y LA FLUORESCENCIA SON LOS MEJORES PARAMETROS PARA DETERMINAR EL TOPE".                                                    | ± 900'   | FLUVIO / DELTAICO<br>CON UN SISTEMA DE CANALES DISTRIBUTARIOS                      | 30-60 PPH<br>ALTA PENETRACION | RAPIDO | BUENA | LS - 2068              |
|               |            | MBRO. LAGUNA     |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                    |                               |        |       |                        |
|               |            | MBRO. OJEDA      | ARENAS PETROLIFERAS INTERCALADAS CON ARCILLAS Y LUTITAS CARBONACEAS, ABIGARRADAS QUE CONSTITUYEN EL YACIMIENTO LAGUNILLAS INFERIOR (HOZ, LOZ, LLOZ).                                              | ± 150'   |                                                                                    | 40-50 PPH                     | RAPIDO | BUENA | LS - 4352<br>LS - 2068 |
|               |            | MBRO. LAGS. INF. |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                    |                               |        |       |                        |
|               |            | LLOZ             |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                    |                               |        |       |                        |
| MIOGENO       | LA ROSA    |                  | PRESENTE HACIA EL SUR DEL CAMPO, SE ENCUENTRA CONSTITUIDA POR LUTITAS LAMINARES VERDOSAS, INTERCALADAS CON CANTIDADES DE ARENISCAS Y ABUNDANTES MOLUSCOS Y FORAMINIFEROS.                         | ± 100'   | DEPOSITADO EN UN AMBIENTE DE MAR ABIERTO SOMERO                                    | 20 PPH                        | ND     | ND    | LS - 2267              |
| OLIG.         | ICOTEA     |                  | CARACTERIZADA POR LIMOLITAS Y ARCILITAS DURAS Y MACIZAS DE COLOR BLANCO O GRIS-CLARO.                                                                                                             | ± 45'    | DEPOSITADO ESPORADICAMENTE EN PEQUEÑAS DEPRESIONES DE LA SUP. EOCENA EROSIONADA.   |                               |        |       |                        |
| EOC.          | PAUJI      |                  | REPRESENTADA EN EL AREA POR UNA GRUESA SECCION DE LUTITA DE COLOR GRIS A GRIS OSCURO, FOSILIFERAS.                                                                                                |          |                                                                                    | 10 PPH                        | ND     | ND    | LS - 2267              |

TABLA 20

**COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPO: BACHAQUERO (AREA NORTE)**

| EDAD          | FORM.                       | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                       | ASPECTOS OPERACIONALES                      |        |       | POZOS TIPOS |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|-------|-------------|
|               |                             | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                           | ESPESOR                                          | AMBIENTES                                                                             | RATA                                        | CORTE  | FLUOR |             |
| M I O C E N O | LA PUERTA                   | CONSTITUIDA PRINCIPALMENTE POR ARCILITAS ABIGARRADAS, MOTEADAS EN ROJO Y NEGRO LIMOLITAS PARDAS Y ARENISCAS MACIZAS FRIABLES.                                                                                                                                                       | ± 1.400'                                         | FLUVIAL / COSTANERO<br>SEDIMENTACION DE AGUA DULCE A SALOBRE CON INCURSIONES MARINAS. | ± 30-60 PPH,<br>ZONA DE MEDIANA PENETRACION | ND     | ND    | LB - 1097   |
|               | MBRO. BACH.<br>H.O.Z.       | COMPUESTO DE INTERCALACIONES DE ARCILLAS, LUTITA, LUTITAS ARENOSAS Y ARENISCAS POBREMENTE CONSOLIDADAS. ES COMUN ENCONTRAR ESFERULAS DE SIDERITA; EL PORCENTAJE DE ARENISCAS AUMENTA HACIA EL TOPE. CUANDO SE PENETRA ESTE MIEMBRO ES COMUN ENCONTRAR MUESTRAS DE CRUDO EN EL LODO. | ± 280'                                           | FLUVIO DELTAICO<br>CON UN SISTEMA DE CANALES DISTRIBUTARIOS                           | ± 60'80' PPH                                | RAPIDO | BUENA | LB - 1097   |
|               | MBRO. LAG'S. INF.<br>L.O.Z. | DISCORDANTE POR ENCIMA DE LOS SEDIMENTOS DEL EOCENO Y CONSTITUIDO POR ARENISCAS BLANCAS, GRIS CLARO Y MARRONES, OCASIONALMENTE INTERLAMINADAS CON LUTITAS CARBONACEAS Y LIGNITO.                                                                                                    | ± 150'                                           | "FACIES DELTAICAS<br>INCIPIENTE"                                                      |                                             |        |       |             |
|               | LA ROSA                     | NO ESTA PRESENTE EN EL CAMPO BACHAQUERO.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                                                                                       |                                             |        |       |             |
| EOCENO        | PAUJI                       | PRESENTE HACIA EL NOROESTE DEL CAMPO CONSTITUIDO POR LUTITAS DE COLOR GRIS OSCURO, FISILES E INTERCALACIONES DE CAPAS DE ARENISCAS.                                                                                                                                                 | ± 20' PENETRADOS EN LOS POZOS SOMEROS DEL CAMPO. | MARINO PROFUNDO                                                                       | ± 10' PPH                                   | ND     | ND    | LB - 1097   |

