

## CAPITULO IV PETROLEOS MEXICANOS

Habiéndose definido ampliamente lo que es la empresa pública., es necesario aterrizar de lo general, empresa pública, a lo específico, que en el caso que particular se denomina Petróleos Mexicanos. Debido a que en una economía petrolizada, como la de México, hay que poner especial énfasis en la rama, puesto que es el principal energético utilizado en el mundo, así como el motor económico de varias naciones; por la misma naturaleza de éste preciado recursos natural no renovable, es de vital importancia la gestión mesurada y la optimización del recurso, ya que de lo contrario se agotaría el recurso natural y económico. En México este recurso es de la Nación, y solo el Estado tiene control sobre este, así lo preceptúa la Carta Magna en sus artículos 27 y 28; por ello fue que en 1938 se creó, por decreto, la empresa paraestatal Petróleos Mexicanos.

### 1. El petróleo<sup>1</sup>

Del petróleo se dice que es el energético más importante en la historia de la humanidad; un recurso natural no renovable que aporta el mayor porcentaje del total de la energía que se consume en el mundo.

Aunque se conoce de su existencia y utilización desde épocas milenarias, la historia del petróleo como elemento vital y factor estratégico de desarrollo es relativamente reciente, de menos de 200 años.

---

<sup>1</sup> Tema en general tomado de la **Enciclopedia Británica, Micropedia de la O a la P**. Londres 1999. Págs. 569 a 784.

En 1850 Samuel Kier, un boticario de Pittsburg, Pennsylvania (EE.UU.), lo comercializó por vez primera bajo el nombre de "aceite de roca" o "petróleo".

A partir de entonces se puede decir que comenzó el desarrollo de la industria del petróleo y el verdadero aprovechamiento de un recurso que indudablemente ha contribuido a la formación del mundo actual.

La alta dependencia que el mundo tiene del petróleo y la inestabilidad que caracteriza el mercado internacional y los precios de este producto, han llevado a que se investiguen energéticos alternativos sin que hasta el momento se haya logrado una opción que realmente lo sustituya, aunque se han dado importantes pasos en ese sentido.

A los otros países productores se les denomina "independientes" y entre los principales se encuentran el Reino Unido, Noruega, México, Rusia y Estados Unidos. Este último es el mayor consumidor de petróleo, pero al mismo tiempo es uno de los grandes productores.

Colombia forma parte de este grupo de naciones, aunque su participación se considera "marginal" tanto en reservas como en producción y volúmenes de exportación. No es, por consiguiente, un país petrolero.

El petróleo es uno de los más importantes productos que se negocian en el mercado mundial de materias primas. Las bolsas de Nueva York (NIMEX) y de Londres (IPC) son los principales centros donde se transa, pero también tiene un mercado "spot" o al momento. Los precios se regulan por unos marcadores o "precios de referencia", entre los que sobresalen el WTI, Bren, Dubai.

El petróleo contiene tal diversidad de componentes que difícilmente se encuentran dos tipos idénticos.

Además existen parámetros internacionales, como los del Instituto Americano del Petróleo (API) que diferencian sus calidades y, por tanto, su valor. Así, entre más grados API tenga un petróleo, mejor es su calidad.

Los petróleos de mejor calidad son aquellos que se clasifican como "livianos" y/o "suaves" y "dulces". Los llamados "livianos" son aquellos que tienen más de 26 grados API. Los "intermedios" se sitúan entre 20° y 26° API, y los "pesados" por debajo de 20° API.

El hallazgo y utilización del petróleo, la tecnología que soporta su proceso industrial y el desarrollo socioeconómico que se deriva de su explotación, son algunos de los temas que se presentan en este recorrido didáctico y educativo por el mundo del petróleo.

#### *a) La extracción*

La extracción, producción o explotación del petróleo se hace de acuerdo con las características propias de cada yacimiento.

Para poner un pozo a producir se baja una especie de cañón y se perfora la tubería de revestimiento a la altura de las formaciones donde se encuentra el yacimiento. El petróleo fluye por esos orificios hacia el pozo y se extrae mediante una tubería de menor diámetro, conocida como "tubing" o "tubería de producción".

Si el yacimiento tiene energía propia, generada por la presión subterránea y por los elementos que acompañan al petróleo (por ejemplo gas y agua), éste saldrá por sí solo. En este caso se instala en la cabeza del pozo un equipo llamado "árbol de navidad", que consta de un conjunto de válvulas para regular el paso del petróleo.

Si no existe esa presión, se emplean otros métodos de extracción. El más común ha sido el "balancín" o "machín", el cual, mediante un permanente balanceo, acciona una bomba en el fondo del pozo que succiona el petróleo hacia la superficie.

El petróleo extraído generalmente viene acompañado de sedimentos, agua y gas natural, por lo que deben construirse previamente las facilidades de producción, separación y almacenamiento.

Una vez separado de esos elementos, el petróleo se envía a los tanques de almacenamiento y a los oleoductos que lo transportarán hacia las refinerías o hacia los puertos de exportación.

El gas natural asociado que acompaña al petróleo se envía a plantas de tratamiento para aprovecharlo en el mismo campo y/o despacharlo como "gas seco" hacia los centros de consumo a través de gasoductos.

En el caso de yacimientos que contienen únicamente gas natural, se instalan los equipos requeridos para tratarlo (proceso de secado, mantenimiento de una presión alta) y enviarlo a los centros de consumo

A pesar de los avances alcanzados en las técnicas de producción, nunca se logra sacar todo el petróleo que se encuentra (in situ) en un yacimiento. En el mejor de los casos se extrae el 50 ó 60 por ciento.

Por tal razón, existen métodos de "recobro mejorado" para lograr la mayor extracción posible de petróleo en pozos sin presión natural o en declinación, tales como la inyección de gas, de agua o de vapor a través del mismo pozo productor o por intermedio de pozos inyectores paralelos a éste.

### ***b) Perforación de los pozos***

La única manera de saber realmente si hay petróleo en el sitio donde la investigación geológica propone que se podría localizar un depósito de hidrocarburos, es mediante la perforación de un hueco o pozo.

En general la profundidad de un pozo puede estar normalmente entre 2.000 y 25.000 pies, dependiendo de la región y de la profundidad a la cual se encuentre la estructura geológica o formación seleccionada con posibilidades de contener petróleo.

El primer pozo que se perfora en un área geológicamente inexplorada se denomina "pozo exploratorio" y en el lenguaje petrolero se clasifica "A-3".

De acuerdo con la profundidad proyectada del pozo, las formaciones que se van a atravesar y las condiciones propias del subsuelo, se selecciona el equipo de perforación más indicado.

Equipo de perforación. Los principales elementos que conforman un equipo de perforación, y sus funciones, son los siguientes:

- Torre de perforación o taladro - Es una estructura metálica en la que se concentra prácticamente todo el trabajo de perforación.
- Tubería o "sarta" de perforación - Son los tubos de acero que se van uniendo a medida que avanza la perforación.
- Brocas - Son las que perforan el subsuelo y permiten la apertura del pozo.
- Malacate - Es la unidad que enrolla y desenrolla el cable de acero con el cual se baja y se levanta la "sarta" de perforación y soporta el peso de la misma.

- Sistema de lodos - Es el que prepara, almacena, bombea, inyecta y circula permanentemente un lodo de perforación que cumple varios objetivos: lubrica la broca, sostiene las paredes del pozo y saca a la superficie el material sólido que se va perforando.
- Sistema de cementación - Es el que prepara e inyecta un cemento especial con el cual se pegan a las paredes del pozo tubos de acero que componen el revestimiento del mismo.
- Motores - Es el conjunto de unidades que imprimen la fuerza motriz que requiere todo el proceso de perforación.

El tiempo de perforación de un pozo dependerá de la profundidad programada y las condiciones geológicas del subsuelo. En promedio se estima entre dos a seis meses. La perforación se realiza por etapas, de tal manera que el tamaño del pozo en la parte superior es ancho y en las partes inferiores cada vez más angosto. Esto le da consistencia y evita derrumbes, para lo cual se van utilizando brocas y tubería de menor tamaño en cada sección.

Así, por ejemplo, un pozo que en superficie tiene un diámetro de 26 pulgadas, en el fondo puede tener apenas 8.5 Pulgadas. Durante la perforación es fundamental la circulación permanente de un "lodo de perforación", el cual da consistencia a las paredes del pozo, enfría la broca y saca a la superficie el material triturado. Ese lodo se inyecta por entre la tubería y la broca y asciende por el espacio anular que hay entre la tubería y las paredes del hueco.

El material que saca sirve para tomar muestras y saber qué capa rocosa se está atravesando y si hay indicios de hidrocarburos. Durante la perforación también se toman registros eléctricos que ayudan a conocer los tipos de formación y las características físicas de las rocas, tales como densidad, porosidad, contenidos de agua, de petróleo y de gas natural.

Igualmente se extraen pequeños bloques de roca a los que se denominan "corazones" y a los que se hacen análisis en laboratorio para obtener un mayor conocimiento de las capas que se están perforando.

Para proteger el pozo de derrumbes, filtraciones o cualquier otro problema propio de la perforación, se pegan a las paredes del hueco, por etapas, tubos de revestimiento con un cemento especial que se inyecta a través de la misma tubería y se desplaza en ascenso por el espacio anular, donde se solidifica. La perforación debe llegar y atravesar las formaciones donde se supone se encuentra el petróleo. El último tramo de la tubería de revestimiento se llama "liner de producción" y se fija con cemento al fondo del pozo.

Al finalizar la perforación el pozo queda literalmente entubado (revestido) desde la superficie hasta el fondo, lo que garantiza su consistencia y facilitará posteriormente la extracción del petróleo en la etapa de producción.

El común de la gente tiene la idea de que el petróleo brota a chorros cuando se descubre, como ocurría en los inicios de la industria petrolera. Hoy no es así. Para evitarlo, desde que comienza la perforación se instala en la boca del pozo un conjunto de pesados equipos con diversas válvulas que se denominan "preventoras".

Desde el momento en que se inicia la investigación geológica hasta la conclusión del pozo exploratorio, pueden transcurrir de uno a cinco años. La perforación se adelanta generalmente en medio de las más diversas condiciones climáticas y de topografía: zonas selváticas, desiertos, áreas inundables o en el mar.

Cuando se descubre el petróleo, alrededor del pozo exploratorio se perforan otros pozos, llamados de "avanzada", con el fin de delimitar la extensión del yacimiento y calcular el volumen de hidrocarburo que pueda contener, así como la calidad del mismo.

La perforación en el subsuelo marino sigue en términos generales los mismos lineamientos, pero se efectúa desde enormes plataformas ancladas al lecho marino o que flotan y se sostienen en un mismo lugar. Son verdaderos complejos que disponen de todos los elementos y equipo necesarios para el trabajo petrolero.

En la exploración petrolera los resultados no siempre son positivo. En la mayoría de las veces los pozos resultan secos o productores de agua. En cambio, los costos son elevados, lo que hace de esta actividad una inversión de alto riesgo. Podría decirse que buscar y encontrar petróleo es algo así como apostarle a la lotería.

### *c) Origen del Petróleo*

El petróleo es una sustancia aceitosa de color oscuro a la que, por sus compuestos de hidrógeno y carbono, se le denomina hidrocarburo.

**La composición elemental del petróleo normalmente está comprendida dentro de los siguientes intervalos:**

<b>Elemento%</b>	<b>Peso</b>
Carbón	84 – 87
Hidrógeno	11 – 14
Azufre	0 – 2
Nitrógeno	0.2

Ese hidrocarburo puede estar en estado líquido o en estado gaseoso. En el primer caso es un aceite al que también se le dice crudo. En el segundo se le conoce como gas natural.

Según la teoría más aceptada, el origen del petróleo y del gas natural es de tipo orgánico y sedimentario.

Esa teoría enseña que el petróleo es el resultado de un complejo proceso físico-químico en el interior de la tierra, en el que, debido a la presión y las altas temperaturas, se produce la descomposición de enormes cantidades de materia orgánica que se convierten en aceite y gas.

Esa materia orgánica está compuesta fundamentalmente por el fitoplancton y el zooplancton marinos, al igual que por materia vegetal y animal, todo lo cual se depositó en el pasado en el fondo de los grandes lagos y en el lecho de los mares.

Junto a esa materia orgánica se depositaron mantos sucesivos de arenas, arcillas, limo y otros sedimentos que arrastran los ríos y el viento, todo lo cual conformó lo que geológicamente se conoce como rocas o mantos sedimentarios, es decir, formaciones hechas de sedimentos.

Entre esos mantos sedimentarios es donde se llevó a cabo el fenómeno natural que dio lugar a la creación del petróleo y el gas natural. Ese proceso de sedimentación y transformación es algo que ocurrió a lo largo de millones de años. Entre los geólogos hay quienes ubican el inicio de todo ese proceso por la época de los dinosaurios y los cataclismos. Otros opinan que hoy se está formando de una manera similar el petróleo del mañana.

En un comienzo los mantos sedimentarios se depositaron en sentido horizontal. Pero los movimientos y cambios violentos que han sacudido a la corteza terrestre variaron su conformación y, por consiguiente, los sitios donde se encuentra el petróleo.

Es por esto que la geología identifica hoy varios tipos de estructuras subterráneas donde se pueden encontrar yacimientos de petróleo: anticlinales, fallas, domos salinos, etc. En todo caso, el petróleo se encuentra ocupando los espacios de las rocas porosas, principalmente de rocas como areniscas y calizas. Es algo así como el agua que empapa una esponja. En ningún caso hay lagos de petróleo. Por consiguiente, no es cierto que cuando se extrae el petróleo quedan enormes espacios vacíos en el interior de la tierra.

Si tomamos el ejemplo de la esponja, cuando ésta se exprime vuelve a su textura inicial. En el caso del petróleo, los poros que se van desocupando son llenados de inmediato por el mismo petróleo que no alcanza a extraerse y por agua subterránea. Los orígenes del gas natural son los mismos del petróleo, pues, como se dijo antes, el gas es petróleo en estado gaseoso.

Cuando se encuentra un yacimiento que produce petróleo y gas, a ese gas se le llama "gas asociado". Pero también hay yacimientos que sólo tienen gas, caso en el cual se le llama "gas libre".

Otros yacimientos sólo contienen petróleo líquido en condiciones variables de presión y transferencia. Generalmente el petróleo líquido se encuentra acompañado de gas y agua.

#### d) *Exploración del Petróleo*

El petróleo puede estar en el mismo lugar donde se formó (en la "roca madre") o haberse filtrado hacia otros lugares (reservorios) por entre los poros y/o fracturas de las capas subterráneas.

Por eso, para que se den las condiciones de un depósito o yacimiento de petróleo, es necesario que los mantos de roca sedimentaria estén sellados por rocas impermeables (generalmente arcillosas) que impidan su paso. Esto es lo que se llama una "trampa", porque el petróleo queda ahí atrapado.

En términos geológicos, las capas subterráneas se llaman "formaciones" y están debidamente identificadas por edad, nombre y tipo del material rocoso del cual se formaron. Esto ayuda a identificar los mantos que contienen las ansiadas rocas sedimentarias. En Colombia el petróleo se ha encontrado en diferentes formaciones, tales como Carbonera, Guadalupe, Mirador, Barco, Caballos, Villeta, Mugrosa, Esmeralda, etc. Las "cuencas sedimentarias" son extensas zonas en que geológicamente se divide el territorio de un país y donde se supone están las áreas sedimentarias que pueden contener hidrocarburos. En Colombia hay 18 de estas cuencas, distribuidas en un área de 1.036.000 kilómetros cuadrados.

La ciencia de la exploración consiste básicamente en identificar y localizar esos lugares, lo cual se basa en investigaciones de tipo geológico. Uno de los primeros pasos en la búsqueda del petróleo es la obtención de fotografías o imágenes por satélite, avión o radar de una superficie determinada. Esto permite elaborar mapas geológicos en los que se identifican características de un área determinada, tales como vegetación, topografía, corrientes de agua, tipo de roca, fallas geológicas, anomalías térmicas... Esta información da una idea de aquellas zonas que tienen condiciones propicias para la presencia de mantos sedimentarios en el subsuelo.

También se utilizan sistemas magnéticos y gravimétricos desde aviones provistos de magnetómetros y gravímetros, con lo cual se recoge información que permite diferenciar los tipos de roca del subsuelo.

Asimismo los geólogos inspeccionan personalmente el área seleccionada y toman muestras de las rocas de la superficie para su análisis. En este trabajo de campo también utilizan aparatos gravimétricos de superficie que permiten medir la densidad de las rocas que hay en el subsuelo.

Con estos estudios se tiene una primera aproximación de la capacidad de generación de hidrocarburos y de la calidad de rocas almacenadoras que pueda haber en un lugar. Pero el paso más importante en la exploración es la sísmica. Es lo que permite conocer con mayor exactitud la presencia de trampas en el subsuelo. En Colombia se han adquirido cientos de miles de kilómetros de registro sísmico.

La sísmica consiste en crear temblores artificiales mediante pequeñas explosiones subterráneas, para lo cual se colocan explosivos especiales en excavaciones de poca profundidad, normalmente entre 10 y 30 pies.

En la superficie se cubre un área determinada con aparatos de alta sensibilidad llamados "geófonos", los cuales van unidos entre sí por cables y conectados a una estación receptora.

La explosión genera ondas sísmicas que atraviesan las distintas capas subterráneas y regresan a la superficie. Los geófonos las captan y las envían a la estación receptora, donde, mediante equipos especiales de cómputo, se va dibujando el interior de la tierra. Es algo así como sacar un electrocardiograma

Toda la información obtenida a lo largo del proceso exploratorio es objeto de interpretación en los centros geológicos y geofísicos de las empresas petroleras.

Allí es donde se establece qué áreas pueden contener mantos con depósitos de hidrocarburos, cuál es su potencial contenido de hidrocarburos y dónde se deben perforar los pozos exploratorios para confirmarlo. De aquí sale lo que se llama "prospectos" petroleros.

### ***e) Refinación del Petróleo***

El petróleo finalmente llega a las refinerías en su estado natural para su procesamiento. Aquí prácticamente lo que se hace es cocinarlo. Por tal razón es que al petróleo también se le denomina "crudo".

Una refinería es un enorme complejo donde ese petróleo crudo se somete en primer lugar a un proceso de destilación o separación física y luego a procesos químicos que permiten extraerle buena parte de la gran variedad de componentes que contiene.

El petróleo tiene una gran variedad de compuestos, al punto que de él se pueden obtener por encima de los 2.000 productos.

El petróleo se puede igualmente clasificar en cuatro categorías: parafínico, nafténico, asfáltico o mixto y aromático. Los productos que se sacan del proceso de refinación se llaman derivados y los hay de dos tipos: los combustibles, como la gasolina, ACPM, etc.; y los petroquímicos, tales como polietileno, benceno, etc.

Las refinerías son muy distintas unas de otras, según las tecnologías y los esquemas de proceso que se utilicen, así como su capacidad. Las hay para procesar petróleos suaves, petróleos pesados o mezclas de ambos. Por consiguiente, los productos que se obtienen varían de una a otra.

La refinación se cumple en varias etapas. Es por esto que una refinería tiene numerosas torres, unidades, equipos y tuberías. Es algo así como una ciudad de plantas de proceso. En Colombia hay dos grandes refinerías: el Complejo Industrial de Barrancabermeja y la Refinería de Cartagena. A la primera se le llama complejo porque también posee procesos petroquímicos.

En términos sencillos, el funcionamiento de una refinería de este tipo se cumple de la siguiente manera:

El primer paso de la refinación del petróleo crudo se cumple en las torres de "destilación primaria" o "destilación atmosférica".

En su interior, estas torres operan a una presión cercana a la atmosférica y están divididas en numerosos compartimientos a los que se denominan "bandejas" o "platos". Cada bandeja tiene una temperatura diferente y cumple la función de fraccionar los componentes del petróleo.

El crudo llega a estas torres después de pasar por un horno, donde se "cocina" a temperaturas de hasta 400 grados centígrados que lo convierten en vapor.

Esos vapores entran por la parte inferior de la torre de destilación y ascienden por entre las bandejas. A medida que suben pierden calor y se enfrían.

Cuando cada componente vaporizado encuentra su propia temperatura, se condensa y se deposita en su respectiva bandeja, a la cual están conectados ductos por los que se recogen las distintas corrientes que se separaron en esta etapa.

Al fondo de la torre cae el "crudo reducido", es decir, aquel que no alcanzó a evaporarse en esta primera etapa.

Se cumple así el primer paso de la refinación. De abajo hacia arriba se han obtenido, en su orden: gasóleos, acpm, queroseno, turbosina, nafta y gases ricos en butano y propano.

Algunos de estos, como la turbosina, queroseno y acpm, son productos ya finales. Las demás corrientes se envían a otras torres y unidades para someterlas a nuevos procesos, al final de los cuales se obtendrán los demás derivados del petróleo.

Así, por ejemplo, la torre de "destilación al vacío" recibe el crudo reducido de la primera etapa y saca gasóleos pesados, bases parafínicas y residuos.

La Unidad de Craqueo Catalítico o Cracking recibe gasóleos y crudos reducidos para producir fundamentalmente gasolina y gas propano.

Las unidades de Recuperación de Vapores reciben los gases ricos de las demás plantas y sacan gas combustible, gas propano, propileno y butanos. La planta de mezclas es en últimas la que recibe las distintas corrientes de naftas para obtener la gasolina motor, extra y corriente.

La unidad de aromáticos produce a partir de la nafta: tolueno, xilenos, benceno, ciclohexano y otros petroquímicos. La de Parafinas recibe destilados parafínicos y nafténicos para sacar parafinas y bases lubricantes.

De todo este proceso también se obtienen azufre y combustóleo. El combustóleo es lo último que sale del petróleo. Es algo así como el fondo del barril.

