

POLÍTICAS DE EXPLORACION, EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE RESERVAS DEL PETRÓLEO EN MÉXICO

El petróleo es un recurso estratégico no renovable, por lo que ningún país que tenga acumulaciones de hidrocarburos puede darse el lujo de menospreciar el descubrimiento y desarrollo de reservas petroleras.

En México el petróleo es un bien de la nación cuyo aprovechamiento conlleva obligadamente la prospección petrolera. Durante más de 50 años Petróleos Mexicanos exploró el territorio nacional y desarrolló con recursos propios las reservas probadas que hoy día alimentan sus refinerías y apoyan una muy respetable exportación.

En gran medida, este logro ha sido producto de la labor de un dedicado grupo de profesionales y técnicos especializados, así como de 100 brigadas de exploración y de 200 equipos de perforación que operaron en mar, tierra y zonas lacustres con porcentajes de éxito equiparables a los de las más prestigiadas empresas petroleras. La perforación exploratoria por administración directa permitió a Petróleos Mexicanos colocarse a nivel mundial tanto en reservas como en producción.

Lamentablemente, todo esto es historia. Gran parte de los profesionales y técnicos han sido jubilados o liquidados, las brigadas de exploración han desaparecido, los equipos de perforación escasamente llegan a sesenta, y Pemex extrae más de 3 millones 200 mil barriles diarios de petróleo crudo de reservas descubiertas hace más de veinte años y hoy en franca declinación. Baste señalar que los pozos exploratorios terminados se redujeron de 69 en 1985 a 18 en 1998, con tan sólo 11 equipos dedicados a esta actividad.

Esta situación obedece a razonamientos equivocados que establecen, por una parte, que no tiene objeto invertir en exploración si las actuales reservas cubren las necesidades de los próximos cincuenta años y, por otra, que reinterpretando información técnica y empleando "nuevas tecnologías", pueden "incrementarse" las reservas de los yacimientos en etapa avanzada de explotación.

Pero, aparentemente, los responsables de la industria petrolera nacionalizada, no toman en cuenta que tarde o temprano los yacimientos se agotan, y más acentuadamente, conforme se apresura su explotación, y que extraer a ritmos superiores a los técnicamente aconsejables acaba por reducir la recuperación total final.

Países que ya no tienen áreas con potencial petrolero se ven obligados a exprimir de yacimientos agotados, o cercanos al agotamiento, hidrocarburos remanentes empleando técnicas de sobrevivencia. El empleo de dichas técnicas en México es, desde luego, recomendable, pero de ninguna manera sustituye, como se pretende, a la exploración y desarrollo de estructuras geológicas, cuya ubicación y definición se tiene desde hace más de diez años;

estructuras tales como las del talud continental del Golfo de México; las llamadas Mexican Ridges; las del talud de la Sonda de Campeche; los domos salinos submarinos, etcétera, que se encuentran dentro de la zona económica exclusiva de México y que sólo esperan ser perforadas para confirmar su potencial.

En la explotación petrolera, los conceptos de reservas probadas, de exploración y de producción van de la mano: cualquier cambio que se haga en uno de ellos necesariamente repercute en los otros dos. Valga asemejarlos a una cuenta bancaria. Las reservas probadas representan el saldo de la cuenta, los descubrimientos logrados vía exploración y desarrollo constituyen los depósitos, y la producción equivale a los retiros. Retirar fondos de la cuenta o producir petróleo irresponsablemente tarde o temprano agota el saldo o las reservas. Su aprovechamiento racional requiere de un manejo cuidadoso para no agotarlas prematuramente y verse precisados a importar, lo que equivale a pedir dinero prestado para contar con reservas en la cuenta bancaria.

Por razones técnicas mundialmente aceptadas, las reservas petroleras se clasifican en probadas, probables y posibles. Ningún banco acepta depósitos probables o posibles; abona en cuenta depósitos en dinero contante y sonante. Las reservas petroleras probadas equivalen a depósitos en efectivo; las probables y posibles representan títulos accionarios de diferentes grados de incertidumbre respecto de su convertibilidad en efectivo.

¿Por qué insistir en este punto? Porque Petróleos Mexicanos confunde deliberadamente reservas probadas con reservas probables y posibles y de esa manera da a entender que éstas también son dinero en el banco y que el futuro es color de rosa, cuando en realidad es motivo de alarma porque el recálculo de las reservas probadas en 1997, 1998 y 1999, con auditoría de consultores internacionales, arrojó **una disminución de casi 45%, al bajar de 62 miles de millones de barriles de líquidos equivalentes en 1996 a 34 miles de millones en 1999**, que combinada con la avanzada declinación de los yacimientos y con su explotación en algunos casos irracional, genera seria preocupación y hace posible un colapso en la producción por pérdida de energía y/o por invasión de agua o de gas. El campo supergigante de Cantarell, ubicado en la Sonda de Campeche, es ejemplo palpable de esta situación. Se trata de un campo que por sí solo aporta el 40% de la producción nacional de petróleo crudo y representa el 33% de las reservas probadas del país.