TABLA 21

**COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO**  
**CAMPO: MENE GRANDE**

| EDAD          | FORM.             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |                                                                                                                                                  | ASPECTOS OPERACIONALES |                                   |                                  | POZOS TIPOS                                     |
|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
|               |                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ESPESOR                           | AMBIENTES                                                                                                                                        | RATA                   | CORTE                             | FLUOR                            |                                                 |
| M I O C E N O | B E T I J O Q U E | NO SE REGISTRA DESCRIPCION LITOLOGICA DE MUESTRAS DE CANAL EN LOS POZOS PERFORADOS EN EL CAMPO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                                                                                                                                  |                        |                                   |                                  |                                                 |
|               | I S N O T U       | <p>INFRAYACE CONCORDANTE Y TRANSICIONALMENTE A LA FORMACION BETIJOQUE. CONSTITUIDA POR CLASTICOS TERRIGENOS PROVENIENTES DE CONOS ALUVIALES DE DEYECCION. FUE DIVIDIDA OPERACIONALMENTE EN CUATRO UNIDADES ESTRATIGRAFICAS:</p> <p>MIEMBRO INFORMAL I (TAR SANDS)<br/> MIEMBRO INFORMAL II (UPPER HEAVY OIL ZONE)<br/> MIEMBRO INFORMAL III (MAIN OIL ZONE)<br/> MIEMBRO INFORMAL IV CONSTITUIDO POR UN INTERVALO ARCILLOSO QUE EN LA PARTE BASAL PRESENTA UN CONGLOMERADO EN CONTACTO DISCORDANTE CON PAUJI.</p> | ESPESOR VARIABLE ENTRE 400'-1000' | <p>FLUVIAL<br/> (SEGUN FIORILLO 1976, ESTA FORMACION ES EL RESULTADO DE SEDIMENTACION DE ABANICOS ALUVIALES Y RIOS TRENZADOS)</p> <p>FLUVIAL</p> | ± 80 PPH               | <p>ND</p> <p>RAPIDO</p> <p>ND</p> | <p>ND</p> <p>BUENA</p> <p>ND</p> | <p>MG-76<br/> MG-85<br/> MG-114<br/> MG-239</p> |

TABLA 22

## COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

## CAMPO: MENE GRANDE

| EDAD        | FORM.     | ASPECTOS GEOLOGICOS |                                                                                                                                                                                  |                                         |                                                                         | ASPECTOS OPERACIONALES |         |       | POZOS TIPOS                                                          |
|-------------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-------|----------------------------------------------------------------------|
|             |           | LITOLOGIA           | ESPESOR                                                                                                                                                                          | AMBIENTES                               | RATA                                                                    | CORTE                  | FLUOR   |       |                                                                      |
| E O C E N O | P A U J I | SUPERIOR            | LUTITAS MACIZAS A FISILES, DE COLOR GRIS A GRIS OSCURO, OCASIONALMENTE PIRITICAS.<br>CONTACTO SUPERIOR CONCORDANTE Y TRANSICIONAL.                                               | ± 1.500'                                | MARINO PROFUNDO                                                         |                        | ND      | ND    |                                                                      |
|             |           | ARENISCAS MEDIAS    | ARENISCAS DURAS, MASIVAS, DE GRANO FINO A MEDIO, DE COLOR GRIS CLARO A BLANCO, CON INTERCALACIONES DELGADAS DE LUTITA.                                                           | ± 150' EN LA PARTE MERIDIONAL DEL CAMPO | ?                                                                       | 6 PPH                  | REGULAR | BUENA | MG-470<br>LAS ARENAS SE DETERIORAN HACIA EL NOROESTE DEL POZO MG-489 |
|             |           | INFERIOR            | LUTITAS, GRIS OSCURA A NEGRA DE FRACTURA CONCOIDAL.                                                                                                                              | ± 1.000'                                | PODRIA CONSIDERARSE COMO FACIES LUTITICA DE LA FM. MISOA (WALTON, 1966) | ND                     | ND      |       |                                                                      |
|             | M I S O A | ARENISCAS B.        | ARENISCAS CUARCITICAS, DURAS, MASIVAS, DE COLOR GRIS. BUENA PRODUCTORA EN EL DOMO DE LA PARTE CENTRAL, INTERVALO MAS PROLIFICO DE ESTE CAMPO.                                    | ± 520'                                  | ARENISCAS DE PLATAFORMA COSTERA MARINA SOMERA A PARALICA.               |                        | REGULAR | BUENA | MT - 1                                                               |
|             |           | ARENISCAS Y LUTITAS | ARENISCAS CUARCITICAS, MUY DURAS, DE COLOR GRIS, DE GRANO FINO A MEDIO, CON INTERCALACIONES DE LUTITAS ARENOSAS; SATURADAS DE AGUA. SE CORRELACIONA CON LAS ARENAS "C" DE MISOA. | NO DETERMINADO                          | FLUVIO - DELTAICA                                                       | ± 3 PPH                | ND      | ND    | MG - 359                                                             |
|             |           |                     |                                                                                                                                                                                  |                                         |                                                                         |                        |         |       |                                                                      |

TABLA 23

# COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

CAMPO: BARUA / MOTATAN

| EDAD                                 | FORM.     | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |           | ASPECTOS OPERACIONALES |       |       | POZOS TIPOS |
|--------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------------------|-------|-------|-------------|
|                                      |           | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESPESOR  | AMBIENTES | RATA                   | CORTE | FLUOR |             |
| HOLEOCENO<br>PLEISTOCENO<br>PLIOCENO | BETIJOQUE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ± 7.630' |           |                        |       |       | MGB - 9X    |
|                                      |           | CONSTITUIDA POR SEDIMENTOS FLUVIALES QUE SE PRESENTAN COMO CAPAS LENTICULARES DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS, LIMOLITAS Y ARCILLAS MAL ESCOGIDAS, POCO CEMENTADAS Y DELEZNABLES.                                                                                                                                                |          | FLUVIAL   | 90 PPH                 | ND    | ND    |             |
| MIOCENO                              | ISONTU    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ± 3.915' |           |                        |       |       |             |
|                                      |           | SUPRAYACE DISCORDANTEMENTE A LA FM. PAUJI. CARACTERIZADA POR INTERCALACIONES DE ARCILLAS GRIS CLARO, FRECUENTEMENTE MOTEADAS, CARBONACEAS Y LAMINARES, CAPAS DE ARENISCAS DE GRANO FINO, CONGLOMERATICAS, MICACEAS, CARBONACEAS Y CON RESTOS DE PLANTAS. INFRAYACE CONCORDANTE Y TRANSICIONALMENTE A LA FORMACION BETIJOQUE. |          | IDEM      | 80 PPH                 | ND    | ND    |             |
|                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |           |                        |       |       |             |

