

RESUMEN

Se estudió un área de 300 km², con 5 pozos perforados, dos de ellos con una producción acumulada de 5.9 MMBls de crudo con 26° API. Las unidades estratigráficas corresponden al Grupo Temblador del Cretáceo Superior, formaciones Merecure del Oligoceno, Oficina del Mioceno Inferior y Medio (unidad productora) y Freitas (Mioceno Medio, parte media superior).

Se hizo bioestratigrafía y estratigrafía secuencial a 8 pozos del área, estudiándose foraminíferos, nannoplancton calcáreo y palinomorfos. Así se interpretaron límites de secuencias, superficies de máxima inundación, la discordancia Cretáceo-Terciario y se elaboraron mapas de paleoambientes.

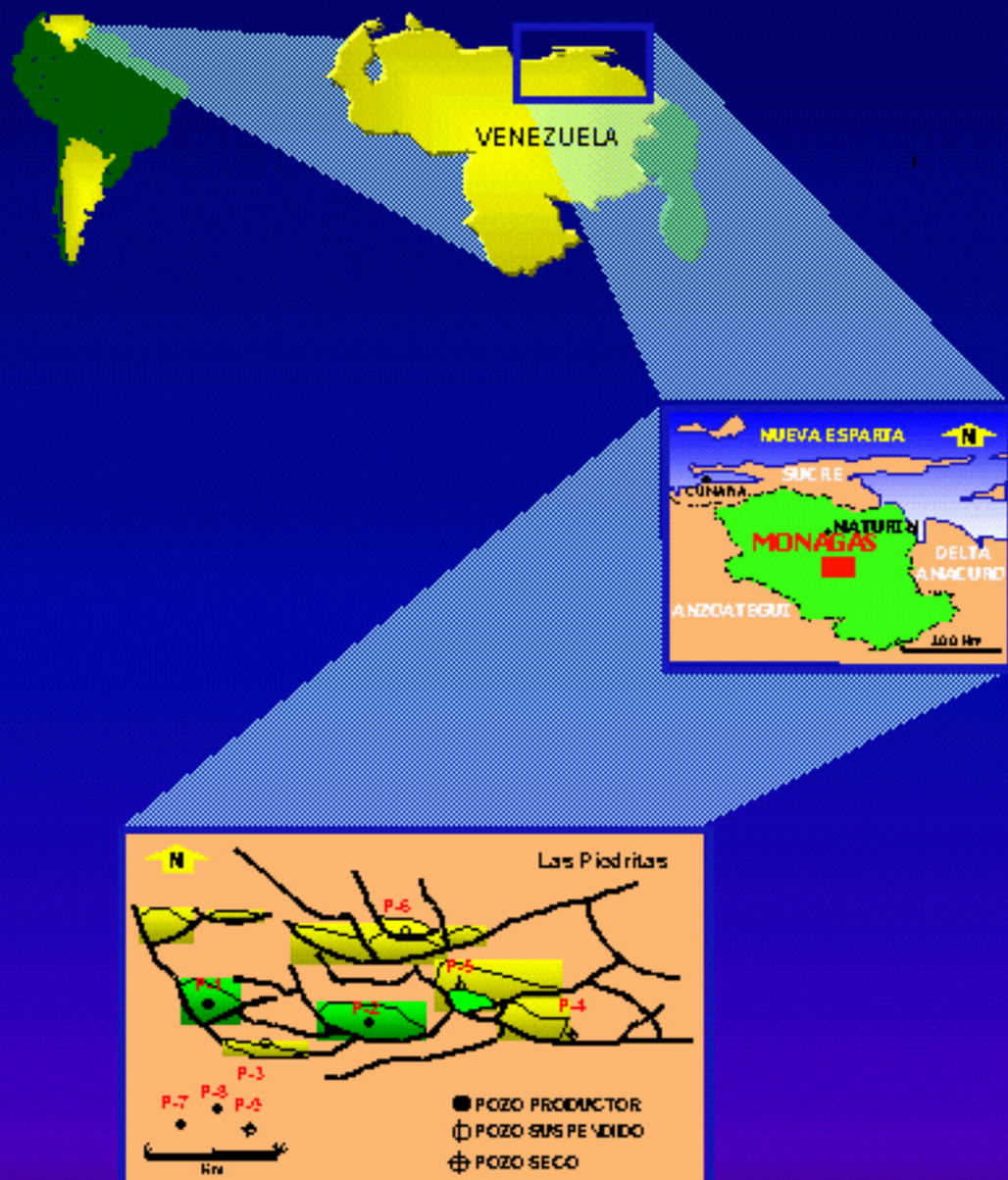
Para el estudio sedimentológico se analizaron electrofacies y correlación secuencial a 7 pozos, estudiándose en detalle dos, uno con muestras de canal y el otro con muestras de núcleos. El intervalo de interés corresponde a una secuencia de tercer orden separada en cuatro parasecuencias de cuarto orden que se depositaron durante el Oligoceno y Mioceno temprano. La superficie de máxima inundación de esta secuencia se correlacionó con la superficie 18.5 ma, conformada por una lutita con fosfatos, glauconita y calcita, que sirvió de sello para el entrapamiento de hidrocarburos.

