

A la búsqueda de nuevas reservas

In search of more reserves

Los niveles actuales de reservas de hidrocarburos requieren de una política orientada a incentivar la exploración para permitir ampliar ese horizonte de recursos.

En el convencimiento de la importancia que la exploración tiene para el desarrollo del sector petrolero en su conjunto la dirección de PETROTECNIA decidió reproducir los principales conceptos que se analizaron en la Mesa Redonda sobre "Estado actual y posibilidades futuras de la exploración en el país", que sirvió de culminación al II Congreso de Exploración de Hidrocarburos y XII Congreso Geológico Argentino realizados en Mendoza en octubre del año pasado.

La Mesa Redonda permitió analizar los factores que deben considerarse para que el sector privado sea incentivado a realizar una tarea trascendental en la exploración de los hidrocarburos.

El Panel —moderado por el Ing. Eduardo Rocchi, Presidente del Instituto Argentino del Petróleo— estuvo integrado por el Ing. Raúl Agüero, Subsecretario de Combustibles de la Secretaría de Energía de la Nación; Ing. Eduardo Dávila, Director Nacional de Recursos de la Subsecretaría de Combustibles; Dr. Eduardo Díaz Araujo, Director del Instituto de Política Energética de la Provincia de Mendoza; Dr. Enrique Carlos Mainardi, Geólogo del Departamento de Exploración y Producción de Shell, en representación de la Cámara de la Industria Petrolera; Dr. Mateo Turic, Gerente de Exploración de YPF S.A.; Lic. Jorge Ferioli, Presidente de Petrolera Argentina San Jorge, en representación de la Cámara de Empresas Petroleras Argentinas y el Dr. Marcelo Yrigoyen, Doctor en Geología del Petróleo, actualmente como consultor.

La que sigue es una síntesis de los conceptos más relevantes expresados por los integrantes mencionados.

In order to increase the present levels of hydrocarbon reserves, a policy oriented towards encouraging exploration is required.

Convinced of the importance that exploration has for the development of the petroleum industry as a whole, the PETROTECNIA management decided to quote the main concepts analyzed at the Round Table on the "Present condition and future possibilities of exploration in Argentina", which ended the 2nd Congress on Hydrocarbon Exploration, and the 12nd Argentine Geological Congress, held in Mendoza during October 1993.

The Round Table fostered the analysis of factors that must be considered to encourage private industry to play an active and relevant part in hydrocarbon exploration.

The Panel -moderated by Eduardo Rocchi, President of the Instituto Argentino del Petróleo- was formed by Eng. Raúl Agüero, Undersecretary of Fuels of the National Secretary for Energy; Eng. Eduardo Dávila, National Director of Resources of the Undersecretariat of Fuels; Dr. Eduardo Díaz Araujo, Director of the Institute of Energy Policies of the Province of Mendoza; Dr. Enrique Carlos Mainardi, Geologist of the Exploration and Production Department of Shell, representing the Argentine Chamber of Petroleum Industry; Dr. Mateo Turic, Exploration Manager of YPF SA; Lic. Jorge Ferioli, President of Petrolera Argentina San Jorge, representing the Chamber of Oil Companies of Argentina; and Dr. Marcelo Yrigoyen, Doctor in Petroleum Geology, at present working as a consultant.

The following is a summary of the most important concepts delivered by the above mentioned participants.



RAUL AGÜERO
Subsecretario de Combustibles

Nuestro país, debido a las condiciones geológicas del subsuelo, no es un país petrolero por excelencia. El riesgo que deben asumir quienes encaran tareas de exploración es muy importante y es función del Estado Nacional facilitar estos emprendimientos ya que todavía existe la posibilidad de encontrar yacimientos comerciales.

Es función de nuestro Gobierno dar el marco necesario para incentivar la participación privada en la exploración petrolera, como se ha venido haciendo hasta la fecha, con el Plan Exploratorio Nacional (Plan Argentina), que está ofertando áreas de mediano y alto riesgo geológico en toda la superficie explorable de nuestro país.

Han sido adjudicados hasta la fecha 23 permisos de exploración, los que juntamente con las áreas reconvertidas provenientes del ex Plan Houston, dieron lugar a una nueva política exploratoria, que implementa la libre disponibilidad de los hidrocarburos y el libre transporte; a diferencia con el Plan antes mencionado, donde existía el compromiso de venta a YPF por parte de los contratistas, con un precio a fijar según la canasta de crudos.

Se licitaron áreas marginales para la explotación y exploración complementaria, con éxito en la mayoría de los casos, realizando los concesionarios la explotación de los yacimientos conocidos y también explorando las zonas que rodean los lotes de explotación.

Históricamente, la exploración en nuestro país fue realizada en muchos casos en formaciones cuyo contenido comercial era conocido y muy pocos los pozos que se perforaron en cuencas sedimentarias sin historia de producción. De allí la importancia del Plan Argentina, donde no solamente se han ofertado y adjudicado áreas en cuencas geológicas conocidas como verdaderas productoras de hidrocarburos sino también en cuencas poco o casi nada investigadas, como la Cuenca del Noreste, la de Claromecó, la del Salado, etcétera.

Se está trabajando en medidas reglamentarias del medio ambiente en la industria del petróleo, combinando la tarea con la Secretaría de Recursos y Ambiente Humano. Siempre teniendo en cuenta las necesidades del país y las posibilidades técnicas y económicas de la industria petrolera.

Es función del Gobierno allanar este camino con medidas políticas apropiadas, pero es nuestro deber cuidar, regular y prevenir el impacto ambiental en el desarrollo de nuestros recursos, ya que cuidar nuestro planeta constituye un importante tema de interés para todos.

Se está instalando un banco de datos estadísticos y físicos para un mejor monitoreo de las actividades, que podrá ser consultado por todas las empresas.

RAUL AGÜERO
Undersecretary of Fuels

Our country, due to its subsoil geological features, is not a major oil producing country. The risk for those who carry out exploration work is very high, and it is the responsibility of the National Government to simplify and be instrumental in the progress of these enterprises, since the possibility still exists of discovering commercial fields.

It is the responsibility of our government to establish the necessary setting to encourage the participation of private companies in oil exploration, as it has done to date, with the National Exploration Plan (Plan Argentina), which offers areas with a medium to high geological risk in all the explorable regions of our country.

To date, 23 exploration permits have been awarded, which together with the reconverted areas from the former Houston Plan, originated a new exploration policy, that implements the free availability of hydrocarbons and their free transportation; whereas with the above mentioned former plan the contractors were committed to sell their production to YPF at a price that was determined according to a basket of representative crudes.

Marginal areas were tendered for exploitation and complementary exploration, successfully in most cases, and the concessionaires are not only realizing the production of the known fields, but also exploring the areas next to the production lots.

Historically, exploration in our country was carried out in many cases in formations whose commercial content was known, and very few wells were drilled in sedimentary basins without a production history. This explains the importance of the Plan Argentina, where areas have been tendered and awarded, not only in geological basins known as real hydrocarbon producing areas, but also in hardly investigated basins, as the Northeast Basin, the Claromecó Basin, the Salado River Basin, etc.

Studies are being made to regulate environmental protection in the oil industry, together with the Department of Human Resources and Environment, always taking into consideration the needs of the country, and the technical and economic possibilities of the oil industry.

It is the responsibility of the government to pave this road with appropriate political steps, but it is our responsibility to take care, regulate and foresee the environmental impact in the development of our resources, since taking care of our world is a priority subject for all of us.

For better monitoring activities, a bank of statistical and physical data is being installed that may be consulted by all companies.