TABLA 24

## COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

## CAMPO: BARUA / MOTATAN

| EDAD                       | FORM.                 | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                                          | ASPECTOS OPERACIONALES |        |       | POZOS TIPOS              |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------|
|                            |                       | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ESPESOR                        | AMBIENTES                                                | RATA                   | CORTE  | FLUOR |                          |
| E<br>O<br>C<br>E<br>N<br>O | P<br>A<br>U<br>J<br>I | LUTITAS DE COLOR GRIS OSCURO A NEGRO, COMPACTAS DURAS, FISILES, LOCALMENTE PIRITOSAS Y FOSILIFERAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.750' MAXIMO<br>1.150' MINIMO | MARINO PROFUNDO                                          | ± 15PPH                | ND     | ND    | MOT-8<br>MGB-7X<br>MGB-5 |
|                            |                       | ARENISCAS DE GRANO MEDIO, GRISES, CON BUEN ESCOGIMIENTO. LOCALMENTE SE OBSERVAN HORIZONTES BLANQUECINOS. ESTAS ARENISCAS ESTAN MAS DESARROLLADAS HACIA EL CAMPO BARUA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ± 150'                         | APARENTEMENTE FORMA PARTE DE UNA SECUENCIA FLUVIOMARINA. | ± 20PPH                |        |       | MGB-5                    |
|                            | M<br>I<br>S<br>O<br>A | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="text-align: center;">B-3</div> <div style="border-left: 1px solid black; height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: -5px;">↑</div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: -5px;">↓</div> </div> </div> <div>           CARACTERIZADA POR ARENISCAS DE GRANO MEDIO A GRUESO FORMANDO HORIZONTES CUYO ESPESOR VARIA ENTRE 20 - 150'.<br/>           SEPARADOS POR ESTRATOS LUTITICOS DE 10 - 15', DE COLOR NEGRO Y LAMINARES, CON CAPAS DE MATERIAL CARBONOSO Y ARENA FINA.         </div> </div>                         | ± 2570'                        | FLUVIO DELTAICO                                          | 30 PPH                 | RAPIDO | BUENA | MOT-4<br>MGB-5           |
|                            |                       | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="text-align: center;">B-9</div> <div style="border-left: 1px solid black; height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: -5px;">↑</div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: -5px;">↓</div> </div> </div> <div>           ARENISCA DE GRANO GRUESO A MEDIO, DE COLORES GRISES A GRISES OSCUROS, MUY ANGULARES, ALTERNANDO CON LUTITAS COMPACTAS DE COLORES OSCUROS CON MICA, ABUNDANTE MATERIAL FERRUGINOSO CON ESPESORES DE 15-20: EL INCREMENTO DE ARENISCAS CUARCITICAS HACIA LA BASE ES NOTABLE.         </div> </div> |                                |                                                          | ENTRE 3' Y 8' PPH      |        |       | MOT-30                   |

TABLA 25



# LAGO DE MARACAIBO

| EDAD          | FORM.       | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |                                                                                          | ASPECTOS OPERACIONALES                                      |                                                                |                                              | POZOS TIPOS |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
|               |             | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ESPOSOR                                                                                                                                                 | AMBIENTES                                                                                | RATA                                                        | CORTE                                                          | FLUOR                                        |             |
| M I O C E N O | L A R O S A | <p>CARACTERIZADA POR SER LA UNICA UNIDAD MIOCENA DE LA CUENCA DE MARACAIBO QUE CONTIENE CAPAS DE AMBIENTE DE MAR ABIERTO; LOCALMENTE MUY FOSILIFERA.</p> <p>CONSTITUIDA POR UNA LUTITA LAMINAR, VERDOSA, FOSILIFERA, CON FRECUENTES CONCRESIONES DE ARCILITA FERRUGINOSA, INTERCALADA CON CANTIDADES VARIABLES DE ARENISCAS Y FRAGMENTOS DE MOLUSCOS.</p> <p>HACIA LA BASE DE LA FORMACION APARECE UN INTERVALO ARENOSO CONOCIDO COMO "ARENA STA. BARBARA".</p> <p>MENOS PERSISTENTES SON LAS CAPAS DESIGNADAS INFORMALMENTE COMO "ARENA INTERMEDIA" Y "ARENA LA ROSA", LAS CUALES TIENEN ESPESORES VARIABLES QUE REFLEJAN SU SEDIMENTACION SOBRE LA SUPERFICIE EROSIONADA IRREGULARMENTE.</p> <p>LA FORMACION LA ROSA ES CONCORDANTE SOBRE LA FORMACION ICOTEA EN ALGUNAS AREAS Y ES DISCORDANTE SOBRE CAPAS EROSIONADAS DEL EOCENO. INFRAYACE CONCORDANTEMENTE A LA FORMACION LAGUNILLAS, DE CARACTER MAS ARENOSO.</p> | <p>± 170' EN BLOQUE I Y ALREDEDORES</p> <p>± 140' EN BLOQUES III Y IV (SUROESTE DE BACHAQUERO)</p> <p>± 120' AL ESTE DEL BLOQUE IV Y AREA DE CEUTA.</p> | <p>TRANSGRESION MARINA DE CONSIDERABLE EXTENSION TERRITORIAL PERO DE CORTA DURACION.</p> | <p>± 120' PPH</p> <p>± 60' PPH</p> <p>EN LA ARENA BASAL</p> | <p>RAPIDO EN LA ARENA BASAL</p> <p>BUENA EN LA ARENA BASAL</p> | <p>SVS-177</p> <p>SVS-69</p> <p>SLG-12-4</p> |             |

