

Gobierno de Salta

Trabajando para el Progreso de TODOS

**Primera Ronda
Licitatoria de Áreas
Hidrocarburíferas**

**Ministerio de la
Producción y el Empleo**

**Secretaría de Minería y
Recursos Energéticos**

Subsecretaría de Energía

RESEÑA HISTORICA

La más vieja reseña que se tiene del petróleo en nuestra Provincia es un relato que hace en 1781 el franciscano Fray Barba, quien en uno de sus viajes por la provincia de Salta descubrió afloramiento de "aceite" en la zona alta de Aguarague.

A fines de 1868 el ingeniero Francisco Host, en nombre del gobierno de Salta, entregó al presidente Domingo F. Sarmiento muestras de petróleo natural salteño y del producto refinado en dos botellas que el sanjuanino envió a la Comisión Organizadora de la exposición de Córdoba.

En 1881 el doctor Luis Brackebusch realizó estudios en las provincias de Salta y Jujuy durante cuatro meses redactando un optimista informe sobre las posibilidades petroleras de la región.

A mediados de 1882, la sociedad Altgelt y Méndez obtuvo concesiones del Gobierno de la provincia de Salta para trabajar sus yacimientos por un período de 17 años, perforó un pozo de 92 metros de profundidad sin hallar petróleo.

Durante la expedición al Chacó que dirigió en 1884-85 el general Benjamín Víctorica, una comisión científica que lo acompañaba localizó en territorio salteño diversos depósitos petrolíferos. El ingeniero Máximo Stutterhein denunció la presencia de hidrocarburos en el paraje conocido como Teuco. El ingeniero Leopoldo Arnaud localizó otros depósitos en Las Lomitas, cerca de Tartagal.

Tras cinco años de abandono de la actividad, en 1906 Don Francisco Tobar, uno de los pioneros de la industria petrolera argentina, descubrió afloramientos en la quebrada de Galarza en los alrededores del actual Campamento Vespucio. De inmediato inició la explotación en condiciones muy difíciles, ya que con bueyes y mulas tuvo que arrastrar una máquina perforadora a través de 200 km de densa selva. Iniciados los trabajos, en el segundo pozo perforado, el chorro de petróleo surgente alcanzó los 30 metros. El yacimiento fue bautizado por Tobar como "Mina República Argentina".

En 1908 inició lo que podría llamarse la primera explotación organizada de la Mina República Argentina. Con la ayuda de dos máquinas Keystone a cable con capacidad para 250 y 500 metros respectivamente, se ejecutaron cinco

pozos de los cuales tres resultaron positivos en profundidades que iban de los 70 a los 200 metros.

Tobar encargó en Buenos Aires la construcción de tambores de 50 lts. para transportar el producto a lomo de mula hasta Embarcación y desde allí por el Bermejo hasta Buenos Aires. Uno de esos tambores con petróleo fue presentado en Buenos Aires para la Exposición del Centenario.

Por esta misma época el geólogo Guido Bonarelli comprobó la existencia de petróleo en la margen derecha del río Bermejo, en Vado Hondo, margen izquierda del río Zenta y en el río Colorado. También ubicó manantiales a cuatro leguas al norte de Madrejones, en la sierra del Alto y otro en la sierra de Aguarague y afloramientos en las quebradas de Galarza y Zanja Honda.

En 1924 YPF compró los derechos de la mina "República Argentina" iniciando nuevas perforaciones que culminaron el 11 de Septiembre de 1928 con el pozo Vespucio N°1, que a 400 m arrojó una producción surgente de 30 m³/hora. Para esa misma época la empresa Standard Oil Co. descubría los yacimientos San Pedro, Ramos, Lomitas y Cerro Tartagal, ubicados en el norte de la Provincia. Años más tarde YPF descubre los yacimientos de Tranquitas y Río Pescado. Todos estos yacimientos produjeron importantes volúmenes de hidrocarburos, incluso algunos de ellos aún se encuentran en operación.

No se producen nuevos hallazgos de importancia hasta el año 1951, momento que se descubre el primer yacimiento de gas y condensado del país, conocido como "Campo Durán", que por su importancia lleva a la construcción de la actual refinería de Campo Duran y del primer gasoducto de relevancia de nuestro país, el "Campo Duran_Buenos Aires". Posteriormente se descubre al norte de Campo Durán, el yacimiento Madrejones también de gas y condensado, que producen de profundidades entre los 3800 y 4300 metros, convirtiéndose en los más profundos del país hasta ese momento. Cabe aclarar que la relación gas petróleo de estos yacimientos variaba entre 2500 m³/m³ en Campo Duran a 4500 m³/m³ en Madrejones, sus petróleos tienen una gravedad API próxima a 60°, es decir muy livianos.

A finales de la década del 70, YPF realiza una serie de perforaciones en los alrededores de la sierra de Olmedo, dentro de la denominada cuenca cretácica, encontrando el primer yacimiento de petróleo comercial de nuestra

provincia en la formación Yacoriato, lo que permitió un nuevo nivel exploratorio. El yacimiento en cuestión es Martínez del Tineo. En base a esta nueva área petrolera se descubren posteriormente los yacimientos de Puesto Guardián, Cañada Grande, Vinalar Norte, Pozo Escondido, Puesto Climaco, Dos Puntitas, Divisadero Sur, Las Avispas, La Reina.

Estos yacimientos tienen la particularidad de producir un crudo de alto contenido parafínico, poco gas asociado y su gravedad oscila entre los 37° y 45° API.

Aproximadamente para la misma época, se decide explorar niveles más profundos en la zona de la Sierra de San Antonio, Itau y Aguarague, en las que se descubren los grandes yacimiento de gas y condensado de Ramos, Tranquitas, Aguarague y Yacuy. Estos descubrimientos por su importancia obligan a YPF a realizar una serie de obras de reacondicionamiento en su destilería de Campo Durán para poder tratar el petróleo y gas de los mismos, el transporte de este hacia los centros de consumo genera la necesidad de ampliación del Gasoducto del noroeste, por lo que su capacidad es aumentada hasta los 22.000.000 m³/día actuales.

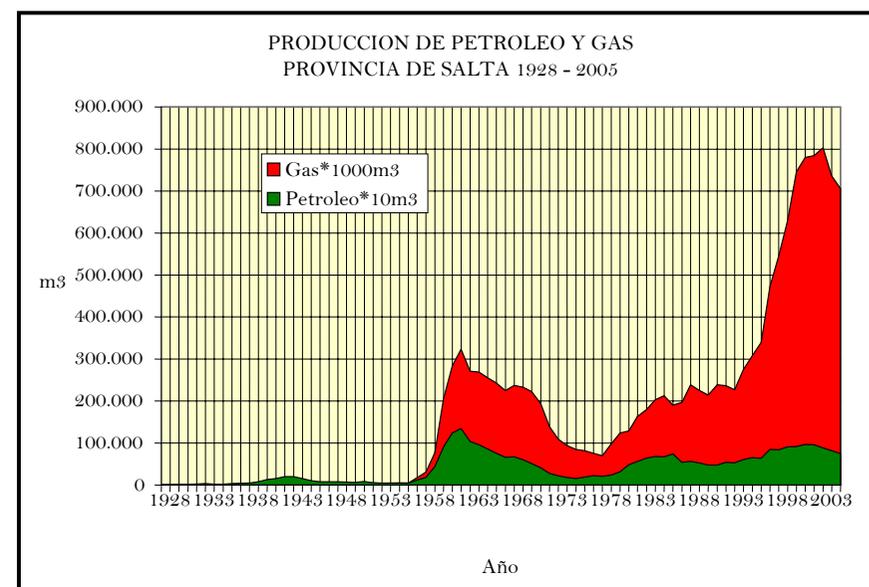
En la década del 80 se realizan una serie de descubrimientos en los niveles más profundos de la zona de Lomas de Olmedo, descubriéndose los yacimientos de Balbuena Este, El Chorro, La Bolsa y Yacarecito. Con excepción del primero de ellos, todos producen crudo liviano de 47° API y son los primeros de esta cuenca que presentan una gran cantidad de gas asociado con una relación gas/petróleo que rondan los 2000 m³/m³.