Also recently, the Department of Energy has

También, recientemente, la Secretaría de Energía ha promulgado una Resolución donde se modernizan las técnicas de mensura de áreas, buscando simplificar los trámites y reduciendo los costos involucrados.

EDUARDO DAVILA
Director Nacional de Recursos

Si queremos saber cuán exploradas están las áreas de nuestro país podemos tomar las referencias del "Geological Survey" de los Estados Unidos. Teniendo en cuenta que solamente consideran que un territorio es explorado cuando se ha perforado un pozo por kilómetro cuadrado, si revisamos nuestro territorio, nos encontramos que las cuencas más exploradas, que son la del Golfo y la Neuquina, con un pozo cada 90 kilómetros cuadrados, en la cuenca Austral un pozo cada 160 kilómetros cuadrados, en el Noreste uno cada 400 kilómetros cuadrados y en aquellas áreas de cuencas no productivas tenemos un pozo cada 800 y hasta 3.000 kilómetros cuadrados, la respuesta es obvia.

Las reservas que tenemos actualmente están en el orden de los 320 millones de metros cúbicos de petróleo y 540 mil millones de gas; en el caso del petróleo la reserva se mantiene por aproximadamente 10 años. Si bien en el caso del petróleo es crítico, en 10 años estamos, por ejemplo, en el mismo orden que Canadá. Sin embargo, debemos tratar de buscar más reservas.

passed a resolution to modernize the area measuring techniques, trying to simplify formalities and therefore reducing the costs involved.

EDUARDO DAVILA
National Director of Resources

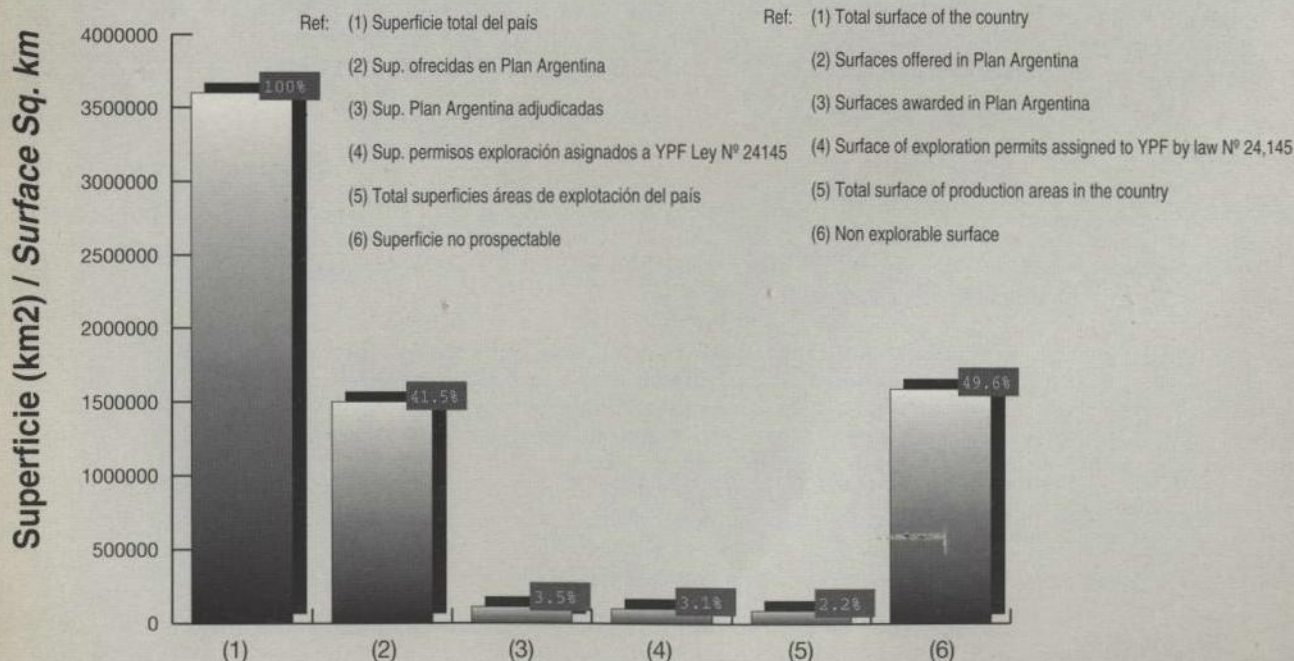
If we want to know how far explored the areas are in our country, we can quote the United States Geological Survey. Taking into consideration that they only assume a territory is explored when one well has been drilled per square kilometer; if we study our territory, we see that the most explored basins, which are the Gulf Basin and the Neuquén basin, have one well every 90 square kilometers; in the Austral basin one well every 160 square kilometers; in the Northeast one well every 400 square kilometers; and in those areas of non productive basins, we have one well every 800 and even 3,000 square kilometers.

The reserves we have at present, amount to about 320 million cu.m. of oil and 540,000 million cu.m. of gas; in the case of oil the reserves could last for approximately 10 years. Although in the case of oil it is critical, in 10 years we will match Canada's position. However, we must try to look for more reserves.

This reality was already perceived in 1983, when

SUPERFICIES HIDROCARBURIFERAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA / SURFACE OF THE HYDROCARBON BASINS IN ARGENTINA

Situación actual de las superficies de exploración y explotación Present situation of the exploration and production areas



SUPERFICIES	Ref.	(km2)	SURFACES	Ref.	sq. km.
TOTAL DEL PAIS	(1)	3.706.000	TOTAL OF THE COUNTRY	(1)	3,706,000
OFRECIDAS EN PLAN ARGENTINA	(2)	1.538.470	OFFERED IN PLAN ARGENTINA	(2)	1,538,470
PLAN ARGENTINA ADJUDICADAS	(3)	131.315	AWARDED IN PLAN ARGENTINA	(3)	131,315
PERM.EXPLOR.ASIGN.A YPF LEY N° 24145	(4)	115.090	EXPLORATION PERMITS ASSIGNED TO YPF BY LAW 24,145	(4)	115,090
TOTAL AREAS EXPLOTACION	(5)	82.701	TOTAL PRODUCTION AREAS	(5)	82,701
NO PROSPECTABLES	(6)	1. 838.424	NON EXPLORABLE AREAS	(6)	1,838,424

Esta realidad ya se vio en 1983, cuando el Gobierno encaró el Plan Houston, en donde las empresas actuaban como contratistas de YPF. Se licitaron 165 áreas, de las cuales fueron adjudicadas 83, algunas de ellas en forma directa. El descubrimiento más grande a través de este Plan fue el de Huantraico en la cuenca Neuquina, que tiene 10.764.000 metros cúbicos de petróleo recuperables y 211.000 millones de metros cúbicos de gas recuperables. Otro descubrimiento gasífero importante se dio últimamente en Chihuido, en la cuenca Neuquina, y Cuchuma, en la cuenca del Noroeste.

Desde el quinto llamado del Plan Houston, sobre 30 áreas hubo solamente oferta sobre 10. Dado el proceso de desregulación petrolera y a partir de 1991 se reemplaza el Plan Houston por el Plan Argentina, que transforma los permisos de exploración (anteriormente dados) en concesiones de explotación. En el curso de las 8 rondas licitatorias se adjudicaron 23 áreas, 21 de ellas en tierra y dos marinas. Obviamente, se observa que el principal interés está en la cuenca Neuquina (9 áreas), 4 áreas en la Cuyana y Bolsones, 2 en el Golfo San Jorge y 1 en la Austral.