Al comienzo de su explotación, cada pozo rendía 30 mil barriles diarios, y al perder presión el yacimiento a lo largo de veinte años de explotación, la producción por pozo, aún con ayuda artificial, bajó al actual promedio de 7 mil barriles diarios. Tiempo hubo en que se le pudo haber represionado con gas natural que se quemaba, y se quema a la atmósfera. Ahora se destinan inversiones estratosféricas para represionarlo con nitrógeno, qué, según cuentas de Pemex, es más barato que el gas natural, pero que en pocos años contaminará el gas que se produzca con el aceite.

De todo esto resalta la importancia de planear y programar técnicamente y con apoyo en principios nacionalistas, el aprovechamiento óptimo del recurso

petrolero a corto, mediano y largo plazos, estableciendo las políticas mas adecuadas y convenientes de exploración, de administración de las reservas y de explotación racional de los yacimientos. Para México, cuya recaudación fiscal depende en un 30% de los ingresos petroleros, esto es vital.

La eficaz y eficiente administración de las reservas implica manejar la producción a manera de que el volumen de reservas probadas mas el volumen de reservas probables, de rápida conversión a probadas, permita explorar, descubrir y desarrollar nuevas reservas, sin dejar de atender la demanda nacional y una razonable exportación. Este ajuste de producción no es sencillo de lograr, puesto que hay que obtener la máxima recuperación posible de hidrocarburos de cada yacimiento tomando en cuenta que el período de maduración de cualquier proyecto exploratorio varía de diez a quince años. Estados Unidos, desde principios de siglo y aún durante los años en que fue autosuficiente (a la vez que primer productor mundial), ha aplicado y aplica límites rigurosos a la producción de cada pozo, fijando dichos límites con base a criterios técnicos de máxima recuperación final del yacimiento en condiciones económicamente aceptables.

La administración ideal de un yacimiento prevé la obtención del máximo volumen total de hidrocarburos. Si el ritmo de explotación no es respaldado por estudios y pruebas exhaustivas, se puede dañar el yacimiento y sacrificar millones de barriles de petróleo cuyo valor excederá por mucho lo que se pueda obtener si se rebasa permanentemente el límite racional de explotación.

Es muy ilustrativo el hecho de que la producción de petróleo crudo se haya mantenido estable hasta 1996 en valores que oscilaban entre 2 millones 500 mil y 2 millones 800 mil barriles diarios, y que en 1998 el promedio ascendiera a 3 millones 70 mil. Este hecho, junto con la reducción certificada de las reservas probadas subraya y hace notoria la irracionalidad de incrementar la producción sin explorar intensivamente áreas promisorias para aumentar reservas vía nuevas provincias petroleras.

No se puede y no se debe soslayar impunemente el precedente histórico de los años 70's en que la producción de petróleo fue insuficiente para satisfacer la demanda nacional, esto debido a la falta de perforación exploratoria. Hay que recordar que hubo que recurrir a importaciones de petróleo crudo. Nada remoto es que la historia se repita ahora que los principales campos se encuentran en franca declinación natural por su largo período de explotación.

Tampoco es válido desaprovechar la oportunidad de transformar crudos de bajos costos de extracción y de bajos precios de exportación, en productos petrolíferos y petroquímicos de alto valor agregado, malbaratando insensatamente grandes volúmenes de un recurso natural no renovable.

De todo lo anterior, se advierte claramente la ausencia de políticas adecuadas de exploración, de administración de reservas, de explotación racional de yacimientos y de aprovechamiento del potencial económico del recurso petrolero. Lamentablemente, no es posible instaurar de la noche a la mañana programas de administración de reservas, pero si es factible y además,

mandatorio, abandonar lo antes posible la política de explotación irracional que amenaza lesionar gravemente la industria petrolera y con ella la economía del México del futuro. Con un esfuerzo tesonero técnicamente orientado es posible llevar a cabo una adecuada estrategia de explotación y un aprovechamiento óptimo del recurso petrolero.