Al principio de la década del 90 se implementó el plan Houston; mediante el cual el consorcio adjudicatario del BLOQUE CNO Olleros descubre el yacimiento de Cuchuma, cuyo petróleo proviene de una profundidad de 380 m. Posteriormente en mayo de 1994 el mismo operador descubre el yacimiento Lumbreras, incluido en el mismo bloque y a una profundidad de 350m. Ambos petróleos son similares, del tipo parafínico, con una densidad promedio de 29,17° API.

A partir de 1994 se encara una importante y agresiva etapa exploratoria, fundamentalmente en lo que se refiere a perforación de pozos con objetivos profundos y en la búsqueda de incrementar las reservas gasíferas de la provincia. En realidad esta exploración inició en el segundo semestre del año anterior, luego de un exhaustivo reprocesamiento y reinterpretación de los registros sísmicos preexistentes, con la utilización de la más moderna

tecnología computarizada disponible internacionalmente. Como resultado de esta etapa exploratoria se descubrieron en la cuenca devónica los yacimientos gasíferos de Porcelana, Chango Norte, San Pedrito y Tuyunti En la cuenca cretácica se descubrió el yacimiento de Valle Morado, siendo el primer yacimiento gasífero de importancia descubierto en dicha cuenca. En la cuenca carbonífera se descubre el yacimiento de Nacatimbay, cuya característica más importante es la de ser el primero en producir gas desde las formaciones de Las Peñas y San Telmo. Este descubrimiento fue luego corroborado con los trabajos realizados en los viejos pozos del yacimiento de Campo Duran, que llevaron al descubrimiento de importantes reservas de gas.

HIDROCARBUROS



En el gráfico se ilustra la producción anual de petróleo y gas natural desde el año 1.928 hasta 2005, al mismo tiempo se indica la producción acumulada hasta Diciembre del último año, que arroja un volumen de 31.900.000 m³ para el líquido y 138.122.000.000 m³ para el gas.

En la historia de los hidrocarburos en nuestra provincia se pueden destacar tres ciclos mayores con incremento en la producción; el primero se registró a principios de la década del 40 y es coincidente con el descubrimiento y desarrollo de los yacimientos de San Pedro y Tranquitas, operados en ese momento por la Standar Oil Company y yacimientos Petrolíferos Fiscales, respectivamente.

Un segundo salto positivo se registró en los primeros años de los 60, época donde la política nacional era desarrollista y se intentaba llegar al autoabastecimiento de hidrocarburos, de allí una agresiva etapa exploratoria dio como resultado el descubrimiento de Campo Duran y Madrejones.

El último salto se produce en la década del 70 con el descubrimiento de otros dos grandes yacimientos como lo son Ramos y Aguarague.

Luego de la privatización, en Enero de 1.992, se observa una caída en la producción durante el año 1.993 producida por el lógico impas impuesto por el traspaso de los yacimientos a los privados, esta caída se revierte en 1.994 especialmente en lo que al gas se refiere, notándose una tendencia creciente en su producción, lográndose para el año 2004 un récord de inyección de 8.146 millones de metros cúbicos.

Los yacimientos que se encontraban en producción a Abril del 2006, discriminados por cuenca son:

Cuenca Devónica.

Ramos, Cuchara, Aguarague, Arroyo Lomitas, Tranquitas, Chango Norte, Porcelana y San Pedrito.

Cuenca Carbónica.

Campo Duran, Madrejones, Lomitas Bloque Bajo, Acambuco, Macueta Sur y Norte y Nacatimbay.

Cuenca Cretácica.

Puesto Guardián, Balbuena Este, Cañada Grande, Vinalar, Pozo Escondido, Dos Puntitas y Puesto Climaco. Estando fuera de servicio por cuestiones técnicas Valle Morado y El Chorro. En tanto Yacarecito y La Bolsa están cerrados por la Secretaría de Energía de la Nación por exceder el límite fijado para venteo de gas.

CUENCAS HIDROCARBURIFERAS DE LA PROVINCIA DE SALTA

El noroeste argentino, que incluye la provincia de Salta ha sido una región, a lo largo del tiempo geológico receptora de sedimentos, desde el Precámbrico hasta el terciario más moderno. El espesor de ese paquete sedimentario supera los 10.000 metros, y está identificado en cuencas desfasadas temporalmente pero parcialmente superpuestas.

De las citadas cuencas, de acuerdo al conocimiento geología actual, tres de ellas se comportan como generadoras y productoras de hidrocarburos. En sentido de tiempo ascendente estas cuencas son, la Siluro-Devónica, Carbónica y Cretácica. Es interesante comentar que, además de las mencionadas existen depósitos continentales terciarios que también contienen hidrocarburos, pero estos no fueron generados dentro de estos sedimentos; se trata de hidrocarburos provenientes de niveles más profundos, que han logrado migrar como consecuencia de una fractura transversal que afecta el paquete sedimentario en su totalidad. Arealmente están restringidos a la traza de la fractura.

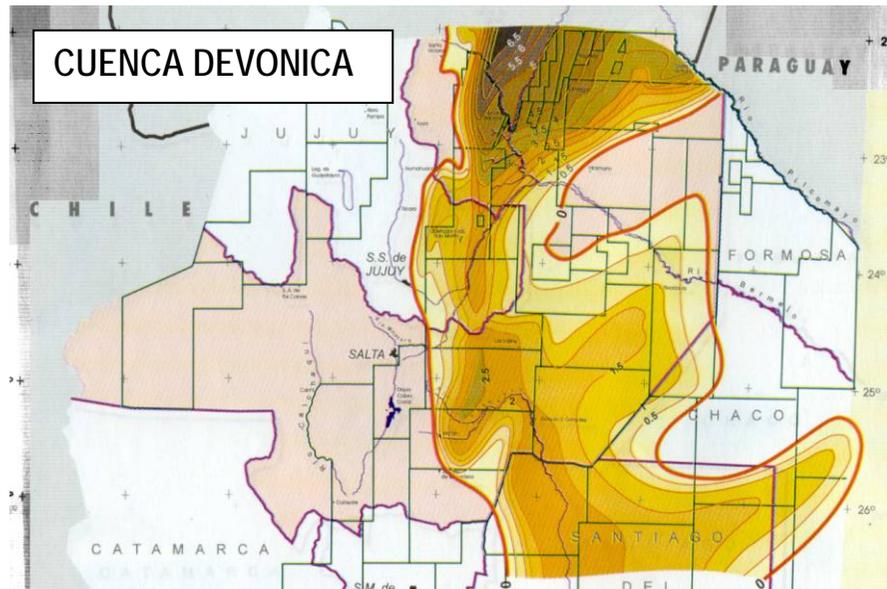
CUENCA SILURO-DEVONICA.

En el mapa adjunto se describe la situación areal de la cuenca Siluro-Devónica, como así también la distribución de sus yacimientos hidrocarburíferos. Los sedimentos de esta cuenca son tratados conjuntamente ya que se considera que el régimen deposicional tuvo continuidad temporal, mientras que los ambientes sedimentarios y sus facies litológicas son comparables.

En realidad, por lo menos en la región noroeste, se identifican dos cuencas que estuvieron separadas por un área emergida, ubicadas al creciente y poniente respectivamente de ese alto paleo geográfico.

La cuenca occidental se extiende longitudinalmente desde el ecuador hasta el extremo sur del continente, su límite oriental, en la puna Salteña es coincidente con la sierra de Calalaste, mientras que hacia el oeste se habría extendido con características oceánicas. Se caracteriza por una litología predominantemente de areniscas y fangositas marinas. Su potencial petrolero se ve algo restringido por la vecindad del arco volcánico.

Por su parte, la cuenca Oriental se extiende desde territorio Boliviano, pasa por el noroeste Argentino cubriendo las sierras Subandinas y la llanura Chaqueña.