También se está encarando la exploración a través de áreas que se adjudicaron a YPF en forma directa, en el marco de la ley de privatización (N° 24.145), donde dicha empresa tiene 23 permisos de exploración en áreas que ya tenía asignadas (16 de éstas están siendo operadas por la misma empresa y 7 en asociación con otras). Las áreas de YPF se han reservado en la cuenca Neuquina y el Golfo San Jorge. Para 1993, YPF se ha comprometido en realizar 4.020 kilómetros de líneas sísmicas y 85 pozos. Desde agosto de 1992 interviene en el Plan Argentina concursando como una empresa privada más, en las áreas del mencionado plan.

Finalmente, tenemos exploraciones complementarias en las áreas de explotación, provenientes de los diferentes concursos internacionales. Durante los años '90 y '92, se reconvirtieron 24 contratos de exploración y se otorgaron 76 concesiones. Del total de la superficie de concesiones de explotación el 5% solamente está en explotación, quedando todavía un fuerte trabajo para hacer en las técnicas de producción y exploración en esos yacimientos. En las zonas de contratos de exploración, las compañías han previsto para 1993 tan solo 2.000 kilómetros de líneas sísmicas.

the government undertook the Houston Plan, which had companies act as contractors of YPF. 165 areas were tendered, of which 83 were awarded, some of them directly. The most important discovery of this Plan was the Huantraico field in the Neuquén Basin, which has 10,764,000 cu.m. of recoverable oil and 211,000 million cu.m. of recoverable gas. Other recent important gas discoveries were Chihuido, in the Neuquén basin, and Cuchuma, in the Northeast Basin.

From the fifth tender of the Houston Plan, over a total of 30 areas, there were offers for only 10. Due to the deregulation process of the oil industry, and after 1991, the Houston Plan is replaced by the Plan Argentina, which transforms the exploration permits (previously given) into production concessions. In the course of the 8 tenders, 23 areas were awarded, 21 of them onshore and two of them offshore. Obviously, it is noticed that the greatest interest is focused on the Neuquén basin (9 areas), 4 areas in the Cuyo and Bolsón areas, 2 in the San Jorge Gulf, and 1 in the Austral Basin.

Exploration is also being undertaken through areas that were awarded directly to YPF, in the setting of the Law of Transfer to Private Enterprise (N° 24,145), where this company has 23 exploration permits in areas it had already been assigned (16 of these are being operated by YPF itself, and 7 in association with other companies). The areas reserved for YPF are in the Neuquén basin and in the San Jorge Gulf. YPF had undertaken to explore a total of 4,020 kilometers of seismic lines in 1993 and to drill 85 wells. Since August 1992, it is participating in the Plan Argentina, tendering as any other private company in the areas of this plan.

Finally, there is complementary exploration under way in the production areas, as a result of different international tenders. During 1990 and 1992, 24 exploration contracts were reconverted, and 76 concessions were awarded. Of all production concessions, only 5% is being produced, and an important work is yet to be done to improve the production and exploration techniques in these fields. In the exploration contract zones, the companies have foreseen to prospect only 2,000 kilometers of seismic lines by 1993.

During 1992 there was a small increase in the oil reserves, which comes mostly from a recalculation

En 1992 hemos tenido un pequeño aumento de reservas de petróleo, que proviene en particular del recálculo de reservas ya comprobadas. Obviamente, con el panorama de las reservas que tenemos y en la situación en que estamos consideramos que la exploración es insuficiente y que la misma debe incrementarse. Este es un objetivo tanto del Estado Nacional como de las mismas empresas, ya que las reservas son su propia razón de existir. La Secretaría tratará de darles el marco más adecuado para que las empresas vengan a invertir.

Es indudable la necesidad de un marco jurídico estable, estando por reescribirse parte de la Ley 17.319, para adecuarla a la nueva política de desregulación y privatización de YPF y Gas del Estado.

EDUARDO DIAZ ARAUJO

Director del Instituto de Política Energética de Mendoza

Creemos que el objetivo puesto en la Ley 17.319 de mantenimiento del nivel de reservas debe persistir en el nuevo texto de la ley.

En segundo lugar, creo que tenemos que hacer un esfuerzo de imaginación y profundización de estos temas, para ver cómo se va a fomentar e incentivar, controlar y desarrollar el interés del sector privado, ya que no va a haber una empresa operativa del Estado Nacional o de la Provincia que tenga a su cargo esta política de acción de las reservas para mantener el nivel equilibrado que, como muy bien decía quien me precedió en la palabra, estamos en un nivel crítico, si lo comparamos con otros países. Creo que en el caso del gas las realidades económicas son distintas porque los niveles de reserva son buenos, pero tenemos compromisos de venta externa de gas a Chile y se están negociando compromisos con Brasil y Uruguay. En el caso particular de las reservas petroleras, no vemos que en el comportamiento del sector se esté efectuando una actividad que garantice que estos niveles de relación producción-reservas se vayan a mantener durante el tiempo, garantizando una ecuación que dé tranquilidad no solamente al sector sino a la economía nacional. En ese sentido, nosotros planteamos la inquietud desde el punto de vista provincial.

Hemos escuchado con atención el análisis efectuado por los representantes de la Secretaría de Energía. Creemos que el Plan Argentina y los llamados que se están realizando constituyen un factor muy importante. Nos preocupa la respuesta limitada a esos requerimientos y hasta ahora los no satisfactorios niveles de requerimiento, que permitan mantener la reserva en un nivel equilibrado. Como muy bien se ha señalado recién, el aumento de reservas se debe fundamentalmente a una reubicación de reservas que en esos momentos ya se conocían y por consiguiente, para el año en curso y para el siguiente,

of already proven reserves. Obviously, with this scope of reserves, and in the situation we are in, we consider that exploration is insufficient and it must therefore be increased. This is an objective both of the National Government, and of the oil companies, since the reserves are their reason to exist. The Department will try to offer a more adequate frame of reference, so that companies may feel ready to come and invest.

There is no doubt that a stable juridical frame is necessary, and part of Law 17,319 is about to be modified, in order to adapt it to the new policy of deregulation and privatization of YPF and Gas del Estado.

EDUARDO DIAZ ARAUJO

Director of the Institute of Energy Policies of Mendoza

We believe that the objective of Law 17,319 of maintaining the level of reserves, should be kept in the new text of the Law.

Secondly, I believe that we must use our imagination and dig into these subjects, to see how we can encourage and induce, control and develop the interest of private enterprise, since there will be no corporation belonging to the National or the Provincial Government in charge of acting on the reserves, to keep a level of equilibrium, as the previous speaker said, we have reached a critical level, compared with other countries. I believe that in the case of gas the situation is different, because the levels of reserves are good, but we have to fulfill commitments of exporting gas to Chile, and we have entered into negotiations with Brazil and Uruguay for the same purpose. As far as oil reserves are concerned, we do not see an activity in the area that may support an equation to guarantee that the relationship between production and reserves will be maintained long enough to bring confidence not only to the area, but also to the national economy. In this sense, we are presenting the concern as the Province sees it.

We have listened carefully to the analysis made by the representatives of the Department of Energy. We consider that the Plan Argentina and the tenders that are being opened, are very important factors. We are concerned about the limited response to these requirements, and up to now the non-satisfactory levels of requirements, that could allow to maintain a balance in the reserves. As it has just been pointed out very accurately, the increase of the reserves is due fundamentally to a relocation of the already known reserves, and therefore, we are concerned on how this year and the next their behavior will compare to the production levels.

tenemos la inquietud de cómo va a ser el comportamiento de éstas frente al nivel de producción.