En seguida se proponen algunos lineamientos tendientes a lograr ese propósito:

- Reiniciar o intensificar, en su caso, la exploración de áreas con potencial petrolero y perforar las estructuras geológicas ya conocidas. Para el efecto, crear nuevamente las brigadas de exploración suficientes, adquirir los equipos de perforación necesarios y tripular, tanto brigadas como equipos, con personal propio de Petróleos Mexicanos a fin de dar continuidad a los esfuerzos y cortar el cordón umbilical que han creado empresas transnacionales a través de una dependencia tecnológica castrante que amen de sangría económica propicia la fuga de información confidencial.
- - Al implantar nuevamente la política de realizar por administración directa la mayor parte de los proyectos de exploración y los de perforación de pozos, tanto exploratorios como de desarrollo, se reviviría, en México, la fabricación de diversos equipos, tuberías, refacciones, materiales, etc., y se daría empleo a los profesionales egresados de las universidades e institutos tecnológicos que integrarían los cuadros de especialistas.
- Establecer, con base en factores de recuperación estrictamente determinados, implantando el sistema idóneo de explotación y, muy especialmente, aplicando políticas petroleras nacionalistas, los programas de producción de todos y cada uno de los yacimientos, a fin de satisfacer racionalmente las necesidades del país.
- Exportar solo los excedentes de crudo que resulten de restar de la producción de aceite, racionalmente determinada, el consumo nacional y la exportación de productos petrolíferos y petroquímicos, y todo esto con apego estricto a la reposición de reservas.
- Finalmente, exigir a las autoridades competentes del país, la defensa del derecho que México tiene sobre el área marina, denominada Hoyo de Dona, ubicada en el Golfo de México, que podría tener un gran potencial petrolero.

LAS RESERVAS DE HIDROCARBUROS

A principios de 1997 la Society of Petroleum Engineers (SPE) y el Congreso Mundial del Petróleo, después de varios años de colaboración entre grupos de trabajo de ambas

organizaciones, publicó las definiciones de reservas. La principal modificación es la aceptación de la determinación probabilística de las reservas. Sin embargo es interesante mencionar otras definiciones de reservas por sus implicaciones en el ambiente petrolero que prevalece actualmente en México.

En la revista World Oil de octubre de 1995 se publican las definiciones de reservas políticas, e inactivas.

Reservas Políticas: son las grandes reservas nacionales de hidrocarburos anunciadas por los gobiernos con el objeto de obtener préstamos bancarios o cuotas elevadas de exportación en las negociaciones con países de la OPEP:

Reservas activas: son las producibles dentro de un futuro previsible no mayor de 20 años.

Reservas inactivas: son las que no se producirán dentro de los 20 siguientes años. La razón de esta definición es que el valor presente descontado del petróleo que será producido más allá de 20 años es virtualmente cero.

Después de la expropiación las reservas de petróleo se consideraron, como un patrimonio nacional. Petróleos Mexicanos al servicio de la Patria, era un lema por todos conocido. Las reservas tenían como objetivo satisfacer la demanda interna y promover el desarrollo industrial y social del país.

Antes de 1976 la presencia de personal norteamericano en las zonas petroleras, como prestando servicios, era prácticamente inexistente. El espíritu nacionalista que prevalecía aún se refleja en el código de ética de la Asociación de Ingenieros Petroleros de México que obliga a "Pugnar por la explotación racional y cuidadosa de nuestro petróleo por ser un recurso no renovable".

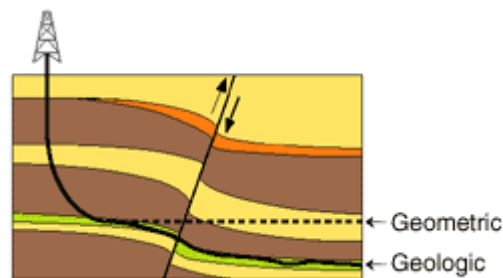
Durante la administración del ingeniero Jorge Díaz Serrano, las reservas se incrementaron en forma desmesurada, mediante procedimientos que no cumplían con las normas vigentes establecidas por la SPE. El yacimiento Chicontepec se reportó con una reserva política de 15,000 millones de barriles de aceite equivalente y se pretendió su certificación por el Instituto Mexicano del Petróleo y por la Compañía Degolyer y McNaughton. Las reservas que se reportaron ascendieron a más de 60,000 millones de barriles de aceite equivalente. Con el objetivo de servir como aval para conseguir préstamos cuantiosos que engrosaron la deuda nacional.

En Chicontepec se han perforado 1138 pozos, con un costo del orden de 1000 millones de dólares. Su producción actual es de una 12,000 barriles por día, por lo que se relación reservas/producción actual es mayor de 1400 años y su rentabilidad nula.