En resumen, el principal producto que sale de la refinación del petróleo es la gasolina motor. El volumen de gasolina que cada refinería obtiene es el resultado del esquema que utilice. En promedio, por cada barril de petróleo que entra a una refinería se obtiene 40 y 50 por ciento de gasolina.

El gas natural rico en gases petroquímicos también se puede procesar en las refinerías para obtener diversos productos de uso en la industria petroquímica.

#### *f) Derivados y usos del petróleo*

Los siguientes son los diferentes productos derivados del petróleo y su utilización:

**Gasolina motor corriente y extra** - Para consumo en los vehículos automotores de combustión interna, entre otros usos.

**Turbocombustible o turbosina** - Gasolina para aviones jet, también conocida como Jet-A.

**Gasolina de aviación** - Para uso en aviones con motores de combustión interna.

**ACPM o Diesel** - De uso común en camiones y buses.

**Queroseno** - Se utiliza en estufas domésticas y en equipos industriales. Es el que comúnmente se llama "petróleo".

**Cocinol** - Especie de gasolina para consumos domésticos. Su producción es mínima.

**Gas propano o GLP** - Se utiliza como combustible doméstico e industrial.

**Bencina industrial** - Se usa como materia prima para la fabricación de disolventes alifáticos o como combustible doméstico

**Combustóleo o Fuel Oil** - Es un combustible pesado para hornos y calderas industriales.

**Disolventes alifáticos** - Sirven para la extracción de aceites, pinturas, pegantes y adhesivos; para la producción de thinner, gas para quemadores industriales, elaboración de tintas, formulación y fabricación de productos agrícolas, de caucho, ceras y betunes, y para limpieza en general.

**Asfaltos** - Se utilizan para la producción de asfalto y como material sellante en la industria de la construcción.

**Bases lubricantes** - Es la materia prima para la producción de los aceites lubricantes.

**Ceras parafínicas** - Es la materia prima para la producción de velas y similares, ceras para pisos, fósforos, papel parafinado, vaselinas, etc.

**Polietileno** - Materia prima para la industria del plástico en general

**Alquitrán aromático (Arotar)** - Materia prima para la elaboración de negro de humo que, a su vez, se usa en la industria de llantas. También es un diluyente

**Acido nafténico** - Sirve para preparar sales metálicas tales como naftenatos de calcio, cobre, zinc, plomo, cobalto, etc., que se aplican en la industria de pinturas, resinas, poliéster, detergentes, tensoactivos y fungicidas

**Benceno** - Sirve para fabricar ciclohexano.

**Ciclohexano** - Es la materia prima para producir caprolactama y ácido adípico con destino al nylon.

**Tolueno** - Se usa como disolvente en la fabricación de pinturas, resinas, adhesivos, pegantes, thinner y tintas, y como materia prima del benceno.

**Xilenos mezclados** - Se utilizan en la industria de pinturas, de insecticidas y de thinner.

**Ortoxileno** - Es la materia prima para la producción de anhídrido ftálico.

**Alquilbenceno** - Se usa en la industria de todo tipo de detergentes, para elaborar plaguicidas, ácidos sulfónicos y en la industria de curtientes.

El azufre que sale de las refinerías sirve para la vulcanización del caucho, fabricación de algunos tipos de acero y preparación de ácido sulfúrico, entre otros usos. En Colombia, de otro lado, se extrae un petróleo pesado que se llama Crudo Castilla, el cual se utiliza para la producción de asfaltos y/o para mejoramiento directo de carreteras, así como para consumos en hornos y calderas.

El **gas natural** sirve como combustible para usos doméstico, industriales y para la generación de energía termoeléctrica. En el área industrial es la materia prima para el sector de la petroquímica. A partir del gas natural se obtiene, por ejemplo, el polietileno, que es la materia prima de los plásticos.

Del gas natural también se puede sacar gas propano. Esto es posible cuando el gas natural es rico en componentes como propanos y butanos, corrientes líquidas que se le separan.

#### ***h) Transporte del petróleo***

En el mundo del petróleo los oleoductos y los buques tanqueros son los medios por excelencia para el transporte del crudo. El paso inmediato al descubrimiento y explotación de un yacimiento es su traslado hacia los centros de refinación o a los puertos de embarque con destino a la exportación

Para ello se construye un oleoducto, trabajo que consiste en unir tubos de acero a lo largo de un trayecto determinado, desde el campo productor hasta el punto de refinación y/o de embarque.

La capacidad de transporte de los oleoductos varía y depende del tamaño de la tubería. Es decir, entre más grande sea el diámetro, mayor la capacidad. En Colombia hay oleoductos desde 6 hasta 36 pulgadas de diámetro.

Estas líneas de acero pueden ir sobre la superficie o bajo tierra y atraviesan la más variada topografía. Generalmente van enterradas a 1.50/2.0 metros de profundidad.

En la parte inicial del oleoducto una "estación de bombeo" impulsa el petróleo y, dependiendo de la topografía por donde éste pase, se colocan estratégicamente otras estaciones para que le permitan superar sitios de gran altura, como las cordilleras en Colombia.

Los oleoductos disponen también de válvulas que permiten controlar el paso del petróleo y atender oportunamente situaciones de emergencia, como las que periódicamente ocurren en Colombia por efecto de las voladuras.

El gas natural se transporta en idénticas circunstancias, pero en este caso la tubería se denomina "gasoducto". Hay ductos similares que cumplen funciones específicas: poliductos para gasolinas, acpm y otros derivados; propanoductos para gas propano, combustoleoductos para combustóleo, etc

Los buque-tanques son a su vez enormes barcos dotados de compartimientos y sistemas especialmente diseñados para el transporte de petróleo crudo, gas, gasolina o cualquier otro derivado. Son el medio de transporte más utilizado para el comercio mundial del petróleo.

La capacidad de estas naves varía según el tamaño de las mismas y de acuerdo con el servicio y la ruta que cubran. Algunas pueden transportar cientos de miles de barriles e incluso millones. En Colombia Ecopetrol utilizó para sus exportaciones el FSU Coveñas, un tanquero que almacenaba 2 millones de barriles.

### *i) Distribución del Petróleo*

El destino final del petróleo y sus derivados es el consumidor final. En este proceso intervienen distribuidores mayoristas y minoristas y se emplean todos los medios posibles para el transporte y venta: redes de tubería, carrotanques, barcazas, barcos, estaciones ("bombas") de servicio, etc.

## **2.- El petróleo en el contexto histórico mundial.<sup>2</sup>**

En todas las épocas, el petróleo se le presentó al hombre, ya aflorando en la superficie de la tierra, ya en las perforaciones que realizaba en busca de agua o minerales. Plutarco, en la vida de Alejandro, cuenta como éste vio arder en grandes lenguas de fuego en Asia Menor. Muchos siglos transcurrieron sin embargo hasta que esta energía se convirtiera en trabajo mecánico; sólo era utilizado como asfalto y en aplicaciones medicinales en estado natural.

En Estados Unidos inicia el mayor Drake en 1858, la extracción de petróleo por medio de perforaciones especiales y mediante un sistema de destilación o separación de sus elementos, con el fin de extraer el kerosene, pues este producto iba cobrando una importancia comercial cada día mayor.

Durante medio siglo, última mitad del pasado, fue el petróleo un simple medio de alumbrado o un procedimiento poco extenso para encender fuego a los hornos de los hogares. En este limitado dominio, fue combatido por el gas de carbón.

---

<sup>2</sup> Rseña histórica hecha por Lopez Portillo Weber, José. **EL petróleo de México**. Porrúa, México 1982. Págs. 10 a 68.

Fué en los años 1900 a 1910 cuando el petróleo adquirió su primera y gran aplicación como fuente de energía, con motivo del invento de una nueva máquina: el motor a explosión cuya fuerza impelente es uno de sus subproductos: la nafta.

Del motor a explosión aplicado al transporte, nace el más perfecto de los vehículos: el automóvil. El desarrollo del automovilismo, le proporciona al petróleo su primer gran impulso. Ya en el año 1910, los automóviles en circulación daban lugar a una demanda de nafta de considerable importancia. Desde entonces, año tras año siguió el consumo una curva pronunciadamente ascendente.

La industria del petróleo, que era hasta hacía pocos años exclusivamente norteamericana, se extendió en el mundo, por las crecientes exigencias del automóvil. Los cateadores de petróleo pululaban en los campos de México, América Central, Rumania, Asia Menor y dónde existieran vestigios de su existencia. Así como el espíritu de aventura, la codicia del oro y de las especies fueron las pasiones que motivaron el descubrimiento y a la colonización de nuevos continentes, la nafta movilizaba e impulsaba las más audaces empresas.

Se perfeccionaron las técnicas de destilación y se orientaron a obtener la máxima cantidad de gasolina, aumentando la presión y las temperaturas en las destilerías y adoptando los eficientes métodos de cracking, que llegaron a extraer porcentajes de más de 40 % de nafta.

Se desarrollaba de tal manera la industria del automóvil, que llegó un momento en que preocupó el inminente agotamiento del petróleo determinado también en gran parte, respecto a los yacimientos conocidos, por su irracional extracción, que sólo atendía al espíritu de lucro y no a su científica explotación.

La aplicación del motor a explosión no quedó reducida al automóvil propiamente dicho, se extendió a la industria y a la agricultura: en ésta en forma de tractores, cosechadoras y diversas máquinas agrícolas; en el transporte fluvial en forma de lánchas, etc.

El aprovechamiento de la energía de la nafta, hecha posible por el motor a explosión, acentuó los cambios y las profundas transformaciones que en la vida de los pueblos, había ya provocado la múltiple utilización de la energía encerrada en la hulla, hecha posible por la máquina

El transporte cargas y pasajeros, intensificó aún más la vida de relación de los pueblos; multiplicó el intercambio y promovió un gran desarrollo de los buenos caminos; el campo quedó más unido a las ciudades, y comenzó la mecanización de la agricultura.

### ***La. Aviación***

Pero le estaba reservado al petróleo, mediante su precioso subproducto, la nafta, una de las más grandes conquistas del hombre: la aviación. Y es así como esta nueva energía del petróleo determina por sí sola, la más extraordinaria de las transformaciones en la vida de los pueblos, al convertir al aire, a la atmósfera, en un inmenso elemento de comunicación que unifica al mundo.

Los profundos cambios que la aplicación de la energía de la nafta producen en la humanidad, tanto en la paz como en la guerra, por el vuelo mecánico, origina por sí sola, el nacimiento de una nueva rama del derecho: el derecho aeronáutico. Transforma la organización de los ejércitos, hace desaparecer las fronteras, acorta extraordinariamente las distancias y une al mundo en forma más efectiva que todos los congresos y conferencias internacionales

### ***La. revolución del mazout o fuel-oil El motor diesel***

Hasta 1912, más o menos, las máquinas aprovechaban solamente uno solo de los derivados del petróleo la nafta. Ciertamente que los aceites extraídos del petróleo, utilizados como lubricantes, al reducir la fricción, aumentaron a la vez, el poder de todas las máquinas existentes, permitiendo altas velocidades, facilitando el mejor funcionamiento de sus partes integrantes, y determinando un mayor rendimiento.

Pero la verdad es que después de extraída la nafta, el kerosene y los lubricantes, todo lo que quedaba de la destilación del petróleo, eran grandes sobrantes sin mayor Valor o de muy reducidas aplicaciones. Estos sobrantes, que encerraban una extraordinaria cantidad de calorías susceptibles de transformarse en trabajo, se desperdiciaban porque no se había dado con un motor que pudiera funcionar con estos residuos espesos y pesados.

El carbón se utilizaba en gran proporción en la máquina a vapor, en cambio los productos petroleros dejaban muchas calorías sin aprovechar. Bajo la presión de, la cada día más creciente demanda de nafta, producida por el automovilismo, se recurría a la refinación de petróleo de poco rendimiento en nafta, que dejaban hasta un 60 y 70 % de productos pesados, de contenido energético, pero sin quedaba sin aplicación práctica el mazout o fuel-oil, que a pesar de ser realmente un combustible en potencia, era totalmente inútil como productor de energía motriz; las altas temperaturas requeridas para arder y su naturaleza espesa y grasosa, lo hacían de imposible aplicación a los motores conocidos.

Entre los hombres de ciencia empeñados en aprovechar esta energía del petróleo, se destacó el ingeniero alemán Rodolfo Diesel, quien después de largos y pacientes estudios, de frustadas experiencias, ofrece a la humanidad en el año 1911, el motor que solucionaba el problema.

Inyectado el fuel-oil en un cilindro calentado por la fuerte presión del aire comprimido, produce una mezcla detonante con ese aire comprimido, la que desarrolla una energía transmisible a los pistones como el motor a explosión. Por no s necesaria en la combinación ni la bujía con el magneto, se e llamó al motor, motor' de combustion interna. y así, el aprovechamiento racional y económico del fuel-oil, se lograba plenamente. El nuevo motor producía más fuerza con menos gasto ocupaba menores espacios para almacenar y desarrollaba más altas velocidades El motor diesel, instrumento de otra energía extraída del petróleo, produjo cambios tan grandes en la industria y en el transporte, que su presencia en el mundo es conocida con el nombre de la "revolución del mazout o del fuel-oil.

Aplicada esta, nueva energía del petróleo por medio del motor diesel, en sus comienzos a pequeños barcos, termina por conquistar la navegación transatlántica de gran tonelaje.

Los barcos accionados a fuel-oil, no necesitan reabastecerse de combustibles en los largos viajes, como lo necesitaban los accionados a carbón, rendían más velocidad con menos gastos. Pueden estos barcos navegar 60 días sin reponer su bodega de combustible, pues el fuel-oil ocupa menos espacio que el carbón; quedaba así en los transatlánticos mayor espacio para el transporte de pasajeros y cargas, sin estar obligados a paradas innecesarias para reabastecerse, como los accionados a carbón.

El fuel-oil tiene un poder 25 % mayor que el carbón, Por lo tanto se introduce fácilmente en las bodegas; se obtiene importante reducción de personal y sobre todo, se hace menos penosa su tarea, pues corre por las tuberías para abastecer los hogares en forma automática. Permite variaciones rápidas de velocidad; todo ello aumenta ,la eficacia, la autonomía y el radio de acción del navío. Estas ventajas se manifiestan no sólo en las marinas mercantes, sino también en las marinas de guerra.

Estados Unidos, primer productor del petróleo del mundo, vió pronto los provechos que podía lograr, y la nueva energía del petróleo le brinda la ocasión de disputarle a Inglaterra el dominio de los mares.

El Imperio Británico, había logrado su incontrastable poderío naval, origen e instrumento de sus vastos y ricos dominios coloniales, debido a los ricos yacimientos de carbón de las islas británicas. Muchas de sus posiciones, estratégicamente ubicadas en las rutas marítimas, eran depósitos de carbón para el abastecimiento de sus navíos. Podría decirse, que disponía de los puntos claves de la navegación mundial. El carbón le aseguraba siempre un buen cargamento de fácil venta en cualquier país, y esta ventaja, le permitía aceptar fletes más bajos a los buques de su bandera. Ha podido decirse con razón, que los pilares del Imperio Británico eran formidables columnas de carbón.

El invento de Diesel, empezó a restar ventaja a los privilegios del "carretero de los mares", como se ha llamado a Inglaterra, para darla a la nación que tenía el 60 % de la riqueza petrolífera del mundo dentro de su territorio: los Estados Unidos de Norte América. Esto no obstante, la marina norteamericana, era todavía inferior a la inglesa.

### **La primera guerra y la organización de los trusts del petróleo**

Estalla la guerra en 1914 y esta tragedia pone bien de manifiesto, por el auge que toman los elementos bélicos mecanizados, la importancia que asume el petróleo como energía. Pronto fue fácil ver que la victoria habría de corresponder al bando que contara con más petróleo. El submarino -otra manifestación propia de la energía - del fuel-oil- impulsado con motores diesel, hace 'Su aparición y diezma a la flota inglesa en todos los mares. Norte América se prepara para intervenir, instalando grandes astilleros en las costas de los dos océanos, en los que construye en tres años una flota formidable, tanto mercante como de guerra, impulsada a fuel-oil mediante motores diesel.

La victoria se decide a favor de los aliados en olas de petróleo. Y una de las consecuencias de la primera guerra es la presencia de los Estados Unidos como potencia marítima, disputándole el primer puesto al tradicional "carretero de los mares" -el Imperio Británico- cuya flota a su vez había sufrido de los formidables efectos de los submarinos alemanes.

La victoria de los aliados sobre Alemania se ha dicho fue la victoria del camión sobre la locomotora, que permitió la mayor rapidez en los movimientos de las tropas. La artillería montada sobre tanques decide los últimos episodios de la primera guerra y así, al día siguiente del armisticio del 21 de noviembre de 1918- en un banquete ofrecido por el Gobierno Británico a los delegados de la Confederación Internacional del Petróleo, Lord Curzon pudo decir: "Los aliados, fueron conducidos a la victoria sobre marejadas de petróleo".

Rockefeller, desde 40 años atrás venía organizando el .gigantesco trust yanqui -La Standard oil Company; esa poderosa empresa, mediante la organización del transporte del petróleo con vagones tanques, buques cisternas y construcción de oleoductos, puso bajo su control finan cierto a numerosas empresas independientes. Este inmenso trust, se va extendiendo por el mundo, presionando a los productores del petróleo, mediante su gigantesco sistema.

Al igual que lo había hecho Inglaterra con el carbón, los intereses norteamericanos van instalando estaciones y depósitos de fuel-oil en los - principales puertos; se va subordinando así, al sistema norteamericano, la navegación mundial. Reacción inglesa.: Francis Dalaisi en su libro "El Petróleo" nos describe como Inglaterra que venía observando los movimientos de las empresas petroleras norteamericanas, tuvo aún cuando con un poco de retardo, la plena noción del peligro que corría su imperio, y como reaccionó.

La inteligencia británica no podía, consentir que se le arrebatara el control del comercio mundial, logrado en el curso de una larga historia de guerras, de astuta penetración en los países coloniales, de diplomacia y de genio político, al amparo del desarrollo de su industria, de su marina de guerra, y de su marina mercante, impulsada por la energía del carbón.

Sabía la clase dirigente inglesa que si una energía [a del carbón] aplicada a la industria y al transporte, le había dado el predominio de que gozaba en el mundo, una energía más potente como era .la del petróleo, controlada por otra potencia, podía arrebatarlo.

Los banqueros ingleses, con el apoyo del poder político y de la diplomacia, se pusieron a la tarea con el firme propósito de recuperar el tiempo perdido durante la guerra. Los famosos Rotschild ingleses a poseían en Bacú, importantes yacimientos, y otros intereses ingleses trabajaban en Rumanía. Inglaterra iba formando equipos de buenos geólogos, perforadores y destiladores. Sus industrias metalúrgicas comenzaron a construir material de perforación, oleoductos, tanques, bombas, vagones, buques cisternas,- etcétera.

Hábiles financieros comenzaron a preparar estatutos de sociedades anónimas con los más diversos nombres, pero bajo las mismas direcciones, reuniendo para ellas capitales en todo el mundo. La tarea fué silenciosa, a fin de no despertar los recelos de la Standard Oil Co. de Rockefeller. Compañías inglesas disimuladas, empezaron a adquirir terrenos petrolíferos en el mismo territorio de sus rivales, esto es, en Estados Unidos ; se extendieron en Méjico, América Central, Venezuela, Colombia, Perú, siguen dos pasos a los geólogos del Estado Argentino, empeñados, después de .lograda la cuenca de Comodoro Rivadavia, en descubrir a otros yacimientos, acaparando cateos alrededor de los descubrimientos de Y. P. F.

Se extienden en combinación con intereses holandeses a Oceanía. Un hombre dotado de cualidades y extraordinarias condiciones para la organización de empresas de este tipo, Sir Marcus Samuel, contando con el decidido apoyo del grupo Rotschild, de la Corona y el Almirantazgo, toma a su cargo la organización mundial de un gran trust inglés del petróleo.

Una pequeña compañía que comerciaba con nácar en el Oriente denominada "Shell Transport" (Shell quiere decir concha), cae bajo el control de los intereses del grupo capitaneado por Sir Marcus Samuel, que la convierte en una gran empresa, dedicada al comercio del petróleo, que pronto obtiene importantes concesiones en los estados malayos, en el Cáucaso y en Rumania.

Otra empresa de capital inglés denominada "Mexican Eagle", constituida desde 1911, cobra extraordinario impulso financiero y entra a competir con gran fuerza contra los norteamericanos en el predominio de los yacimientos petrolíferos de México. La rivalidad de los intereses yankis e ingleses, es una de las causas más importantes de las constantes revoluciones que se desarrollan en ese país.

Una compañía holandesa denominada "Royal Dutch", que había comenzado con éxito la explotación de yacimientos en la isla de Zonda, en Oceanía, y que tenía una flota de buques tanques dedicada al transporte del petróleo, entra en combinación con la "Shell Transport", formando un consorcio de intereses holandeses e ingleses con el predominio de estos últimos.

El Almirantazgo inglés toma participación decidida en la organización de la "Anglo Persian" para la explotación de yacimientos de Persia. De esta manera, los intereses ingleses se aseguran una gran participación en el control de importantes yacimientos del mundo, y toman a su cargo, el transporte y tráfico de esta nueva energía, para no perder la posición que el carbón le había brindado al Imperio Británico.

A la lucha: por la posesión de la nueva riqueza energética, siguió paralelamente la del dominio por la colocación de este producto que daba tan buenas ganancias en los mercados de consumo; los intereses rivales se disputan los yacimientos, los transportes y el abastecimiento de las naciones. Unas veces luchan, otras veces conciertan acuerdos.