Es indudable que el cambio de la actividad económica del país, la privatización de YPF, de la cual la Provincia de Mendoza ha participado en forma activa haciendo una inversión importante de sus recursos, están planteando una definición muy seria. ¿Quién va a tener a su cargo el gasto importante, la transferencia de renta esencial que hay que hacer para que, en una situación de precios de petróleo bajos, se mantenga la reinversión en exploración?

Este es un interrogante que nosotros queremos plantear aquí, queremos saber cuáles son los mecanismos que van a llevar a que los niveles de exploración se mantengan en los niveles históricos que el país necesita. Las transferencias a las provincias nos involucran necesariamente en esta cuestión y no es el caso de Mendoza, donde hay un compromiso de exploración importante sino en el resto del país, con relación a las reservas recuperables.

ENRIQUE CARLOS MAINARDI

En representación de la Cámara de la Industria Petrolera

Si uno mira las reservas de petróleo, los que vivimos dentro de esta industria durante muchos años siempre teníamos un tema que era el tiempo de reservas en años que nos quedaban. Muchos dividían las mismas en primarias y secundarias cayendo, en muchos casos, a menos de 10 años. Pero la realidad nos dice que mantuvimos esa relación, por lo menos desde 1970 en adelante.

En 1992 hay un notable incremento. Aquí participa la mejora en la producción en todos los yacimientos, incrementando también las reservas. La reserva es lo que se puede sacar económicamente a la superficie y es lo que ha producido un gran salto en los últimos años, que esperamos se siga dando.

Siguiendo un poco lo que dijo el Ing. Dávila, la exploración no se agota en las áreas del Plan Houston y del Plan Argentina. Existen otras áreas y muy importantes. Sacando las asociaciones que tiene YPF en las cuencas Noroeste y Austral, con prácticamente unos 63.000 kilómetros cuadrados de áreas para explorar, tenemos 86 áreas marginales, que son concesiones a 25 años, y 30 áreas provinciales, que en total suman más de 40.000 kilómetros cuadrados.

Significa que estas áreas, que están ubicadas en los sectores más importantes de cuencas productivas, son una fuente de exploración muy importante que tiene que ser tratada a corto plazo, si queremos revertir el proceso de descubrimiento de nuevas reservas por exploración y no por estudio o por mejoramiento en la producción. Para ello, el factor más importante es el económico, en el cual cuenta la calidad de las áreas. También, es muy im-

There is no doubt that the change in the economic activity of the country, the transfer of YPF to private enterprise, in which the Province of Mendoza has actively participated, investing a good deal of its resources, are raising the need of a very serious definition. Who is going to make the important investments, the transfer of essential revenue required, so that, with low oil prices, reinvestment in exploration may be maintained?

This is a question that we want to raise here. We want to know which mechanisms will keep the levels of exploration at the historical rates that the country needs. The transfers to the provinces necessarily involve us in this question, and this holds true not only for Mendoza, where there is an important exploration commitment, but for the rest of the country, as far as recoverable reserves are concerned.

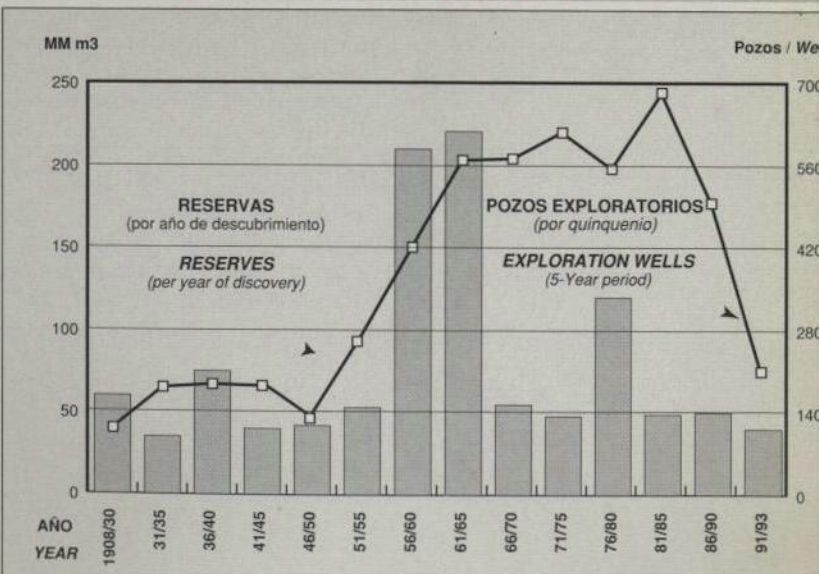
ENRIQUE CARLOS MAINARDI

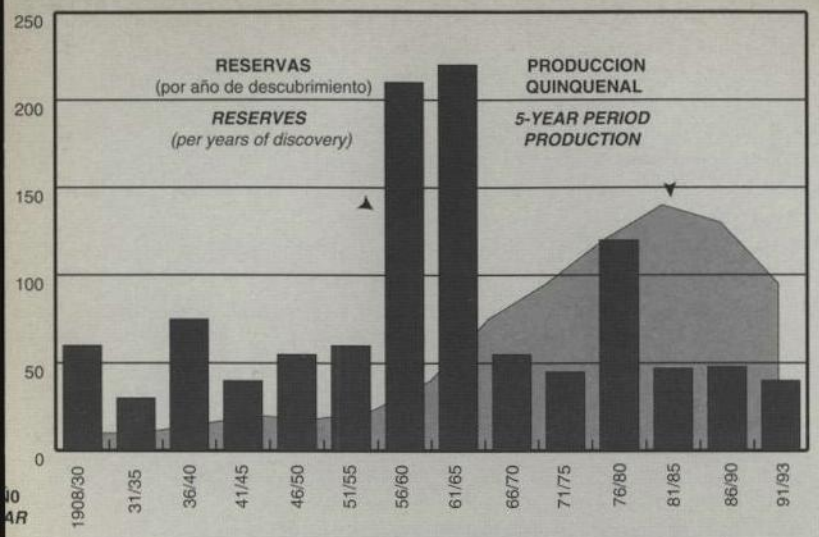
Representing the Argentine Chamber of Petroleum Industry.

If one considers the petroleum reserves, those of us who have been in this industry for many years, have always had a recurrent subject: what volume of reserves we have, measured in years. Many divided them in primary and secondary reserves, which in many cases meant less than 10 years. But reality shows that we have maintained this relationship, at least since 1970.

In 1992 there is a noticeable increase. This is due to the increase in production in all the fields, with an ensuing increase in reserves. The reserve is what can be brought to the surface economically, and this is what has produced a great leap forward in the last years, which we trust will continue.

RESERVAS DE PETROLEO VS. POZOS EXPLORATORIOS / OIL RESERVES COMPARED TO EXPLORATION WELLS





portante el precio del petróleo y el riesgo versus recompensa, que nos hace atractiva el área.

En estos momentos tenemos una gran contra para todos nuestros planes: las oportunidades del exterior, que antes nos hacían decir que las empresas extranjeras no venían a la Argentina porque tenían mejores cosas afuera. En estos momentos puedo decir que las empresas argentinas también se van afuera, como es el caso de algunas que han ganado áreas en Venezuela, donde a pesar del precio del petróleo las posibilidades son muy grandes. Muchas de las áreas son de producción y muchas de las que tienen como marginales tienen más reservas que las áreas centrales puestas en licitación en la Argentina.