Las reservas certificadas en Chicontepec, su baja producción y rentabilidad nula contradicen la información del boletín 49 de marzo de 1999 de Petróleos Mexicanos que afirma " los valores de reservas proporciona a los encargados de su explotación los elementos suficientes para su eficiente aprovechamiento" ¿ es eficiente el aprovechamiento cuando estas reservas están siendo producidas para durar más de 1000 años?

Las reservas de gas también crecieron en el papel. Con este criterio durante la administración de JDS se ordenó la construcción del discutido gasoducto de 48 pulgadas en el cual se gastaron en valor presente más de 3,000 millones de dólares con la idea de exportar 2,000 millones de pies cúbicos de gas por día. Se aseguró que este proyecto se pagaría en menos de 200 días. El gasoducto no transportó más de 800 millones de pies cúbicos y la exportación fue prácticamente nula.

El ingeniero JDS ha vuelto a presentar cifras de reservas con su procedimientos de cálculo tan solo en el litoral de Tabasco de " alrededor de 20,000 millones de de barriles de reservas probadas " Excelsior enero 7, página 7-A. Y agrega: "Si los Estados Unidos llegase a necesitar



el petróleo de México, lo tomará". Esto nos recuerda que a partir de su administración en Pemex, nuestras reservas son cada vez más accesibles a los Estados Unidos.

Actualmente es difícil encontrar una actividad que no sea realizada por una compañía contratista extranjera. Se puede concluir que mediante estos servicios Pemex ya está privatizado.

Las enormes cifras de reservas durante la administración de JDS despertaron desconfianza en los medios petroleros nacionales y extranjeros. Por esta razón Adrian Lajous contrató los servicios de la firma Netherland, Sewel & Associates para auditar las reservas de las Regiones Marinas y Sur y de realizar el estudio del Complejo Cantarell. Este estudio condujo a la estimación de más de 10,000 barriles y al proyecto de inyección de nitrógeno. De esta manera las reservas de Cantarell así auditadas, pasan de probadas a reservas no probadas, ya que no se realizó una prueba de campo, como lo indica la norma establecida por la SPE.

Pemex tiene la obligación de informar y la Secretaría de Energía y las Comisiones de Energéticos del Congreso de la Unión, tienen el derecho de conocer tanto el plan de desarrollo del campo Chicontepec como el del llamado bloque cabalgado Sihil, localizado en la región marina.

La reserva nacional de petróleo podría aumentar en forma apreciable con la aplicación de procedimientos de recuperación mejorada como: la inyección de gas miscible en el aceite, de agua, de CO₂, de polímeros, etc. Sin embargo el elevado impuesto que se aplica a Pemex sobre sus ingresos brutos, han frenado la utilización de estos procedimientos, otros países la aplicación de recuperación mejorada se fomenta mediante estímulos fiscales.

Ya no se habla de reservas patrimoniales, ya que su extracción se dedica en gran parte a satisfacer el necesidad de consumo de energía de Norteamérica.

Estados Unidos a acumulado en 62 cavernas una reserva estratégica de más de 500 milloes de barriles de petróleo, para asegurar su abastecimiento interno varios meses. Parte de esta reserva está formada por petróleo mexicano.

La caída del precio del petróleo ha originado el abandono de miles de pozos por resultar incosteables mantenerlos en producción. También ha provocado que se cancelen proyectos de explotación de hidrocarburos. Estas acciones reducen las reservas probadas al convertirlas en reservas no probadas y probables en espera de un repunte en el precio del petróleo.

LOS VENEROS DE PETRÓLEO

El Niño Dios te escrituró un establo..

Y los veneros de petróleo el Diablo.

López Velarde

Ahora sí, nos dice el Supremo Gobierno, vamos para adelante. Si Madero, Carranza, Obregón, Calles y Cárdenas nos tuvieron a punto de ser invadidos durante casi 25 años por defender los veneros del diablo, justo es que ya cambiemos de estilo, que veamos nuevos horizontes, que nos pongamos al día, que invitemos a Shell y a Exxon y a las otras tres o cuatro compañeras a compartir nuestro legado para que vivamos en santa paz y alegría con nuestros vecinos del norte que están a punto de agotar el suyo propio.

Si somos inteligentes ningún trabajo nos cuesta poner a los vecinos en un altarcito y hacerles piojito de vez en cuando para que no se alebresten y empiecen a fondear portaviones frente a Tampico, Coatzacoalcos o Salina Cruz y cayucos artillados con misiles nucleares en uno que otro puerto desde el que se nos ocurra sacar petróleo pa' completar el gasto.