### 3.- Petróleos Mexicanos: Evolución de la expansión y regulación del sector paraestatal<sup>3</sup>

- Antecedentes 1857 A 1917

En México se tuvo conocimiento de algunos afloramientos naturales de petróleo (Chapopoterías), desde la época prehispánica en la que los indígenas lo utilizaban con fines medicinales, como impermeabilizante, material de construcción; lo quemaban en ceremonias religiosas y lo usaban también con fines de higiene, para limpiar la dentadura.

A fines del siglo pasado, las compañías extranjeras comenzaron la exploración en México. El primer pozo perforado con el fin de buscar petróleo en la República Mexicana fue, aparentemente, el que hizo Adolfo Autrey a una profundidad de 40 metros cerca de las chapopoterías de Cougas, conocido después con el nombre de Furbero, en las inmediaciones de Papantla, Ver. Este pozo se perforó en 1869, sin encontrar producción.

En la década de 1880, varios pozos someros fueron perforados sin éxito, cerca de las chapopoterías, en las Haciendas Cerro Viejo y Chapopote Nuñez, al Norte del Estado de Veracruz.

Ya avanzado el año de 1899, Edward L. Doheny y su socio C.A. Canfield, prósperos productores de petróleo de California, hicieron una inspección en la región de Tampico. Llegaron por el norte hasta San José de las Rusias, al oeste hasta Tempoal y hacia el sur, hasta San Jerónimo y Chinampa.

---

<sup>3</sup> **Historia de la Industria Petrolera en México. Crónicas de PEMEX.** Petroleos Mexicanos, México 1988.

Impresionados por la cantidad de chapopoterías cerca de las estaciones de ferrocarril de Ebano y Chijol, en el Estado de San Luis Potosí, adquirieron en mayo de 1900 la Hacienda Tulillo y organizaron la Mexican Petroleum Company of California. Comenzaron a perforar el primero de mayo de 1901. Ya para el final de 1903 habían perforado unos 19 pozos sin ningún resultado favorable. Doheny y Canfield habían perdido una buena parte de sus fortunas en Ebano.

En ese trance estaban, cuando fue consultado el Ing. Ezequiel Ordóñez, geólogo mexicano de gran prestigio, quien una vez que analizó los resultados obtenidos, recomendó la perforación de un pozo cerca del cuello volcánico, conocido como Cerro de la Pez, donde se encontraban dos chapopoterías muy grandes. El pozo, La Pez No. 1, se terminó el día 3 de abril de 1904, con una producción de 1,500 barriles de petróleo por día, a una profundidad de 503 metros. Este fue el primer pozo realmente comercial que se perforó en México.

En el sur del Estado de Veracruz, fue descubierto por otra compañía, el Campo San Cristóbal en el año de 1906. Los éxitos continuaron en el territorio mexicano. Otra Compañía de capital inglés de Sir Weetman Pearson, llegó a la región Tampico-Tuxpan, y después de varios intentos, en mayo de 1908, terminó el Pozo No. 2, en la Hacienda San Diego de la Mar, con una producción de 2,500 barriles de petróleo al día. Con ello se descubrió la faja de campos petrolíferos muy ricos, que llegó a conocerse con el nombre de la Faja de Oro.

Las empresas internacionales siguieron la actividad petrolera. En 1910 llegaron a Tampico la Standard Oil Company y la Royal Dutch Shell, ésta última perteneciente al consorcio de holandeses e ingleses.

Los pozos productores de petróleo que tuvieron resonancia internacional, fueron muchos, destacando el Casiano No. 7, que comenzó su producción el 8 de septiembre de 1910. En 1911, se terminó el Potrero del Llano No. 4. Pero sin duda, uno de los pozos más espectaculares en los anales petrolíferos, no sólo de México sino del mundo, fue el Cerro Azul No. 4, perforado en el año de 1916, localizado por Ezequiel Ordóñez. Su producción se estimó en 260 mil barriles por día.

La explotación del petróleo continuó en forma irracional, fueron actos de piratería en contra de nuestra patria y de los valores humanos de nuestros compatriotas. Se llegó al límite de paciencia y los obreros iniciaron un movimiento de resistencia al mal trato y a la falta de garantías de supervivencia, logrando el apoyo de nuestras autoridades, que culminó con la nacionalización de algo que por ley nos pertenecía: el petróleo.

La historia de la industria del petróleo en México se inicia en 1900, cuando los norteamericanos Charles A. Candfield y Edward L. Doheny compraron 113 hectáreas de la hacienda "El Tulillo", en el municipio de Ebano, San Luis Potosí, que se extendían hacia los estados de Tamaulipas y Veracruz. En ese año, la hacienda pasó a ser propiedad de la "Mexican Petroleum of California", creada por Doheny, empresa que empezó a perforar en un campo al que denominaron "El Ebano" y, en 1901, se descubrió petróleo mediante un pozo que fue bautizado con el nombre de "Doheny I".

Paralelamente a las actividades petroleras de Doheny, la compañía inglesa "Pearson and Son", que era contratista en el gobierno del general Porfirio Díaz y cuyo propietario era Weetman Dickinson Pearson, adquirió terrenos para la exploración y explotación de petróleo. En 1902, encontró petróleo cerca de San Cristóbal en el Istmo de Tehuantepec, y años después construyó una refinería en Minatitlán, un centro de almacenamiento y un ducto en esta zona.

El 24 de diciembre de 1901, el presidente Porfirio Díaz expidió la Ley del Petróleo, aprobada por el Congreso de la Unión, con la cual se pretendía impulsar la actividad petrolera, otorgando amplias facilidades a los inversionistas extranjeros y las primeras concesiones las recibieron Edward L. Doheny y Weetman D. Pearson. A la caída de Porfirio Díaz, el gobierno revolucionario del Presidente Francisco I. Madero expidió, el 3 de junio de 1912, un decreto para establecer un impuesto especial del timbre sobre la producción petrolera y, posteriormente, ordenó que se efectuará un registro de las compañías que operaban en el país, las cuales controlaban el 95 por ciento del negocio. Posteriormente, Venustiano Carranza creó, en 1915, la Comisión Técnica del Petróleo y en 1918 estableció un impuesto sobre los terrenos petroleros y los contratos para ejercer control de la industria y recuperar en algo lo enajenado por Porfirio Díaz, hecho que ocasionó la protesta y resistencia de las empresas extranjeras. Con el auge petrolero, las compañías se adueñaron de los terrenos con petróleo.

Por ello, el gobierno de Carranza dispuso que todas las compañías petroleras y las personas que se dedicaran a exploración y explotación del petróleo deberían registrarse en la Secretaría de Fomento. La segunda década del siglo fue una época de febril actividad petrolera, que tuvo una trayectoria ascendente hasta llegar, en 1921, a una producción de crudo de poco más de 193 millones de barriles, que colocaba a México como segundo productor mundial, gracias al descubrimiento de yacimientos terrestres de lo que se llamó la "Faja de Oro", al norte del Estado de Veracruz, que se extendían hacia el Estado de Tamaulipas.<sup>4</sup>

### **Etapas en la regulación a partir de 1917<sup>5</sup>**

Con el nacimiento de Petróleos Mexicanos, en 1938, la administración para el control nacional, divide la actividad por zonas y comienza la acción de los técnicos mexicanos. Se crea la Zona Noreste, Zona Norte y Zona Sur.

El rescate de los recursos naturales de manos extranjeras estaba establecido desde 1917 en el artículo 27 constitucional, sin embargo debido a las circunstancias políticas prevalecientes en ese momento, a la debilidad del Estado revolucionario y a la oposición de ciudadanos extranjeros apoyados por sus respectivos gobiernos, habían evitado el cumplimiento de la disposición constitucional.

---

<sup>4</sup> Reyes Heróles, Jesús, "La doctrina de la Revolución Mexicana en relación con la industria petrolera", conferencia presentada en la sesión de clausura del V Ciclo de Conferencias sobre la Doctrina Filosófica de la Revolución Mexicana. efectuada en el Colegio Militar, México, diciembre, 1 969.

<sup>5</sup> Lopez Portillo Weber, José. **El petróleo de México**. Porrúa, México 1982. Páginas 49 a 70.

En el sexenio cardenista se dieron nuevos elementos que crearon condiciones favorables para el establecimiento de una política nacionalista que se materializó en la nacionalización de la propiedad agraria, ferroviaria y de la industria petrolera, estrechamente ligados al proyecto de crecimiento económico iniciado por su gobierno. Las nuevas condiciones se dieron en el marco de la Buena Vecindad, nombre con que se conoció a la política exterior norteamericana establecida hacia América Latina por el presidente Franklin D. Roosevelt desde 1933 y en la que Estados Unidos buscaba una nueva relación con sus vecinos del sur, en la que prevalecerían los arreglos diplomáticos a problemas comunes, evitando las intervenciones militares norteamericanas, que con frecuencia se dieron en el pasado.

De todas formas la nacionalización de la industria petrolera trajo consecuencias negativas; las compañías petroleras presionaron al gobierno de los Estados Unidos que suspendió la compra de plata mexicana, y por supuesto de petróleo, además de bloquear la compra de refacciones y equipo para la industria petrolera recién nacionalizada.

La situación se fue tornando favorable a México gracias a la visión progresista del embajador norteamericano en México J. Daniels, quien reconoció el derecho de nuestro país para llevar a cabo la política de nacionalizaciones. El gobierno inglés adoptó una postura más agresiva, que obligó al presidente Roosevelt, a intervenir en el conflicto reviviendo la Doctrina Monroe al declarar

Los empresarios extranjeros se cuidaron muy bien de dejar las plantas petroleras sin refacciones, sin materias primas con las que se pudieran continuar los trabajos de producción, llevándose también a sus técnicos calificados, con la intención de sabotear a la industria y poder recuperarlas después en condiciones aún más favorables para ellos.

Dichos empresarios contaban con que en México no se producía el tetraetilo, elemento indispensable para la fabricación de gasolina y otras materias primas para su refinación, con el objetivo de paralizar la industria y con ello otras ramas de la producción y la economía mexicana.

El Gral. Cárdenas ordenó la inmediata integración de un grupo de ingenieros mexicanos que se dedicara exclusivamente a la investigación para la producción de tetraetilo. Después de algunos contratiempos, los ingenieros mexicanos lograron obtener tetraetilo y con ello demostrar su capacidad y malograr las intenciones de los empresarios extranjeros.

El pago a las compañías petroleras afectadas por el decreto expropiatorio se estableció de manera definitiva por el gobierno del Gral. Manuel Ávila Camacho.

### **1938-1970: Rezago de la perforación frente a la producción<sup>6</sup>**

A partir de 1938, la producción de petróleo y gas de México, lejos de orientarse por una estrategia de explotación expansiva e inclusive irracional, como lo fue con las compañías extranjeras, tendió a la autosuficiencia y a la conservación de los recursos.

---

<sup>6</sup> **Historia de la Industria Petrolera en México. Crónicas de PEMEX.** Petroleos Mexicanos, México 1988. Pág. 125.

La política del Presidente Cárdenas tomó en cuenta que, siendo los hidrocarburos una fuente natural no renovable, su utilización tenía que sujetarse a patrones de consumo que lo salvaguardasen para las generaciones futuras. La meta fundamental asignada a Petróleos Mexicanos sería abastecer al mercado interno y, en segundo lugar, generar excedentes marginales para exportación.

Como parte del proyecto cardenista de modernización de la base económica de México, la extracción y utilización de hidrocarburos debía encaminarse a la sustitución de importaciones de petrolíferos y de gas natural y paralelamente a cambiar el patrón de consumo energético nacional: de caídas de agua y carbón a petróleo y gas natural. (En ese entonces las plantas hidroeléctricas contribuían con el 75% en la generación de electricidad.).

En el marco de esta política petrolera, la exploración tendría como objetivo fundamental mantener un volumen de reservas probadas tal, que permitiese contar con un margen de utilización segura de los recursos de por lo menos 20 años. Petróleos Mexicanos pareció aferrarse a este coto productivo "en virtud de que no iba a funcionar como una empresa que pudiera agotar las reservas de un país y trasladarse a *otro*, sino que tenía por objetivo fundamental el autoabastecimiento de México".

Durante los tres primeros años posteriores a la nacionalización, las actividades de exploración, estudios de campo y perforación de pozos evaluadores, no pudieron ser concretadas eficazmente, en vista de que no se tenía la información suficiente de las reservas probadas y probables de hidrocarburos.

Los trabajos de prospección tuvieron que reducirse a su más bajo nivel, pues no se tenía el acopio de datos necesario. Debido a que las compañías extranjeras habían sustraído gran parte de la información geológica existente, los técnicos de PEMEX tuvieron que recabar y reconstruir poco a poco la información.

En 1941, bajo el gobierno de Manuel Ávila Camacho, el margen de seguridad de las riquezas petroleras de México fue calculado en 29 años, medido como la relación de tiempo necesario para extraer el petróleo existente al ritmo de producción establecido. En esta evaluación, en las que se asignaba un valor importante a los yacimientos de Poza Rica y El Plan, en Veracruz, se preveía que la producción de petróleo se destinaría fundamentalmente al mercado interno.

Aunque en dicho año fueron iniciadas las actividades prospectivas, se consideró que no era tan urgente emprender un desarrollo acelerado de éstas y, en su lugar, los recursos se canalizaron preferentemente a la creación de todo tipo de infraestructura productiva y de recolección y distribución, tal como oleoductos, gasoductos, bombas, etc.

Hasta 1942, PEMEX no se vio apremiada a desarrollar la exploración en vista de que había excedentes de crudo y de que la demanda interna de derivados era relativamente baja. Por consecuencia, la empresa redujo la cantidad de estudios geológicos y geofísicos, así como la de pozos exploradores, habiendo operado únicamente 9 brigadas de campo y perforado 3 pozos en promedio al año. Esta situación estuvo influida también *por* los aspectos siguientes:

- Las actividades de prospección se iniciaron con técnicos de poca experiencia; sus esfuerzos iniciales se centraron en el estudio del acervo de datos disponibles y tardaron en familiarizarse con los conocimientos geológicos;
- PEMEX no contaba con suficientes técnicos en la materia (12 personas como máximo). El equipo de perforación y exploración se compró a las compañías extranjeras, pero aún así se trabajó con múltiples limitaciones técnicas;
- La teoría geológica se encontraba en un nivel de desarrollo muy incipiente. Era fácil descubrir yacimientos mediante los flujos que afloraban a la superficie pero no los localizados bajo varias capas subterráneas;
- Bloqueo a la importación de equipo, refacciones y materiales, propiciado por las compañías petroleras expropiadas.

Hasta 1945, cuando finalizó la Segunda Guerra Mundial, PEMEX no había descubierto ninguna estructura de explotación, la producción de petróleo continuó basándose en las cuatro grandes provincias petroleras de la época de las compañías extranjeras.

a) La que conecta los municipios Ébano y Pánuco, de San Luís Potosí, con la parte norte del estado de Veracruz; área descubierta en 1903 y con 12 millones de reservas probadas de petróleo en 1938.

b) La Faja de Oro, que va desde el sur de Tamaulipas hasta el norte de Vera cruz, cuya producción máxima llegó a los 400 mbd y declinó rápidamente a partir de 1924. En 1938 sus reservas probadas de petróleo se estimaron en 88 mmbd.

c) Poza Rica (Veracruz), descubierta en 1930. En 1938 se encontraba en sus primeras etapas de desarrollo y sus reservas probadas eran de 507 mmb.

d) Istmo de Tehuantepec (parte correspondiente a Vera cruz), con reservas probadas de 66.5 mmb.<sup>9</sup>

Las reservas probadas de hidrocarburos del país pasaron de 1,276 mmb en 1938 a 1,515 mmb en 1945; este incremento se debió en general a la revisión de cálculos y a la expansión de los campos conocidos.<sup>10</sup> En el año de 1946 empezó la era de nuevos descubrimientos para PEMEX y desde entonces comenzaron a encontrarse nuevas reservas probadas de hidrocarburos en México.<sup>11</sup> En dicho año, fueron descubiertos dos campos importantes en Tamaulipas: uno de gas, que resultó ser la prolongación de uno en Texas, y Moralillo, en la cuenca de Tampico; en 1947, en el mismo Estado, se encontraron 4 campos de crudo en la prolongación de la Faja de Oro y uno de gas en Reynosa.

A raíz de la creciente demanda interna de productos petrolíferos durante la Segunda Guerra Mundial, los objetivos y programas de trabajo de la industria petrolera mexicana fueron replanteados con miras a solventar las dificultades relacionadas con el cierre de las importaciones de los mercados internacionales. A tal efecto, al evaluar el nivel de las reservas disponibles respecto de la demanda que se estaba presentando, se consideró que el margen de seguridad de 22 años establecido para 1947 era poco confiable y satisfactorio.

Así, se volvía necesario impulsar la exploración con el fin de atender las futuras exigencias del país en materia de hidrocarburos. Por otra parte, dado que el entonces Director General de PEMEX, Antonio Bermúdez, había convenido pagar con crudo parte de la deuda generada por la expropiación, las exportaciones de este hidrocarburo tenían que experimentar un crecimiento considerable.

En 1947 se perforó un mayor número de pozos de exploración para compensar el atraso que había mostrado esta actividad. De 1947 a 1952 se terminaron 286 pozos exploradores y entre 1938 y 1946 se habían terminado únicamente 45. (Véase Cuadro 1.) Para desarrollar la actividad de perforación, PEMEX tuvo que contratar los servicios de compañías perforadoras tanto nacionales como extranjeras. Esta situación se vio favorecida por la premura con que debían de realizarse los trabajos, así como por la poca experiencia de los técnicos de PEMEX.

A partir de 1951 comenzó a haber descubrimientos de cierta importancia, pero éstos fueron insuficientes para responder a las necesidades crecientes del consumo. Ante esta perspectiva, hubo el temor generalizado de que México se viera obligado a importar petróleo en su forma pura, pues se dieron dos situaciones paralelas: las reservas probadas de hidrocarburos declinaron de 1,515 mmb en 1945 a 1,367 mmb en 1948, alterándose la R/P de 31 a 21 años, y el país estaba importando grandes volúmenes de gasolinas para satisfacer la demanda interna (en 1948 estas importaciones habían aumentado 60% con respecto a 1945).

La exploración se realizó fundamentalmente en Poza Rica y en una parte de Tabasco; en ésta, tratándose de una área generalmente pantanosa, el trabajo consistió básicamente en estudios geofísicos, combinados con geología de subsuelo. (De Poza Rica no se tienen datos específicos al respecto.) Aunque los yacimientos de hidrocarburos en la cuenca de Macuspana, Tabasco, se empezaron a descubrir en 1949 con el campo de petróleo Fortuna Nacional y en 1950, con el campo de gas seco Xicalango, fue en 1951, con el campo José Colombo, cuando se inició la localización de yacimientos importantes.

En 1952 se realizó el primer descubrimiento en la nueva Faja de Oro de Poza Rica, la cual resultó ser importante productora de crudo. Con base en tales descubrimientos, en 1952 fue posible agregar 420 mmb16 a las reservas probadas, totalizando la cifra de 2,141 mmb de hidrocarburos líquidos.



A pesar del fuerte impulso dado a la exploración de 1947 a 1952, especialmente en perforación de pozos, se incurrió en algunos errores de planeación en toda la fase prospectiva, que años más tarde (1956) serían reconocidos, cuando hubo que enfrentar el problema de que con los campos petroleros descubiertos no se podía aumentar el ritmo de producción.

De 1953 a 1958, la actividad geológica y geofísica disminuyó 12 % respecto del 84% del sexenio anterior, tendencia que estuvo dominada por el comportamiento negativo de la geología superficial. (Cuadro 2.) Antonio Bermúdez (director de PEMEX, 1947-1958) ha atribuido el lento crecimiento de los trabajos exploratorios durante su gestión a la falta de recursos financieros, alegando que "los trabajos de geología, sismología y gravimetría se aumentaron hasta el máximo que permitieron las posibilidades financieras". 24

Si se analizan los estados de ingresos y egresos durante dicho período, se observa que de 1945 a 1953 existió un pequeño saldo favorable a la empresa de alrededor de 200 millones de pesos; sin embargo, a partir de 1954 se experimentaron pérdidas, que en 1957 alcanzaron los 300 millones de pesos.<sup>25</sup> Así, la falta de autofinanciamiento durante la administración de Bermúdez pudo haber constituido un freno a la inversión en exploración.

Otros factores que influyeron en el bajo crecimiento de los estudios exploratorios son:

a) De 1953 a 1958 se le dio más atención a la perforación exploratoria que a la actividad geológica y geofísica. El número de pozos aumentó sensiblemente con respecto al sexenio anterior; asimismo, el incremento porcentual de la perforación exploratoria con respecto al de los trabajos de campo, fue superior: 106% y 12%, respectivamente.

b) Hasta 1958 no se le otorgó la importancia debida a los estudios de reconocimiento superficial, porque probablemente no se les visualizó como tarea urgente e indispensable en los planes de la industria.<sup>27</sup> Esto último podría obedecer a que desde la expropiación, las decisiones en exploración estuvieron en manos de los geofísicos, habiéndose relegado a segundo plano a la geología.

En cuanto al segundo aspecto, hay que recordar que las compañías petroleras extranjeras tuvieron el control sobre los geólogos petroleros y que los pocos geólogos que había en el país fueron absorbidos en su mayor parte por la industria minera. La exploración quedó así a cargo de los El tema de las reservas es para toda industria energética asunto de primordial interés. Acerca del petróleo es imprescindible saber: cuánto queda en el subsuelo tras la extracción, dónde y a qué profundidad se localiza, cómo es afectada la costeabilidad de su extracción por las variaciones de precio en el mercado exterior, cuáles son sus niveles reales y potenciales de disponibilidad futura, o cuán importante es el conocimiento de su monto antes de instrumentar toda política de explotación.