Para la interpretación sísmica se analizaron 32 atributos sísmicos, haciéndose inversión sísmica, interpretándose trampas estratigráficas-estructurales y se apoyó modelo sedimentológico.

La evaluación petrofísica y de yacimientos se basó en análisis de porosidad, litologías, flúidos y de comportamiento de presión de los yacimientos, los cuales nos permitieron conocer que el yacimiento presenta excelentes porosidades y permeabilidades. Los mecanismos de producción son la expansión de la roca, los flúidos y de un empuje hidráulico debido a un acuífero asociado a un yacimiento.

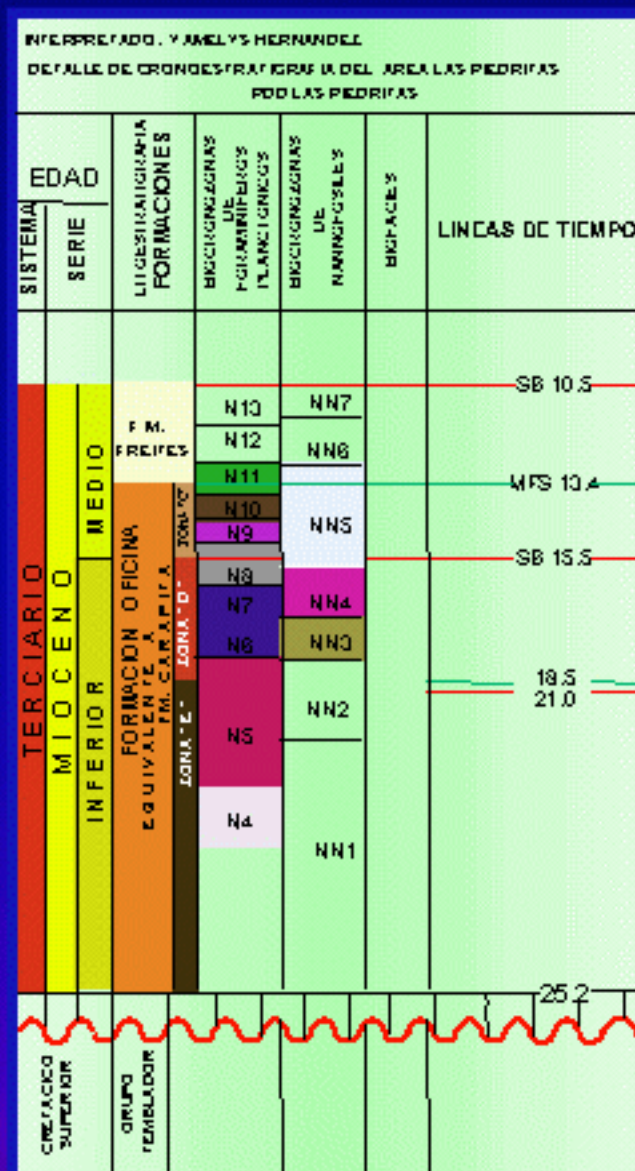
© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.; Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones, J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