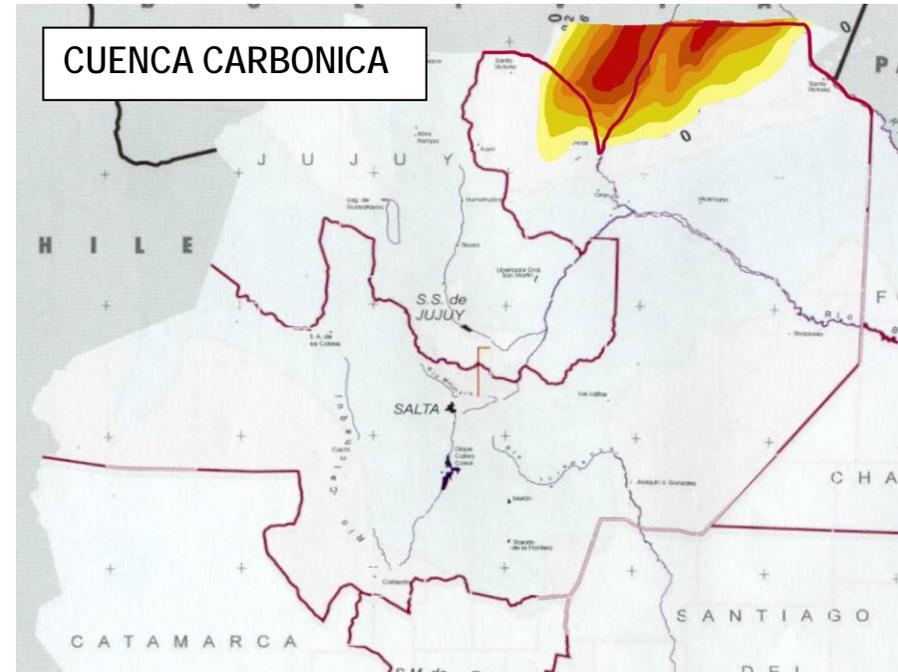
El modelo sedimentario generalizado es una asociación de areniscas, cuarcíticas y pelitas oscuras, depositadas en un ambiente marino de plataforma, pero el análisis detallado indica variaciones laterales propias según su ubicación en la cuenca.

Desde el punto de vista petrolero, son unidades de interés prospectivo la formación Los monos, por su carácter de generador, Humampampa, Icla, Santa Rosa, como roca almacén. Los hidrocarburos generados son fundamentalmente livianos (condensados, 60° API o más), dadas las condiciones de profundidad, presión y temperatura a la que fueron sometidas las rocas madres en donde se generaron.

Los yacimientos descubiertos en esta cuenca son, Ramos, Aguarague, Tranquitas, Arroyo Lomitas, San Pedrito, Chango Norte, Porcelana, San Pedrito, Ramos Norte, Limón, Río Pescado, San Andrés y Río Colorado.

CUENCA CARBONICA.

Al igual que en el caso anterior se identifican dos cuencas separadas por un alto paleo geográfico y coincidentes con el mismo, esto se puede ver en el plano adjunto.



La cuenca occidental cuyos límites coinciden con los de la cuenca Siluro-Devónica, sus secuencias sedimentarias son areniscas y limonitas con restos vegetales de facies continental que se asientan discordantemente sobre el Devónico. Desde el punto de vista petrolero carece de interés exploratorio.

La cuenca oriental, continuación austral de la cuenca de Tarija en Bolivia, tiene una distribución restringida al norte de la provincia, no sobrepasando 4.000 km², cubriendo las sierras Subandinas septentrionales y parcialmente la llanura Chaqueña.

La secuencia sedimentaria muestra un predominio psamítico, con características marinas, hacia el centro de la cuenca aumenta

considerablemente la participación de pelitas grises oscuras. Hacia los tramos superiores se verifica la continentalización de los depósitos, con facies fluviales de areniscas y fangolitas rojizas.

Esta cuenca fue la que aportó los primeros volúmenes de crudo, en la década del 20, con los descubrimientos antes mencionados de Tobar en la Mina república Argentina, de Lomitas por parte de la Standard Oil y Tranquitas operada por YPF. A esa primera etapa exploratoria y de explotación, con objetivos poco profundos, alcanzados entre los 320 y los 1.200 metros corresponden los yacimientos de Lomitas, Vespucio, San Pedro, Aguas Blancas, Tranquitas, Cerro Tartagal y Ramos.

Una segunda etapa exploratoria, con objetivos a mayores profundidades, condujo al descubrimiento entre 1.951 y 1.962 de los yacimientos de Campo Duran, Madrejones, Ypaguazu, Jollín, Tonono, Acambuco y Macueta.

Las unidades involucradas son las formaciones Las Peñas, Tarija y Tupambi como rocas reservorios, mientras que la formación Itacuamí y algunos niveles pelíticos del Tupambi son considerados potencialmente como rocas madres, aunque no se realizaron estudios geoquímicos definitivos. Es interesante resaltar que en el yacimiento Tonono, de propiedad de la provincia de Salta, la operadora del mismo luego de un detallado punzado y ensayo del pozo To-2, ubicó interesantes niveles arenosos que aportaron crudo y gas de las formaciones San Telmo y Las Peñas, que hasta ahora eran consideradas estériles, abriendo importantes perspectivas exploratorias.

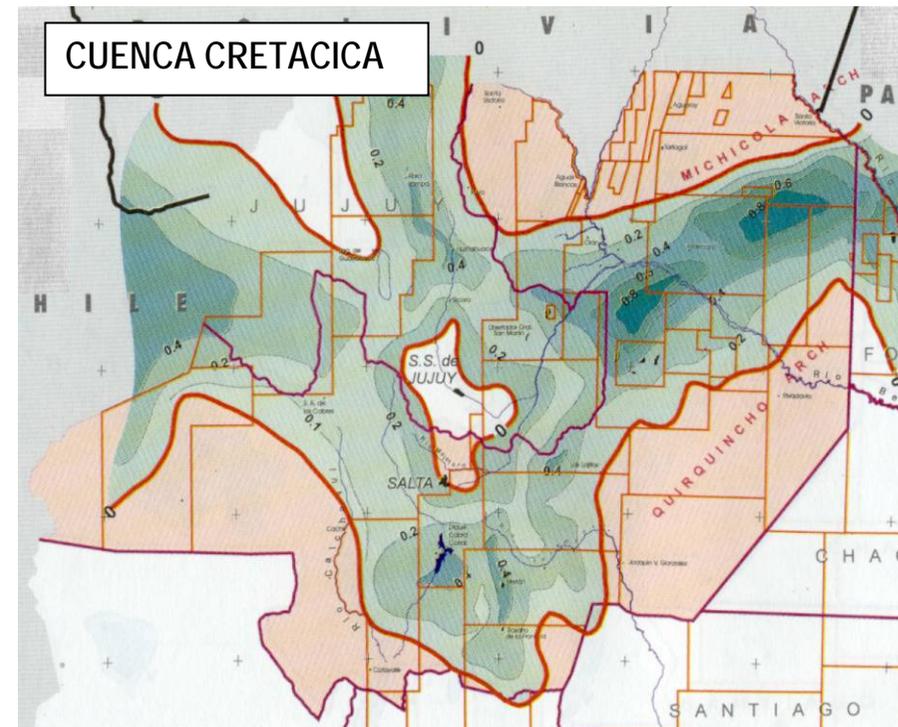
Cabe destacar que a la fecha dos pozos exploratorios (Ñacatimbay x-1001 y Campo Duran Sur) y el repunzado del pozo Campo Duran 38,15,45 confirmaron la presencia de abundante reservas de gas y petróleo en la Formación Las Peñas y San Telmo, unos 1.200 metros por encima del nivel productor actual (Tupambi del carbónico alrededor de los 4.000m).-

CUENCA CRETACICA.

Esta cuenca petrolera es la más moderna del Noroeste argentino, abarca las provincias de Salta, Jujuy, Formosa y Tucumán, rebasando los límites prospectivos hacia los países limítrofes de Bolivia, Chile y Paraguay.