Y puesto que la demanda interna de este energético, así como los montos destinados a la exportación representan flujos constantes, la exploración oportuna y el descubrimiento de nuevos depósitos de reservas cobran mayor importancia en las decisiones de la política petrolera y en la preservación de la industria.

Los programas de trabajo sobre explotación de hidrocarburos no pueden ponerse en marcha sin antes tener en cuenta las estimaciones sobre los tipos de reservas disponibles (probadas, probables y potenciales). La elaboración de estos pronósticos sobre disponibilidad de hidrocarburos involucra una base de información sumamente confiable, resultante de distintas fases de la exploración: reconocimiento geológico, interpretación de la información recabada, prospección geofísica (magnetometría, gravimetría y sismología) y prueba de análisis a través de la perforación.

La actividad exploratoria realizada por PEMEX ha atravesado por distintos momentos de intensidad, determinados éstos por la evolución de la producción. Hasta 1970, en tanto el petróleo fue destinado primordialmente a satisfacer el mercado interno y comenzaron a agotarse los principales yacimientos de la época de las compañías extranjeras, la exploración no jugó un papel activo en la política petrolera de PEMEX, pues el cociente de la relación reservas/producción, aunque declinante, había dado un margen de relativa estabilidad a la explotación,

Una vez que hizo crisis el abastecimiento interno de petrolíferos y que se desafió la demanda-de éstos a raíz del conflicto árabe-israelí, el proceso de exploración. en México inició una etapa expansiva acorde con las estrategias de producción adoptadas en respuesta al auge petrolero: a los importantes descubrimientos de reservas iniciados en 1972-1974, en Chiapas y Tabasco, siguieron otros tantos en esta región, así como en Chicontepec (1978), en el mar de Campeche (1979) Y recientemente en el *norte* del país y en el litoral pacífico.

## **ZONA NORESTE**

**Cercana a la frontera con Estados Unidos, al sur de Texas.**

### **Campos petroleros antes de 1938**

1921 La Presa

1933 Rancherías

1934 Lajitas

1934 Laredo

### **Campos descubiertos después de 1938**

1945 Misión

1947 Camargo

1948 Valadeces

1948 Reynosa

1948 Brasil

1948 Francisco Cano

1949 Monterrey

**A partir de 1945 se han descubierto 181 campos productores de gas.**

## **ZONA NORTE**

### **Campos antes de 1938**

1901 Ebano-Pánuco

1907 Faja de Oro

1930 Poza Rica

### **Campos descubiertos después de 1938**

1948 Moralillo

1949 Alazan

1949 Presidente Alemán

## **ZONA SUR**

### **Campos antes de 1938**

1923 Francita

1923 Filisola

1928 Tonalá

1931 El burro

1931 El Plan

1935 Cuichapa

## **Campos descubiertos después de 1938**

1947 Acalapa

1948 Sarlat

1948 Moloacan

1949 Fortuna Nacional

1949 Tortuguero

1951 Rabón Grande

1959 Santa Ana

En **1994** Pemex contaba con 474 campos productores, en 74 de ellos está más del 90% de la producción:

**15 en la Región Norte**

**40 en la Región Sur**

**19 en la Región Marina**

### **4. El derecho de la energía y del petróleo.**

#### ***La Reglamentación Constitucional Del Subsuelo***

El artículo 27, párrafo cuarto de la Constitución establece el dominio directo de la nación sobre el subsuelo, y el artículo 73, fracción X de la facultad del Congreso para legislar en materia de minería. Artículo 27, párrafo IV de la Constitución:

"Corresponde a la nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la des. composición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho internacional".

"En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores (subsuelo yaguas), el dominio de la nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o las sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante *concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal* de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes.

Las normas legales relativas a obras, o trabajos de explotación de los minerales y sustancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o dejan efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de ésta. el gobierno federal tiene la facultad de establecer *reservas nacionales* o suprimirlas.

*Las declaraciones correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrogeno sólidos, líquidos o gaseosos, no se otorgaran concesiones ni contratos ni subsistirán los que se hayan otorgado y la nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la ley reglamentaría respectiva. de corresponde exclusivamente a la nación generar, conducir o transformar, distribuir En esta, materia no se otorgaran concesiones a los particular y la nación aprovechara los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines"* Art. 27, párrafo VI de la Constitución.

Artículo 73, fracción X de la Constitución. El Congreso tiene facultad:

X. Para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, minería, industria cinematográfica, comercio, juegos con apuesta y sorteos, intermediación y servicios financieros, crédito, energía eléctrica y nuclear, para establecer el Banco de Emisión Único en los términos del artículo 28 y para expedir las leyes del trabajo reglamentarias del artículo 123.

El artículo 2, fracción II de la ley general de bienes nacionales,<sup>36</sup> señala entre los bienes de dominio público de la Federación:

II. Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo y 42, fracción IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El artículo 27 de la propia ley ordena:

"Las concesiones sobre bienes de dominio directo cuyo otorgamiento autoriza el artículo 27 constitucional, se regirán por lo dispuesto en las leyes reglamentarias respectivas.<sup>37</sup> Sin embargo, el Ejecutivo tendrá facultad para negar la concesión en los siguientes casos:

- I. Si el solicitante no cumple con lo que tales leyes dispongan;
- II. Si se crea un acaparamiento contrario al interés social.
- III. Si la Federación decide emprender una explotación directa de los recursos de que se trate o,
- IV. Si los bienes de que se trate están programados para la creación de reservas nacionales;
- V. Si existe algún motivo fundado de interés público".

La ley vigente es la *Ley minera*, publicada en el D. O. F. del 26 de junio e.1992. Reglamento de la Ley Minera, D; O. F. del 29 de marzo de 1993. Vease la exposición de motivos del secretario del Patrimonio Nacional, de la ley de referencia. 28-X-1976. Ref. 11.XII.81. ad A, lo cual hemos de agregar todo lo relativo a la legislación petrolera. Véanse la Ley que declara reservas mineras nacionales, los yacimientos de uranio, plutonio y las demás sustancias de las cuales se obtengan isótopos hendibles que puede producir energía nuclear. D. O. F. del 26 de enero de 1950; y su Regla. D. O. F. del 17 de enero de 1952. Agregaremos la Ley Federal que pro 1 e a exportación del oro: D. O. F. del 31 de diciembre de 1949.

El precepto constitucional núm. 73, frac. XXIX-A faculta al Congreso de la Unión para establecer contribuciones:

*10. Sobre el comercio exterior;*

*20. Sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los Párr. 40. y 50. Del arto 27;*

*30. Sobre instituciones de crédito y sociedades de seguros;*

*40. Sobre servicios públicos concesionados o explotados directamente por la Federación, y*

*50. Especiales sobre:*

*a) Energía eléctrica;*

*b) Producción y consumo de tabacos labrados;*

*c) Gasolina y otros productos derivados del petróleo;*

*d) Cerillos y fósforos;*

*e) Aguamiel y productos de su fermentación;*

*f) Explotación forestal, y*

*g) Producción y consumo de cerveza.*

*Las entidades federativas participarán en el rendimiento de estas contribuciones especiales, en la proporción que la ley secundaria federal determine. Las legislaturas locales fijarán el porcentaje correspondiente a los municipios en sus ingresos por concepto del impuesto sobre energía eléctrica.*

### ***Dominio Público o Recursos Patrimoniales***

Los bienes que le pertenecen a un Estado le corresponden por lo que la doctrina administrativa ha llamado un derecho de dominio. El tratadista argentino Rafael Bielsa<sup>7</sup> entendía por dominio público "el conjunto de cosas afectadas al uso 'directo' de la colectividad referida a una entidad administrativa de base territorial, destinadas al uso público de los administrados y que no son susceptibles, por tanto, de apropiación privada. Esta definición excluye algunos de los caracteres que en la doctrina generalmente se atribuye al dominio público, cuando se le considera como derecho subjetivo de propiedad que el Estado tiene sobre él. En nuestro contexto, el dominio público no se atribuye al Estado sino al pueblo (o población, en el sentido de elemento constitutivo), si bien representado en el Estado."

La doctrina administrativa ha destacado la importancia del dominio público. Estos recursos estatales están indiscutiblemente ligados con la propia supervivencia del Estado. Los conceptos de soberanía, desarrollo económico, e independencia política, no tendrían una base real sin la existencia y formas constitucionales del dominio público. "El dominio público, para Rubio<sup>8</sup> está constituido por el conjunto de propiedades administrativas afectadas actualmente a la utilidad pública, sea por el uso directo del público, sea por decisiones administrativas y que, a consecuencia de esta afectación, son inalienables, imprescriptibles y protegidas por las reglas de inspección."

---

<sup>7</sup> Bielsa, Rafael citado por Andrés Serra Rojas. **Derecho Administrativo Tomo II**, cit. Página 569.

<sup>8</sup> Rubio citado por Andrés Serra Rojas. **Derecho Administrativo Tomo II**, cit. Página 570

El uso de estos bienes a favor de la comunidad es uno de los elementos esenciales del dominio público. Otro de los elementos esenciales de estos bienes es su carácter de inalienables e imprescriptibles, reconocidos por la doctrina. Los elementos que caracterizan a los bienes de dominio público son:

- a)* Se trata de bienes que forman parte del patrimonio nacional;
- b)* Su uso y aprovechamiento es de utilidad pública o de interés general;
- e)* Son bienes inalienables e imprescriptibles; *d)* el régimen jurídico que los regula es de derecho público y de interés social.

En México, no debemos confundir los conceptos de propiedad estatal con el dominio público. La idea de propiedad es de mayor extensión, tanto por el hecho de que la doctrina comprende en este concepto el tema del dominio público, y por el hecho de que la legislación incluye los bienes de dominio público y otros susceptibles a este régimen.

La Constitución Política habla indistintamente de la propiedad y del dominio, por lo que el único camino de precisar los límites de estos dos conceptos es un estudio detenido de estos dos temas en la legislación, que por cierto se encuentra muy dispersa al hacer referencia a estas dos ideas. Por lo pronto este no es nuestro propósito. Sólo pretendemos destacar la importancia del dominio público como uno de los recursos fundamentales del Estado en su estructura administrativa y financiera.

La Ley General de Bienes Nacionales en su artículo 21 nos señala cuáles son los

bienes de dominio público:

I. Los de uso común;

II. Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto y quinto, y 42, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

III. Los enumerados en la fracción n del artículo 27 constitucional con excepción de los comprendidos en la fracción 11 del artículo 3 de esta ley;

IV. El suelo del mar territorial y el de las aguas marítimas interiores;

V. Los inmuebles destinados por la Federación a un servicio público, los propios que de hecho utilice para dicho fin, y los equiparados a éstos conforme a la Ley;

VI. Los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, muebles e inmuebles, de propiedad federal;

VII. Los terrenos baldíos y los demás bienes inmuebles declarados por la ley son inalienables e imprescriptibles;

VIII. Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar;

IX. Las servidumbres cuando el predio dominante sea alguno de los anteriores;

X. Los muebles de propiedad federal que por su naturaleza no sean normalmente sustituibles, como los documentos y expedientes de las oficinas; los manuscritos, incunables, ediciones, libros, documentos, publicaciones periódicas, mapas, planos, folletos y grabados importantes o raros, así como las colecciones de esos bienes; las piezas etnológicas y paleontológicas; los especímenes tipo de la flora y de la fauna; las colecciones científicas o técnicas, de armas, numismáticas y filatélicas, los archivos; las foto grabaciones, películas, archivos fotográficos, cintas magnetofónicas y cualquier otro objeto que contenga imágenes y sonidos y las piezas artísticas o históricas de los museos; y

XI. Las pinturas murales, las esculturas y cualquier obra artística incorporada o adherida permanentemente a los inmuebles de la Federación o del patrimonio de los organismos descentralizados, cuya conservación sea de interés nacional.

Por otra parte, el Código Civil para el Distrito y Territorios Federales establece en su artículo 766 que los bienes de dominio del poder público se regirán por las disposiciones de este Código en cuanto no estén determinados por leyes especiales. El artículo 767 del mismo Código señala que los bienes de dominio del poder público se dividen en bienes de uso común, bienes destinados a un servicio público y bienes propios.

Algunas características esenciales de estos bienes descritos en el artículo segundo de la Ley General de Bienes Nacionales, son los siguientes: En Primer término, como se trata de bienes que están fuera del comercio, son inalienables. Este elemento detenidamente estudiado por la doctrina administrativa, y reconocido en la mayoría de las legislaciones, no sólo prohíbe la venta de estos bienes, sino que cualquier contrato en este sentido estaría afectado de nulidad absoluta. Estos bienes no pueden pasar a propiedad de terceros por efecto de su posesión por un número determinado de años; la prescripción en este sentido no opera por ser precisamente imprescriptibles, y dado que se trata de bienes indispensables para la supervivencia del Estado y para su normal funcionamiento.

El maestro Serra Rojas<sup>9</sup>, menciona que estos bienes están protegidos legalmente contra la usurpación que se haga sobre ellos, y por la imposibilidad de que se pueden crear derechos reales a favor de particulares. Y afirma que los bienes de dominio público se encuentran sujetos exclusivamente a la jurisdicción de los poderes públicos.

De conformidad con el artículo 8 de la Ley General de Bienes Nacionales, sólo los tribunales de la Federación serán competentes para conocer de los juicios civiles, penales y administrativos, así como de los procedimientos judiciales no contenciosos que se relacionen con los bienes nacionales, sean de dominio público o de dominio privado. Siendo los bienes de dominio público están sujetos a un régimen político excepcional, como el que establece el artículo 27 constitucional, la Ley General de Bienes Nacionales, la Ley Minera, la Ley de Aguas, la Ley de Terrenos Baldíos Nacionales, la Ley General de Vías de Comunicación y, otras leyes administrativas.

Por lo general, los particulares utilizan estos bienes en forma gratuita, pero en algunas ocasiones especiales el Estado tiene el derecho de exigir el pago de algunas sumas de dinero para su uso particularizado, materializándose este tipo de autorizaciones en forma de concesiones, permisos, derechos de acceso, etc. Estas formas jurídicas se encuentran ampliamente reconocidas en la doctrina administrativa. Eduardo García De Enterría Y Tomás Ramón Fernández, en su obra de Derecho Administrativo, Bielsa, Altamlra,

---

<sup>9</sup> Serra Rojas, Andrés. **Derecho Administrativo Tomo II**, cit. Página 600

Y entre otros, Serra Rojas, Gabino Fraga y Romero Acosta<sup>10</sup>, estudian detenidamente estas formas de autorización, por las cuales el Estado concede a los particulares el uso de algunos de estos bienes mediante el pago en dinero. Estas autorizaciones las realiza el Estado en virtud de su poder de imperio, recibiendo el Estado ingresos, que en comparación con los demás que recibe

### ***Las Formas De Descentralización Administrativa En General***

Los autores modernos de derecho administrativo siguen criterios diversos para clasificar las formas descentralizadas, como personas jurídicas exclusivamente administrativas. Para García Trevijano son rasgos fundamentales de la descentralización: la transferencia de poder de decisión; la transferencia a un ente personificado, es decir, a una persona jurídica distinta del Estado (no a órganos o servicios sin personalidad); esta personificación debe ser de Derecho público; y, por último, la existencia de una relación de tutela y no de jerarquía. Un estudio general de esas formas descentralizadas nos obliga a una clasificación estricta de ellas, relacionadas con instituciones.

Dos grupos de organismos descentralizados son objeto de nuestro estudio:

a) La *descentralización administrativa territorial o regional*. Esta forma de organización administrativa se apoya en una base geográfica, como delimitación de los servicios que le corresponden.

---

<sup>10</sup> García De Enterría , Ramón Fernández,, Bielsa, Altamira, Serra Rojas, Gabino Fraga y Romero Acosta citados por Serra Rojas, Andrés. **Derecho Administrativo Tomo II**, cit. Página 620.

León Duguit<sup>11</sup> considera las formas siguientes de descentralización administrativa:

- a) La descentralización regional;
- b) La descentralización patrimonial;
- c) La descentralización funcionalista, y
- d) La concesión.

Por su parte Fraga<sup>12</sup>, considera, inspirado en la escuela realista de derecho, tres formas:

- a) La descentralización por región;
- b) La descentralización por servicio;
- c) La descentralización por colaboración.

La descentralización por región, que se concreta en el municipio mexicano, *es predominantemente una forma mixta de descentralización política y administrativa*, si nos atenemos al rigor del artículo 115 de la Constitución: "Los Estados adoptarán para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su *organización política y administrativa* el municipio.

b) *La descentralización administrativa por servicio funcional o institucional* que descansa en una consideración técnica para el manejo de una actividad determinada, o sea la prestación de un servicio público o social, la explotación de bienes o recursos propiedad de la nación, la investigación científica y tecnológica, o la obtención y aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.

---

<sup>11</sup> Duguit, Leon citado por Serra Rojas, Andrés. **Derecho Administrativo Tomo II.** Cit. Página 606

<sup>12</sup> Fraga, Gabino citado por Serra Rojas, Andrés. **Derecho Administrativo Tomo II.** Cit. Página 610

### ***Concepto de descentralización administrativa por servicio. Sus elementos***

*La descentralización por servicio* es un modo de organización administrativa, mediante la cual se crea el régimen jurídico de una persona de derecho público, con una competencia limitada a sus fines específicos y especializada para atender determinadas actividades de interés general, por medio de procedimientos técnicos.

Esta relación no destruye la unidad del Estado ni los vínculos necesarios de control de la administración directa, lo cual permite al organismo descentralizado un manejo administrativo autónomo y responsable. Las formas de la descentralización por servicio obedecen a razones útiles de orden técnico, financiero y funcional, que descarga a la administración de nuevas tareas y no a factores políticos como en la descentralización administrativa territorial o por región.

La administración descentralizada por servicio llamada también descentralización técnica o administrativa indirecta, se desarrolla en nuestro país inspirada en la organización de los establecimientos públicos franceses, en las comisiones norteamericanas y en general, en los principios teóricos de la descentralización administrativa.

El artículo 3 fracción I de la LOAPF menciona entre los organismos o entidades de la administración pública paraestatal: "1. *Organismos descentralizados.*

El artículo 45 de la propia Ley (reforma del 14 de mayo de 1986) ordena: "*Son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, Cualquiera que sea la estructura legal que adopten*".

Por su parte el artículo 14 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales (*D. O. F.* del 14 de mayo de 1986) ordena: -"Son organismos descentralizados las personas jurídicas creadas conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal *y cuyo objeto sea:*

- I. La realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias;
- II. La prestación de un servicio público o social,
- III. La obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social".

El artículo 15 de la misma ley agrega: -"En las leyes o decretos relativos que se expidan por el Congreso de la Unión o por el Ejecutivo Federal para la creación de *Im organismo descentralizado se establecerán entre otros elementos:*

- I. La denominación del organismo;
- II. El domicilio legal;
- III. El objeto del organismo conforme a lo señalado en el artículo 14 de esta ley;
- IV. Las aportaciones y fuentes de recursos para integrar su patrimonio así como aquellas que se determinen para su incremento;

- V. La manera de integrar el Órgano de Gobierno y de designar al Director General así como a los servidores públicos en las dos jerarquías inferiores a este;
- VI. Las facultades y obligaciones del Órgano de Gobierno señalando cuáles de dichas facultades son indelegables;
- VII. Las facultades y obligaciones del Director General, quien tendrá la representación legal del Organismo;
- VIII. Los órganos, de Vigilancia así como sus facultades; y
- IX. El régimen laboral a que se sujetarán las relaciones de trabajo. El órgano de Gobierno deberá expedir el Estatuto Orgánico en el que se establezcan las funciones que correspondan a las distintas áreas que integren el organismo. El Estatuto orgánico deberá inscribirse en *el Registro Público de los Organismos Descentralizados*.

En la extinción de los organismos deberán observarse las mismas formalidades establecidas para su creación, debiendo la Ley o Decreto respectivo fijar la forma y término de su extinción y liquidación". El Capítulo II "De los organismos descentralizados", Sección A. Constitución, organización y funcionamiento. Artículos 11 a 23 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, regulan esta materia.

### ***Las Instituciones Descentralizadas Realizan Fines Del Estado***

La descentralización administrativa, *como forma de la Administración pública indirecta*, es un modo de organización mediante el cual se integran legalmente personas jurídicas o entes de Derecho Público no territoriales, para administrar los negocios de su estricta competencia y realizar fines específicos del Estado, sin desligarse de la orientación gubernamental, ni a la unidad financiera del mismo. La creación de estos entes obedece a razones jurídicas y políticas y no de carácter sociológico. Art. 14 LFEP.

El Estado en sus relaciones con el organismo descentralizado procura asegurarles su autonomía orgánica y su autonomía financiera, dándoles los elementos necesarios para su desenvolvimiento y los controles para mantener la unidad y eficacia de su desarrollo, sobre la base de la constitución de un patrimonio, con bienes de la Federación, para la prestación de un servicio público o la realización de otros fines de interés general.

El organismo descentralizado relaja los vínculos de la centralización administrativa al mismo tiempo que le transfiere una competencia limitada para mantener su autonomía. A estas entidades se les ha llamado por la doctrina instituciones periféricas, auto-administración indirecta o paraestatales, ya que logran esa autonomía al ser transferidos, por la autoridad central, los poderes de decisión que le sustraen del poder disciplinario y de revocación y no están sometidas a la jerarquía administrativa.

El carácter esencial de un organismo descentralizado, como entes públicos menores, en su *autonomía orgánica*, con un poder propio de decisión en los asuntos que legalmente se les encomiendan. Otro de los caracteres de la descentralización es *la autonomía técnica* de un servicio público o de las tareas que realiza.