UBICACION

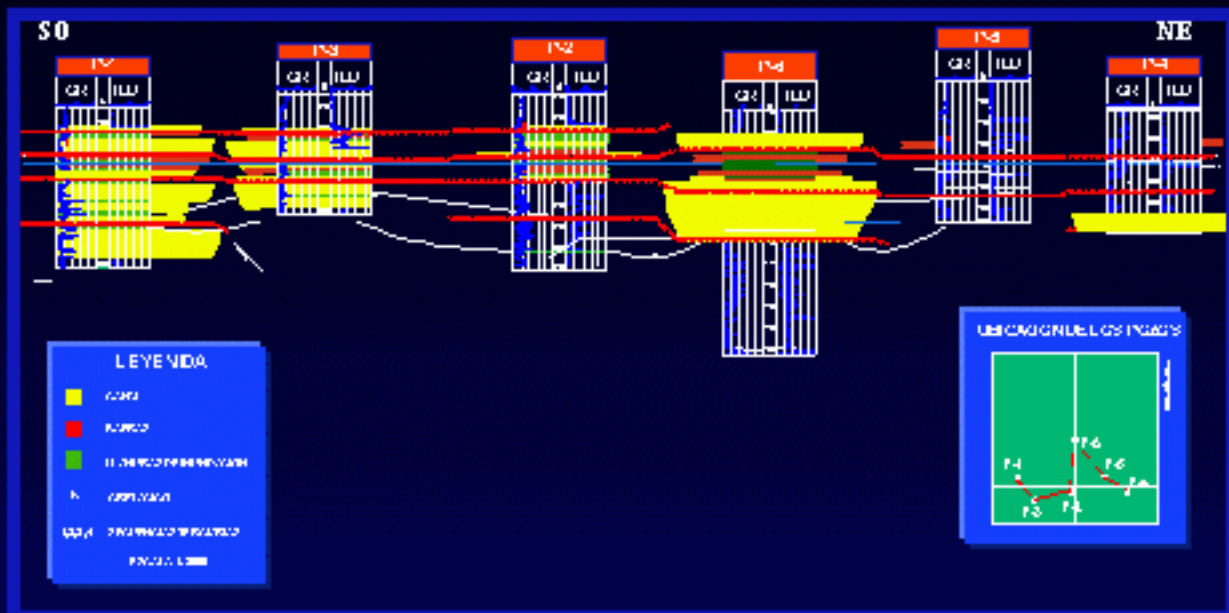


© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.; Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones, J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

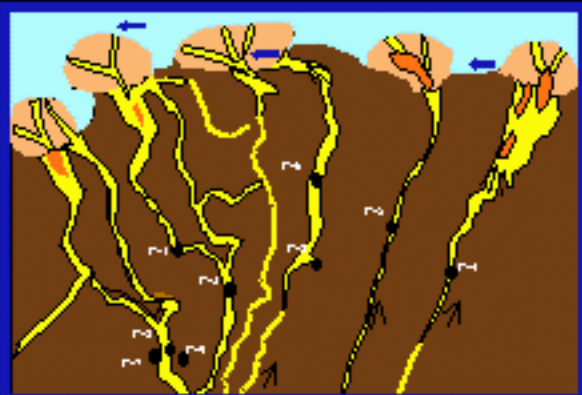
CRONOESTRATIGRAFIA AREA: LAS PIEDRITAS



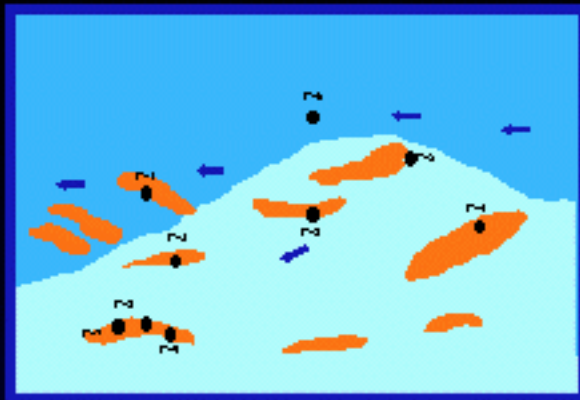
CORRELACION ESTRATIGRAFICA SECUENCIAL



© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.; Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones, J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco



PARA SECUENCIA 1: COMIENZO DE SEDIMENTACION TERCARIA (FORMACION MEREURE)



PARA SECUENCIA 2 : SUPERFICIE DE MAXIMA INUNDACION 18.5 (FORMACION OFICINA)