¿Cómo mejorar un poco la posibilidad de que compañías aún instaladas en Argentina ofrezcan más dinero y entren a cotizar? Me refiero a las áreas disponibles, con licitaciones cada dos meses, muchas de ellas desiertas, con poca competencia, salvo una o dos áreas, como Confluencia, que es la que tuvo más competencia.

Entonces, ¿por qué no dejar todo abierto directamente y que las compañías ofrezcan? Esto es algo que se hacía en Colombia, donde continuamente ofrecen un trabajo exploratorio en el área que es avalado por la autoridad de aplicación nacional o provincial y se acepta si es atractivo o no para la provincia o el país. Y que no se dilaten adjudicaciones, ya que eso también es bastante molesto para las empresas; especialmente en el caso nuestro, cuando nos toca explicar a nuestras empresas madres en Europa o Estados Unidos, que un decreto, como ha ocurrido, tarde más de un año en aprobar un área.

La disminución de costos internos también es una pregunta que me planteo y no la puedo resolver. Y por qué no pensar en ciertos casos en las regalías. La Ley 17.319 habla de regalías hasta un 12% y no "el 12%". Por qué no pensar también, al considerar ofertas en estas áreas, negociar una regalía de acuerdo con la inversión que se vaya a hacer en las mismas y a los costos de extracción que vayan a tener y que la compañía pueda probar. Esos puntos ayudarán a hacer mucho más atractivas estas ofertas de áreas. También tenemos

Following with what Mr. Davila said, exploration does not exhaust itself in the areas of the Houston Plan and the Plan Argentina. There are other very important areas. Not including the associations YPF has in the Northeast and Austral basins, with some 63,000 square kilometers of areas to explore, we have 86 marginal areas, which are 25-year concessions, and 30 provincial areas, which altogether add up to more than 40,000 square kilometers.

It means that these areas, which are located in the most important sectors of productive basins, constitute a prominent exploration source which must be dealt with in the short term, if we want to revert the process of discovery of new reserves through exploration and not through studies or improvements in production. Therefore, the economic factor plays a decisive role, in which the quality of the areas is most relevant. The price of oil is significant, as well as the risk versus the reward, which make an area attractive.

At this time we face a great setback for all our plans; which is the opportunities in other countries. We used to say that foreign companies did not come to Argentina, because they had better business to do elsewhere. Now I can say the Argentine companies also go abroad, as is the case of some of them that have been awarded areas in Venezuela, where in spite of the price of oil, possibilities are good. Many of the areas are production areas, and many of those considered marginal have more reserves than the central areas tendered in Argentina.

How can we raise the possibility for companies that still operate in Argentina to offer more money and start to tender competitively? I am referring to the available areas, which are tendered every two months, many of them with no offers, with little competition, except one or two areas, like Confluencia, where there was more competition.

Then, why don't we leave everything open and let the companies make their offers? This is something that used to be done in Colombia, where they constantly offer exploration work in certain areas, sponsored by the national or provincial application authority, and then it is decided whether it is attractive for the province, or for the country. And the awards should not be delayed, since this is also quite bothersome for the companies, specially in our case, when we have to explain to our parent companies in Europe or the United States that a decree to approve an area may take over a year to be passed, as it has already happened.

The decrease in internal costs is another question I ask and cannot answer. For example, what about royalties? Law 17,319 refers to royalties "up to 12%" and not to "12% royalties". Why not think, when considering offers in these areas, of negotiating a royalty according to the investment to be made

la seguridad jurídica: las compañías estarían dispuestas a venir; pero el tema económico es el más importante, especialmente teniendo en cuenta la calidad de las áreas que en estos momentos están disponibles.

MATEO TURIC

Gerente de Exploración de YPF S.A.

YPF, como operador, está posicionado en exploración en la Cuenca del Golfo San Jorge, en la Cuenca Neuquina y algunos bloques del Plan Argentina, como el offshore de la Cuenca del Salado.

Salvo en el año '85, en que se perforaron 148 pozos, que refleja un grado elevado histórico de perforación en la Cuenca Austral, desde ese año vemos un promedio por parte de YPF del orden de los 80-90-100 pozos hasta 1990, en que hay una brusca caída; pero ésta refleja la desaceleración de la industria en el país. Se trata de los años de transición desde el comienzo de la desregulación de hidrocarburos y la privatización de YPF. Lo que debo decir es que, en lo que a YPF se refiere, todos estos pozos a partir de 1987 están destinados a buscar nuevos yacimientos. La participación en lo que se podría llamar pozos de avanzada, o de extensión, es prácticamente nula.

Para 1993, Dávila había anunciado un plan de 85 pozos, que no lo vamos a poder cumplir como esta-

in the areas, and the production costs that the company may justify. These items will make the offer of areas far more attractive. We do have legal certainty. Companies would be willing to come, but the economic subject is the most important one, especially if we take into consideration the quality of the areas that are now available.

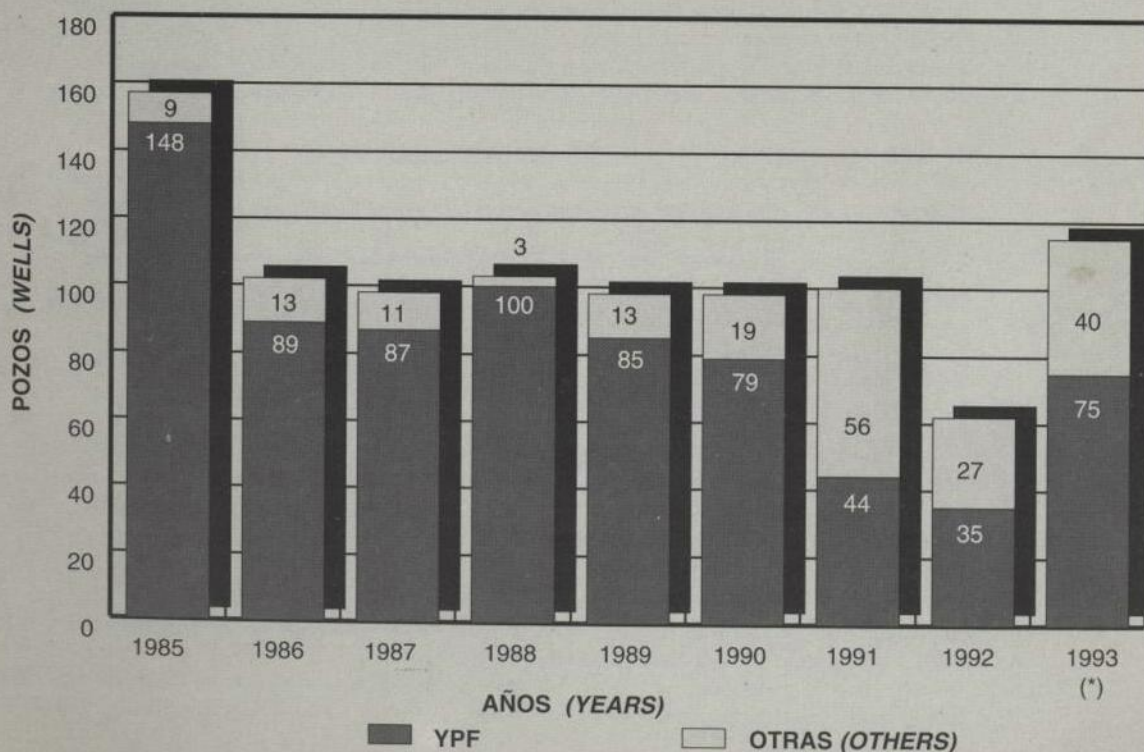
MATEO TURIC

Exploration Manager of YPF S.A.