Los organismos descentralizados realizan dentro del marco de la Administración pública, ciertos fines específicos que corresponden al Estado. Comparten el poder del Estado en los organismos descentralizados por región, pero no lo comparten en los organismos descentralizados por servicio. Los organismos descentralizados por región o territorial comparten el poder del Estado y tienen el carácter de autoridad, según se desprende del Art. 115 Constitucional y principalmente para la procedencia del juicio de amparo.

Los organismos descentralizados por servicio realizan fines estatales específicos, pero no tienen el carácter de autoridad. El juicio de amparo es improcedente contra actos de los organismos descentralizados por servicio, por no tener el carácter de autoridad a que alude el artículo 103, fracción 1, de la Constitución. Las leyes establecen procedimientos para restablecer el orden jurídico violado.

El artículo 123, fracción XXXI constitucional ordena que la aplicación de las leyes del trabajo es de la competencia exclusiva de la autoridad federal en asuntos relativos en las empresas que sean administradas en forma *directa o descentralizada* por el gobierno federal, *empresas que actúen en virtud de un contrato concesión federal y las industrias que les sean conexas*.

Instituciones administrativas federales descentralizadas como Petróleos Mexicanos, Ferrocarriles Nacionales, Comisión Federal de Electricidad y otras" son competentes las Juntas Federales de Conciliación y Arbitraje para conocer de sus asuntos laborales.

### ***Elementos de la Descentralización Administrativa Por Servicio***

Los elementos de una institución descentralizada por servicio deben ser definidos con precisión por la ley o decreto que organiza el servicio, con lo cual se evitan numerosos problemas." Véase arts. 14 y 15 LFEP. La descentralización es un procedimiento administrativo relativo a la organización de entidades autónomas, en las cuales los poderes de decisión que corresponde a los órganos superiores, se transfieren a una entidad administrativa, estableciendo una relación de tutela administrativa *sui géneris*, que no es la de jerarquía.

El régimen descentralizado permite particularizar el servicio y el órgano que la atiende, sin todos los inconvenientes del régimen central tan complejo como el de la Administración pública. La descentralización no desliga totalmente a una persona jurídica de derecho público, de la relación de tutela del Estado. Un régimen de autonomía total puede llevar a la desintegración del Estado. Es por esta razón que éste *se reserva determinadas facultades* para mantener la unidad de acción del poder público. Razones prácticas de muy diversa naturaleza, no mantienen el régimen descentralizado en la puridad de su construcción jurídica. El Estado es el que fija los límites hasta donde llega la acción descentralizadora.

Es muy importante señalar que una ley que organiza un ente público puede ser totalmente derogada. En este caso puede subsistir el organismo y mantener su organización, pero pierde su carácter de organismo descentralizado y surge -si no se dispone lo contrario- una entidad de diversa naturaleza técnica o funcional. Para éste caso se requiere un mandato expreso que defina la nueva situación jurídica, pues los bienes de esas instituciones, al liquidarse, son bienes de dominio privado de la Federación, en los términos señalados en la Ley General de Bienes Nacionales.

El poder de nombramiento del personal superior de las instituciones descentralizadas sufre diversas modificaciones, desde la plena abstención para nombrar, hasta la de proponer el personal, directivo o técnico que se estime necesario.

En la descentralización el poder central relaja los vínculos que lo unen al ente público, pero conserva las funciones de carácter esencial, para vigilar la actuación y la política de esos organismos, principalmente sus actividades de carácter financiero, en este régimen se manifiesta la tutela administrativa sobre estas entidades. El poder de vigilancia es uno de los factores más importantes de que dispone el poder central para el control de los organismos descentralizados.

Existe una gran variedad de instituciones descentralizadas en la administración pública mexicana, que fijan la mayor o menor relación entre esas instituciones y el poder central. Esos caracteres hay que deducidos del texto expreso de la ley y no de la costumbre.

Finalmente, el descentralismo administrativo implica el manejo del servicio técnico, de un estatuto legal, disponer de funcionarios técnicos apropiados a sus necesidades, un presupuesto y un régimen económico que permita la autosuficiencia del servicio, no sometido a las restricciones o limitaciones de la jerarquía administrativa.

El estatuto legal del servicio público descentralizado debe comprender los conceptos siguientes:

1. Por medio de una ley que expida el poder legislativo o un decreto administrativo, se crea una persona jurídica de derecho público a la que se encomiendan fines de interés general, o la atención de un servicio público determinado.

2. La noción de personalidad jurídica es indispensable para individualizar y fijar la competencia limitada del órgano, pero que no es exclusiva del régimen descentralizado, porque existen formas centralizadas a las que les provee de personalidad jurídica para el ejercicio de sus funciones. Se les llama en este caso administración personalizada.

3. La ley debe regular la estructura y funcionamiento de la entidad descentralizada, precisando sus fines, denominación, patrimonio, órganos, relaciones con su personal, relaciones con los usuarios del servicio y demás actividades propias de su organización.

4. El régimen puede ser en unos casos exclusivamente de derecho público y en otros mixto, es decir, se acepta la aplicación del derecho privado en ciertos aspectos de sus relaciones, principalmente mercantiles, cuando se trata de una empresa que realiza actividades comerciales o industriales, como Petróleos Mexicanos. Aun su forma de organización puede adoptar el régimen de una sociedad mercantil, principalmente la sociedad anónima, pero su régimen general es de derecho público.

5. El Estado debe señalar cuáles son las relaciones o vinculaciones entre la institución y el poder central, porque con ellas se precisa su verdadera naturaleza de órgano descentralizado.

Para alcanzar esta categoría de organismos descentralizados se deben satisfacer algunas otras condiciones:

a) Señalar con precisión los fines y facultades que le corresponden de acuerdo con el orden jurídico imperante. *La autonomía.*

b) Seleccionar cuidadosamente el servicio público de orden técnico o actividad administrativa que se le encomiende. *La autarquía.*

e) Precisar las condiciones del personal técnico especializado que tendrá a su cargo la dirección y manejo del servicio.

d) Romper los vínculos de jerarquía, dependencia o relación directa con el poder central, el cual respeta su autonomía técnica para alcanzar los fines que la ley se propone, con las limitadas intervenciones oficiales necesarias para mantener la unidad de la política financiera del Estado. *El autogobierno.*

e) Señalar las facultades de control y vigilancia que se reserva el poder central, necesarias para la revisión de los actos de esos organismos. *El sometimiento autocontrol estatal.*

f) La aplicación de la ley de responsabilidades.

6. No son aplicables los principios de derecho privado a las instituciones des centralizadas, pues se crea un estricto régimen de derecho público al efectuar el Estado sus bienes a propósito del interés general. .

7. Las relaciones de un organismo descentralizado con el público pueden en determinadas ocasiones regirse por el derecho privado. Es a la ley a la que corresponde fijar estas situaciones como en la ley del petróleo o en la ley minera vigentes. *La tutela administrativa.*

8. Al liquidarse esas instituciones, los bienes que no han perdido su carácter <le bienes del Estado, vuelven al patrimonio general como bienes de dominio privado de la Federación.

9. En la realidad de las instituciones descentralizadas vigentes, hay notables di ferencias, aquellas que exigen la propia naturaleza del servicio atendido. *Finalmente la vigilancia administrativa.*

Finalmente queremos insistir en este criterio dirigido tanto al legislador como al Poder Ejecutivo Federal: no todas las materias administrativas son susceptibles de descentralización. Unas porque rompen la unidad de la acción gubernamental otras porque es más útil mantener la estricta jerarquía administrativa.

### ***La Creación De Las Instituciones Descentralizadas Por Servicio***

La creación de una institución descentralizada debe hacerse siempre por el Estado y por medio de una ley expedida por el Congreso de la Unión, es decir, por, normas de carácter general, formal y materialmente legislativa, encaminada a realizar fines que corresponden al Estado.

El criterio legal fue tradicionalmente aceptado por nuestro Derecho. En efecto, el artículo 25 del Código Civil al enumerar las personas morales, señala en su fracción 11: "Las demás corporaciones de carácter público *reconocidas por la ley*", y concluye la fracción VI del mismo precepto: "Las asociaciones distintas de las enumeradas que se propongan fines políticos, científicos, artísticos, de recreo o cualquiera otro fin lícito, siempre que no fueran desconocidas *por la ley*".

Este sistema estuvo en vigor hasta la aparición de la ley de organismos descentralizados y empresas de participación estatal, que estableció en su artículo 2º, que además de creación por la ley, los organismos descentralizados podían ser creados por *decreto del Ejecutivo Federal*.

LOAPF, art. 45. *Son organismos descentralizados* las entidades creadas *por Ley o Decreto del Congreso de la Unión o por Decreto del Ejecutivo Federal*, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten.

LFEP, art. 14. *Son organismos descentralizados* las personas jurídicas creadas conforme a lo dispuesto por la Ley orgánica de la Administración Pública Federal y cuyo objeto sea: I. La realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias; II. La prestación de un servicio público o social; o III. La obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.

Debemos reflexionar si sería conveniente que "un decreto" creara organismos descentralizados por región como el municipio: o si se crearan organismos paraestatales, como la Universidad Nacional Autónoma de México, Nacional Financiera, el Seguro Social y otros semejantes.

De todas maneras el artículo 90 de la Constitución deja en manos del Congreso de la Unión determinar la naturaleza jurídica de los entes administrativos. El Congreso: "... definirá las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del Ejecutivo Federal en su operación... Las leyes determinarán las relaciones entre las entidades paraestatales y el Ejecutivo Federal, o entre estas y las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos".

La ley es la forma normal de crear una institución descentralizada y puede revestir formas diversas, entre otras las siguientes:

1. Por medio de una ley que en forma expresa cree una institución descentralizada y su régimen jurídico, por medio de una ley que comprenda: denominación y fines, personalidad jurídica, organización, patrimonio, régimen económico y financiero y relaciones con el Estado, sus trabajadores y el público.

2. Por medio de una ley administrativa que cree la institución pública y reserve su reglamentación al Poder Ejecutivo, sería este el único caso que el ejecutivo cumpliera con el "ejercicio de facultades administrativas".

Tampoco se deben crear estos organismos por medio de reglamentos, si no se encuentran en el segundo caso señalado. El segundo, como lo hemos comentado antes, se ha venido cumpliendo por me

Los bienes de los órganos descentralizados cuando desaparecen- vuelven al patrimonio del Estado. Artículo 3, fracción IV de la Ley General de Bienes Nacionales. Los órganos descentralizados gozan de cierta autonomía técnica, incluso pueden adoptar ciertos principios de las empresas privadas. En el Estado moderno no se rompe esta autonomía técnica y se mantiene la unidad financiera del Estado.

La autonomía orgánica mantiene un régimen jurídico especial e independiente y puede comprender no sólo los servicios públicos, sino otros fines del Estado.

Esos poderes con respecto del poder central y los órganos descentralizados se transforman o desaparecen, Es aplicable la ley de responsabilidades a los órganos descentralizados. El poder central realiza el control de los órganos descentralizados a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto, "salvo que no estén expresamente encomendados o subordinados a otra dependencia".

### ***La Acción Del Poder Central Sobre Las Instituciones Descentralizadas, Control Y Evaluación***

En la descentralización se transfieren legalmente facultades del poder central a las instituciones descentralizadas para que éstas se manejen con autonomía orgánica y una relativa independencia. En muchos casos la administración de la empresa se lleva a cabo por medio de procedimientos análogos a los de la empresa privada.

En algunos países esta desvinculación se lleva a sus máximas consecuencias creándose un régimen de verdadera autarquía o autonomía orgánica y técnica. En otras legislaciones *el relajamiento* de los vínculos con el poder central es atenuado y ofrece diversos grados de relación. A veces los factores políticos operan en arreglo o transacciones según la importancia de la institución.

El auge extraordinario de las instituciones descentralizadas obligó al Estado a reglamentar debidamente esta materia, sometiéndolas a una inspección, vigilancia y revisión de sus actos por el Ejecutivo de la Unión. La ley para el control por parte del gobierno federal de los organismos descentralizados y empresas de participación estatal, fue publicada en el *Diario Oficial* de la Federación del 31 de diciembre de 1970.

El artículo 60 de la Ley federal de las Entidades Paraestatales dispone: -"El órgano de vigilancia de los organismos descentralizados estará integrado por un comisario público propietario y una suplente, designados por la Secretaría de la Contraloría General de la Federación.

Los comisarios públicos evaluarán el desempeño general y por funciones del organismo, realizarán estudios sobre la eficiencia con la que ejerzan los desembolsos en los rubros del gasto corriente y de inversión, ad como en lo referente a los. ingresos y, en general, solicitarán la información y efectuarán los actos que regulara el adecuado cumplimiento de sus funciones, sin perjuicio de las tareas que la Secretaría de la Contraloría General de la Federación les asigne especialmente conforme a la ley. Para el cumplimiento de las funciones citadas al órgano de gobierno y el director general deberán proporcionar la información que soliciten los comisarios públicos".

La creación de nuevas Secretarías hizo cambiar el sistema de las leyes anteriores. Para ese efecto se creó la junta de los organismos descentralizados y empresas de participación estatal.

En el *Diario Oficial* del 31 de mayo de 1959, esta organización sufrió una modificación en su artículo tercero publicado en el *Diario Oficial* del 25 de junio de 1960 y D. O. F. del 8 e marzo de 1965 y el nuevo sistema de la Ley orgánica vigente, que ha cambia radicalmente las formas de control, artículos 48, 49 Y 50 de la LOAPF.

Los casos que deben examinarse se reducen:

- a) Excepciones a la autonomía técnica;
- b) Nombramiento de sus principales titulares, tanto técnicos como administrativos;
- e) Nombramiento de sus órganos directivos;
- d) Revisión de sus actos principales;
- e) Aprobación de determinados actos básicos que afecten la vida económica y financiera de la institución;
- f) Presupuestos, balances, gastos, que deben limitar su autonomía técnica, y
- g) Relaciones con su personal y con el público en general.

En la legislación mexicana, la Universidad Nacional Autónoma de México ofrece el ejemplo único de una institución administrativa en plena autonomía, con prerrogativas propias para atender este importante servicio. La Universidad sigue ligada al Estado por la ley y por el subsidio económico. La institución no es una autoridad salvo, que la ley le *otorgue* en forma expresa este carácter. La ley de organismos descentralizados no se aplica a esta institución.

En los demás casos de las instituciones descentralizadas por servicio se ofrecen algunas variantes en sus relaciones con el poder central, cuyo alcance viene siendo precisado por la ley. La experiencia en organismos descentralizados nacionales aún no es amplia, pero su inusitado desarrollo ha provocado la necesidad de una legislación que principalmente controle sus actividades.

### ***Ventajas e Inconvenientes Del Régimen De La Descentralización Administrativa***<sup>13</sup>

La descentralización forma parte del sistema moderno de instituciones políticas, gobernadas por los más recientes principios de derecho constitucional y administrativo. Este tipo de instituciones descarga al poder público de muy pesadas funciones que pueden manejarse bajo procedimientos técnicos muy eficaces e idóneos y sin los inconvenientes de la acción burocrática centralizada.

El presupuesto de estos organismos requiere normas de acción diferente a los del presupuesto general de la Federación. La especialización del presupuesto ofrece ventajas en beneficio de la institución y de los usuarios del servicio.

La *descentralización por región responde* a una forma democrática en la que las poblaciones tienen una ingerencia determinante, ya que entrega al gobierno de la institución a los propios gobernadores, que libremente pueden seleccionar los mejores elementos, el más apegado a la región y el que les ofrezca la mayor seguridad.

---

<sup>13</sup> Serra Rojas, Andrés. **Derecho Administrativo Tomo II**, cit. Págs. 588-597

Se piensa que los vínculos afectivos de los propios vecinos, representan un estímulo para la realización de una obra social. También se toman en cuenta las formas técnicas apropiadas para realizar una política urbana, o de principios que se comprenden bajo dicha denominación.

*La descentralización por servicio* responde al ideal de la época dominada, por principios técnico-científicos. La descentralización por servicio atiende a la naturaleza técnica del mismo, que exige un organismo autónomo dotado de personalidad jurídica y un patrimonio propio, sobre estas bases:

1. Es característico de este régimen un orden jurídico especial que determine la organización y funcionamiento de una institución en la cual se pretende reducir sus relaciones jerárquicas con el poder central.

2. Debe el organismo descentralizado procurarse los recursos necesarios para la realización de sus fines y tener el derecho de financiados.

3. La personalidad y el patrimonio de las instituciones descentralizadas no constituye un elemento diferenciador de las instituciones centralizadas, ya que en ellas existe uno y otro elemento necesario, pero no exclusivo. Autonomía técnica no es independencia, porque el Estado refleja sus vínculos con esos organismos, pero se reserva la tutela administrativa con medios eficaces de control para mantener la unidad política.

Estos medios son: facultad que tiene el Poder Legislativo de modificar la ley respectiva: nombramiento de consejeros, directores, gerentes, personal técnico superior, control de sus presupuestos, revisión de su acción económica. El veto que tiene el poder central, permite que las instituciones descentralizadas no se aparten de la política general del país y del principio de legalidad.

De una manera general, para que opere integralmente la descentralización administrativa se requiere que la autonomía orgánica vaya acompañada de la autonomía técnica. La descentralización administrativa fracciona el poder del Estado y debilita la acción del Poder Ejecutivo, con instituciones que, relativamente salen de su órbita.

El sistema presupuestal de estos organismos rompe la unidad con el presupuesto general de la nación, creando un sistema de difícil control, que escapa a la acción revisora del Poder Legislativo y se realiza imperfectamente por los órganos financieros del gobierno federal. Han sido frecuentes los despilfarros y abusos de los consejos de administración haciendo inversiones indebidas, sufriendo la acción de la política, repartiendo indebidos sobresueldos, gratificaciones y gastos innecesarios, que han obligado al Presidente a crear sistemas nuevos de control.

Resumiendo la discusión de este problema, podemos citar que los inconvenientes más graves de la descentralización, se concretan en sus problemas económicos.

a) Rompe la unidad de la idea de personalidad, patrimonio y presupuesto del Estado.

- b) Destruye la sinceridad y la claridad del presupuesto.
- c) Estimula los despilfarros con la intromisión de criterios políticos.
- d) Plantea el delicado control de su presupuesto, tanto por el gobierno federal como por el Poder Legislativo.
- e) El régimen descentralizado es propia para aquellos países que tienen una buena organización en materia financiera.
- f) La multiplicación de los organismos descentralizados destruye la unidad del Estado.
- g) Los países que no tienen desarrollo cultural adecuado viven de la ficción del descentralismo, es decir, se crean instituciones descentralizadas, *para cubrir una fuerte centralización administrativa.*
- h) El abuso del descentralismo conduce a la Administración pública por caminos de desorden e inmoralidad.

Las ventajas que se señalan a la descentralización son las siguientes:

- a) Desde luego responde a un ideal técnico y científico. La necesidad de manejar determinados asuntos con la experiencia de los conocimientos técnicos modernos.
- b) La organización burocrática centralizada no está lo suficientemente preparada para los nuevos derroteros de la Administración pública.
- c) Mantener un régimen burocrático insuficiente, es retardar o retrasar el adelanto de una nación.
- d) Un presupuesto especial debidamente revisado y vigilado por el poder central, permite una adecuada inversión de sus elementos económicos.

e) Un organismo descentralizado permite el manejo de un sistema de crédito apropiado a su organización.

f) Se mantiene la confianza del público.

g) El derecho administrativo tiene sus propios principios, por lo que no se tienen que repetir las doctrinas civilistas propias para el manejo de intereses particulares, siendo impropia para las instituciones en las que está vivamente interesada la sociedad.

h) El poder para comercializar e industrializar ciertas actividades, que están manos de los particulares, es propio de los tiempos que corren. El Estado procura aprovechar la experiencia de la iniciativa privada, sin una excesiva intervención. Vivimos una época de transición que debe ser manejada con una política de acuerdo con las circunstancias del momento. Los estadistas deben medir el alcance de la política económica del Estado, pensando siempre que no tienen derecho a comprometer el porvenir de un pueblo.

No todas las materias deben ser objeto de descentralización. Las materias que corresponden a las Secretarías y Departamentos de Estado se entorpecerían si se desarrollan en organismos descentralizados. Descentralizar el servicio equivale a retardar el programa de caminos. Por otra parte, las instituciones centralizadas se pueden valer de instituciones descentralizadas para ciertos o determinados propósitos como el organismo descentralizado denominado "Caminos y Puentes Federales de Ingresos", que es un medio para que los ciudadanos contribuyan con cuotas o peajes, que reintegren la inversión de las obras y estimulen la construcción de otras, dispongan del crédito público y privado y actuen con cierta libertad administrativa.

Por lo que se refiere al régimen patrimonial de las entidades paraestatales la *Ley General de Bienes Nacionales*, D. O. F. del 30 de enero de 1969, Reforma de 15 de enero de 1980, esta última referida a bienes muebles, dispone:

*Artículo 24.* Están destinados a un servicio público y por tanto se hallan comprendidos en la fracción V del artículo 29: "VI. Los inmuebles que formen parte del patrimonio de los organismos descentralizados de carácter federal, siempre que se destinen a infraestructura, reservas, unidades industriales, o estén directamente asignados a afectos a la explotación, transformación, distribución o que utilicen en las actividades específicas que tengan encomendadas conforme a sus respectivos objetos, relacionados con la explotación de recursos naturales y la prestación de servicios.

No quedan comprendidos entre los bienes a que se refiere el párrafo anterior los inmuebles que los organismos descentralizados utilicen para oficinas administrativas, o en general para propósitos distintos a los de su objeto". Reforma: D. O. F. del 25 de mayo de 1987.

*Artículo 36.* Los bienes a que se refiere la fracción VI del artículo 34 excepto los que, por disposición constitucional sean inalienables, sólo podrán gravarse con autorización expresa del ejecutivo federal, que se dictará por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, cuando a juicio de ésta, así convenga para el mejor financiamiento de las obras o servicios a cargo de la institución propietaria.