El detallado conocimiento de esta cuenca, tanto por estudio de superficie y subsuelo, ha permitido dividirla en varias subcuencas separadas por dorsales

y umbrales, comportándose petroleramente las subcuencas de Lomas de Olmedo y Metán.



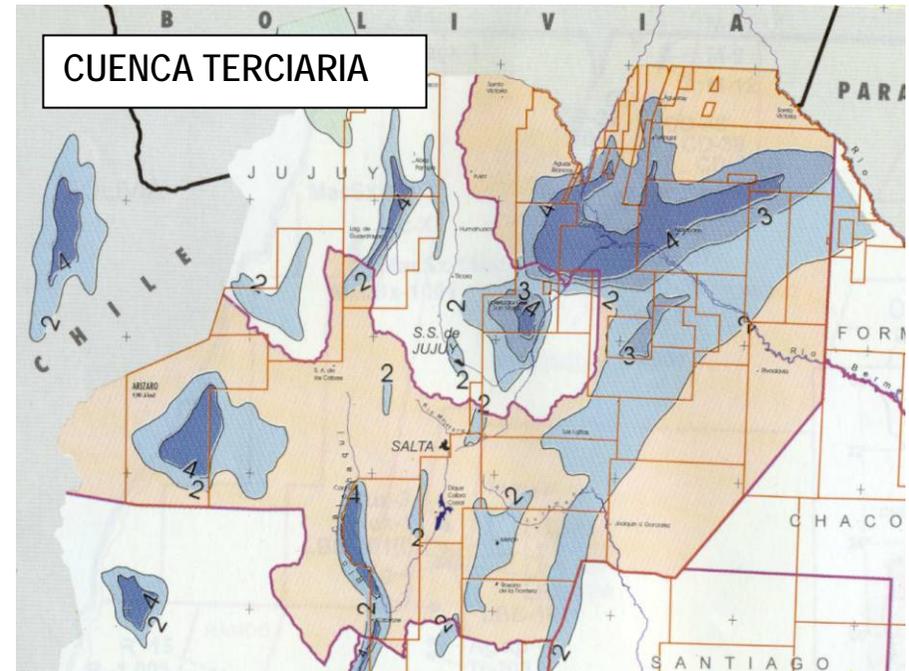
Estratigráficamente, corresponde al Grupo Salta distinguido por tres eventos sedimentológicos distintivos. El primero y más antiguo corresponde al depósito continental de capas rojas en ambientes fluviales típicos del subgrupo Pirgua. El intermedio está representado por el subgrupo Balbuena tipificado por una dupla sedimentaria, primero fluvial (Formación Lecho) y luego lagunar a parcialmente marino somero (Formación Yacoraité). La última etapa, superior, inicia con una transición lagunar hipersalina representada por depósitos evaporíticos de yeso y halita (Formación Olmedo), continua con una actividad fluvial con capas rojas (Formación Mealla), lagunar somero con pelitas verdes (Formación Maíz Gordo), culminando con los depósitos fluviales rojos que constituyeron la desecación final de la cuenca (Formación Lumbrera).-

El principal horizonte productor es la Formación Yacoraite en reservorio de areniscas, calizas oolíticas y calizas fisuradas tectónicamente. Otros niveles que aportaron hidrocarburos fueron calizas con porosidad secundaria de las Formaciones Olmedo y Maíz Gordo. Durante el año 2000 se verificó la existencia de importantes volúmenes de gas y condensado dentro de la formación Mealla en algunas areniscas que se intercalan a lo largo de la misma. Un caso particular de rocas recipientes lo constituyen las andesitas intercaladas en el Yacoraite en el área de Palmar Largo (Formosa). Las rocas de cobertura varían según los distintos yacimientos, en unos casos lo integran las pelitas de la Formación Yacoraite, o la Formación Olmedo y la Maíz Gordo. Aparentemente las rocas generadoras lo constituyen los niveles organógenos de la Formación Yacoraite.-

Los yacimientos productores, en la subcuenca de Lomas de Olmedo, son El Chorro, Balbuena este, Puesto Climaco, Vinalar Norte, La Reina, Yacarecito, La Bolsa, Puesto Guardián, Puesto Climaco, Cañada Grande, Pozo Escondido, Las Avispas, Divisadero Sur, Martínez del Tineo, Dos Puntitas y Valle Morado. En la Subcuenca de Metán los Yacimientos de Cuchuma y Lumbreras aportaban petróleos parafínicos intermedios desde niveles muy someros.

DEPÓSITOS TERCIARIOS.

En la introducción del presente capítulo se hizo mención a la presencia de hidrocarburos en niveles terciarios continentales. De acuerdo a estudios geoquímicos de estos petróleos se verificó que son similares a los entrampados en los niveles más profundos, pertenecientes a la Cuenca Carbónica. Los yacimientos descubiertos son Río Pescado y Tranquitas, ambos se ubican en la traza de una fractura de rumbo SSW-NNE, que es coincidente con el borde sur de la Cuenca del Carbónico. El petróleo se acumuló en arenas de la formación Tranquitas y se considera que proviene de los depósitos de la Formación Tupambi y Tarija, subyacentes, luego de una migración secundaria a través de la citada fractura regional.



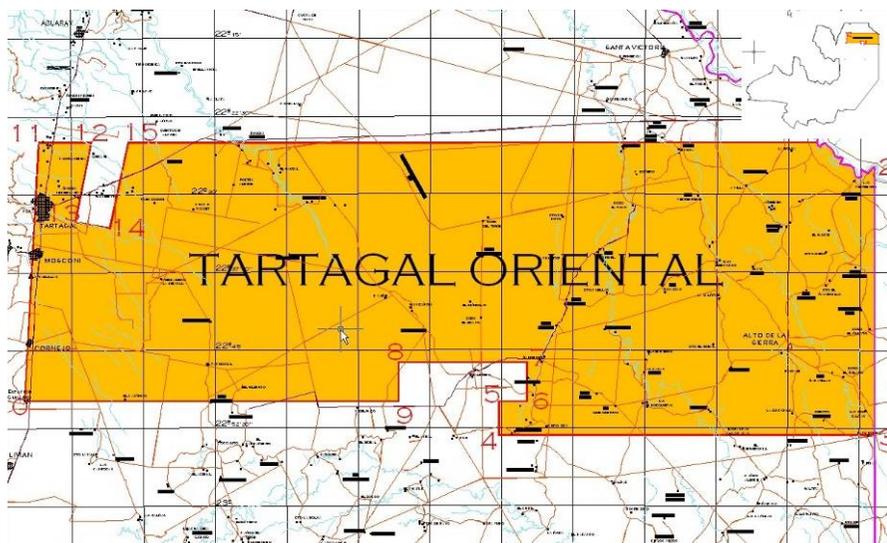
AREA TARTAGAL ORIENTAL

Ambiente Geográfico.-

Ocupa la Llanura Chaco-Salteña; la franja occidental corresponde al ambiente de transición o Umbral al Chaco.

Cuencas Explorables.-

De acuerdo al conocimiento de la Paleogeografía en el subsuelo del Área están presentes la Cuenca Devónica (sector oriental), la Carbonífera (Nor-Oeste) y la Cretácico-Terciaria (este y Sud-Oeste).



Sísmica pre-existente.-

El Área tiene una exploración sísmica 2D, realizadas en las décadas 1970 y 1980 por parte de Y.P.F.-Administración del Norte-; con una "malla" más apretada en la faja occidental mientras que al naciente es más espaciada. El operador que luego fuera permisionario (Pluspetrol) habría realizado una reinterpretación en las estructuras de "Tartagal Oeste" y "Campo Alcoba".

Pozos Perforados.-

Dentro del Área se localizan los siguientes pozos que fueron perforados por anteriores Permisionarios: Campo Alcoba x-1, CA x-2, CA x-1001, CA x-1002, Vespucio x.1, Ve x-1(I), Zanja Honda x-1, Fortín Alegre x-1, Tonono x-1, To a-3, To a-4, El Obraje x-1, Michicola x-1, El Madrejón x-1, EM x-2, EM x-3, Morón x-1, Bajada Alta x-1, Alto de la Sierra x-1 y Lapacho x-1001.