As an operator, YPF is located in exploration in the basin of the San Jorge Gulf, in the Neuquén basin, and in some basins of the Plan Argentina, as the Offshore Salado Basin.

Except in 1985, when 148 wells were drilled, reflecting an all time high rate of drilling in the Austral basin, since that year YPF drilled an average of some 80-90-100 wells until 1990, when there came a sharp drop subsequent to the slowing down of our domestic industry. It has to do with the years of transition between the beginning of hydrocarbon deregulation and the privatization of YPF. What I must say is that, as far as YPF is concerned, since 1987 all these wells have been drilled to look for new oilfields or for new production fields, that is, practically no participation was undergone on what

POZOS DE EXPLORACIÓN TERMINADOS / EXPLORATION WELLS COMPLETED



FUENTE: SECRETARIA DE ENERGIA

(*) PROYECTADO (ANTICIPATED)

ba previsto. Vamos a poder llegar a un número de 75 pozos terminados completamente y estimamos que la actividad privada en su totalidad va a perforar unos 40 pozos más (siempre exploratorios).

De acuerdo con la planificación futura, les puedo comentar que ese número de 75 pozos va a ser superado en los próximos años, de acuerdo con las previsiones y planeamientos estratégicos que tenemos. Me refiero exclusivamente a pozos en el país.

En cuanto al presente, las 5 cuencas productivas del país son las que tienen mayor grado de exploración, estando el mayor grado de concentración exploratoria en la Cuenca Neuquina y en el Golfo San Jorge; el resto ofrece vastas extensiones, de distintas calidades de cuencas, que están en estado inicial o no exploradas. Pero a pesar de todo creemos que todas estas cuencas sedimentarias tienen condiciones geológicas básicas, como para considerarlas prospectivas en mayor o menor grado.

El escenario exploratorio de YPF en 1985, antes del proceso de cambio, estaba signado por precios altos del petróleo; con una exploración casi monopolística, no focalizada, estábamos prácticamente en todo el país, con una muy escasa exploración de fronteras, y éxito medido por número de descubrimientos más que por su calidad.

El escenario de 1993 nos encuentra con un precio del petróleo en baja, con una exploración focalizada en San Jorge y Neuquén, con un fuerte énfasis en áreas de frontera, que lo vamos a seguir manteniendo en el tiempo, aunque no empeñados en la exploración de fronteras porque sí. Todos nuestros emprendimientos no sólo pasan por un riguroso proceso de análisis de factibilidad técnica sino por rigurosos análisis de factibilidad económica.

Este es el escenario que YPF maneja en el '93. Pensamos que vamos a seguir siendo la compañía que más va a explorar en el país y que más éxito exploratorio va a seguir teniendo, pero tenemos que respetar estrictamente nuestro objetivo con el escenario actual, que es agregar valor a la compañía. Pensamos extender nuestras fronteras exploratorias como para extender nuestros campos en producción. También estamos centrados en lo que la empresa definió como el corazón de su negocio estratégico en la Argentina, que es la porción central del país

JORGE FERIOLI

En representación de la Cámara de Empresas Petroleras Argentinas

Yo voy a hacer referencia a nuestra experiencia en Huantraico, una breve introducción sobre la aproximación exploratoria, los resultados obtenidos, las inversiones hechas y el impacto de un descubrimiento de esta naturaleza en la economía nacional y regional.

we could call step-out or extension wells.

For 1993, Dávila had announced a plan of 85 wells, which we will not be able to fulfill as foreseen. We will be able to reach 75 complete wells, and we estimate that private enterprises as a whole will drill some 40 more exploration wells.

As far as future planning is concerned, I can tell you that this number of 75 wells will be increased in the next years, according to the forecasts and strategic planning we have developed. I am referring exclusively to wells in Argentina.

As far as the present is concerned, the five productive basins of the country are those that have the highest exploration activity, with the highest concentration in the Neuquén Basin and in the San Jorge Gulf. The other basins offer vast extensions, with different qualities of basins, still in their initial stage, or not explored. But in spite of all this, we believe that these sedimentary basins have basic geological conditions so that they should be considered prospective to some extent.

YPF's exploration setting in 1985, before the process of change, was marked by high oil prices, with a nearly monopolist, not focused exploration, since we covered almost all the country, with very little frontier exploration, and success was measured more by the number of discoveries than by their quality.

The 1993 setting finds us with a dropping price for oil, with an exploration focused in San Jorge and Neuquén; with a stronger emphasis placed in frontier areas, which we will maintain in the future, although not exploring frontiers just because they are frontiers. All our undertakings are submitted not only to an exhaustive analysis of technical feasibility, but also to thorough analyses of economic feasibility.

This is the setting that YPF faces in 1993. We think that we will continue to be the company that explores more than anyone else in the country, and that has more exploratory success, but we have to respect our objective strictly in the present setting, which means enhancing the value of the company. We expect to extend our exploratory frontiers, in order to increase production in our fields. We are also focusing on what the company defined as the heart of its strategic business in Argentina, which is the central part of the country.

JORGE FERIOLI

Representing the Chamber of Oil Companies of Argentina

I am going to refer to our experience in Huantraico, give a short introduction on the exploratory approach, the results obtained, the investments made, and the impact of a discovery of these characteristics on the national and on the regional economy.

El 15 de diciembre de 1988 Huantraico fue adjudicada a San Jorge, dentro de lo que fue el tercer llamado del Plan Houston. Como ustedes saben, ésta es un área ubicada en la región occidental de la Cuenca Neuquina y tiene 4.800 kilómetros cuadrados de superficie. Durante el período de prospección previa, entre 1989 y 1991, se registraron 3.800 kilómetros de líneas sísmicas, lo que incluyó sísmica regional y de detalle. En junio de 1991, el pozo Chiquin Trapial X-1 produjo en los ensayos iniciales 120 m3 de petróleo, de 38 grados API.

Durante los años 1992 y 1993 se perforaron 52 pozos en el área, de los cuales 16 fueron exploratorios, 17 de avanzada y 17 de desarrollo, además de dos pozos inyectores de agua. Aunque el estado de las reservas está en pleno proceso de evaluación y aún no han sido certificadas, podemos decir que estamos en el orden de los 200 millones de barriles, entre las reservas probadas y probables (alrededor de 30 millones de m3). Todavía no conocemos los límites del yacimiento. Hemos hecho sísmica 3-D sobre la zona y el año que viene vamos a continuar perforando pozos de avanzada y exploratorios.

Hoy la producción potencial del área es de 6.200 m3/día, de los cuales estamos entregando, por problemas de evacuación, únicamente 3.200 m3/día. Quiero hacer mención a algo que va a condicionar el futuro de la exploración en la Cuenca Neuquina. Me refiero a la capacidad de evacuación ya que la misma está saturada. Es muy importante que se esté construyendo el oleoducto a Chile, que va a estar operativo a comienzos del año próximo. Pero me atrevo a decir que el mismo ya está lleno, lo cual es un punto vital para el avance de la exploración en la cuenca más prolifera que tiene el país, con mayor potencial exploratorio. Va a ser muy difícil conseguir la aprobación de un proyecto de exploración que después no puede tener la seguridad de transformar el éxito en una realidad económica.

Desde el punto de vista impositivo, un yacimiento como Trapial, produciendo 3.200 m3 contribuye para el mantenimiento del Estado en 33 millones de dólares por año. Les puedo asegurar que ésta es una cifra porcentualmente muy alta con respecto a las utilidades que tiene la empresa. O sea que el Estado es socio sin ningún esfuerzo, sin ningún riesgo, en una proporción altísima.