TABLA 26

## LAGO DE MARACAIBO

| EDAD        | FORM.                        | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                | ASPECTOS OPERACIONALES |                                                          |            | POZOS TIPOS |
|-------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------|
|             |                              | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESPESOR                              | AMBIENTES                      | RATA                   | CORTE                                                    | FLUOR      |             |
| E O C E N O | P A U J I                    | SE PRESENTA A LO LARGO DEL BORDE ORIENTAL DEL LAGO, AL SURESTE DEL BLOQUE III, CEUTA Y TOMOPORO, EN LOS OTROS BLOQUES ESTA AUSENTE POR EROSION. ES UNA ESPESA SECUENCIA DE LUTITAS CLARAMENTE DIFERENCIABLES, DE COLOR GRIS OSCURO A MARRON, LAMINARES, MODERADAMENTE DURAS A BLANDAS, FISILES, FRACTURA LAMINAR Y ASTILLOSA. HACIA LA BASE ESTAS LUTITAS MUESTRAN INTERCALACIONES DE ARENISCAS DE COLOR BLANCO, BLANCO LECHOSO Y PARDAS, DE GRANO FINO, SUBREDONDEADO, OCASIONALMENTE CALCAREAS Y GLAUCONITICAS. SUPRAYACE A LA FORMACION MISOA.<br>EN LA SECCION INFERIOR DE PAUJI SE HA ENCONTRADO UN PAQUETE DE ARENAS DE HASTA $\pm 150'$ CON CARACTERISTICAS PRODUCTORAS, PARTICULARMENTE DESARROLLADAS EN EL CAMPO MOTATAN.                           | $\pm 1300'$<br>EN<br>AREA 8<br>CEUTA | MARINO                         | 25<br>PPH              | RAPIDO<br>A<br>NIVEL<br>DE LA<br>ARENA<br>BASAL<br>PAUJI | BUENA      | VLG-3724    |
|             | M I S O A<br>A R E N A S "B" | CONSTITUIDA PRINCIPALMENTE POR UNA SECUENCIA ALTERNANTE DE ARENISCAS, LUTITAS Y LIMOLITAS. LAS ARENISCAS PRESENTAN TAMAÑOS VARIADOS DE GRANO, PERO EN GENERAL SON DE GRANO FINO Y GRADAN A LIMOLITAS, SON GENERALMENTE DURAS, MAS O MENOS MICACEAS, FRECUENTEMENTE CARBONACEAS Y BIEN ESTRATIFICADAS.<br>LAS LUTITAS TIENEN COMPOSICION VARIABLE, GENERALMENTE MICACEAS, ARENOSAS A LIMOLITICAS. EN EL SUBSUELO DEL LAGO LA FORMACION HA SIDO SUBDIVIDIDA EN DOS UNIDADES INFORMALES, LAS CUALES NO SE AJUSTAN A LAS NORMAS DE NOMENCLATURA ESTRATIGRAFICA, DENOMINADAS EN ORDEN ASCENDENTE ARENAS "C" Y ARENAS "B" SUBDIVIDIDA A SU VEZ EN INTERVALOS MENORES.<br>ARENAS "B" DIVIDIDA EN DOS PARTES:<br>UNIDAD SUPERIOR: B-1/B-5 CON PREDOMINIO DE LUTITAS. | 2.900'                               | COMPLEJO<br>FLUVIO<br>DELTAICO | $\pm 40$<br>PPH        | RAPIDO                                                   | BUE-<br>NO | VLB-69      |

TABLA 27

# LAGO DE MARACAIBO

| EDAD        | FORM.           | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 | ASPECTOS OPERACIONALES |             |       | POZOS TIPOS                          |
|-------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-------|--------------------------------------|
|             |                 | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ESPESOR                                                                                                                                                                                       | AMBIENTES                                                                                                       | RATA                   | CORTE       | FLUOR |                                      |
| E O C E N O | M I S O A       | <p><b>UNIDAD INFERIOR:</b> (B-6 A B-9)<br/>CONSTITUIDAS POR ARENAS Y LUTITAS MAS ARENACEAS HACIA EL TOPE.<br/>B-6, ES UNA ARENISCA MASIVA DE GRANO GRUESO MACIZA O EN CAPAS, GRUESAS A MUY GRUESAS, QUE EN CONJUNTO ALCANZAN ESPESORES HASTA <math>\pm 200'</math>, REFLEJANDOSE NOTABLEMENTE EN LOS REGISTROS ELECTRICOS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><math>\pm 1200'</math><br/>EN<br/>BLOQUES<br/>I Y III</p> <p><math>\pm 700'</math><br/>EN<br/>BLOQUE<br/>II</p> <p><math>\pm 500'</math><br/>EN<br/>BLOQUE<br/>IV<br/>Y CEUTA<br/>ESTE</p> | <p>COMPLEJO FULVIO DELTAICO:<br/>SE RECONOCEN LLANURAS DELTAICAS, CANALES DISTRIBUTIVOS Y FRENTE DEL DELTA.</p> | $\pm 7$<br>PPH         | RAPI-<br>DO | BUENO | <p>VLA-325<br/>VLA-89<br/>VLA-70</p> |
|             | A R E N A S "C" | <p>TERMINO INFORMAL BASADO SOBRE CARACTERISTICAS DE LOS REGISTROS ELECTRICOS CUYA LITOLOGIA SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE LUTITAS HOMOGENEAS, PURAS A ARENOSAS CON CAPAS DE ARENISCA DE COLOR BLANCAS A GRISES, AMARILLENTAS, ESTA SECCION ESTA DIVIDIDA EN TRES PARTES,<br/>UNIDAD INFERIOR: (C-4 A C-7).<br/>CONSTITUIDA POR ARENISCAS MASIVAS, CON INTERCALACIONES DE LUTITAS.<br/>UNIDAD INTERMEDIA: (C-2 A C-3)<br/>CARACTERIZADA POR LUTITAS, CON ALGUNAS INTERCALACIONES DELGADAS DE ARENISCAS, MAS NUMEROSAS HACIA LA BASE.<br/>UNIDAD SUPERIOR: (C-1) CON PREDOMINIO DE LUTITAS.</p> | <p>2600'<br/>EN<br/>BLOQUES<br/>I, II<br/>III Y V</p> <p>1500'<br/>EN<br/>BLOQUES<br/>I, II<br/>III Y V</p> <p>700'<br/>EN<br/>BLOQUES<br/>I, II<br/>III Y V</p>                              |                                                                                                                 |                        |             |       |                                      |