Antecedentes Petroleros.-

Se indicaron presencia de petróleo del tipo asfáltico en la estructura de Campo Alcoba, no desarrollado por problemas técnicos en la perforación. A su vez, actualmente desde el pozo Ve x-1(I) se presenta un aporte de

petróleo y gas, cuyos volúmenes no fueron evaluados. Dentro de la comarca, pero no incluido en el Área, hay dos lotes de explotación, Balbuena Este (en producción desde Fm. Yacoraite) y Tartagal Oeste (sin actividad, aportaba de la Cuenca Carbónica); en las vecindades además hay antecedentes interesantes, como Tonono (produjo del Carbónico) y Ñacatimbay (en producción).

Clima.-

Es del tipo semiárido con inviernos templados y veranos cálidos a tórridos; las precipitaciones, que se concentran de noviembre a abril, son de orden de 550 mm/anales.

Accesos e infraestructura vial interna.-

La Ruta Nacional N° 34 la cruza en la faja Oeste, desde la cual parten hacia el Este las Rutas Provinciales N° 54, 146 y la Nacional N° 86. Además se localizan una serie de caminos y huellas "vecinales" o de propiedad privada. También se registran las Rutas Provinciales N° 135, 138 y 139 que vinculan localidades ubicadas a la vera de la Nacional N° 81 con parajes ubicados en la franja oriental del Área, como Alto de la Sierra.

Infraestructura Poblacional y Logística.-

En la franja Oeste se ubican la ciudad de Tartagal con una población de 56.000 habitantes, sobre 139.000 del Departamento San Martín –que cuenta con todos los servicios de apoyo (transporte, telefonía, bancos, hoteles, hospitales, sanatorios, Internet, Gendarmería, Aduana, servicios generales y técnicos especiales de la actividad, etc.). Al Sur se encuentra General Enrique Moscón (13.118 habitantes) con similar infraestructura, pero de menos cantidad y envergadura.

Otra población es Alto de la Sierra en la faja Oriental del Área con apoyo mínimo; en el resto existen simples caseríos o puestos dispersos en la extensa superficie del Bloque.-

Unidades de trabajo y plazo.

300 Unidades de trabajo. (UT).

1er Período de exploración hasta 4 Años.

VALOR del ANEXO U\$S 3.000 dólares Estadounidenses

AREA LA UNION

Ambiente Geográfico.-

Se localiza en la Llanura Chaco-Salteña, comprendiendo todas sus características globales que la tipifican; sus terrenos septentrionales son surcados por el cauce del río Bermejo que aquí corre con rumbo NW-SE.

Cuencas Explorables.-

De acuerdo al actual conocimiento regional de la paleogeografía del Nor-Oeste Argentino, en el subsuelo del Área se ubican dos cuencas susceptibles de evaluación exploratoria: la Devónica (especialmente en la franja Central y meridional) y la Cretácica (en el sector opuesto a la anterior).

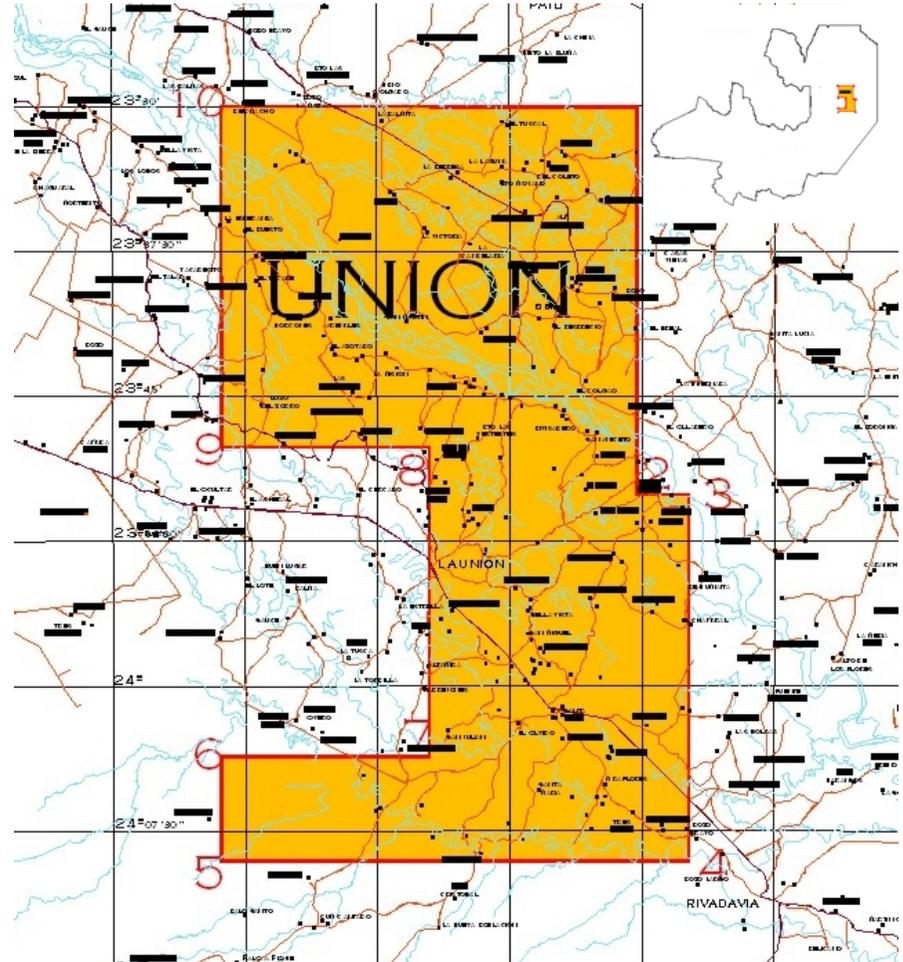
Sísmica Pre-existente.-

Tiene una malla destacable en la faja Nor-Oeste mientras que en el resto, el relevamiento sísmico 2D se ejecutó con separación entre líneas más distanciadas. Posteriormente, el último permisionario concretó un reprocesamiento de 1570 km, nueva registración de 242 km y reinterpretación de las mismas.

Pozos Perforados.-

En el Área se perforaron solamente dos pozos, el más antiguo es YPF St. LU x-1 (La Unión) y ASTRA St. LM x-1001 (La Misión) el primero tuvo el

Carácter de exploratorio-estratigráfico y atravesó las secuencias terciarias, cretácicas y devónicas, en cambio el restante alcanzó hasta el Yacoraite, que era su objetivo.



Antecedentes Petroleros.-

Si bien los pozos mencionados no arrojaron descubrimientos comerciales, de un análisis preliminar de la información geofísica disponible se deduce la

presencia de interesantes prospectos explorables en los tramos Central y Norte para ambas cuencas mencionadas precedentemente.

A lo anterior se deben agregar la serie de yacimientos ubicados en su entorno próximo, como Puesto Clímaco, La Bolsa, Yacarecito y La Reina.

Clima.-

Del tipo semiárido con inviernos templados y veranos cálidos a tórridos; las precipitaciones medias anuales oscilan entre 500 y 550 mm/año.

Acceso e Infraestructura Vial.-

Por su tramo Central cruza la Ruta Provincial Primaria N° 13 que ingresa desde la Ruta Prov. N° 5 en el paraje La Estrella y continúa hasta Rivadavia; se trata de un camino consolidado y enripiado.

También converge al pueblo de La Unión la Ruta Prov. Primaria N° 15 que proviene de la R.P.N° 5 a la altura del cruce del río San Francisco, asimismo desde la citada población nace la R.P. Secundaria N° 130 que se dirige a Luis Burela, corriendo paralela y por la margen izquierda del río Dorado; se desconoce el estado de tránsito y mantenimiento de estas últimas.