Tampoco debe inquietarnos que saquen el petróleo a todo lo que den los campos. (no confundir sacar con saquear). Nada de estarlos guardando para cuando llueva. Como insiste un distinguido ex director de Pemex, hay que vaciarlos hoy, hoy, hoy--que para eso son--, y que mientras duren, 54 millones de paisanos "abusados" se vuelvan 70 u 80, y los güeros y algunos mexicanos "aguzados" los disfruten. Y que cuando se acabe ya nos fiarán los venezolanos o los árabes, y si no, todavía hay arbolitos para hacer leña y carbón.

Y quién quite si así nomás como no queriendo, nos hacen el señalado favor de bajar los precios de la gasolina, del diesel y del gas LP, y a la mejor hasta las tarifas de la luz para que se nos quite la trasnochada idea de que es bueno que el petróleo sea nuestro.

Ahora sí, en serio, éste es punto medular: ¿cómo explicar a las mexicanas y a los mexicanos, a las chiquillas y a los chiquillos, que siendo nuestro el petróleo tengan que pagar toneladas de billetes por los combustibles que consumen, mientras que los vecinos del norte se la pasan bien cachetona pagando la mitad? Se les podría decir que hace quince o veinte años pagábamos menos que ellos, que no se nos venía encima el mundo y que había menor proporción de muertos de hambre que ahora. Pero si se les dijera eso, habría que explicarles por qué, y ahí es donde la puerca tuerce el rabo: habría que explicar que como están las cosas, sin petróleo no sobrevivimos. Y es cierto, es positivamente cierto. Habría que confesar que si no todos estamos con una mano adelante y otra atrás es porque tenemos petróleo.

Y si alguna mexicana o mexicano preguntara por qué hace 20 años teníamos comida y gasolina barata, ¿que se le contestaría?

La verdad: que es porque el 60% de lo que pagamos por un litro de gasolina son impuestos. Si señora, señor, de cada peso que pagamos en la gasolinera, 60 centavos son impuestos. Que lo que el fisco no puede sacarnos por la buena, nos lo saca por la mala. Sí, ¿pero por qué nos lo tiene que sacar a la mala? Porque no le queda más remedio: los últimos tres gobiernos y un tercio no han sabido promover la industria y la agricultura que generan impuestos (y de paso, empleos).

Y también habría que reconocer que vivimos del petróleo que se exporta a 24 dólares por barril pudiendo venderlo a 80 si lo transformáramos en productos, y que hay que descubrir nuevas reservas pero que no queremos echar mano de créditos que se ofrecen a puñados a Pemex, créditos que reditúan con creces.

Y para todo esto hay dos causas: (1) se prepara el terreno para privatizar el negocio, y (2) funcionarios ineptos del gobierno y de Pemex ("traídos de fuera") han hecho merecedor a Pemex del premio Nobel de química: convertir dinero en guano: grandes proyectos mal concebidos, mal realizados, mal operados y a destiempo--cosa que Secodam sabe y calla. Funcionarios que aparte de incompetentes se han vuelto colaboracionistas, por no decir entreguistas, que mediante los bien mercadotecniados Contratos de Servicios Múltiples están a punto de regresar el reloj cien años, abriendo, luego de mal lubricarlas para que supuestamente no rechinen, las puertas que tanto trabajo costó a Madero, Carranza, Obregón y Cárdenas cerrar: las puertas de entrada a las grandes compañías petroleras.

A este respecto, bien vale la pena repetir algo que escribió el maestro Jesús Silva Herzog hace cuarenta años en el prólogo de su libro "Historia de la Expropiación Petrolera":

“No deseamos terminar este libro sin hacer referencia a ciertos rumores que en las últimas semanas han venido circulando en la Ciudad de México, respecto a la devolución de la mayor parte de la riqueza petrolera de México, a las antiguas empresas....Sería un lamentable error político, sería un error económico imperdonable, sería dar un paso atrás sin ninguna justificación, sería cometer un crimen y una traición. La nacionalización del petróleo debe sostenerse. Debe y puede consolidarse. No hay que hacer caso a los descastados y cobardes. **La expropiación, repitámoslo una vez más, es el principio de nuestra independencia económica y es preciso defenderla a toda costa.** La industria del petróleo se halla en condiciones difíciles, en parte por errores nuestros y en parte por causas no imputables a nosotros. La industria del petróleo puede sanearse y progresar con estas cuatro condiciones: primera: autoridad y competencia; segunda, autoridad y honradez; tercera, autoridad y disciplina; y cuarta, justicia y comprensión para las legítimas aspiraciones de los trabajadores. Todo puede lograrse si se actúa con inteligencia y patriotismo.”