TABLA 28

## LAGO DE MARACAIBO

| EDAD              | FORM.         | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                  | ASPECTOS OPERACIONALES |       |       | POZOS TIPOS                                                                               |
|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |               | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESPESOR                                                                                                                   | AMBIENTES        | RATA                   | CORTE | FLUOR |                                                                                           |
| P A L E O C E N O | G U A S A R E | <p>LA FM. GUASARE ESTA EN CONTACTO CONCORDANTE Y TRANSICIONAL SOBRE LAS LIMOLITAS Y LAS LUTITAS DE LA FM. MITO JUAN / COLON, COMPUESTA PRINCIPALMENTE POR CALIZAS, EN PARTE GLAUCONITICAS, ARENOSAS INTERCALADAS CON LUTITAS.</p> <p>LA CALIZA ES MARRON CLARA, CREMA A MARRON OSCURA, DURA, CRISTALINA, OCASIONALMENTE GRANULAR Y GLAUCONITICA.</p> <p>LUTITA COLOR GRIS A MARRON, FISIBLE, NO CALCAREA, LOCALMENTE CARBONACEA, EN PARTE LIMOLITICA.</p> <p>EL CAMBIO LITOLOGICO ENTRE LA FM. MISOA Y GUASARE EN CIERTAS AREAS (BLOQUE III) ES GRADUAL Y EN OTRAS, ES ABRUPTO.</p> <p>LA FORMACION GUASARE INFRAYACE DISCORDANTEMENTE A LA FORMACION MISOA. SE ACOSTUMBRA A FIJAR EL TOPE EN LA PRIMERA CALIZA QUE INFRAYACE A LA ARENISCA MACIZA DE LA FORMACION MISOA.</p> <p>EN LOS BLOQUES III Y V EL CAMBIO ES TRANSICIONAL.</p> | <p>± 300'<br/>EN<br/>BLOQUES<br/>I Y III</p> <p>± 220'<br/>EN<br/>BLOQUE<br/>V</p> <p>± 350'<br/>EN<br/>BLOQUE<br/>IX</p> | MARINO<br>SOMERO | 15<br>PPH              | N     |       | <p>VLA-309</p> <p>VLA-14</p> <p>VLE-686</p> <p>VLE-707</p> <p>VLE-747</p> <p>SLA-6-2X</p> |
|                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                           |                  |                        |       |       |                                                                                           |



# LAGO DE MARACAIBO

| EDAD               | FORM.             | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                                         | ASPECTOS OPERACIONALES |       |       | POZOS TIPOS                                                                |
|--------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------|
|                    |                   | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESPESOR                                               | AMBIENTES                               | RATA                   | CORTE | FLUOR |                                                                            |
| CRETACICO SUPERIOR | MITO JUAN / COLON | <p>LA FORMACION ESTA CONSTITUIDA POR DOS TIPOS DE LUTITAS LAS CUALES NO SE HAN DIFERENCIADO EN EL SUBSUELO DEL LAGO DE MARACAIBO.</p> <p><b>LUTITA MITO JUAN:</b></p> <p>GRIS A GRIS OSCURA, MARRON, MODERADAMENTE DURA, NO MUY FISIBLE, LIGERAMENTE CALCAREA, LOCALMENTE ARENOSA.</p> <p><b>LUTITA COLON:</b></p> <p>GRIS OSCURA A NEGRA, MODERADAMENTE DURA A DURA, NO MUY FISIBLE, LIGERAMENTE CALCAREAS, CON TRAZAS DE LIMOLITA, MICA Y MATERIAL CARBONACEO, MUY FISILIFERA.</p> | <p>± 300' EN BLOQUE IX</p> <p>± 1500' EN BLOQUE V</p> | MARINO ABIERTO                          | 14 PPH                 | NEG.  | NEG.  | <p>VLE-686</p> <p>VLE-707</p> <p>VLE-747</p> <p>VLE-714</p> <p>SVS-225</p> |
|                    | MIEMBRO SOCUY     | <p>CALIZA GRIS OSCURA DE TEXTURA FINA, PIRITICA Y GLAUCONITICA, MODERADAMENTE DURA Y FOSILIFERA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>± 20' EN BLOQUE V</p> <p>± 70' EN BLOQUE IX</p>    | MARINO DE AGUAS MODERADAMENTE PROFUNDAS | 3 PPH                  | NEG.  | NEG.  | <p>VLE-686</p> <p>VLE-707</p> <p>VLE-747</p> <p>VLE-714</p> <p>SVS-225</p> |