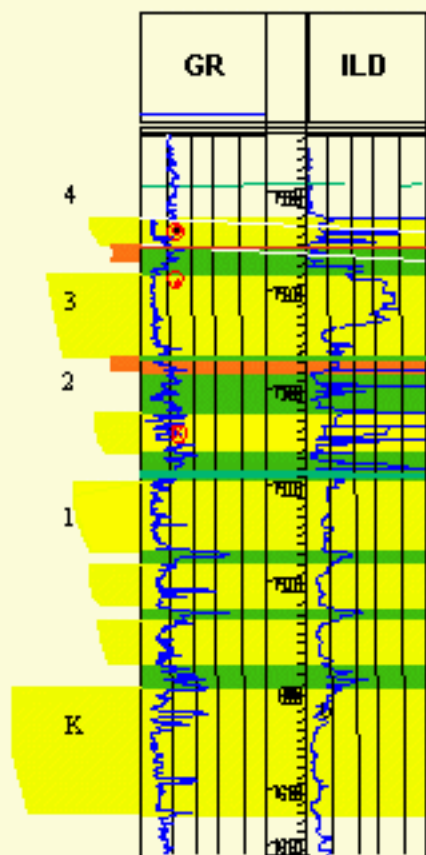


PARA SECUENCIA 3: FORMACION OFICINA



PARA SECUENCIA 4: FORMACION OFICINA

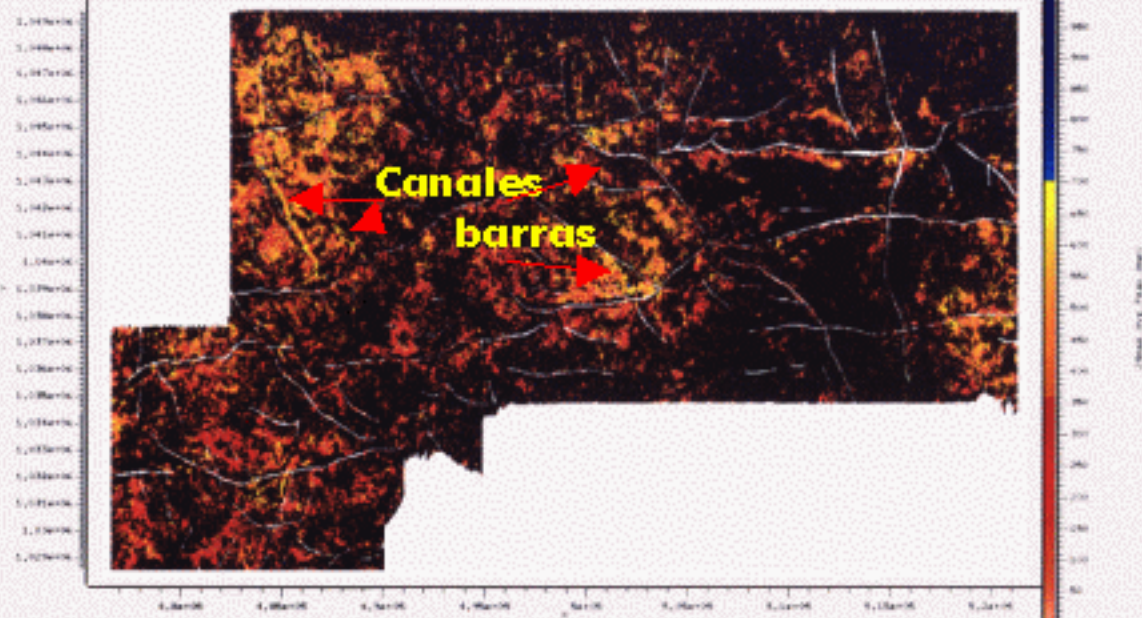
© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.; Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones, J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco



LEYENDA

-  LLAVIRA FLUVIO-DELTAICA
-  CANALES FLUVIALES
-  FRENTE DELTAICO
-  BARRAS
-  CORRIENTES FLUVIALES
-  CORRIENTES MARIAS
-  CANAL DE DESEMBOCADURA
-  PLATAFORMA INTERNA
-  PLATAFORMA MEDIA