Y, en efecto, se actuó con inteligencia y patriotismo, se sortearon los problemas y se dejó un Petróleo Mexicano que muchos extranjeros quisieran para día de fiesta. Pero repite colorado: lo que escribió Silva Herzog hace 40 años es como si lo hubiera escrito el día de hoy; así de cierta es la máxima de Santayana que dice que quien no conoce la historia está condenado a repetirla.

El Congreso tiene en sus manos el borrador del modelo de Contratos de Servicios Múltiples y está en espera de los 40 anexos antes de pronunciarse. No hace falta esperarlos; el propósito de dar entrada a las compañías petroleras extranjeras está claramente manifiesto en el documento. ¿Por qué no pronunciarse ya y evitar al Gobierno y al país una pérdida más de prestigio ante otro fallo en contra?

Resultados de la exploración y producción en las cuencas de gas natural no asociado durante el quinquenio 1997 – 2001.

por: Roberto Flores López

Grupo Ingenieros PEMEX Constitución del 17.

Introducción. Se hace el análisis quinquenal por dos razones: una, porque al crearse la Coordinación Ejecutiva de Estrategias de Exploración, ésta propuso, a fines de 1996, el Plan Estratégico de Exploración 1997 – 2001; la otra porque en el siguiente quinquenio 2002 – 2006 podrán conocerse los resultados de las acciones emprendidas por la actual administración "... para revertir las tendencias negativas ..." (Memoria de Labores, 2001, p.69) en la industria petrolera nacional, entre otras, la declinación permanente de las reservas de hidrocarburos del país desde hace 20 años.

El gas natural no asociado es de interés coyuntural porque los Contratos de Servicios Múltiples se están proponiendo para realizarse en la cuenca productora de gas natural más importante del país. Además es tema del debate actual para la generación de electricidad a partir del gas natural que, por un lado se importó un promedio de y, por otro, se lanzó a la atmósfera un promedio quinquenal de 500 MM de pies cúbicos diarios. Para Petróleos Mexicanos es tan importante que se propuso el Programa Estratégico de Gas.

En estas notas se hace un recuento de los planes y programas propuestos para el quinquenio o durante el mismo; se analizan las estadísticas del número de pozos terminados en el país y sus resultados y se comparan con el número de los terminados en las cuencas productoras de gas natural no asociado; en detalle se analizan los resultados de la exploración y producción en estas cuencas, destacando los volúmenes de reservas restituidos.

Antecedentes. A partir de la reforma del sector eléctrico a principios de los 90, Petróleos Mexicanos entró en la dinámica del abastecimiento de gas natural para la generación de

electricidad en las plantas de ciclo combinado. Como parte de esa dinámica se propuso la realización del Proyecto Integral Burgos, cuyo objetivo principal fue el de incrementar la producción de gas natural no asociado, objetivo que se logró en el plazo de 2 años. Este proyecto se maneja de manera independiente desde el inicio de sus actividades en 1994; la independencia se reforzó con su inclusión en los PIDIREGAS en 1997. El Proyecto Burgos, siendo de gas natural, no forma parte del Programa Estratégico de Gas. Además de lograr el incremento de la producción, se logró un estilo interdisciplinario de trabajo en PEP que sirve de modelo para aplicarse en la Cuenca de Veracruz y se sigue en los equipos que trabajan en el Programa Estratégico de Gas.

A fines de 1996, la recientemente creada Coordinación Ejecutiva de Estrategias de Exploración propuso, a la Dirección de PEMEX Exploración y Producción, el Plan Estratégico de Exploración (PEE) 1997 – 2001, en el que se enfatiza la exploración en la Planicie Costera del Golfo de México, la plataforma continental e iniciar los trabajos exploratorios en el talud continental del Golfo de México, en tirantes de agua mayores de 200 m; además, se propuso el plan específico de perforar hasta 40 pozos exploratorios en las áreas no productoras (4 durante 1997, y después 9 pozos cada año de 1998 a 2001); estos pozos tenían la finalidad de evaluar el potencial petrolero de las áreas y, de resultar productores los pozos exploratorios, descubrir una nueva provincia petrolera. De los 40 pozos planeados sólo se perforaron 2: un sondeo estratigráfico (1997) y otro, el pozo Tabscoob 1 (1998), perforado en el borde de la plataforma continental en el área marina denominada Coatzacoalcos, el cual resultó productor de 800 bd de aceite ligero y 0.9 MM pcd gas natural, sin alcanzar el objetivo Cretácico; después de éste pozo, la perforación exploratoria en áreas no productoras se suspendió. En el PEE se propuso la diversificación de la perforación de pozos exploratorios, sin embargo, como se verá más adelante, la perforación se concentró en sólo una cuenca productora, mostrándose claramente lo que se dice "aversión al riesgo". Otra cosa que se ilustra, en este caso concreto, es que por un lado están los planes y proyectos y, por otro, la realización de lo que ya está decidido hacerse.