TABLA 30

## LAGO DE MARACAIBO

| EDAD               | FORM.         | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                           | ASPECTOS OPERACIONALES |        |        | POZOS TIPOS                              |
|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|--------|------------------------------------------|
|                    |               | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                | ESPESOR                                                  | AMBIENTES                 | RATA                   | CORTE  | FLUOR  |                                          |
| CRETACICO SUP.     | L A L U N A   | CALIZAS GRIS - OSCURAS A NEGRAS, EN BLOQUES INTERCALADAS CON LUTITAS GRIS CLARAS A NEGRAS, CON INTERCALACIONES FINAS DE FTANITA.                                                                                                         | ± 300'<br>EN BLOQUE II<br><br>± 280'<br>EN BLOQUE V Y IX | MARINO DE AGUAS PROFUNDAS | ± 2 PPH                | N      | N      | VLB-704<br>SVS-225                       |
|                    |               |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |                           |                        |        |        |                                          |
| CRETACICO INFERIOR | GRUPO COGOLLO | M A R A C A                                                                                                                                                                                                                              | ± 70'<br>EN BLOQUE II Y V<br><br>± 100'<br>EN BLOQUE IX  | MARINO COSTERO            | ± 2 PPH                | RAPIDO | BUE-NA | VLB-704<br>VLE-686<br>SVS-225            |
|                    |               |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |                           |                        |        |        |                                          |
|                    | L I S U R E   |                                                                                                                                                                                                                                          | ± 380'<br>EN BLOQUE I, II V Y IX                         | MARINO SOMERO             | ± 4 PPH                | RAPIDO | BUE-NA | VLB-704<br>VLE-686<br>VLE-707<br>SVS-225 |
|                    |               | CARACTERIZADA POR LA PRESENCIA DE ARENISCAS CALCAREAS, CUARZOSAS, GLAUCONITICAS, GRISES A VERDOSAS, DE GRANO MEDIO A FINO, ARENISCAS MICACEAS LAMINARES, CALIZAS ARENOSAS, GLAUCONITICAS, CALIZAS GRISES, COQUINOIDES Y ALGUNAS LUTITAS. |                                                          |                           |                        |        |        |                                          |

TABLA 31



# LAGO DE MARACAIBO

| EDAD               | FORM.         | ASPECTOS GEOLOGICOS                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                                                    | ASPECTOS OPERACIONALES |             |            | POZOS TIPOS                                        |
|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|------------|----------------------------------------------------|
|                    |               | LITOLOGIA                                                                                                                                                                                                                    | ESPESOR                              | AMBIENTES                                                          | RATA                   | CORTE       | FLUOR      |                                                    |
| CRETACICO INFERIOR | GRUPO COGOLLO | UNIDAD CONCORDANTE Y TRANSICIONAL SOBRE LA FM. RIO NEGRO QUE SE COMPONE DE CALIZAS GRISES, DURAS, DENSAS, EN CAPAS GRUESAS, GENERALMENTE FOSILIFERAS, CON INTERVALOS MENORES DE LUTITAS, QUE VARIAN DE CALCAREAS A ARENOSAS. | ± 350'<br>EN LOS BLOQUES I, II Y III | MARINO SOMERO:<br>AGUAS LLANAS CON CALIZAS RICAS EN LODO CALCAREO. | ± 2<br>PPH             | RAPI-<br>DO | BUE-<br>NA | SVS-225                                            |
|                    | A P O N       |                                                                                                                                                                                                                              | ± 220'<br>EN BLOQUE V                |                                                                    |                        |             |            |                                                    |
|                    | RIO NEGRO     | CONSTITUIDO POR ARENISCAS CUARZOSAS DE GRANO GRUESO A CONGLOMERATICO.                                                                                                                                                        | ± 20'                                | CONTINENTAL                                                        | ± 8<br>PPH             | N           | N          | LRF-85                                             |
| PRE-CRETACICO      | BASAMENTO     | CONSTITUIDO POR LAS "CAPAS ROJAS" DE LA FORMACION LA QUINTA Y LAS FILITAS GRIS OSCURO A GRIS VERDOSO DE FM. MUCUCHACHI. LAS CAPAS ROJAS SOLO SE OBSERVAN EN LOS BLOQUES I Y II.                                              |                                      | CONTINENTAL                                                        | ± 2<br>PPH             | N           | N          | VLA-710<br>VLA-711<br>VLA-722<br>VLA-810<br>UDL-97 |

TABLA 32

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento a MARAVEN, filial de PETROLEOS DE VENEZUELA, por haber permitido la realización de este trabajo y al siguiente personal de apoyo técnico: Ingeniero Fernando Puig (Gerente de Ingeniería de Petróleo), cuya colaboración fue indispensable; geólogos Jorge Velasco y Luis Hurtado por el empeño que pusieron en realizar los aspectos operacionales que se detallan en este trabajo; personal de la Sala de Dibujo por la realización de los gráficos; al personal del Centro de Procesamiento de Palabra de La Concepción por el esfuerzo realizado en el tipeo de los textos; Héctor Gámez por la ayuda en la preparación de láminas y determinación de especies; geólogos Mario Castillo e Ismael Delgado, quienes gentilmente leyeron el manuscrito e hicieron importantes sugerencias; todos los compañeros de trabajo de la Gerencia de Geología de la División de Operaciones, que de alguna forma, contribuyeron con ideas y sugerencias y especialmente, al Dr. Donald Goddard (Gerente de Geología) por todo su empeño y apoyo decidido, sin el cual, quizás, no se hubiese realizado.

## REFERENCIAS

5.