Constituido el gravamen, *los acreedores podrán ejercitar, cuando proceda, todas las acciones que les correspondan de acuerdo con el derecho común*". *Artículo 30*. Son bienes de dominio privado: "... fracción IV. Los que hayan formado parte de corporaciones u organismos de carácter federal, que se extingan".

##### **5.- 1938 Nacimiento de Pémex: la expropiación y sus consecuencias jurídicas sociales.**

Las compañías extranjeras se esforzaban por no pagar los impuestos que señalaba la ley, y no querían mejorar los salarios de sus trabajadores mexicanos, que eran muy inferiores a los de los trabajadores extranjeros.

Los obreros mexicanos finalmente se fueron a **huelga**; tras estudiar el asunto, la Suprema Corte de Justicia decidió que el aumento que pedían era justo y ordenó que se les concediera. Sin embargo, las compañías petroleras **no obedecieron a la Corte**, y entonces el **presidente Cárdenas** decidió **expropiarlas**. Lo anunció el **18 de marzo de 1938**, y las compañías extranjeras tuvieron que venderle a México su maquinaria, sus pozos, sus refinerías.

Las diversas compañías se fundieron en una sola, dirigida por el gobierno, que se llama **Petróleos Mexicanos (Pemex)**. El gobierno estadounidense, interesado en mantener buenas relaciones con México, pues había el peligro de que estallara una gran guerra en Europa, aceptó la decisión del presidente Cárdenas. Sin embargo, México tuvo que resistir que por un tiempo ningún país quisiera comprarle petróleo ni plata. Las compañías petroleras exigieron que el pago por la **expropiación** fuera de inmediato.

La decisión del presidente **Cárdenas** se vio respaldada por los mexicanos, que **cooperaron con entusiasmo** para reunir el dinero que hacía falta para pagar la expropiación. Los trabajadores petroleros realizaron auténticas hazañas para no suspender la producción y para sustituir de un día para otro a los técnicos extranjeros, que salieron del país.

Hay países que consideran que los recursos naturales deben ser **explotados bajo el control de la propia nación**, para que los beneficios sean primordialmente para sus habitantes.

**Lázaro Cárdenas, presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos,**  
**en uso de las facultades que al Ejecutivo Federal concede la Ley de Expropiación vigente; y**

CONSIDERANDO. Que es del dominio del público que las empresas petroleras que operan en el país y que fueron condenadas a implantar nuevas condiciones de trabajo por el Grupo Número 7 de la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje el 18 de diciembre último, expresaron su negativa a aceptar el laudo proporcionado, no obstante de haber sido reconocida su constitucionalidad por ejecutoria de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, sin aducir como razones de dicha negativa otra que la de una supuesta incapacidad económica, lo que trajo como consecuencia necesaria la aplicación de la fracción XXI del artículo 123 de la Constitución General de la República en el sentido de que la autoridad respectiva declarara rotos los contratos de trabajo derivados del mencionado laudo.

CONSIDERANDO. Que este hecho trae como consecuencia inevitable la suspensión total de actividades de la industria petrolera y en tales condiciones es urgente que el Poder Público intervenga con medidas adecuadas para impedir que se produzcan graves trastornos interiores que harían imposible la satisfacción de necesidades colectivas y el abastecimiento de artículos de consumo necesario a todos los centros de población, debido a la consecuyente paralización de los medios de transporte y de las industrias; así como para proveer a la defensa, conservación, desarrollo y aprovechamiento de la riqueza que contienen los yacimientos petrolíferos, y para adoptar las medidas tendientes a impedir la consumación de daños que pudieran causarse a las propiedades en perjuicio de la colectividad, circunstancias todas éstas determinadas como suficientes para decretar la expropiación de los bienes destinados a la producción petrolera.

Por lo expuesto y con fundamento en el párrafo segundo de la fracción VI del artículo 27 Constitucional y en los artículos 1º., fracciones V, VII y X, 4, ,8, 10 y 20 de la Ley de Expropiación de 23 de noviembre de 1936, he tenido a bien expedir el siguiente

## DECRETO

Artículo 1° Se declaran expropiados por causa de utilidad pública y a favor de la Nación, la maquinaria, instalaciones, edificios, oleoductos, refinerías, tanques de almacenamiento, vías de comunicación, carros-tanque, estaciones de distribución, embarcaciones y todos los demás bienes muebles e inmuebles de propiedad de la Compañía Mexicana de Petróleo El Águila, S.A., Compañía Naviera de San Cristóbal, S.A., Compañía Naviera San Ricardo, S.A., Huasteca Petroleum Company, Sinclair Pierce Oil Company, Mexican Sinclair Petroleum Corporation, Stanford y Compañía, S. En C. Penn Mex Fuel Company. Richmond Petroleum Company de México, California Standard Oil Company of México, Compañía Petrolera el Agwi, S.A., Compañía de Gas y Combustible Imperio, Consolidated Oil Company of México, Compañía Mexicana de Vapores San Antonio, S.A., Sabalo Transportation Company, Clarita, S.A. y Cacalilao, S.A., en cuanto sean necesarios, a juicio de la Secretaría de la Economía Nacional para el descubrimiento, captación, conducción, almacenamiento, refinación y distribución de los productos de la industria petrolera.

Artículo 2° La Secretaría de la Economía Nacional, con intervención de la Secretaría de Hacienda como administradora de los bienes de la Nación, procederá a la inmediata ocupación de los bienes materia de la expropiación y a tramitar el expediente respectivo.

Artículo3° La Secretaría de Hacienda pagará la indemnización correspondiente a las Compañías expropiadas, de conformidad con lo que disponen los artículos 27 de la Constitución y 10 y 20 de la Ley de Expropiación, en efectivo y en un plazo que no excederá de 10 años. Los fondos para hacer el pago los tomará la propia Secretaría de Hacienda del tanto por ciento que se determinará posteriormente de la producción del petróleo y sus derivados, que provengan de los bienes expropiados y cuyo producto será depositado mientras se siguen los trámites legales, en la Tesorería de la Federación.

Artículo4° Notifíquese personalmente a los representantes de las Compañías expropiadas y publíquese en el "Diario Oficial" de la Federación.

Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión a los dieciocho días del mes de marzo de mil novecientos treinta y ocho.

### **Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo**

Dicha ley fue pública en noviembre de 1958, en dicha ley se regulan todas las actividades de la industria petrolera en México, lo que abarca, en que se divide y los productos que produce.

## Artículo 1

Corresponde a la Nación el dominio directo, inalienable e imprescriptible de todos los carburos de hidrógeno que se encuentren en el territorio nacional incluida la plataforma continental en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico, incluyendo los estados intermedios, y que componen el aceite mineral crudo, lo acompañan o se derivan de él.

## Artículo 2

Sólo la Nación podrá llevar a cabo las distintas explotaciones de los hidrocarburos, que constituyen la industria petrolera en los términos del Artículo siguiente. En esta Ley se comprende con la palabra petróleo a todos los hidrocarburos naturales a que se refiere el Artículo 1o.

## Artículo 3

La industria petrolera abarca:

I.- La exploración, la explotación, la refinación, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano del petróleo y los productos que se obtengan de su refinación;

II.- La exploración, la explotación, la elaboración y las ventas de primera mano del gas así como el transporte y el almacenamiento indispensables y necesarios para interconectar su explotación y elaboración, y

III.- La elaboración, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano de aquellos derivados del petróleo y del gas que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas y que constituyen petroquímicos básicos, que a continuación se enumeran:

1. Etano;
2. Propano;
3. Butanos;
4. Pentanos;
5. Hexano;
6. Heptano;
7. Materia prima para negro de humo;
8. Naftas; y
9. Metano, cuando provenga de carburos de hidrógeno, obtenidos de yacimientos ubicados en el territorio nacional y se utilice como materia prima en procesos industriales petroquímicos.”

#### Artículo 4

La Nación llevará a cabo la exploración y la explotación del petróleo y las demás actividades a que se refiere el Artículo 3o., que se consideran estratégicas en los términos del Artículo 28, párrafo cuarto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por conducto de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios.

La Secretaría de Energía asignará a Petróleos Mexicanos los terrenos que esta institución le solicite o que el Ejecutivo Federal considere conveniente asignarle para fines de exploración y explotación petroleras.

Petróleos Mexicanos podrá celebrar con personas físicas o morales los contratos de obras y de prestación de servicios que la mejor realización de sus actividades requiere. Las remuneraciones que en dichos contratos se establezcan, serán siempre en efectivo y en ningún caso concederán por los servicios que se presten o las obras que se ejecuten, porcentajes en los productos, ni participación en los resultados de las explotaciones.

#### Artículo 7

El reconocimiento y la exploración superficial de los terrenos para investigar sus posibilidades petrolíferas, requerirán únicamente permiso de la Secretaría de Energía. Si hubiere oposición del propietario o poseedor cuando los terrenos sean particulares, o de los representantes legales de los ejidos o comunidades, cuando los terrenos estén afectados al régimen ejidal o comunal, la Secretaría de Energía, oyendo a las partes, concederá el

permiso mediante el reconocimiento que haga Petróleos Mexicanos de la obligación de indemnizar a los afectados por los daños y perjuicios que pudieren causarle de acuerdo con el peritaje que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales practique dentro de un plazo que no excederá de seis meses, pudiendo entregar Petróleos Mexicanos un anticipo, en consulta con la propia Comisión. El resto del pago será finiquitado una vez concluido el peritaje.

#### Artículo 8

El Ejecutivo Federal establecerá zonas de reservas petroleras en terrenos que por sus posibilidades petrolíferas así lo ameriten, con la finalidad de garantizar el abastecimiento futuro del país. La incorporación de terrenos a las reservas y su desincorporación de las mismas, serán hechas por decreto presidencial, fundado en los dictámenes técnicos respectivos.

#### Artículo 9

La industria petrolera y las actividades a que se refiere el Artículo 4o., segundo párrafo, son de la exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación que las rijan.

## Artículo 10

La industria petrolera es de utilidad pública, preferente sobre cualquier aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos, incluso sobre la tenencia de ejidos o comunidades y procederá la ocupación provisional, la definitiva o la expropiación de los mismos, mediante la indemnización legal, en todos los casos en que lo requieran la Nación o su industria petrolera.

Son de utilidad pública las actividades de construcción de ductos. Petróleos Mexicanos, sus organismos subsidiarios y las empresas de los sectores social y privado estarán obligados a prestar a terceros el servicio de transporte y distribución de gas por medio de ductos, en los términos y condiciones que establezcan las disposiciones reglamentarias.

## Artículo 12

En lo no previsto por esta ley, se consideran mercantiles los actos de la industria petrolera y actividades a las que se refiere Artículo 4o., segundo párrafo, que se regirán por el Código de Comercio y, de modo supletorio, por las disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal.

## **Reglamento de la ley reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo**

Artículo 3. La Nación, por conducto de Petróleos Mexicanos, llevará a cabo las actividades a que se refiere el artículo 3o de la Ley consistentes en:

I. La exploración, la explotación, la refinación, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano del petróleo, el gas y los productos que se obtengan de la refinación de éstos;

II. La elaboración, el almacenamiento, el transporte, la distribución y las ventas de primera mano del gas artificial; y

III. La elaboración, el almacenamiento, el transporte, la distribución y las ventas de primera mano de los derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas.

Artículo 4. Para la realización de las actividades consignadas en el artículo 3o., Petróleos Mexicanos tiene facultades para construir y operar sistemas, plantas, instalaciones, gasoductos, oleoductos y toda clase de obras conexas o similares con sujeción, en su caso, al cumplimiento de los requisitos reglamentarios correspondientes.

## 6.- La estructura de PEMEX

**Petróleos Mexicanos (Pemex)** es la empresa nacional de México facultada para realizar la conducción central y la dirección estratégica de las actividades que abarca la industria petrolera, en los términos que le confiere la Constitución en el ramo del petróleo; por tal motivo asume la responsabilidad de abastecer el mercado nacional de productos del petróleo, gas natural y materias primas para la industria petroquímica.

**PETRÓLEOS MEXICANOS** y sus Organismos Subsidiarios constituyen una empresa de interés nacional. Su papel es fundamental para las finanzas públicas y para el desarrollo económico de la Nación. El marco de referencia que garantiza la congruencia de las políticas y estrategias de Petróleos Mexicanos es el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y el Programa Sectorial de Energía 2001 -2006, instrumentos en los cuales se basa el Plan de Negocios de la Institución, y cuya esencia es lograr que el país responda a los retos que se plantean en los ámbitos político, demográfico, económico y social a través de objetivos claros y la aplicación correcta y oportuna de estrategias bien definidas.

Petróleos Mexicanos es una empresa paraestatal integrada cuya misión es **“maximizar la renta petrolera, contribuir al desarrollo nacional y satisfacer con calidad las necesidades de sus clientes, en armonía con la comunidad y el medio ambiente”**.

Para alcanzar los objetivos de mediano y largo plazos en forma congruente con los nacionales, la visión de Petróleos Mexicanos es **“Convertirse en una de las mejores empresas petroleras del mundo operada por personal altamente calificado, con criterios de rentabilidad y competitividad, con productos y servicios energéticos y petroquímicos de calidad, con tecnología de vanguardia, seguridad en sus instalaciones y absoluto respeto a su entorno”**.

Para el cumplimiento de sus objetivos opera a través de cuatro organismos subsidiarios, cada uno de los cuales tiene por finalidad el desarrollo específico de las principales áreas que conforman el campo de acción de Pemex, siendo éstos: **Pemex Exploración y Producción, Pemex Refinación , Pemex Gas y Petroquímica Básica y, Pemex Petroquímica.**

### **Cadena de la Industria**



Las entidades creadas son organismos descentralizados de carácter técnico, industrial y comercial, con personalidad jurídica y patrimonio propio, denominados:

Pemex-Exploración y Producción;

Pemex-Refinación;

Pemex-Gas y Petroquímica Básica; y

Pemex-Petroquímica.

Dichos Organismos tienen el carácter de subsidiarios respecto a Petróleos Mexicanos, siendo este último un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal. Las actividades estratégicas confiadas por la Ley Orgánica a Petróleos Mexicanos y a los Organismos Subsidiarios, a excepción de Pemex-Petroquímica, pueden ser realizadas únicamente por Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios y no pueden ser delegadas ni subcontratadas. Pemex-Petroquímica es una excepción y puede delegar y/o subcontratar ciertas actividades.

Las actividades estratégicas que la Ley encarga a cada uno de los Organismos Subsidiarios son:

- I• Pemex-Exploración y Producción: exploración y explotación del petróleo y el gas natural; su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización;
- II• Pemex-Refinación: procesos industriales de la refinación; elaboración de productos petrolíferos y de derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los productos y derivados mencionados;
- III• Pemex-Gas y Petroquímica Básica: procesamiento del gas natural, líquidos del gas natural y derivados; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos hidrocarburos, así como de derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas; y

IV• Pemex-Petroquímica: procesos industriales petroquímicos cuyos productos no forman parte de la industria petroquímica básica, así como su almacenamiento, distribución y comercialización.

Petróleos Mexicanos asignó a los Organismos Subsidiarios los activos y pasivos necesarios para que pudieran llevar a cabo sus actividades, integrando así su patrimonio inicial. Adicionalmente, les fue asignado el personal necesario para realizar sus operaciones, asumiendo los Organismos Subsidiarios todas las obligaciones laborales relativas a dicho personal. No hubo cambio en los valores de los activos y pasivos asignados por Petróleos Mexicanos a los Organismos Subsidiarios.

La principal distinción entre Organismos Subsidiarios y Compañías Subsidiarias (definidas más adelante) es que los Organismos Subsidiarios son organismos públicos descentralizados creados por el Artículo 3 de la Ley Orgánica, mientras que las Compañías Subsidiarias son compañías que han sido formadas de acuerdo con la ley general de sociedades de cada una de las respectivas jurisdicciones en las que fueron constituidas, y son administradas como otras compañías privadas y sujetas a la ley general de sociedades de sus respectivas jurisdicciones.

Las “Compañías Subsidiarias” se definen como aquellas compañías que no son Organismos Subsidiarios pero en las cuales Petróleos Mexicanos tiene más de un 50% de participación, y (b) el Pemex Project Funding Master Trust (el “Master Trust”), un fideicomiso constituido en Delaware y controlado por Petróleos Mexicanos.

Las “compañías subsidiarias no consolidadas”, son las entidades (a) que no son Organismos Subsidiarios o Compañías Subsidiarias y (b) en las que Petróleos Mexicanos tiene menos de un 50% de participación. Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y Compañías Subsidiarias son referidas como “PEMEX”.<sup>14</sup>

## **Ley Organica De Petroleos Mexicanos Y Organismos Subsidiarios**

### Artículo 1

El Estado realizará las actividades que le corresponden en exclusiva en las áreas estratégicas del petróleo, demás hidrocarburos y petroquímica básica, por conducto de Petróleos Mexicanos y de los organismos descentralizados subsidiarios en los términos que esta Ley establece, y de acuerdo con la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo y sus reglamentos.

### Artículo 2

Petróleos Mexicanos, creado por Decreto del 7 de junio de 1938, es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con domicilio en la ciudad de México, Distrito Federal, que tiene por objeto, conforme a lo dispuesto en esta Ley, ejercer la conducción central y la dirección estratégica de todas las actividades que abarca la industria petrolera estatal en los términos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo.

---

<sup>14</sup> Página web de Petroleos Mexicanos: <http://www.pemex.com/>

### Artículo 3

Se crean los siguientes organismos descentralizados de carácter técnico, industrial y comercial, con personalidad jurídica y patrimonio propios, mismos que tendrán los siguientes objetos:

I.- Pemex-Exploración y Producción: exploración y explotación del petróleo y el gas natural; su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización;

II.- Pemex-Refinación: procesos industriales de la refinación; elaboración de productos petrolíferos y de derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los productos y derivados mencionados;

III.- Pemex-Gas y Petroquímica Básica: procesamiento del gas natural, líquidos del gas natural y el gas artificial; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos hidrocarburos, así como de derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas; y

IV.- Pemex-Petroquímica: procesos industriales petroquímicos cuyos productos no forman parte de la industria petroquímica básica, así como su almacenamiento, distribución y comercialización.

Las actividades estratégicas que esta Ley encarga a PEMEX-Exploración y Producción, PEMEX-Refinación y PEMEX-Gas y Petroquímica Básica, sólo podrán realizarse por estos organismos. Petróleos Mexicanos y los organismos descritos estarán facultados para realizar las operaciones relacionadas directa o indirectamente con su objeto. Dichos organismos tendrán el carácter de subsidiarios con respecto a Petróleos Mexicanos, en los términos de esta Ley.

#### Artículo 5

El patrimonio de Petróleos Mexicanos y el de cada uno de los organismos subsidiarios estará constituido por los bienes, derechos y obligaciones que hayan adquirido o que se les asignen o adjudiquen; los que adquieran por cualquier título jurídico; las ministraciones presupuestales y donaciones que se les otorguen; los rendimientos que obtengan por virtud de sus operaciones y los ingresos que reciban por cualquier otro concepto. Petróleos Mexicanos y los organismos subsidiarios podrán responder solidaria o mancomunadamente por el pago de las obligaciones nacionales e internacionales que contraigan.

Petróleos Mexicanos y los organismos subsidiarios administrarán su patrimonio conforme a las disposiciones legales aplicables y a los presupuestos y programas que formulen anualmente y que apruebe el Órgano de Gobierno de Petróleos Mexicanos. La consolidación contable y financiera de todos los organismos será hecha anualmente por Petróleos Mexicanos.

## Artículo 6

Petróleos Mexicanos será dirigido y administrado por un Consejo de Administración, que será el órgano superior de gobierno de la industria petrolera, sin perjuicio de la autonomía de gestión de los organismos. El Director General será nombrado por el Ejecutivo Federal.

## Artículo 7

El Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos se compondrá de once miembros propietarios, a saber:

Seis representantes del Estado designados por el Ejecutivo Federal, entre los que deberá estar el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y cinco representantes del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana, que deberán ser miembros activos de dicho sindicato y trabajadores de planta de Petróleos Mexicanos.

El Presidente del Consejo será el titular de la coordinadora del sector al que esté adscrito Petróleos Mexicanos y tendrá voto de calidad.

## Artículo 8

Cada uno de los organismos subsidiarios será dirigido y administrado por un Consejo de Administración y por un Director General nombrado por el Ejecutivo Federal.

## Artículo 15

El órgano de vigilancia de cada uno de los organismos descentralizados estará integrado por un Comisario Público Propietario y un Suplente, designados por la Secretaría de la Contraloría General de la Federación, quienes desarrollarán sus funciones de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

Petróleos Mexicanos establecerá un órgano de control de la industria petrolera estatal que coordinará las actividades de los órganos internos de control de los organismos subsidiarios, y que podrá realizar la fiscalización directa de los mismos, conforme a las disposiciones legales procedentes.

### **PEMEX Exploración y Explotación**

**PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN**, organismo subsidiario de Petróleos Mexicanos, tiene por objeto la exploración y explotación de petróleo y gas natural; su transporte, almacenamiento y comercialización. Divide sus actividades en cuatro regiones geográficas que abarcan la totalidad del territorio mexicano: Norte, Sur, Marina Noreste y Marina Suroeste.

En la Región Norte se operan cuatro activos de exploración y cuatro de producción; la Región Sur comprende la administración de tres activos de exploración y siete activos de producción; la Región Marina Noreste se compone de un activo de exploración y tres de producción; por su parte la Región Marina Suroeste cuenta con dos activos de exploración y tres de producción.