Por último, no quiero calificar la política petrolera nacional, quiero cuantificarla. El año próximo (1994), en el mes de junio, cuando el oleoducto a Chile esté totalmente lleno, la producción del país va a estar en alrededor de los 113.000 m3/día. Esto implica que hasta julio de 1994 se va a producir un incremento del orden del 45% al 46% en la producción del país. Como dato anecdótico, alguien que estuvo en la empresa me comentó que alrededor del mes de noviembre de 1987 YPF festejó en Puesto Hernández, que es cabecera de los oleoductos que van a Puerto Rosales y Luján de Cuyo, que estaban llegando a un caudal de

On December 15, 1988, Huantraico was awarded to the San Jorge oil company, within what was called the third tender of the Houston Plan. As you know, this is an area located in the western region of the Neuquén basin, and has a surface of 4,800 square kilometers. During the previous exploration period, between 1989 and 1991, 3,800 kilometers of seismic lines were run, which included regional and detail seismic work. In June 1991, the Chiquin Trapial X-1 well produced 120 cu m/d of 38 degrees API oil during the initial tests.

During 1992 and 1993, 52 wells were drilled in the area, 16 of which were exploration wells, 17 were step-out wells and 17 were development wells, apart from two water injection wells. Although the magnitude of the reserves is still being evaluated, and has not been certified yet, we can say that they are approximately 200 million barrels, between proven and probable reserves (some 30 million cu.m.). We still do not know where the limits of the field are. We have carried out 3-D seismic in the zone, and next year we will continue drilling step-out and exploration wells.

Today, the potential production of the area is 6,200 cu.m./day, but we are delivering only 3,200 cu.m./day, due to transportation problems. I want to mention something that is going to condition the future of exploration in the Neuquén basin. I am referring to the transportation capacity, which is saturated. It is very important that the pipeline to Chile be under construction; it will be operating early next year. But I dare to say that its capacity is already committed, which is a vital point for the progress of exploration in the most productive basin the country has, with the greatest exploration potential. It will be very difficult to have an exploration project approved since success may not necessarily become an economic reality.

From the point of view of taxes, a field like Trapial, producing 3,200 cu.m. contributes US\$33 million /year to the country. May I say that this is a very high figure compared to the profits the company obtains, which means that the National Administration is a partner without any effort, who runs no risks, and gets a very high share.

Finally, I do not want to qualify the national petroleum policy, I want to quantify it. By June 1994, when the pipeline to Chile is completely full, the country's production will be about 113,000 cu.m./day. This means that up to July 1994, oil production in the country will increase by 45 to 46%. As information provided for a story, someone who worked in the company told me that in November 1987, YPF celebrated in Puesto Hernández, which is the starting point of the pipelines that go to Puerto Rosales and Luján de Cuyo, that they were attaining a volume of 6,000 cu.m./day. Do you know what the

6.000 m3/día. ¿Ustedes saben cuál va a ser el caudal en junio del '94, en la cabecera de Puesto Hernández?: **40.500 m3**. Creo que esto puede dar respuestas a ciertas inquietudes lícitas, en cuanto a la evolución de la exploración en el país. Como ustedes bien saben, la exploración no se puede financiar sino que hay que aplicar en ella recursos propios y con el pronóstico de producción que va a tener el país. Evidentemente, creo que de ahí van a provenir muchos recursos para ser aplicados en exploración.

Para dar otras cifras acerca de la importancia del sector en el país: esos 113.000 m3/día nos van a permitir llegar a una producción del orden de los **40 millones de m3**. Si tenemos en cuenta que el consumo nacional es del orden de los 25 millones, va a quedar un remanente exportable de 15 millones de m3. Estamos hablando de **mil ochocientos millones de dólares**. Sin dudas éste va a ser un sector de los que más va a contribuir a la balanza de pagos del país.

MARCELO YRIGOYEN Consultor

Hemos escuchado acá, y es conocido por todos, que el nivel de reservas gasíferas argentinas es suficiente como para abastecer la demanda local, con el consumo presente, por unos 23 años. Por sobre ello, los exploradores de hidrocarburos somos optimistas en cuanto a que aún resta por descubrir otros importantes volúmenes de gas natural en cuatro de las cuencas sedimentarias actualmente en producción. Lamentablemente, éste no es el caso en lo que respecta a las actuales reservas de hidrocarburos líquidos, ya que las mismas sólo podrán cubrir las necesidades del país por un lapso cercano a los nueve años.

De lo que antecede surge una conclusión que es unánime: **es imperativo y prioritario incrementar la exploración petrolera en la Argentina**. En la opinión de los expertos, más de la mitad de las cuencas sedimentarias, unos 800.000 kilómetros cuadrados, permanece todavía pobremente explorada, hasta completamente inexplorada desde el punto de vista petrolero moderno. Existen algunos segmentos de cuencas, cercanos a las áreas productivas, que llegan a ostentar un aceptable grado de madurez exploratoria, pero aun en tales cuencas existen amplios sectores que el estado actual de exploración no llega a alcanzar ni siquiera a un nivel mediano en lo que hace a su conocimiento geológico y geofísico y menos aun en lo que respecta a su densidad exploratoria.

No resulta fácil señalar cuáles han sido las causas de este estado de cosas, pero sin ninguna duda la principal de ellas es el factor económico. En épocas de bonanza todos sabemos que se invierten en exploraciones grandes capitales de riesgo; pero en períodos como el actual, tan deprimido el precio inter-

*volume will be by June 1994 at the Puesto Hernández starting point? **40,500 cu.m.** I think this is an answer to valid concerns, regarding the progress of exploration in the country. As you very well know, exploration cannot be financed. You must invest your own resources in it, based on the production forecast for the country. Evidently, I believe that many resources will come from there, that will be allotted to exploration.*

*To give some more numbers about the importance of the sector in the country, those 113,000 cu.m./day will allow us to reach a production of some **40 million cu.m./year**. If we consider that the local market uses 25 million cu.m./year, we will have an exportable balance of 15 million cu.m. We are talking about **one thousand eight hundred million dollars**. There is no doubt that this is going to be one of the sectors that will contribute more to the balance of payments of the country.*

MARCELO YRIGOYEN Consultant

We have heard here, and it is known by all, that the level of the Argentine gas reserves is enough to supply the local demand, at the present level, for some 23 years. Beyond this, those of us involved in hydrocarbon exploration are optimistic, since we consider that we are still to discover other important volumes of natural gas in four of the sedimentary basins currently in production. Unfortunately, this is not the case with the present reserves of liquid hydrocarbons, since these will only be able to cover the needs of the country for a period of about nine years.

*From the above mentioned information an unanimous conclusion arises: **it is imperative and priority to increase oil exploration in Argentina**. Experts believe that more than half of the sedimentary basins, some 800,000 square kilometers, is still poorly explored, and even unexplored from the point of view of the modern oil industry. There are some segments of basins near the productive areas, that have an acceptable degree of exploratory ripeness, but even in these basins there are large sections where present exploration has not even reached a medium level of geological and geophysical knowledge, far less so regarding their exploration density.*

It is not easy to determine the reasons for this situation, but there is no doubt that the main one is the economic factor. All of us know that in the good years, large risk capitals are invested in exploration, but that in periods like the present one, with such a depressed international price for crude oil, the budgets for hydrocarbon exploration have been restricted, reserving those moneys for works related to the optimization of the production of already known

nacional del crudo, se restringieron los presupuestos de búsqueda de hidrocarburos, reservando esos dineros a trabajos de optimización de la producción de reservas ya conocidas o, como mucho, a un cauteloso desarrollo intensivo de las mismas.