Frente a la perspectiva de una demanda creciente de gas natural, se propuso en 1999 el Programa Estratégico de Gas (PEG) con la finalidad de incrementar, principalmente, las reservas y la producción mediante la realización de proyectos de exploración y producción en las Cuencas de Veracruz y Macuspana, ya productoras de gas natural no asociado. Este Programa muestra que en el Plan Estratégico de Exploración 1997 – 2001 no se contempló, de manera específica, la realización de proyectos para la exploración de yacimientos de gas natural; esto también puede verse en el artículo de P. Cruz y J. J. Meneses (1998).

Por último, a fines de 1998 se inició la revisión nacional de la información geológica, geoquímica y, en especial, de la información sismológica que se tenía hasta ese momento, lográndose un inventario de sitios identificados en las secciones sísmicas, susceptibles de ser perforados y que se encuentran en diversos niveles de información y conocimiento. Los sitios son identificados como "oportunidades exploratorias" (Memoria de Labores 1999, p. 50) y hoy son denominadas "drilling opportunities", las cuales ascienden a un número mayor de 2,400 (A. E. Guzmán, marzo 2002); esta información es muy valiosa para cuantificar el potencial petrolero del país, ya sea gas natural y / o los diferentes tipos de aceite; el inventario es la base para la planeación y seguimiento de las actividades exploratorias.

El número de pozos exploratorios y de desarrollo terminados, a nivel nacional y en las cuencas productoras de gas natural no asociado. La perforación exploratoria es muy sensible a las crisis económicas del país; en cuanto se han presentado, el número de pozos exploratorios disminuye de manera drástica; lo primero que se recorta son las inversiones de alto riesgo (los pozos exploratorios): lo que no deja de manera inmediata, hay que dejarlo, y así es la exploración en el sentido amplio; lo del largo plazo de maduración de las inversiones en exploración se reconoce, pero no se aplica. La última crisis de fines de 1994 dejó su huella en los tres años consecutivos siguientes, ya que sólo se terminaron 10 pozos por año, siendo todo un "record" mínimo. A partir de 1998 hay un cambio notorio, ya que se incrementa la terminación de pozos exploratorios a 21 y 22 pozos para, en el año 2000, terminar 37 pozos y, durante el 2001, terminar 53 pozos exploratorios como sucedió 10 años antes cuando se terminaron 51 pozos.

El cambio en la política del número de pozos exploratorios terminados se presenta en 1999 cuando de 10 pozos terminados 8 se concluyeron en las cuencas ya productoras de gas natural no asociado, llegando a casi 9 de 10 el año 2001 y, de los 9 u 8 terminados, otro tanto resultaron productores (ver apéndice estadístico y gráfico N° 1 = aeg N°1). ¿ En dónde quedó la diversificación de la perforación exploratoria propuesta en el Plan Estratégico de Exploración 1997 – 2001, cuando ésta se concentró, cómo se aprecia en las cifras y en las gráficas, en las cuencas de gas natural no asociado ? ¿ Y los 40 pozos propuestos para perforarse en las áreas aún no productoras ? ¿ Son éstas algunas de las tendencias negativas a las que se hace alusión en las Memorias de Labores 2001 ?

Cuando se ve el detalle de la perforación exploratoria en las cuencas ya productoras de gas natural no asociado, es evidente la preferencia por la Cuenca de Burgos ya que, durante el quinquenio 1997 – 2001 se perforaron 10 veces más pozos que en cada una de las otras dos cuencas (de Veracruz y de Macuspana); en la gráfica resalta el incremento permanente del número de pozos exploratorios terminados en la Cuenca de Burgos (aeg N°1), lo cual es indicativo del financiamiento especial (PIDIREGAS) del proyecto correspondiente, cosa que no tuvieron las otras actividades en las Cuencas de Veracruz y de Macuspana.

La terminación de pozos de desarrollo no es diferente a la de los pozos exploratorios. A partir de 1999 el número de pozos de desarrollo terminados en las cuencas productoras de gas natural es de 8 a 9, por cada 10 pozos a nivel nacional. Pero, por cada pozo de desarrollo terminado en las Cuencas de Veracruz y de Macuspana, se terminaron 80 en la Cuenca de Burgos, por esta razón no se aprecian en la gráfica (aeg N° 2).