Aparte hay una serie de huellas y vías de comunicación de tipo vecinal que permiten, fuera de la época de lluvias, el acceso a puestos esparcidos en la comarca.

Infraestructura Poblacional y Logística.-

El único centro poblado es La Unión, que prácticamente no posee apoyo logístico para las tareas exploratorias, aunque cabe acotar que posee pista de aterrizaje.

La ciudad más cercana es Pichanal, a una distancia de unos 160 km desde La Unión, y desde allí a Orán (22 km) o Tartagal (100 km), las que cuentan con todo tipo de infraestructura.-

Unidades de trabajo y plazo.

150 Unidades de trabajo. (UT).

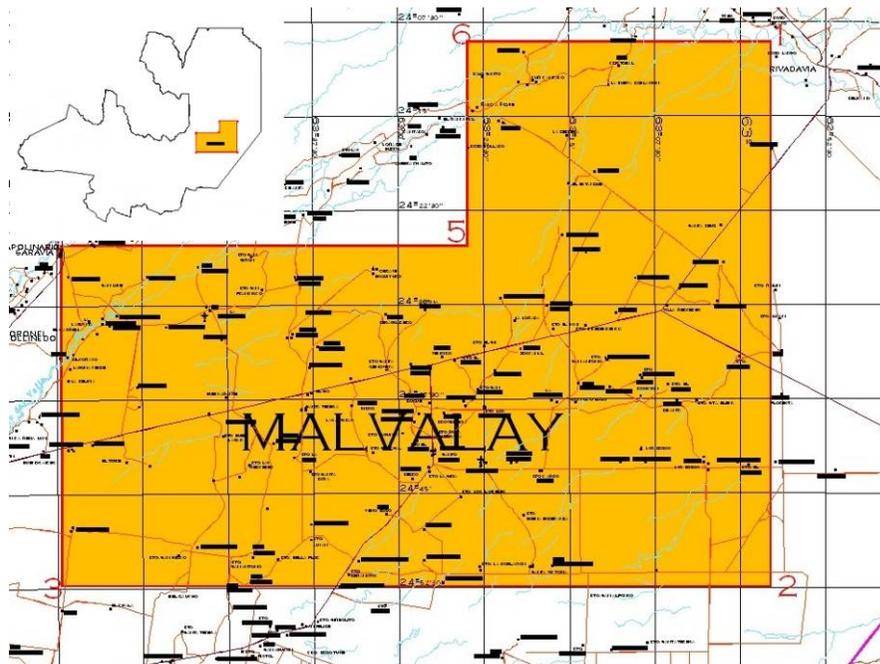
Período de exploración hasta 4 Años.

VALOR DEL ANEXO U\$S 1500 Dólares Estadounidenses.

AREA MALVALAY

Ambiente Geográfico.-

El Área está comprendida, dentro de este sub-título, en ambiente de la Llanura Chaco-Salteña, con las características que la definen.



Cuencas Explorables.-

Si bien los estudios paleo geográficos de la zona son bastante insuficientes, la Geología de Subsuelo Preliminar revela la presencia de la Cuenca Devónica, al menos con sus particularidades asimilables al ambiente con estratigrafía y marco estructural al "estilo chaco-paranaense". Asimismo, a pesar de estar en franca zona de borde, está presente la Cuenca Cretácica con su sedimentación bastante enarenada; inclusive de una re-interpretación de la litología del único pozo realizada en esta ocasión, es factible definir prácticamente todas las formaciones que integran el Grupo Salta.

Sísmica Pre-existente.-

Debe ser considerada como insuficiente, con amplio distanciamiento entre líneas.

Pozos Perforados.-

Hasta la fecha se realizó un solo pozo que fue categorizado como de exploración: Malvalay x-1.-

Antecedentes Petroleros.-

Como consecuencia de una evidente sub-exploración del Área no se conocen antecedentes petroleros dentro de su marco; tampoco hay evidencias de manifestaciones superficiales. De todos modos se deberían encarar estudios agresivos de la Estratigrafía y el comportamiento estructural de las secuencias devónicas, máxime que de acuerdo a lo revelado por el pozo Mal x-1 que confirmó la presencia del anticlinal allí interpretado por sísmica. Por otro lado, sería interesante evaluar la posible presencia de trampas por cambios liíto faciales en ambiente de borde de cuenca en las sedimentitas del Grupo Salta.

Clima.-

En el Área no hay registros meteorológicos pero con certeza puede extrapolarse el clima de las áreas del entorno, de tal manera que debe ser considerado como semiárido con inviernos templados y veranos muy cálidos, las precipitaciones anuales son de unos 550 600 mm.

Acceso e Infraestructura Vial.-

Los únicos caminos dentro de la comarca, que son Provinciales, corresponden a la Primaria N° 52 y 41 (Las Lajitas-Rivadavia) y N° 41 (J. V. Gonzalez - Santo Domingo - Simbol Pozo). Hay algunas huellas privadas pero se desconoce su estado de circulación.

Infraestructura Poblacional y Logística.-

No hay poblaciones dentro del Área, solamente existen puestos y caseríos; fuera de la misma se localizan Apolinario Saravia, Rivadavia y Las Lajitas.

Unidades de trabajo y plazo.

300 Unidades de trabajo. (UT).

Período de exploración hasta 4 Años.

VALOR DEL ANEXO U\$S 1500.- Mil Quinientos Dólares Estadounidenses.

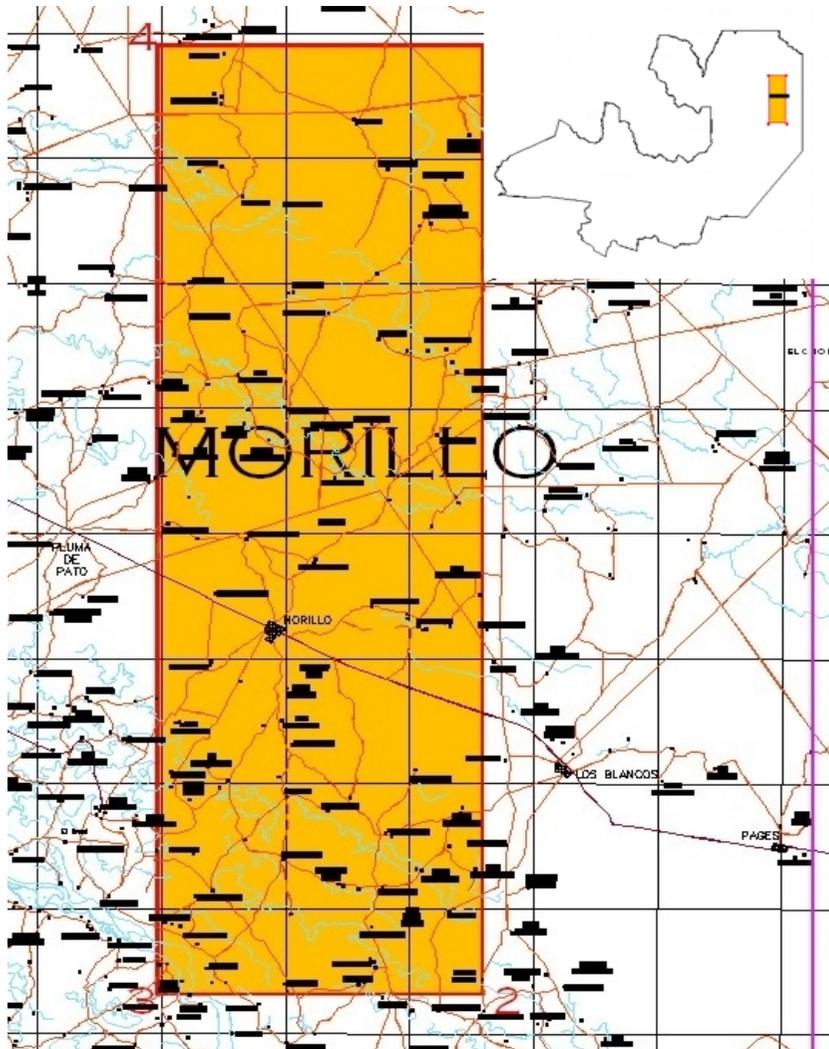
MORILLO

Ambiente Geográfico.-

Se localiza en ambiente de la Llanura Chaco-Salteña.-

Cuencas Explorables.-

En el subsuelo del sector Sur del Área se dispone la Cuenca Devónica, cuyo tope está a una profundidad del orden entre los 2.500 y 3.000 m. Por su parte, la Subcuenca Lomas de Olmedo (Cretácico-Terciario) subyace en prácticamente todo el bloque, salvo el vértice Sur-Este.