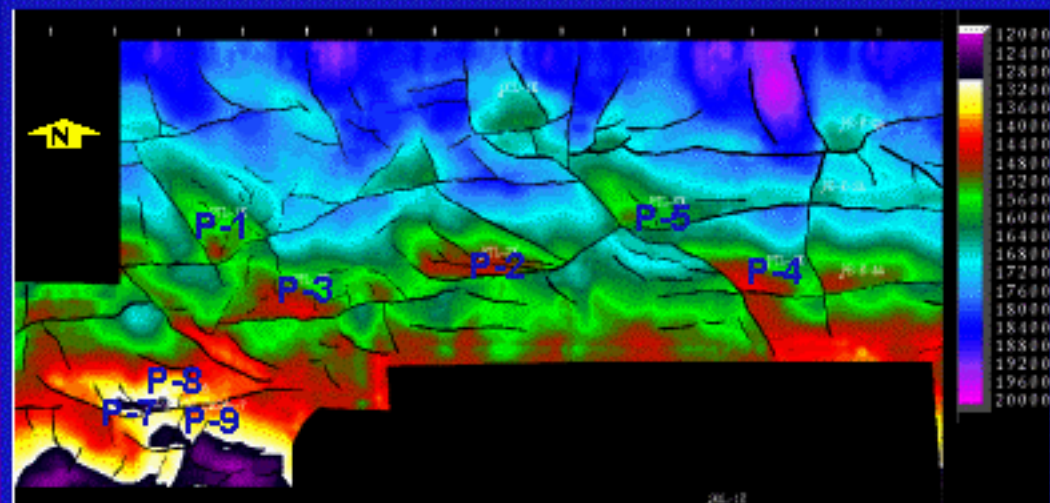
ATRIBUTOS SISMICOS



Resultado final De Modelo Integrado ("Clusters")

© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.;
Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones,
J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