- Bermúdez, P.J. (1974), los Foraminíferos y su importancia en Venezuela, Separata del Mar de Cada Día, Publicaciones de la Comisión Organizadora de las III Conferencia de las Naciones Unidas Sobre los Derechos del Mar.
- Bermúdez, P.J. y Stainforth, R. (1975), Aplicaciones de los Foraminíferos Planctónicos a la Bioestratigrafía del Terciario en Venezuela, *Revista Española de Micropaleontología*, Vol. 3, p. 373-389.
- Bermúdez, P.J. y Gámez, H. (1966), Estudio Paleontológico de una Sección del Eoceno, Grupo Punta Carnero de la Isla de Margarita, Venezuela, *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle*, Tomo XXVI, p. 205-259, Caracas-Venezuela.
- Bolli, H.M., Saunders, J.B. y Perch-Nielsen, K. (1955), *Plankton Stratigraphy*, Cambridge University Press, London. p. 1032.
- Brasier, M.D. (1980), *Microfossils*, George Allen & Unwin (Publishers) Ltd. 40 Museum Street, London WC1A1LU, UK., p. 193.
- Cushman, J.A. (1929), A Late Tertiary Fauna of Venezuela and other Related Regions, *Cushman Lab. Res. Contrib.*, Vol. 5, p. 77-101.
- Cushman, J.A. (1946), Upper Cretaceous Foraminifera of the Coastal Gulf Region of United States and Adjacent Areas, *Geological Professional Paper 206*, Geological Survey, Washington, U.S.A., p. 241.
- Cushman, J.A. (1949), Paleocene Foraminifera of the Gulf Coastal Region of the United States and Adjacent Areas, *Geological Survey, Washington, U.S.A.*, p. 122.
- Cushman, J.A. (1938), Eocene Foraminifera from Submarine Cores off the Eastern Coast of North America, *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*.
- Cushman, J.A. y Hedberg, H.D. (1941), Upper Cretaceous Foraminifera from Santander del Norte, S.A., *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, Vol. 17, p. 83.
- Cushman, J.A. y Renz, H.H. (1941), New Oligocene-Miocene Foraminifera from Venezuela, *Cushman Lab. Forum. Res., Contrib.*, Vol. 17, p. 1.
- Cushman, J.A. y Bermúdez, P.J. (1936), New Genera and Species of Foraminifera from the Eocene of Cuba, *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, N° 169, U.S.A., p. 27-38.
- Cushman, J.A. y Bermúdez, P.J. (1937), Further New Species of Foraminifera from the Eocene of Cuba, *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, N° 180, U.S.A., p. 1-29.

- Cushman, J.A. y Parker, F. (1936), Some American Eocene Buliminas, Contributions from the Cushman Laboratory Foraminiferal Research, N° 170, U.S.A., p. 39-40.
- Cushman, J.A. y Edwards, P. (1937), Notes on the Early Described Eocene Species of *Uvigerina* and Some New Species, Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research, N° 185, U.S.A., p. 54-63.
- Cushman, J.A. Edwards, P. (1937), The Described American Eocene Species of *Uvigerina*, Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research, N° 188, U.S.A., p. 74-89.
- D'Orbigny, Alcide (1826), Tableau Methodique de la Classe des Cephalopedes, Ann, Sci. Nat. 7, p. 245-315.
- Ford, A. Houbolt, J. J. H. C. (1963), Microfacies Del Cretáceo en Venezuela, international Sedimentary Petrografical Series E. B. Brill, Leiden, Holanda, p. 171.
- Fuenmayor, A.N. y Alcalá, V. (1984), Zonificación Faunal Basada en la Ocurrencia de Foraminíferos, Area Los Lanudos, Informe Técnico N° 009565,84, Geología de Produccion, Gerencia de Ingeniería de Petróleo, Maraven, Maracaibo.
- Fuenmayor, A.N. y Alcalá, V. (1984), Zona de Foraminíferos Definidas en los Campos La Paz, Mara, La Concepción, Barúa/Motatán, Distrito Colón y Lago de Maracaibo, Nota de Laboratorio N° 84-2, Maraven, Maracaibo.
- Galea, F., Fuenmayor, A.N., Roque, V. y Vivas, M. (1986), Eoceno en Ceuta-Lago de Maracaibo, Gerencia de Ingeniería de Petróleo, Maraven, Lagunillas.
- Grimsdale, T.F. (1951), Correlation, Age Determination and Tertiary Pelagic Foraminifera, Proc. Third World Petroleum Congress, Sec. 1, p. 464-475.
- González de Juana, C., Iturralde de Azorena, J., Geología de Venezuela y de sus Cuencas Petrolíferas, Tomos I y II, Ediciones Fonives, p. 1031.
- Hag, H.U. y Boersma, A. (1984), Introduction to Marine Micropaleontology, Elsevier Science Publishing Co. Inc. Amsterdam, p. 376.
- Hedberg, H.D. (1937), Foraminifera of Middle Tertiary Carapita Formation of Northeastern Venezuela, Jour, Paleont., Vol. 11 N° 8, p. 661-697.
- Hedley, R.H. y Adams, C.G. (1974), Foraminifera, Vol. 1, Academia Press, Londres, p. 276.
- Loeblich, A.R. y Tappan, H. (1964), Protista 2, Sacordina, Chiefley "The camoebians" and Foraminifera. En Treatise on Invertebrate Paleontology, Part (1 and 2) R.C. Moor (ed) Geol. Soc. Am. and Univ. Kansas Press, p. 1900.
- Loeblich, A.R. and Colaborators: Bolli, Tappan, H. Beckman, J.P., Montanaro, G. and Troelsen, J. C. G. (1957), Studies Foraminifera, United States National Museum, Buletin 215, Smithsonian Institution, Washington D.C., p. 331.
- Petters, V. (1954), Tertiary and Upper Cretaceous Foraminifera from Colombia, S.A., contribution from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Vol. 5 N° 1, p. 3741.
- Postuma, J.A. (1971), Manual of Planktonic Foraminifera, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, p. 420.
- Renz, H. H. (1948), Stratigraphy and Fauna of the Agua Salada Group, State of Falcón, Venezuela, Gologica Society of America, Meoir 3, p. 219.
- Rivero de, F.. Ch. y Bermúdez, P. J. (1963), Micorpaleontología General, Universidad Central de Venezuela, p. 880.