Sísmica Pre-existente.-

Tiene exploración sísmica 2D con malla interesante en el tramo Sur, en cambio, en el resto del Área, la separación entre cada línea es muy amplia para la interpretación estructural-estratigráfica, por lo que se considera insuficiente para el conocimiento de su Geología de Subsuelo.

Pozos Perforados.-

Dentro del perímetro del bloque se perforó en el año 1968 un solo pozo ubicado en el extremo Sur-Este y que se comportara como improductivo y según la descripción original del perfil no estaría presente el Subgrupo Balbuena.

Antecedentes Petroleros.-

No existen a la fecha antecedentes petroleros en el Área pero se considera que es a causa de una insuficiente exploración sísmica, particularmente en los tramos central y Norte, que se debe considerar se ubica el depocentro de la Cuenca Cretácica. Se debe tener presente en el análisis los resultados de los pozos Chirete como también el lineamiento regional de rumbo Este-Nor-Este de localización de los lotes de producción El Chorro-Chivil-Cañada Rica-Palmar Largo.

A su vez, la sub-exploración del Área queda manifestada en la existencia de un único pozo, Tordillo x-1, que fuera ubicado por la presunción de una bahía en el mar cretácico que si bien no evidenció la presencia de Yacoraite, una reinterpretación propia (2005) de su perfil litológico, aparentemente sí se habría depositado en el intervalo 2587-2658 mbbp, inclusive supra-yacente a la Fm. Lecho (2658-2691).

Clima.-

Del tipo semiárido con inviernos templados y veranos cálidos a tórridos; las precipitaciones son del orden de los 550 mm/año, según registros de la localidad de Coronel Juan Solá (Morillos).

Accesos e Infraestructura Vial.-

En su tramo central la atraviesa la ruta Nacional N° 81, que a la altura de Cnel. Juan Solá parte la Provincial Secundaria N° 138. En el sector Sur, la cruza la Ruta Provincial Primaria N° 53 que conecta Embarcación con Fortín Belgrano, en el límite con Formosa. Se desconoce el estado de las rutas provinciales citadas, mientras que la N° 81 se encuentra en etapa de compactación y pavimentación.

Infraestructura Poblacional y Logística.-

La única población, pero con apoyo logístico mínimo, es Coronel Juan Solá, donde se ubica la Estación Morillo. Cabe aclarar que el ramal ferroviario está

Actualmente fuera de servicio; posee una pista de aterrizaje e infraestructura de salud básica.

La ciudad de Tartagal, centro urbano con todos los servicios de apoyo, se encuentra a unos 160 km de Coronel Juan Solá.-

Unidades de trabajo y plazo.

300 Unidades de trabajo. (UT).

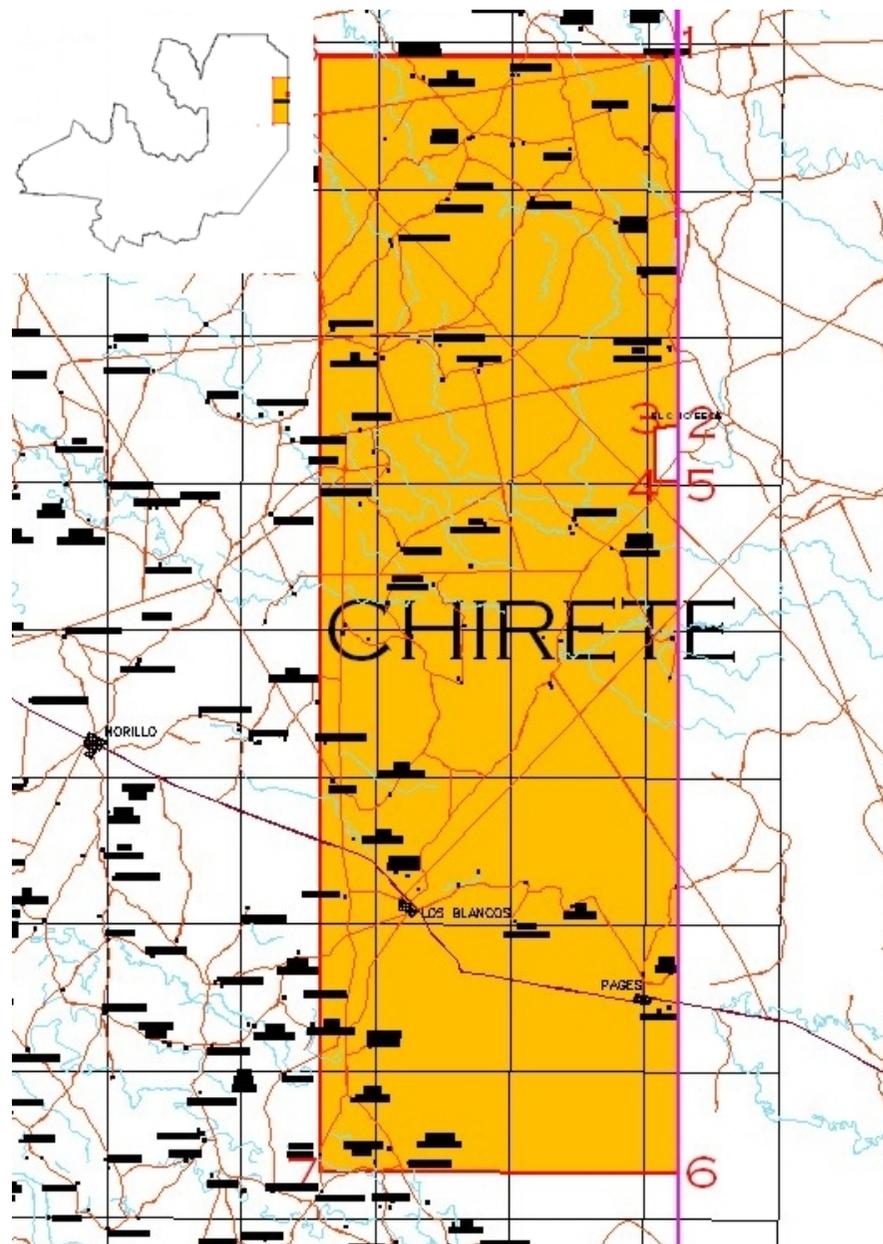
Período de exploración hasta 4 Años.

VALOR DEL ANEXO U\$S 1.500 Dólares Estadounidenses.

CHIRETE

Ambiente Geográfico.-

Se encuentra en el ambiente natural de la Llanura Chaco-Salteño, conformada con las características generales de esta unidad morfo-estructural.



Cuencas Explorables.-

En base al conocimiento paleo geográfico regional, en su subsuelo, están sedimentitas de la Cuenca Devónica (sector Sur-Oeste); mientras que la Cuenca Cretácica se dispone en el Centro y Norte del Área.

Sísmica Pre-existente.-

Tiene un importante relevamiento geofísico ejecutado por Y.P.F., particularmente en el tramo central del Area; en cambio en el extremo Norte y vértice Sur-Este, si bien con sísmica pero con alto espaciamiento entre líneas. El último permisionario, PLUSPETROL-BHP PETROLEUM, realizó un reprocesamiento, reinterpretación e, inclusive, nueva registración en la comarca del entorno de los pozos Chirete citados.