Para realizar sus tareas cuenta con 185 plataformas marinas, 4 590 pozos en explotación, 309 campos en producción, capacidad para almacenar 26.8 millones de barriles de petróleo crudo, y cerca de 12 000 kilómetros de oleoductos y gasoductos.

### **Reglamento de la ley reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo.**

Artículo 5. La exploración y explotación del petróleo, las llevará a cabo Petróleos Mexicanos mediante las asignaciones de terrenos que para el efecto le haya hecho o le haga la Secretaría, a su solicitud o por acuerdo del Ejecutivo Federal. Se entiende por "Asignación de terrenos" el acto por el cual el Estado, por conducto de la Secretaría, otorga a Petróleos Mexicanos autorización para explorar y explotar el subsuelo petrolero de determinados terrenos.

Artículo 6. El número de asignaciones que puedan ser hechas a Petróleos Mexicanos será ilimitado; pero cada asignación se referirá a una superficie continua que no excederá de 100,000 hectáreas, y afectará siempre que sea posible, la forma de rectángulo, dos de cuyos lados quedarán orientados astronómicamente de norte a sur.

Las asignaciones tendrán una duración de 30 años, prorrogables a solicitud de Petróleos Mexicanos.

#### Reconocimiento y Exploración Superficial de Terrenos

Artículo 7. Para los efectos del Artículo 7. de la Ley, el reconocimiento y exploración superficial comprende:

- I. Trabajos de geología;
- II. Trabajos gravimétricos y magnetométricos;
- III. Trabajos sismológicos y perforación de pozos de tiro correspondientes;
- IV. Trabajos eléctricos y electromagnéticos;
- V. Trabajos topográficos necesarios;
- VI. Perforación de pozos de sondeo;
- VII. Trabajos de geoquímica y muestreo de rocas; y
- VIII. Cualesquiera otros trabajos tendientes a determinar las posibilidades petroleras de los terrenos.

Artículo 8. La Secretaría otorgará a Petróleos Mexicanos los permisos para el reconocimiento y exploración superficial de los terrenos, cuyas posibilidades petrolíferas desee investigar, mediante la formulación de una solicitud por escrito en la que deberá delimitar los terrenos de que se trate y expresar la naturaleza de los trabajos que pretenda realizar.

La solicitud se publicará en el Diario Oficial de la Federación, concediéndose un plazo de 30 días para que el propietario o poseedor de los terrenos objeto de la exploración presente su oposición, si la hubiere. En este caso, la Secretaría, oyendo a las partes, concederá el permiso mediante fianza que deberá otorgar Petróleos Mexicanos por los daños y perjuicios que pudieran causarse a los afectados.

Artículo 9. Petróleos Mexicanos informará anualmente a la Secretaría sobre los trabajos que efectúe al amparo de cada permiso; sin perjuicio de ello, al concluir el reconocimiento o exploración de cada terreno, rendirá un informe especial sobre los resultados del conjunto de trabajos efectuados en él.

#### Tramitación para las Asignaciones

Artículo 10. Petróleos Mexicanos podrá solicitar de la Secretaría, en cualquier tiempo, asignaciones para explotación y exploración complementaria.

Artículo 11. Las solicitudes de asignación contendrán los siguientes elementos:

- I. Nombre y domicilio de quien comparece por Petróleos Mexicanos y título justificativo de su personalidad;
- II. Denominación, ubicación, superficie y linderos de los terrenos;
- III. Plano a escala de su ubicación; y
- IV. Proyecto de trabajos iniciales.

Artículo 12. Recibida la solicitud, la Secretaría podrá pedir las aclaraciones, datos y documentos que estime necesarios, fijando al efecto un plazo prudente. Dentro de los 30 días siguientes a la presentación de la solicitud o al vencimiento del plazo mencionado, la Secretaría resolverá si concede o niega la asignación.

Artículo 13. Cuando el Ejecutivo Federal considere conveniente investigar las posibilidades petroleras de determinados terrenos sobre los cuales existan indicios suficientes, podrá asignar estos terrenos a Petróleos Mexicanos por conducto de la Secretaría, señalando los trabajos iniciales que deban efectuarse y el plazo de su ejecución.

Dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que se haga la asignación, Petróleos Mexicanos podrá presentar ante la Secretaría las objeciones que a su juicio procedan, y ésta, en un término de 5 días contados desde la fecha en que reciba aquellas, decidirá si la revoca o la confirma. En este último caso, así como cuando no haya habido objeciones, Petróleos Mexicanos presentará dentro del plazo que se le señale, el proyecto de trabajos iniciales.

Artículo 14. Cuando se trate de terrenos comprendidos en zonas de reservas petroleras, la asignación se hará previo decreto de desincorporación, de acuerdo con el artículo 8o de la Ley.

Artículo 15. Petróleos Mexicanos no podrá ceder o traspasar, o en cualquier forma enajenar o comprometer las asignaciones, ni los derechos u obligaciones que de éstas se deriven, los que tampoco podrán ser objeto de embargo o de gravámenes de cualquier especie. Los actos que se celebren con violación de este artículo, serán nulos de pleno derecho y no producirán efecto alguno.

#### Derechos y Obligaciones que Derivan de las Asignaciones

Artículo 16. Sólo la Nación, por conducto de Petróleos Mexicanos, podrá ejecutar los trabajos de exploración y explotación que sean necesarios para aprovechar el petróleo y desarrollar los yacimientos amparados por las asignaciones.

Artículo 17. Petróleos Mexicanos presentará a la Secretaría, respecto de cada asignación, un informe anual de los trabajos que haya ejecutado, expresando los métodos de desarrollo y formas de ejecución utilizados, así como los resultados obtenidos.

Artículo 18. El otorgamiento de asignaciones petroleras no impide la coexistencia de concesiones, asignaciones o autorizaciones para la explotación de cualquiera otra substancia. Cuando el hecho ocurra, la Secretaría, oyendo previamente a Petróleos Mexicanos, fijará las condiciones técnicas de explotación de los recursos no renovables, distintos a los petroleros.

Artículo 19. Mientras el Petróleo no sea extraído de los yacimientos no podrá ser objeto de enajenación, embargo, gravamen o compromiso de cualquier especie. Los actos que se celebren con violación de este artículo, serán nulos de pleno derecho y no producirán efecto alguno.

#### Transporte, Almacenamiento y Distribución

Artículo 31. El transporte dentro del territorio nacional de petróleo crudo, de productos y subproductos de refinación y de gas, por medio de tuberías, será hecho exclusivamente por Petróleos Mexicanos y en tuberías de su propiedad, con excepción de lo dispuesto por el artículo 35.

Artículo 32. El transporte ferroviario, carretero o marítimo de petróleo y sus derivados, mientras no sean objeto de una venta de primera mano efectuada por Petróleos Mexicanos, se efectuará directamente por esta Institución o mediante contrato celebrado con ella por otras empresas o por particulares.

Artículo 33. El almacenamiento en campos petroleros y en refinerías, será hecho exclusivamente por Petróleos Mexicanos. Las plantas de almacenamiento para distribución, con excepción de las instaladas en los campos o las refinerías, podrán operarse por Petróleos Mexicanos directamente o mediante contratistas.

Artículo 34. Petróleos Mexicanos llevará a cabo la distribución de productos de su propiedad hasta el momento y lugar en que efectúe la venta de primera mano, directamente o mediante contratistas.

Artículo 35. La distribución de gas por red de tuberías dentro de poblaciones, podrá ser efectuada por Petróleos Mexicanos directamente o mediante contratistas.

Artículo 36. El transporte, almacenamiento y distribución de los productos a que este Reglamento se refiere, deberá sujetarse a las normas, requisitos técnicos, condiciones de seguridad y vigilancia que establezcan los reglamentos especiales vigentes y los que expida el Ejecutivo Federal con intervención de las Secretarías de Estado competentes.

#### Vigilancia de los Trabajos Petroleros

Artículo 46. La vigilancia de los trabajos petroleros la ejercerá la Secretaría, mediante:

I. Inspecciones ordinarias anuales, y

II. Inspecciones extraordinarias, que ordenará cuando lo juzgue conveniente o lo solicite Petróleos Mexicanos.

Artículo 47. Las inspecciones serán practicadas por personal de la Secretaría autorizado para el efecto, provisto de la credencial necesaria para su identificación y del oficio de comisión en el que se precise el objeto de la inspección. Ningún funcionario o empleado de Petróleos Mexicanos podrá oponerse a las inspecciones que ordene la Secretaría.

Artículo 48. De toda visita de inspección se levantará acta de la que se dejará copia a Petróleos Mexicanos. El acta será firmada por el inspector y por el representante de dicha Institución, o la persona con quien se entienda la diligencia, y si cualquiera de estos últimos se negare a firmar, se hará constar así en el acta. Los inspectores remitirán a la Secretaría el original del acta levantada y su informe correspondiente.

Artículo 49. Si de las inspecciones realizadas apareciere la necesidad de efectuar modificaciones o reparaciones en las obras o instalaciones, o en la manera de desarrollar los trabajos, el inspector hará las indicaciones conducentes. La Secretaría, con vista del acta y del informe del inspector, ordenará lo que proceda, dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que los reciba.

### **Reglamento De Trabajos Petroleros**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.  
Presidencia de la República. LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de las facultades que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento

en el artículo 11 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, de fecha 27 de noviembre de 1958, he tenido a bien expedir el siguiente

**Permisos.- Obras que los requieren.**

ARTICULO 1.- Los trabajos u obras de perforación somera o profunda de pozos petroleros, ya sea con fines de exploración o explotación, así como su profundización, reparaciones mayores y taponamiento; los necesarios para el empleo de métodos secundarios y terciarios de recuperación en campos desarrollados, para la mayor eficiencia de la explotación y recuperación de hidrocarburos; la instalación de islas artificiales y plataformas fijas localizadas en las zonas lacustres, en la plataforma continental o en los zócalos submarinos de las islas, que sean utilizadas directa o indirectamente en la explotación petrolera; la construcción y el uso de tuberías de descarga, baterías de separación, tuberías colectoras, estaciones de almacenamiento, de bombeo y de compresión; la construcción y el uso de oleoductos, gasoductos y tuberías de productos, así como sus ramales; la construcción y el uso de terminales y cargaderos; la construcción y el uso de plantas de almacenamiento y distribución de productos; así como las ampliaciones y modificaciones substanciales a las instalaciones ya autorizadas y, en general, cualquier trabajo u obra relacionada con la industria petrolera, requieren para su ejecución y funcionamiento el permiso previo de la Secretaría del Patrimonio Nacional, la cual fija en el presente Reglamento las condiciones para otorgar dichos permisos y los requisitos que cada uno de los trabajos e instalaciones expresados deberán satisfacer. Las plantas de tratamiento de gas, las de extracción de gasolina natural, las refinerías y plantas petroquímicas se regirán por reglamentos especiales.

**Permisos.- A quienes podrán otorgarse.**

ARTICULO 2.- De acuerdo con el artículo 4o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, de 27 de noviembre de 1958, y el 3o. de su Reglamento, el permiso indispensable para la ejecución de cualquiera de las obras a que se refiere el artículo anterior, sólo podrá extenderse a Petróleos Mexicanos, organismo público descentralizado creado para llevar a cabo la exploración y explotación petroleras. Para mayor brevedad, Petróleos Mexicanos será designado en este Reglamento como el Organismo.

ARTICULO 51.- De conformidad con lo que dispone el artículo 7o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, cualquier trabajo de exploración superficial para investigación de posibilidades petrolíferas, ya sea en el continente, en la plataforma continental o en los zócalos submarinos de las islas, requerirá permiso de la Secretaría, el que podrá ser concedido aunque el área motivo de la exploración no haya sido asignada.

Los permisos para llevar al cabo trabajos de exploración en las corrientes superficiales, en las zonas lacustres, en la plataforma continental o en los zócalos submarinos de las islas, se otorgarán previa opinión de las Secretarías de Recursos Hidráulicos, Marina, Industria y Comercio y Salubridad y Asistencia, y de las demás Dependencias que daban dictar medidas de seguridad para la protección de la vida humana y la conservación de la fauna y la flora.

También se solicitará la opinión de la Secretaría de Relaciones Exteriores en los casos en que puedan afectarse intereses o derechos de índole internacional.

ARTÍCULO 52.- Para los efectos del artículo anterior se consideran trabajos de exploración superficial los siguientes:

I.- Trabajos geológicos;

II.- Trabajos gravimétricos;

III.- Trabajos magnetométricos;

IV.- Trabajos eléctricos y electromagnéticos;

V.- Trabajos sismológicos;

VI.- Trabajos geoquímicos; y

VII.- Cualesquiera otros trabajos tendientes a determinar las posibilidades petrolíferas.

Dentro del permiso de exploración quedarán incluidas todas las actividades conexas al proceso exploratorio.

ARTÍCULO 53.- Los trabajos de perforación somera cuyo objetivo sea constatar los espesores y la extensión de aquellas acumulaciones de hidrocarburos sólidos (esquistos, gilsonita u otros semejantes) que hayan sido descubiertos por afloramiento, y cuya explotación comercial sea predecible a ciclo abierto se considerarán como trabajos de exploración superficial.

ARTICULO 133.- Las terminaciones de los pozos pueden ser sencillas o múltiples, de acuerdo con los intervalos productores, e incluirán la instalación del aparejo de producción y las conexiones superficiales, así como las operaciones que se practiquen con el propósito de estimular los pozos, tales como: disparos, tratamiento con ácido, nitrógeno, hidrofracturas y otras semejantes.

ARTICULO 137.- Cuando en la terminación de un pozo productor de aceite y gas natural asociado no se cuente con la energía suficiente para elevar un volumen comercial de aceite a la superficie, el permisionario podrá proceder a la explotación del pozo por cualquiera de los sistemas artificiales, tales como: bombeo neumático, bombeo hidráulico, bombeo mecánico u otros semejantes, con la condición de comunicar a la Agencia el sistema adoptado, dando el aviso correspondiente a que se refiere el artículo anterior. El permisionario deberá solicitar la inspección de las instalaciones generales requeridas para la aplicación del método.

**Pozos.- Tuberías de descarga.**

ARTICULO 138.- La función de las tuberías de descarga es la de transportar los fluidos desde el cabezal del pozo hasta el cabezal de recolección de la batería de separadores, a la planta de tratamiento o los tanques de almacenamiento.

ARTICULO 170.- Cuando los pozos exploratorios que se perforen en las zonas lacustres, en la plataforma continental o en los zócalos submarinos de las islas resulten con producción comercial de hidrocarburos y no se cuente con los medios adecuados para su explotación, la Secretaría podrá autorizar su taponamiento temporal de acuerdo con los requisitos que para el caso previene el presente Reglamento, hasta que la oficina técnica de producción del Organismo cuente con medios que permitan la explotación de dichos pozos.

ARTICULO 185.- Para los efectos de este Reglamento, las tuberías que se empleen para la conducción de hidrocarburos se clasifican en las siguientes categorías:

I.- Tuberías de descarga.- Son aquellas que transportan los fluidos desde el cabezal del pozo hasta el cabezal de recolección de la batería de separadores, la planta de tratamiento o los tanques de almacenamiento.

II.- Tuberías colectoras de aceite.- Son aquellas tuberías que sirven para transportar aceite crudo desde la estación de recolección de las baterías de separación a la estación de almacenamiento, o hasta su conexión con otra tubería colectora o con un oleoducto.

III.- Tuberías colectoras de gas.- Son aquellas tuberías que sirven para transportar el gas natural procedente de las estaciones de recolección a las plantas de tratamiento y utilización de gases.

IV.- Oleoductos.- Son los sistemas de transporte que tienen por objeto enviar petróleo, crudo o asociado con otros hidrocarburos, entre una estación de recolección o una estación de almacenamiento y las terminales marítimas, las refinerías o las plantas de tratamiento.

V.- Ramales de oleoductos.- Son aquellas tuberías que sirven para transportar el aceite crudo desde una estación de recolección o partiendo de una estación de almacenamiento o planta de tratamiento, hasta su entronque con un oleoducto principal, o las tuberías que se derivan de un oleoducto principal y termina en un punto de entrega.

VI.- Gasoducto.- Son los sistemas o conjuntos de instalaciones que sirven para transportar el gas natural procedente de los centros productores, o de las plantas de tratamiento y utilización de gases, a los centros de distribución o a los usuarios de grandes volúmenes.

VII.- Ramales de gasoductos.- Son los tramos de tubería que se derivan de un gasoducto y terminan en una caseta de medición y control, que sea propiedad del Organismo. Las tuberías que formen parte de los sistemas o redes de distribución de gas no se consideran ramales de gasoducto, y por lo tanto no quedan incluidas en el presente Reglamento, ya que su autorización y vigilancia corresponden a la Dirección General de Gas de la Secretaría de Industria y Comercio.

VIII.- Tuberías de productos.- Son aquellas que transportan los fluidos procesados de las refinerías o plantas de tratamiento a las plantas de almacenamiento y distribución de productos, o a cualquiera planta de proceso.

### **Los Contratos de Servicios Múltiples (CSM)<sup>15</sup>**

Son contratos de obras públicas sobre la base de precios unitarios que cumplen con la Constitución y las leyes mexicanas, ya que simplemente agrupan en un solo contrato los servicios que PEMEX siempre ha contratado. Bajo los CSM la propiedad y dominio de los hidrocarburos son de la Nación. PEMEX mantiene el control de la exploración y explotación. El contratista únicamente recibe un pago fijo por las obras realizadas y los servicios prestados. Con los CSM se incrementará la producción de gas natural, con lo que se podrán sustituir importaciones y se creará un número importante de empleos para los mexicanos.

#### **Diseño de los CSM**

- Para el diseño de los CSM, PEMEX trabajó un año y medio en un proceso público, abierto e incluyente, a través de diversos foros y talleres, así como de un sitio de Internet dedicado específicamente al tema.
- Durante los procesos de elaboración y licitación se recibieron opiniones y sugerencias de diversos interesados en el tema, incluyendo legisladores, muchas de estas opiniones fueron incorporadas para lograr un concepto apegado a las expectativas de la sociedad.

---

<sup>15</sup> Página web de Petroleos Mexicanos <http://www.pemex.com/>

- Previo a la licitación PEMEX obtuvo opiniones favorables de reconocidos juristas mexicanos, instituciones y dependencias federales.

PEMEX observó todas las disposiciones de la Constitución y la Ley para el diseño y adjudicación de los CSM.

### **Principales detonadores para los CSM**

- Importaciones costosas de gas natural para el país
- Déficit creciente de gas natural en Canadá-EUA-México
- Capacidades limitadas de ejecución y financiamiento
- Acceso limitado a nueva tecnología
- Marco regulatorio complejo para la ejecución de obra pública
- Gran potencial de producción de gas natural en México

Frente a este escenario, PEMEX diseñó un nuevo esquema contractual para atraer capacidades adicionales de:

- Ejecución
- Tecnología
- Financiamiento

Los CSM son un nuevo mecanismo de trabajo para PEMEX, que consiste en contratos de obra pública sobre la base de precios unitarios, en los que únicamente se agrupan, en un solo contrato, los servicios que PEMEX siempre ha contratado.

- El esquema contractual cumple con la Constitución y las leyes de México.

- Los contratistas reciben un pago en efectivo por la ejecución de las obras.

Propiedad de los hidrocarburos	PEMEX
Área	Previo diseño de bloques
Duración	3 Fases: Desarrollo, Reactivación y Máxima recuperación Producción desde 10-20 años del inicio
Devolución de áreas	Al término de cada periodo de la fase de desarrollo
Exploración obligatoria	3 años mínimo, hasta 8 años
Bonos/Regalías/Límite del Costo de Recuperación /División de ganancias de petróleo	No lo permite la ley mexicana
Impuestos	Todas las inversiones relativas a servicios son deducibles al 100%, Impuesto sobre la renta del 32%
Ringfencing	No, por lo que el contratista tiene la posibilidad de consolidar resultados financieros

- PEMEX mantiene la propiedad y control de todos los hidrocarburos y las obras realizadas.

## **Términos Comerciales de los CSM**

Elementos típicos de un contrato

### **Fines de los CSM.**

Que PEMEX logre aumentar la producción de gas natural:

- En el corto plazo
- A un menor costo
- Con significativos beneficios para la economía del país

Que PEMEX mantenga el control y dominio sobre:

- Las reservas y producción de hidrocarburos; en consecuencia le corresponden los beneficios de su explotación
- La operación en el área de trabajo
- La ejecución y propiedad de las obras
- La planeación, programación y presupuestación

Que PEMEX fortalezca su capacidad de ejecución:

- Los técnicos se dedicarán a actividades sustantivas en vez de administrar cientos de contratos
- Asimilación de tecnologías de punta y mejores prácticas de la industria petrolera

- Acceso a fuentes de financiamiento alternas

Los beneficios mencionados no podrían obtenerse sin la ejecución de los CSM, ni aun con una mayor asignación de recursos presupuestados.

### **Diseño de los CSM**

- Para el diseño de los CSM, PEMEX trabajó un año y medio en un proceso público, abierto e incluyente, a través de diversos foros y talleres, así como de un sitio de Internet dedicado específicamente al tema.
- Durante los procesos de elaboración y licitación se recibieron opiniones y sugerencias de diversos interesados en el tema, incluyendo legisladores, muchas de estas opiniones fueron incorporadas para lograr un concepto apegado a las expectativas de la sociedad.
- Previo a la licitación PEMEX obtuvo opiniones favorables de reconocidos juristas mexicanos, instituciones y dependencias federales.

PEMEX observó todas las disposiciones de la Constitución y la Ley para el diseño y adjudicación de los CSM.