La restitución de las reservas de gas natural no asociado (gnna). De 1999 a la fecha se tienen las cifras de las reservas por Activos de Exploración y Producción, así como la producción promedio diario de cada uno de ellos; a partir de estos datos puede estimarse cual es el volumen de reservas que se restituye (adiciones y revisiones) año con año y por activo (y / o cuenca). En el Activo, o Cuenca de Burgos, en donde se han perforado mas pozos exploratorios y de desarrollo, las reservas tienden a disminuir, en números redondos, de 7,500 MMM pc el 1 de enero de 1999 a 5,500 MMM pc el 1 de enero de 2002 (1,000 MMM pc de producción de 3 años y los otros 1,000 MMM pc de revisiones), es decir, el descubrimiento hecho por los 45 pozos exploratorios exitosos **no está reflejado** como adición de reservas, sino mas bien se trata de sustracciones al revisarse los volúmenes (ver aeg N° 3) ¿ Qué pasa en la Cuenca de Burgos ?

Las restituciones de las reservas de gas natural, del conjunto de las tres cuencas productoras, no han sido lo suficientemente voluminosas como para compensar la extracción, impidiendo con ello la disminución permanente de las reservas totales. Es más, como se ve en el aeg N° 3, las revisiones han hecho disminuir mas las reservas de la Cuenca de Burgos.

CONCLUSIONES:

- **PEMEX Exploración y Producción ha concentrado la perforación de pozos exploratorios en la Cuenca de Burgos, como lo demuestran los datos estadísticos de los años 1999 – 2001: 4 de 5 pozos en 1999 y 2 de 3 en los años 2000 y 2001; con todo y la existencia del Plan Estratégico de Exploración 1997 – 2001, en el que se propusieron hasta 40 pozos en las áreas no productoras y, además, la diversificación de pozos exploratorios en las áreas productoras, no sólo en las de gas natural no asociado en donde se concentró la perforación entre 80 y 90 % de los pozos.**
- **En el año 2001 se terminaron casi el doble de pozos de desarrollo que en 2000 para mantener la producción de la Cuenca de Burgos, en cerca de 1,000 millones de pies cúbicos diarios (MM pcd).**
- **Los resultados del Programa Estratégico de Gas (PEG), iniciado en 1999, aún no se aprecian en las estadísticas, en cuanto al número de pozos exploratorios y restitución de**

reservas de gas no asociado en las Cuencas de Veracruz y de Macuspana; objetivos de corto plazo del PEG.

• La declinación permanente de las reservas totales de gas natural no asociado en las tres cuencas principales del país, especialmente en Burgos, hace evidente la urgencia de descubrir una nueva provincia con yacimientos de gas, la cual bien podría ser la del área del pozo Lankahuasa N° 1.

RECOMENDACIONES:

• La perforación intensiva de pozos exploratorios y de desarrollo en la Cuenca de Burgos no se ha reflejado en el incremento de reservas, ya que se trata de una cuenca madura, por lo que es recomendable la perforación exploratoria en las áreas nuevas, aún no productoras. Los exploradores de PEMEX Exploración y Producción (PEP) tienen inventariados más de 2,400 sitios susceptibles de ser perforados, en los que además de la cuantificación de los recursos se tiene, en muchos de ellos, el pronóstico de que los recursos sean de gas seco o bien de gas húmedo y condensado. Mas todavía, existen cerca de 100 localizaciones generadas (sitios documentados) en áreas nuevas, para las que se pronostica gas natural.

REFERENCIAS:

Documentos oficiales:

PEMEX, Memoria de Labores 1997 – 1999, 2001.

PEMEX, Informes estadísticos de labores 2000, 2001.

Documentos oficiales internos:

PEMEX Exploración y Producción: Plan Estratégico de Exploración 1997- 2001. *Consejo de Administración*

Sesión 36. 19 de noviembre de 1996, 33 pp.

Artículos:

Cruz-Helu, Pablo and Meneses-Rocha, Javier J. 1998: Pemex plots ambitions E & D spending increase. *Oil*

& *Gas Journal*, June 15, 1998, pp. 86 – 88.

Silva López, Pedro. 2000: Programa Estratégico de Gas. *Colegio de Ingenieros Petroleros de México*.

Junio 2000, pp. 14 – 26.

Entrevistas:

Guzman-Baldizan, Alfredo E. 2002: México expects to make move into deeper Gulf waters in 2004. *Starr*

Spencer, Platts Oilgram News, vol. 80, No. 50, p.3, March 14, 2002.