Pero existen otros factores que motivan muchas veces esa prospección desigual de las cuencas o regiones con aceptable potencial hidrocarburífero. Recordando las actividades exploratorias del pasado y echando un vistazo a lo que ocurre en el presente, surgen algunas causales evidentes para aquéllas, así como importantes sugerencias para el futuro. Trataremos de resumir algunas de ellas en un listado de **no debemos y debemos**.

No debemos creer que ya se ha alcanzado un total conocimiento de una región. Este criterio puede llevar a despreciar nuevas interpretaciones. Hay un caso mundialmente histórico. Cuando a lo que es actualmente British Petroleum le ofrecieron grandes concesiones en Kuwait, prácticamente regaladas, sus expertos, convencidos de que el petróleo se acumulaba siempre allí en calcáreos neocenos estructurados en apretados anticlinales, por estar éstos ausentes en Arabia, rechazaron la oferta —igual que Shell y Standard Oil, también muy buenos conoce-

reserves, or in the best of cases to their cautious intensive development.

But there are also other factors that prompt many times the unequal exploration of basins or regions with an acceptable hydrocarbon potential. Recalling some of the past exploration activities, and having a look at what is happening today, we discover some evident reasons for the former, and also valuable suggestions for the future development of exploration. We will try to summarize some of them in a list of what we should, and what we should not do.

We should not believe that we have achieved a complete knowledge of a region. This criterion could lead us to disregard new interpretations. There is a case that is historic worldwide. When what today is British Petroleum, was offered great concessions in Kuwait, practically for nothing, their experts, convinced that the oil was always accumulated in the Neocene calcareous horizons structured in tight anticlines, and since these were not present in Arabia, rejected the offer, just as Shell and Standard Oil did, who knew the area very well.

We should not believe that all that was done has exhausted the possibilities of an area. We have very



INGENIERIA S.A.

Solar Turbines

**A Caterpillar Company
San Diego, California, USA**

- INGENIERIA Y CONSTRUCCION
- INSPECCION
- OPERACION
- INSTALACIONES LLAVE EN MANO

- * GASODUCTOS
- * ESTACIONES COMPRESORAS
- * PLANTAS DE TRATAMIENTO DE GAS
- * ESTACIONES DE MEDICION Y REGULACION DE GAS
- * OLEODUCTOS

- * SISTEMAS DE COGENERACION

REPRESENTACION EXCLUSIVA
DE SOLAR TURBINES

- TURBINAS DE GAS
- COMPRESORES CENTRIFUGOS
- EQUIPOS PARA COGENERACION

- FAMILIA DE TURBOGENERADORES
(NUEVAS Potencias ISO, servicio continuo y Gas Natural)

* MARS 100	10.000 KW
* MARS 90	8.820 KW
* TAURUS 70	6.300 KW
* TAURUS 60	4.875 KW
* CENTAUR 50	4.140 KW
* CENTAUR 40	3.515 KW
* SATURN 20	1.140 KW

- * INSTANT POWER STATION 40.000 KW

Alsina 655, 3º Piso, (1087) Buenos Aires, Argentina
Tel/Fax: 331-2887/1777/3933 334-6137/6151

dores de la región—.

No debemos creer que todo lo realizado ha agotado las posibilidades de un área. Tenemos ejemplos muy significativos, como el Yacimiento Trapial, flanqueado por numerosos pozos estériles.

No debemos aferrarnos a las clásicas ideas exploratorias. Recuerdo que en Mendoza nuestros mayores no aceptaban la idea de que hubiera petróleo más al sur del río Tunuyán. Cuando empezamos en 1953 nuestras exploraciones en detalle de toda esa área, sinceramente, los geólogos no imaginábamos que estábamos pisoteando una de las zonas más prolíferas del país, que hasta el momento nos ha dado al sur de ese río un acumulado de más de 60 millones de metros cúbicos de crudo.

Por último, no debemos creer que las posibilidades exploratorias de la Argentina son menores que las de otros países de geología semejante. Si hacemos un balance del esfuerzo exploratorio de los planes Houston y Argentina, hasta diciembre de 1992, vemos que de 82 pozos exploratorios perforados en todo el país, 20 de ellos tuvieron ensayos de producción de petróleo y/o gas, es decir, un 24,4% que es un valor elevado si recordamos que muchos de esos segmentos de cuenca eran prácticamente vírgenes. De estas mismas estadísticas surgen valores aun más notables: para la Cuenca Neuquina, un 38,8% de éxito y para la Cuenca del Noroeste un 27%. Entendemos que todavía quedan áreas en la Argentina, desde el punto de vista prospectivo, que merecen especial atención de exploracionistas e inversores.

Debemos ampliar nuestros estudios en cuencas con producciones conocidas. Algunos expertos han vaticinado que entre el 55 y el 60% de las reservas de petróleo que aún restan por descubrir en el mundo provendrán de regiones que ya cuentan con producciones comerciales. Si bien debemos seguir explorando áreas desconocidas y diferentes escenarios geológicos, lo anterior hace que debamos insistir y profundizar más nuestros estudios en las zonas prospectivas que ya explotamos. Un ejemplo de ello ha sido el reciente hallazgo de una zona neuquina de avanzada madurez exploratoria. Pero más notable aun es que durante el desarrollo de este campo nuevas perforaciones más profundas, para investigar otros reservorios potenciales, han permitido incrementar significativamente las reservas calculadas en un principio.

Hoy vemos con entusiasmo que la aplicación de modernos conceptos sedimentológicos, utilizando la nueva generación de sismología, análisis secuenciales, investigaciones bioquímicas y prolijos modelados de yacimientos están brindando excelentes resultados en muchas zonas que considerábamos como muy conocidas.

significant examples, as the Trapial Field, bordered by many dry wells.

We should not cling on to the classic exploration concepts.

I remember that in Mendoza, there was a time when our superiors did not accept the idea that there could be any oil south of the Tunuyán river. When we started our detail exploration in all that area in 1953, I must say that we, geologists, did not imagine that we were standing on one of the richest oil producing areas in the country, that up to date has given us, to the south of that river, a cumulative production of more than 60 million cubic meters of oil.

Finally, we should not believe that the exploration possibilities of Argentina are less than those of other countries with a similar geology. If we make a balance of the exploration efforts of the Houston and Argentina plans, up to December 1992, we will notice that of 82 exploration wells drilled in all the country, 20 had oil and/or gas production tests, that is to say 24.4%, which is a high value, if we consider that many of those basin segments were practically virgin. From the same statistics we extract some even more remarkable values: for the Neuquén Basin, there was a 38.8% success, and for the Northeast Basin a 27%. We understand that there still are areas in Argentina, from the exploration point of view, that deserve the special attention of exploration experts and investors.

We must increase our studies in basins with known production. Some experts have forecasted that about 55 to 60% of the oil reserves still to be discovered in the world, will come from regions that already have commercial production. Although we should continue exploring unknown areas and different geological scenes, the foregoing makes us insist on and increase our studies further in the prospective zones already being produced. An example in this sense is given by the recent discovery in the Neuquén basin in a mature exploration area. But even more remarkable is that during the development of this field, deeper wells drilled to investigate other potential reservoirs, have yielded a significant increase in the reserves initially calculated.

Today, we are thrilled to see that the use of modern sedimentological concepts, using the new seismic methods, sequential analyses, biochemical investigations and careful field models, are giving excellent results in many areas that we thought were very well known. 