- Robaszynski, F. and European Working Group on Planktonic Foraminifera (Boreal Sea and Tethys), Parts. I and II, Cahiers of Micropaleontologie, Centre National of the Recherche Scientifique, Paris, France, p. 366.
- Robaszynski, F. Caron, M. and the European Working Group on Planktonic Foraminifera (1984), Atlas of Late Cretaceous Globotruncanids, Revue of Micropaleontologie, Vol. 26, N° 3-4, Paris, p. 145-305.
- Sellier de Civriex, J. M. (1952), Estudio de la Microfauna de la Sección tipo del Miembro Socuy de la Formación Colón, Distrito Mara, Estado Zulia, M. M. H. Boletín de Geología, Vol. II, N° 5 (abril/mayo/junio), p. 231-310.
- Senn, A. (1935), Die Stratigraphische Verbreitung der Tertiären Orbitoiden mit Spezieller Berücksichtigung ihres Vorkommens in Nord-Venezuela und Marokko, *eclogae Geol. Helvetiae*, Vol. 28, N° 1, p. 51-113, 369-373.
- Wagner, C. W. (1961), Manual of Larger Foraminifera, Betaafse International Petroleum Maatschappij N. N., The Hague, p. 307.

## INFORMES INTERNOS CONSULTADOS

6.

- Barrenechea, C., Salas, J. y Carmona, R., Estudio Geológico y Factibilidad de Perforación Exploratoria y Avanzada de la Formación Mito Juan en Campo Alpuf.
- Bueno, E. y Hartung, W. (1984), Interpretación Estructural del Campo Mara, Maraven, S.A.
- Castillo, M. (1977), Revisión Geológica del Campo La Concepción, Maraven, S.A.
- Chacín, E. y Peña, (1983), Resumen Operacional del Pozo T. 230X, IP-9286.
- Chapman, J.W. y Noel, J.M. (1984), A Geolical Review of the Eocene "A" and "B" Reservoir Sands in the Barúa Field, Maraven, S.A.
- Delgado, J. (1985), Estudio Geológico de la Sección Post-Eocena del Area del Proyecto M-6, Distrito Bolívar, Intevep.
- Fiorillo, G. (1976), Revisión Geológica del Post-Eoceno, Campo Mene Grande, Maraven, S.A.
- Flores, A. (1937), Estudio Litológico y Microfaunal del Eoceno Medio en el Pozo MGB-5X, Maraven, S.A.
- Gaete, C. y Russomano, F. (1986), Síntesis Geológica de la Cuenca de Maracaibo, Maraven, S.A.
- Geological Laboratory (1953), Provisional Range Chart of Smaller Foraminifera, Western Venezuela, Compañía Shell de Venezuela, Maracaibo.
- Gutiérrez, F. (1972), Ambientes Sedimentarios de Algunas Arenas Petrolíferas Miocenas en la COL, Creole Petroleum Corporation.
- Lagoven, S.A. (1982), Estudio Geológico del Yacimiento Bachaquero-2 Lago de Maracaibo.
- Lagoven, S.A. (1981), Evaluación Geológica del Area de Responsabilidad Exploratoria de Perijá.
- Meleán, O. (1984), Analisis de Muestras de Canal tomadas en el Pozo Exploratorio P-201X, Campo La Paz, Venezuela, Maraven, S.A.
- Mirabal, P. (1983), Sumario Geológico, Pozo B-215X, Campo Boscán, Estado Zulia, Corpoven, S.A.
- Organización de Geología (1981), Sumario Geológico, Pozo A1-7, Tía Juana, Estado Zulia, Lagoven, S.A.



- Petit, O. (1983), Resumen Operacional de los Pozos WT-61X y WT-62X, Casigua El Cubo, Estado Zulia, Maraven, S.A.
- Prieto, E. (1984), Sumario Geológico, Pozo Alpuf-7X, Campo Alpuf, Estado Zulia, Corpoven, S.A.
- Prieto, E. (1984), Sumario Geológico, Pozo 28-F1X, Campo García, Estado Zulia, Corpoven, S.A.
- Rojas, D. (1983), Sumario Geológico del Pozo Machiques-3X, Campo Machiques, Estado Zulia, Corpoven, S.A.
- Roque, V. (1984), Determinación de Topes de Interés en los Campos de la Costa Bolívar, GPT-19, Maraven, S.A.
- Sánchez, P. (1984), Sumario Geológico, Pozo VW-46, Campo Los Manueles, Estado Zulia, Corpoven, S.A.
- Sánchez, Luis (1987), Revisión Litológica y Bioestratigráfica del Eoceno Medio (formaciones Paují Misoa) en el Pozo MGB-4X, Campo Barúa, Maraven, S.A.
- Stevens, L.C. (1983), The Subsurface Geology and Future Exploitation of the La Rosa-Cabimas Field, The Venezuela Oil Concessions Ltd.

#### FE DE ERRATA

- Pág. 9 *Cibicides hedbergi* (PETERS)  
Pág. 9 *Gyroidina micheliniana* (D' ORBIGNY)  
Pág. 10 *Saracenaria triangularis* (D' ORBIGNY)  
Pág. 10 *Eponides haidingerii* (D' ORBIGNY)  
Pág. 61 (Lizard Springs)  
Pág. 67 (Lizard Springs)  
Pág. 70 (Lizard Springs)  
Pág. 79 (Lizard Springs)
-