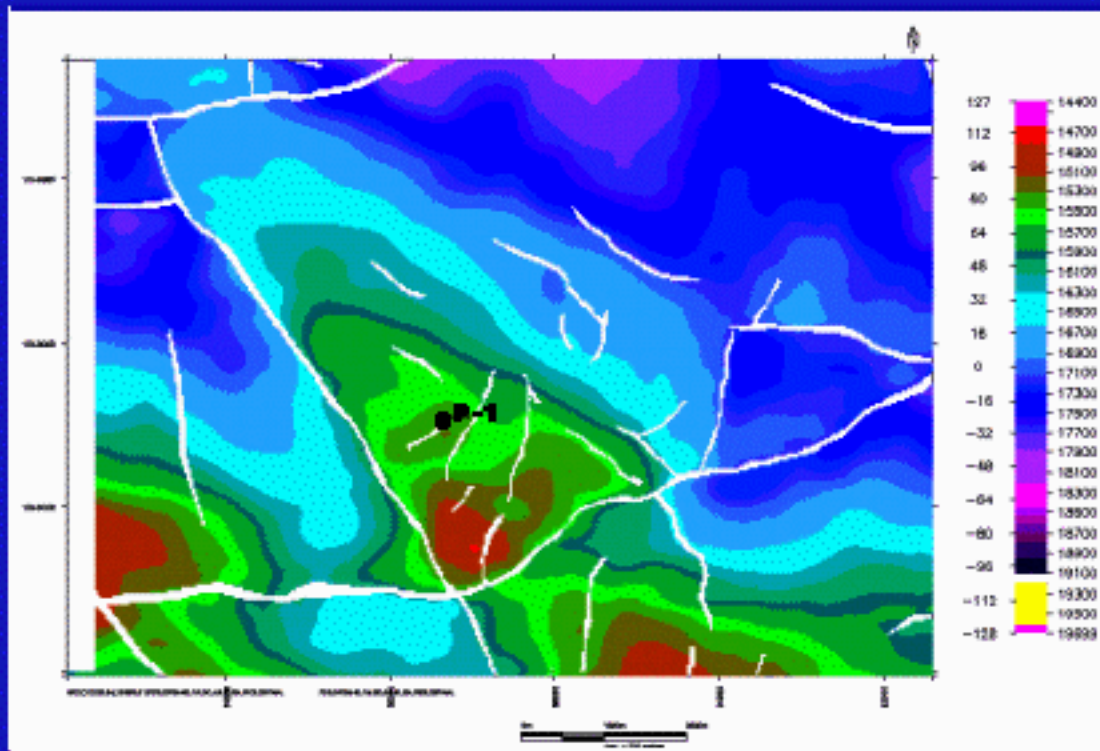
MAPA ESTRUCTURAL EN PROFUNDIDAD CAMPO LAS PIEDRITAS



TOPE ARENAS OFICINA EN PIES

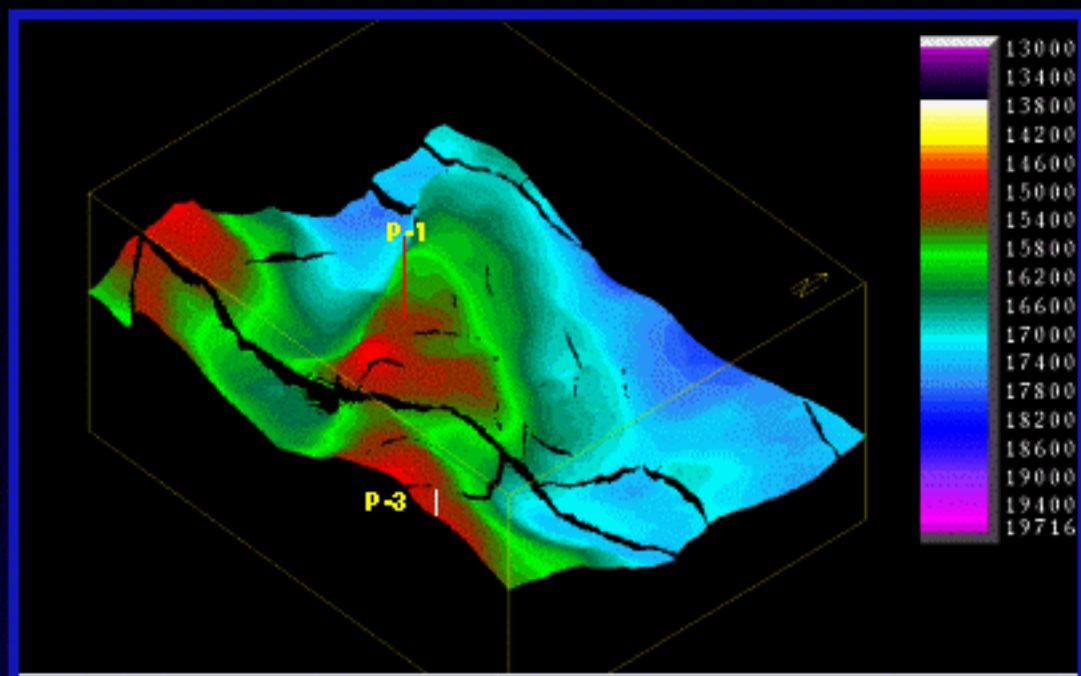
© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.;
Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones,
J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

ESTRUCTURA P-1 TOPE ARENA FM. OFICINA



© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.;
Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones,
J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