Pozos Perforados.-

En el Área se perforaron cinco pozos, cuatro de ellos en la estructura Chirete y que corresponden a YPF-St. Chi x-1, YPF-St. Chi x-1(I), St.-Pp. Chi x-1001 y St.-Pp. Chi x-1002. El quinto se localiza en el Sur del Bloque y se trata de Los Blancos x-1 que tuvo el carácter de exploratorio-estratigráfico (perforado en 1950). Antecedentes Petroleros.-

Se trata de un Área con importantes antecedentes sobre las posibilidades petroleras. Sobresale las conclusiones alcanzadas en la perforación de los pozos Chi x-1001 y Chi x-1002 que aportaron petróleo y gas desde niveles de las Fms. Olmedo y Yacoraité, razones técnicas y operativas no permitieron medir caudales y se abandonaron por aprisionamiento de herramientas e imposibilidad de pesca.

Es interesante, además, apuntar que el pozo Chi x-1(I) suspendió la perforación en la Fm. Mealla por problemas técnicos y la proximidad de las lluvias y nunca se retornó para su continuidad.

Por otra parte, la exploración sísmica reveló la presencia de unas cuatro estructuras anticlinales al este de la de Chirete, que se comportarían con excelentes perspectivas de entrapamientos, caso del anticlinal Avellaneda

(localizado 15 km al Este de Chi x-1), Tacuruzal, Macho Colgado y Las Cañitas.

Clima.-

Del tipo semiárido con inviernos templados y veranos cálidos a tórridos; las precipitaciones medias, que se concentran de Noviembre a Marzo, alcanzan los 550 mm/año.

Acceso e Infraestructura Vial.-

La Ruta Nacional N° 81 cruza en el tramo austral; por otra parte y con dirección Sur-Oeste a Nor-Este se encuentran las Provinciales Secundarias N° 138 (vincula Morillo con Alto de la Sierra) y N° 139 (Los Blancos-El Chorro). Finalmente, entre Los Blancos y Fortín Belgrano se ubica la Ruta Provincial Secundaria N° 156, pero se desconoce su estado de circulación.

Infraestructura Poblacional y Logística.-

A la vera de la Ruta N° 81 se localizan dos pueblos que tienen infraestructura precaria, se trata de Los Blancos y Capitán Pagés. Fuera del Área se pueden mencionar Coronel Juan Solá (Morillo) y El Chorro (Provincia de Formosa), con algún apoyo mayor que los anteriores, pero aún mínimo para la actividad específica exploratoria. En el resto del Bloque hay pequeños caseríos y puestos rurales.

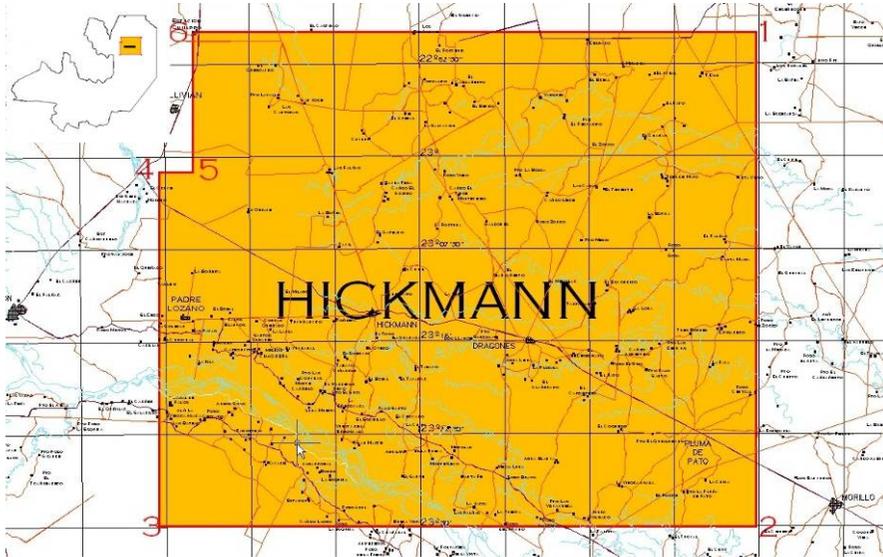
La ciudad de Tartagal, centro urbano con todos los servicios de apoyo, se encuentra a unos 190 km de Los Blancos.

Unidades de trabajo y plazo.

300 Unidades de trabajo. (UT). Según propuesta.
Período de exploración hasta 4 Años.

VALOR DEL ANEXO U\$S 5.000 Dólares Estadounidenses.

AREA HICKMANN



Ambiente Geográfico.-

Se ubica en la Llanura Chaco-Salteña, aunque la franja Oeste corresponde al ambiente de Umbral al Chaco, transición con la vertiente oriental de las Sierra Subandinas.-

Cuencas Explorables.-

En el subsuelo se dispone la Cuenca Devónica en el sector Nor-Oeste, mientras la Cuenca Cretácica abarca todo el Área, inclusive con la línea que conecta los depocentros de la Sub-cuenca Lomas de Olmedo.

Sísmica Pre-Existente.-

Si bien la ex-Administración Norte de Y.P.F. realizó una exploración sísmica 2D en el Área, se destaca que la separación entre las líneas de dirección aproximada Este-Oeste es de unos 5 km mientras que las Norte-Sur de 10 km, por lo que se estima tienen una cobertura insuficiente para la

interpretación estructural y, menos aún, liño facial de la Geología de Subsuelo.

Pozos Perforados.-

El primer Operador perforó los pozos Balbuena x-1, B x-2, Bermejo x-1, Be x-1(I); por su parte el último permisionario (TEXACO-BRIDAS) lo hizo con tres sondeos, Corralito x-1, Dragones x-1 y Campo Rico x-1.

Antecedentes Petroleros.-

En base a la información obtenida de los pozos citados, que si bien sólo indican rastros de hidrocarburos –pero al parecer los registros cromatográficos no serían confiables por la utilización de inyección inversa– como así también la interpretación geofísica indicaría interesantes perspectivas en los niveles basales de la Fm. Mealla, tope de Fm. Olmedo y en la Fm. Yacoraité. Un dato importante a tener en cuenta es la presencia, inmediatamente contiguo al límite Nor-Este, del lote de explotación Balbuena Este, en franca etapa productiva. Además se debe consignar los yacimientos de La Bolsa y Yacarecito que aportaron importantes volúmenes de gas y condensado y están situados inmediatamente al Sur del Bloque.

Clima.-

Del tipo semiárido con inviernos templados y veranos cálidos a tórridos; las precipitaciones, que se concentran de noviembre a abril, son del orden de los 550 mm/anales.

Accesos e Infraestructura Vial.-

La Ruta Nacional N° 81 la cruza de Este a Oeste, partiendo desde la R.N. N° 34; asimismo se cuenta con la Ruta Provincial Primaria N° 53 que vincula

Embarcación con Fortín Belgrano y corre paralela al Norte del río Bermejo (se desconoce su estado de transitabilidad). Otras vías de circulación son

las Provinciales Secundarias N° 135, 136 y 157 y una serie de caminos vecinales y huellas privadas que originalmente fueron picadas sísmicas.

Al Sur del río Bermejo, y paralelo al mismo corre la Ruta Provincial Primaria N° 15.

Infraestructura Poblacional y Logística.-

A la vera de la R.N. N° 81 se localizan una serie de centros poblados, caso de Hickmann, Dragones, Pluma de Pato que tienen una infraestructura mínima, particularmente la segunda de las nombradas; las dos primeras cuentan con pistas de aterrizaje, telefonía fija semipública y celular, centros de salud. En el resto del Área se ubican pequeños caseríos y puestos.

Evidentemente, a los efectos pertinentes a este tema, se deben considerar a las ciudades de Tartagal (50 km al Norte de la encrucijada de las R.N. N° 34 y 81) y Embarcación (25 km). A unos 12 km del límite oriental del Área se ubica la localidad de Coronel Juan Solá (Morillo), pero con mínimo apoyo en la logística.-

Unidades de trabajo y plazo.

300 Unidades de trabajo. (UT).

Período de exploración hasta 4 Años.

VALOR DEL ANEXO U\$S 3000 Dólares Estadounidenses.