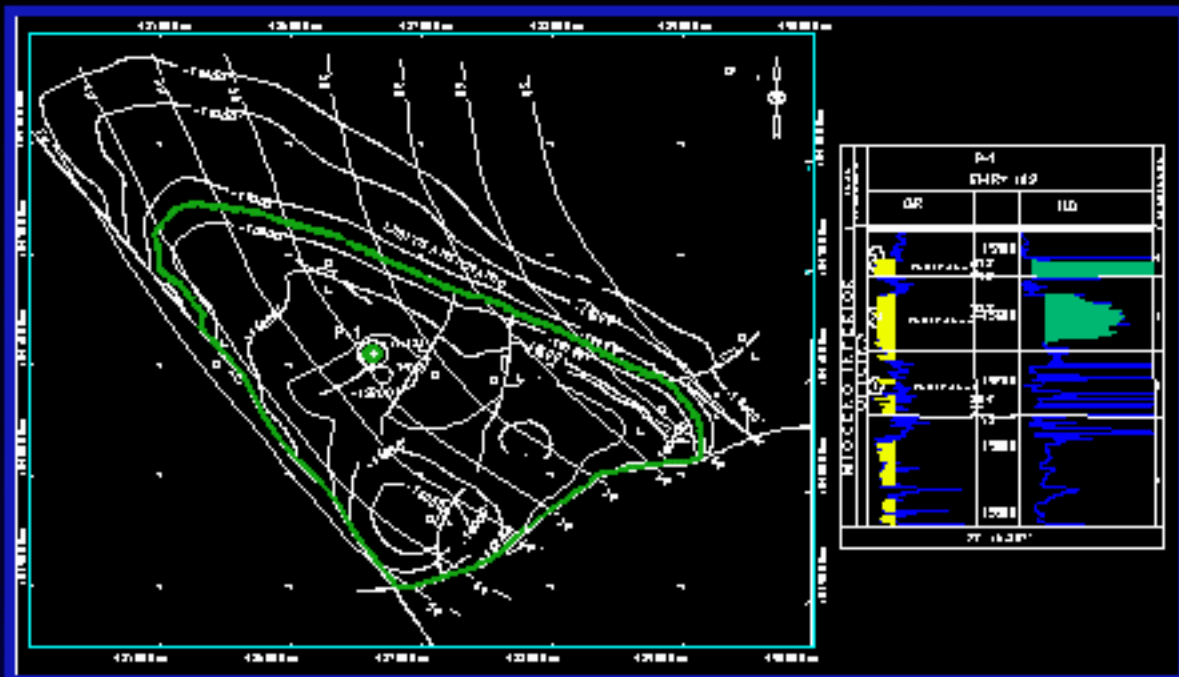
VOLUMEN 3-D ESTRUCTURA P-1



TOPE ARENAS OFICINA EN PIES

© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.;
Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones,
J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

YACIMIENTO P-1 (OFICINA SUPERIOR) SECUENCIA 4



© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.;
Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones,
J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco

CONCLUSIONES

El intervalo de interés corresponde a una secuencia transgresiva de tercer orden, separada en cuatro parasecuencias de cuarto orden depositadas entre el Oligoceno y Mioceno Temprano. Comienza con canales fluvio-deltáicos costeros compuestos de areniscas con anhidrita, siderita y hematita, intercaladas con lutitas resistivas, estériles de fauna (primera parasecuencia), discordantes sobre sedimentos del Maastrichtiense, compuestos de lutitas negras intercaladas con areniscas bioturbadas, depositados entre la anteplaya y la plataforma interna. La segunda, tercera y cuarta parasecuencia corresponden a paquetes arenosos de menor espesor depositados en canales distributarios y barras de desembocadura, intercalados con lutitas de baja resistividad, con mucha influencia marina (algunas veces depositadas en la plataforma). La cuarta parasecuencia es la que contiene mayor cantidad de hidrocarburos.

Dentro del Terciario la línea SB 21.0 M.a fue la primera en ocurrir, antes de esta, el intervalo arenoso estéril de fauna se interpretó como perteneciente al Oligoceno (Formación Merecure). La línea 18.5 M.a. es la primera superficie de máxima inundación que cubre toda el área (segunda parasecuencia), la línea S.B. 15.5 M.a, se correlacionó con el tope del Mioceno temprano y el horizonte perteneciente a la biocronozona de Nannoplancton calcáreo NN4. En el Mioceno Temprano también se identificaron las biocronozonas de foraminíferos planctónicos N8-N7. En el tope del Mioceno Medio se identificó la MFS 13.4 M.a. (máxima profundización de la cuenca).

Las areniscas son de buena calidad, las porosidades son primarias y secundarias (varían entre 8 a 18%), siendo mas bajas en la segunda parasecuencia, por la presencia de matriz arcillosa. Las porosidades secundarias son debidas al fracturamiento, disolución y lixiviación de matriz, cementos, feldspatos y fragmentos de rocas. Los procesos diagenéticos tempranos redujeron inicialmente la porosidad primaria, entre estos cementación por sílice, calcita y siderita. Los procesos diagenéticos intermedios tales como fracturamiento, disolución y lixiviación; aumentaron la porosidad.

En la evaluación petrofísica las arenas yacimiento son bastante limpias, con porosidades mayores de 15% y permeabilidades de 300 md. El mecanismo de producción es la expansión de la roca, los fluidos y la acción de un empuje hidráulico, debido a un acuífero asociado al yacimiento.

Con la interpretación sísmica se confirmó el modelo sedimentológico de canales fluvio-deltáicos y barras de desembocadura, que las trampas son estratigráfico-estructurales y que en el área hay un sistema extensivo con cierta influencia compresiva, que no llega a invertir el sistema de fallamiento, caracterizado por fallas normales de rumbo preferencial norte-sur y noroeste-sureste, las primeras buzan al sur y las segundas al suroeste.

**© Aquino, R.; Castro, Y.; Daza, J.; Gómez, A.;
Araujo, R.; Antenucci, L.; Zorrilla, O.; Rincones,
J.; Mahmoudi, M.; Delgado, R. y G. Iusco**