### **Principales detonadores para los CSM**

- Importaciones costosas de gas natural para el país
- Déficit creciente de gas natural en Canadá-EUA-México
- Capacidades limitadas de ejecución y financiamiento
- Acceso limitado a nueva tecnología
- Marco regulatorio complejo para la ejecución de obra pública

- Gran potencial de producción de gas natural en México

Frente a este escenario, PEMEX diseñó un nuevo esquema contractual para atraer capacidades adicionales de:

- Ejecución
- Tecnología
- Financiamiento

### Esquema de los CSM



Los CSM son un nuevo mecanismo de trabajo para PEMEX, que consiste en contratos de obra pública sobre la base de precios unitarios, en los que únicamente se agrupan, en un solo contrato, los servicios que PEMEX siempre ha contratado.

- El esquema contractual cumple con la Constitución y las leyes de México.
- Los contratistas reciben un pago en efectivo por la ejecución de las obras.
- PEMEX mantiene la propiedad y control de todos los hidrocarburos y las obras realizadas.

### **PEMEX Refinación.**

**PEMEX REFINACIÓN** es el organismo subsidiario de Petróleos Mexicanos encargado de producir, distribuir y comercializar combustibles y demás productos petrolíferos. Su posición en la cadena de valor de la industria petrolera es fundamental para apoyar el desarrollo económico del país con base en el fortalecimiento del mercado interno, del reforzamiento de la capacidad de competencia y, el desarrollo de la infraestructura productiva.

Las iniciativas estratégicas plasmadas por Pemex Refinación para alcanzar sus objetivos son: **desempeño y optimización operativos; adecuación de la oferta y calidad de combustibles; integración de la cadena de suministro y distribución; modernización de la función comercial; incremento de la productividad laboral; seguridad industrial, protección ambiental y salud ocupacional; planeación de inversiones; adecuación de la infraestructura administrativa y sistemas de gestión.**

Para realizar la refinación del petróleo cuenta con seis refinерías con capacidad de procesamiento primario de 1.54 millones de barriles diarios; opera una red de oleoductos y de ductos de 14.2 mil kilómetros (5.3 de oleoductos y 8.9 de la red de productos) que conecta a las refinерías con 77 centros de ventas.

En las seis refinерías cuenta con una capacidad conjunta de almacenamiento de petróleo crudo y productos terminados de 13.9 millones de barriles. Este organismo subsidiario opera 19 buques de flota mayor, 92 embarcaciones menores y un dique seco; para transporte terrestre de petrolíferos cuenta con 1 255 auto tanques y 525 carro tanques propios, además de 2 685 auto tanques arrendados, y de las 5 555 estaciones de servicio con Franquicia PEMEX, 55 son propiedad de Petróleos Mexicanos.

Las funciones básicas de PEMEX Refinación son los procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo, su distribución, almacenamiento y venta de primera mano. La Subdirección Comercial de PEMEX Refinación realiza la planeación, administración y control de la red comercial, así como la suscripción de contratos con inversionistas privados mexicanos para el establecimiento y operación de las Estaciones de Servicio integrantes de la Franquicia PEMEX para atender el mercado al menudeo de combustibles automotrices.

Las funciones básicas de **PEMEX Refinación** son los procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo, su distribución, almacenamiento y venta de primera mano.

La Subdirección Comercial de **Pemex Refinación** realiza la planeación, administración y control de la red comercial, así como la suscripción de contratos con inversionistas privados mexicanos para el establecimiento y operación de las **Estaciones de Servicio** integrantes de la **Franquicia Pemex** para atender el mercado al menudeo de combustibles automotrices.

Artículo 23. La refinación petrolera comprende los procesos industriales que convierten los hidrocarburos naturales en cualquiera de los siguientes productos básicos genéricos: combustibles líquidos o gaseosos, lubricantes, grasas, parafinas, asfaltos y solventes, y en los subproductos que generen dichos procesos.

Artículo 24. Sólo la Nación puede llevar a cabo operaciones de refinación petrolera, por conducto de Petróleos Mexicanos, ya sea que se refinan hidrocarburos de origen nacional, extranjero o mezcla de ambos, tanto para consumo nacional, como para exportación de los derivados. Cuando los hidrocarburos de origen extranjero sean propiedad de terceros, la refinación la podrá hacer Petróleos Mexicanos, pero sólo para la subsecuente exportación de los productos.

- **1992.** 16 de julio. Se crea Pemex Refinación como empresa subsidiaria de Petróleos Mexicanos.
- **1993.** De 1993 a 1997 se contempló la construcción de varias plantas dentro del paquete ecológico, con el fin de mejorar la calidad de las gasolinas, diesel y combustóleo. Iniciaron operaciones las Plantas Catalíticas No. 2 y reductora de viscosidad en Salina Cruz, Oax.

- **1994.** Iniciaron operaciones las plantas reductoras de viscosidad y MTBE en Cadereyta.
- **1994.** Iniciaron operaciones las plantas MTBE, TAME y la planta catalítica No. 2 de Tula.
- **1995.** Iniciaron Operaciones:
  - Planta Isomerización Cadereyta
  - Planta Isomerización Minatitlán
  - Planta Reformadora Madero
  - Planta MTBE Salamanca
- **1996.** Iniciaron Operaciones :
  - Planta Alquilación Salamanca
  - Planta Isomerización Tula
  - Planta Hidrodesulfuración Profunda Tula
  - Planta MTBE Tula
  - Planta TAME Tula
- **1997.** Iniciaron Operaciones:
  - Catalítica II Cadereyta
  - Aquilación Salina Cruz
  - Isomerización Salina Cruz
  - H-Oil Tula
- **1997.** Inician los programas de reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación.
- **1999.** Se tienen 6 refinerías con capacidad de proceso de 1,525,000 bd.
- **2000.** Inicio de Operaciones del Proyecto Cadereyta

La Subdirección Comercial de PEMEX Refinación realiza la suscripción de contratos con inversionistas privados mexicanos para el establecimiento y operación de las Estaciones de Servicio integrantes de la Franquicia PEMEX para atender el mercado al menudeo de combustibles automotrices.

La presencia de PEMEX en el mercado se denota al abastecer los combustibles automotrices que demanda la sociedad mexicana. La imagen de la empresa se despliega en las Estaciones de Servicio, en los auto tanques que distribuyen el producto y en los tanques de almacenamiento. En las Estaciones de Servicio es en donde PEMEX interactúa cotidianamente con los clientes, en las miles de operaciones que día a día se realizan ininterrumpidamente a lo largo del país, es ahí donde se encuentran también los retos más amplios y la razón de ser de **PEMEX Refinación**.

**PEMEX Refinación** enfrenta los desafíos que la sociedad demanda realizando inversiones e innovaciones para satisfacer el mercado de combustibles automotrices, aumentando la capacidad de respuesta en la calidad y variedad de los productos y agregando valor en cada etapa de la operación.

La red de producción-distribución de **PEMEX Refinación** se constituye con: 6 refinerías que tienen una capacidad de procesamiento de 1.5 millones de barriles por día, una extensa red de ductos para la distribución de productos, 78 terminales de almacenamiento y distribución y cinco Subgerencias Regionales de Ventas en las que se proporciona información y se atienden directamente las solicitudes de incorporación a la **Franquicia PEMEX**.

La comercialización de combustibles es más efectiva al contar con Estaciones de Servicio modernizadas. El 100% de las más de 6,300 Estaciones del país están incorporadas al sistema de la **Franquicia PEMEX** en la que participan los inversionistas mexicanos bajo los marcos regulatorios que se tienen establecidos, la **Franquicia PEMEX** orienta sus prácticas comerciales a ofrecer un mejor servicio al cliente y hacer más eficiente la operación de la **Estación de Servicio**.

Las gasolinas y diesel producidas por **PEMEX Refinación** son de alta calidad, equiparables a las producidas internacionalmente, al poner especial cuidado en la conservación y regeneración del medio ambiente, además que dentro del programa para mejorar la calidad del medio ambiente se impulsa el cambio de la mezcla comercializada en favor de productos de más alta calidad ecológica:

- En gasolinas es relevante la eliminación del contenido de plomo y la reducción en el contenido de azufre.
- En diesel se disminuyó el contenido de azufre y actualmente se distribuye diesel de muy bajo contenido de azufre, su calidad es reconocida como uno de los mejores del mundo.

Las ventas de gasolinas realizadas por la red comercial son en promedio de 620.8 miles de barriles por día, de los cuales **el 82.4% es gasolina Pemex Magna(r) y el 17.6% es Pemex Premium(r)**. Las ventas de diesel para fines automotrices realizadas por el sistema son de **253 mil barriles por día**.

El mapa se indica la cobertura de infraestructura de Refinerías, centros de ventas, gerencias comerciales de zona, ductos y transporte por barco.



### Productos y Marcas Comerciales

Las líneas de productos y servicios, así como las marcas registradas propiedad de **Petróleos Mexicanos**, bajo las cuales se identifica al Sistema de la **Franquicia Pemex**, incluyen las siguientes líneas de productos que se comercializan dentro de la **Estación de Servicio**:

**Gasolinas: Pemex Premium y Pemex Magna**

**Diesel: Pemex Diesel y Diesel Marino Especial**

**Petróleos Mexicanos** titular de diversas marcas registradas, a través de **Pemex Refinación** trasmite el derecho de su uso a los franquiciatarios, de acuerdo a lo establecido en los Contratos y Manuales de Operación de la Franquicia.

El Franquiciatario deberá respetar en todo momento los derechos de uso y explotación de las marcas propiedad de **Petróleos Mexicanos** y no podrá disputar directa o indirectamente la validez o título de propiedad de las marcas y nombres comerciales en México o en el extranjero.

Durante la vigencia de la relación comercial, **Petróleos Mexicanos** puede desarrollar y registrar nuevas marcas. El Franquiciatario deberá asumirlas y utilizarlas en la forma establecida por el Franquiciante y se entenderán licenciadas en los términos del Contrato de Franquicia, además de comprometerse a integrar la imagen que las acompaña. Al mismo tiempo que **PEMEX Refinación** se esfuerza por el desarrollo de marcas y ponerlas a disposición de los franquiciatarios, se prohíbe que **la Estación de Servicio** use marcas distintivas que compitan con las marcas **PEMEX** y **Mexlub** .

Entre las marcas que **Petróleos Mexicanos** tiene registradas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial se encuentran las siguientes :

**Logo-Símbolo PEMEX "Gota-Aguila"**

**Logo-Símbolo el "Charrito PEMEX"**

**Pemex Premium**

**Pemex Magna**

**Pemex Diesel**

Los bienes y servicios complementarios que se pueden comercializar dentro de las **Estaciones de Servicio** incorporadas a la **Franquicia PEMEX**, observando la normatividad que se tiene establecida, incluyen: tiendas de conveniencia, maquinas expendedoras de refrescos y/o alimentos, llantas, baterías, refacciones, aditivos y cosméticos para el automóvil, tarjetas de crédito y débito, vales de gasolina y en general aquellos bienes y servicios susceptibles de comercialización en una **Estación de Servicio**.

El Franquiciatario tendrá la obligación de cubrir a **PEMEX Refinación** diversas cuotas, relacionadas con la incorporación, la operación y el mantenimiento de relación comercial en el sistema de la **Franquicia PEMEX**.

El pago de la cuota de incorporación se realiza una vez que **PEMEX Refinación** ha aceptado la solicitud y el interesado o su representante legal ha firmado la Carta Compromiso. El monto de las cuotas se relacionan con el tipo de **Estación de Servicio**.

Las nuevas **Estaciones de Servicio** deberán pagar la cuota por posiciones de carga antes de iniciar operaciones, mientras que para las **Estaciones de Servicio** que se remodelan o solicitan la recategorización de dos a tres estrellas, el pago se realiza al momento que se aprueba el proyecto.

Por las diversas acciones que realiza **PEMEX Refinación** para elevar el valor de la marca, en su carácter de Franquiciante, se tiene establecida una Cuota de Mantenimiento de la **Franquicia PEMEX**, la cual se deberá pagar entre enero y julio de cada año. En el caso que el pago se efectúe entre enero y junio, se aplicaran descuentos que se dan a conocer al inicio de cada año; si el pago se realiza en una fecha posterior a julio, se tendrán que cubrir recargos moratorios.

**Objeto del Contrato:** Otorgar al Franquiciatario la licencia de uso de las marcas, nombres comerciales de PEMEX, sus diseños, logotipos e imagen institucional, a través de la operación de la Franquicia PEMEX y el Franquiciatario se obliga a utilizarlos en los términos pactados en este contrato y conforme a las disposiciones legales y administrativas que le son aplicables, a fin de mantener la calidad, prestigio e imagen de los mismos.

**Incorporación a la Franquicia PEMEX:** La incorporación se realiza mediante el trámite registrado ante la Comisión Federal de Mejora Regulatoria con el número PMXREF-00-002

#### PEMEX Gas y Petroquímica Básica

En sus centros procesadores PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) produce gas seco (mejor conocido como gas natural), gas licuado, etano, azufre y gasolinas naturales. La producción de algunos de ellos es apoyada por las refinerías, que son parte de la estructura de PEMEX Refinación.

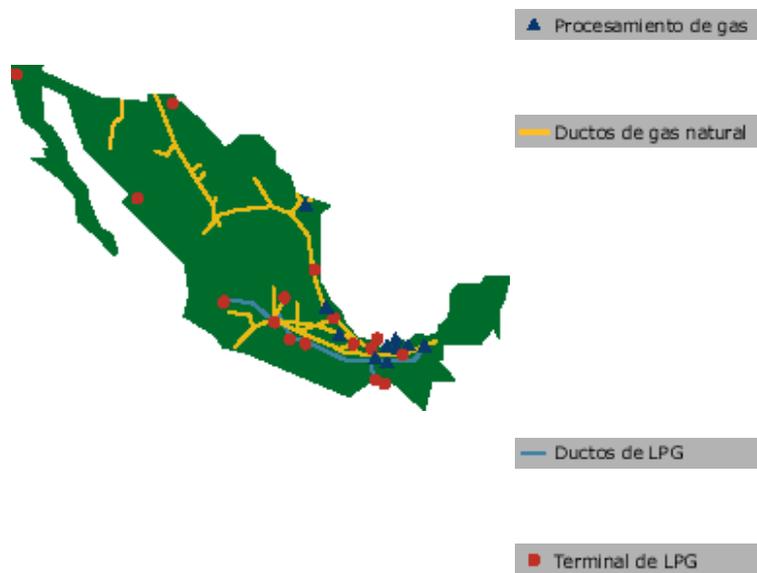
La cadena industrial de PGPB consiste en tres procesos básicos:

- **Endulzamiento:** se eliminan gases ácidos y se recupera azufre que posteriormente se coloca en el mercado nacional e internacional.
- **Recuperación de licuables vía plantas criogénicas:** se producen gas seco e hidrocarburos líquidos.

- Fraccionamiento de hidrocarburos: de la corriente de hidrocarburos líquidos proveniente de las plantas criogénicas se separan el etano, el gas licuado y las gasolinas naturales.

Los productos de PGPB se transportan a sus centros de consumo principalmente a través de ductos, barcos, autotanques y carrotanques.

Dentro de la cadena del petróleo, PEMEX Gas ocupa una posición estratégica, al tener la responsabilidad del procesamiento del gas natural y sus líquidos, así como del transporte, comercialización y almacenamiento de sus productos. En el ámbito internacional, PEMEX Gas es una de las principales empresas procesadoras de gas natural, con un volumen procesado durante 1999 de 3,527 millones de pies cúbicos diarios (mmpcd) y la segunda empresa productora de líquidos, con una producción de 446 miles de barriles diarios (mbd). Cuenta con una extensa red de gasoductos a través de la cual se transportan cerca de 4,000 mmpcd de gas natural, lo que la ubica en el 100 lugar entre las principales empresas transportistas de este energético en Norteamérica. En México, nuestra empresa se encuentra entre las 10 más grandes por su nivel de ingresos, superiores a 52,500 millones de pesos en 1999, con activos del orden de 41,000 millones de pesos. Adicionalmente, PEMEX Gas constituye una fuente importante de trabajo, al emplear a poco más de 10,500 trabajadores.



PEMEX Gas cuenta con 10 complejos procesadores de gas natural con las siguientes capacidades: endulzamiento de gas: 4,503 MMpcd; recuperación de líquidos: 5,146 MMpcd; fraccionamiento de líquidos: 569 Mbd. Para el transporte de gas natural, opera 9,031 km de ductos, y 431 kBhp de compresión, además de 9 interconexiones con sistemas de gasoductos norteamericanos. La logística del gas licuado se apoya en 16 terminales de distribución y 1,822 km de ductos con una capacidad de bombeo de 220 Mbd. Para el manejo de petroquímicos básicos, se cuenta con 1,300 km de ductos.

## **PEMEX Petroquímica**

Elabora, comercializa y distribuye productos para satisfacer la demanda del mercado a través de sus empresa filiales y centros de trabajo. Su actividad fundamental son los procesos petroquímicos no básicos derivados de la primera transformación del gas natural, metano, etano, propano y naftas de Petróleos Mexicanos. PEMEX Petroquímica guarda una estrecha relación comercial con empresas privadas nacionales dedicadas a la elaboración de fertilizantes, plásticos, fibras y hules sintéticos, fármacos, refrigerantes, aditivos, etc.

En el sur de Veracruz se encuentra el emporio petroquímico más importante de México, integrado por los complejos Cangrejera, Morelos, Pajaritos y Cosoleacaque que forman parte de la región industrial de Coatzacoalcos de los 7 que conforman a PEMEX Petroquímica.

PEMEX Petroquímica y Empresa Filiales elaboran, comercializan y distribuyen productos, tales como: Acetaldehido, Amoníaco, Benceno, Etileno, Oxido de Etileno, Glicoles, Ortóxileno, Paraxileno, Propileno, Tolueno, Xilenos, Acetronitrilo, Acido Cianhídrico, Acrilonitrilo, Polietileno de baja y alta densidad, Metanol y Cloruro de Vinilo, para satisfacer la demanda del mercado nacional y una parte del mercado Internacional. Su actividad fundamental son los procesos petroquímicos no básicos derivados de la primera transformación del gas natural, metano, etano, propano y naftas de

Petróleos

Mexicanos.

PEMEX Petroquímica guarda una estrecha relación comercial con empresas privadas nacionales dedicadas a la elaboración de plásticos, fibras y hules sintéticos, fármacos, refrigerantes, aditivos entre otros.

Esta Empresa se encuentra inmersa en un esfuerzo constante con el fin de mejorar la seguridad industrial, la salud ocupacional y la protección del medio ambiente, para la mejora continua a mediano plazo, planteándose como meta tener cero accidentes dentro y fuera de sus instalaciones.

#### **Petroquímica Cangrejera S.A.de C.V.**

Petroquímica Cangrejera se localiza al sureste de la ciudad de Coatzacoalcos, aproximadamente a 5 kilómetros del Centro Embarcador y de la Terminal Marítima Pajaritos, que son los centros de distribución nacional y de exportación de los productos que elabora. Las actividades de operación de sus instalaciones iniciaron en 1980 y es la instalación más grande en su tipo en América Latina; cuenta con plantas cuya capacidad de producción se ubica a la altura de las mejores y más grandes del mundo.

Petroquímica Cangrejera tiene como objetivo incrementar la productividad y promover el crecimiento de sus instalaciones manteniendo la integridad de su personal, enfocando sus actividades a la modernización de procesos.

Actualmente opera con 16 plantas activas, las cuales se encuentran dirigidas a una cadena de derivados de Etileno y otra de Aromáticos, obteniendo como productos principales el Polietileno de Baja Densidad, Estireno, Óxido de Etileno, Benceno, Tolueno entre otros, los que son utilizados para la obtención de productos finales tales como: pinturas, detergentes, cosméticos, teléfonos, bolsas, juguetes, farmaceuticos, cintas, etc. En el año 2000 obtuvo la certificación bajo la norma ISO 14001:1996 y en 2002 la certificación bajo la norma ISO 9001:2000.

En materia de conservación natural, protege y mejora un predio de más de 20 mil m<sup>2</sup> en el interior de su industria, denominado “Reserva Ecológica Cangrejera”.

#### **Petroquímica Cosoleacaque S.A. de C.V.**

Es una empresa Mexicana, filial de Pemex Petroquímica y se localiza en Cosoleacaque, Veracruz., en el Istmo de Tehuantepec. Inició operaciones en el año de 1971 y en 1997 se constituyó como empresa filial.

El objetivo principal de esta empresa es el de elaborar, comercializar y distribuir productos petroquímicos no básicos, principalmente para el sector agrícola del país.

Los productos que se obtienen de sus plantas son el Amoniaco y el Anhídrido Carbónico, que se utilizan como materias primas en otras industrias químicas, tales como explosivos, fibras sintéticas y solventes entre otros; además, como producto secundario, se genera bióxido de carbono para las industrias de fertilizantes, refresquera y química.

Cuenta con centros de distribución en Guaymas, Son., Topolobampo, Sin., San Martín Texmelucan, Pue. y Lázaro Cárdenas, Mich. Integrada por cinco plantas de Amoniaco Anhidro.

Petroquímica Cosoleacaque S.A. de C.V., se encuentra inmersa en un esfuerzo constante con el fin de mejorar la seguridad industrial, la salud ocupacional y la protección del medio ambiente, para la mejora continua a mediano plazo, planteándose como meta tener cero accidentes dentro y fuera de sus instalaciones.

En el año 1999 obtuvo la certificación bajo la norma ISO 14001:1996 y en el 2002 la ISO 9001:2000.

#### **Petroquímica Morelos S.A. de C.V.**

Petroquímica Morelos se localiza al este de la ciudad de Coatzacoalcos, aproximadamente a 7 kilómetros de la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa. Inició operaciones en el año de 1988; se constituyó como empresa filial en 1997.

El objetivo principal de esta empresa es el de elaborar y comercializar productos petroquímicos, con la visión de ser una empresa de clase mundial, líder en el mercado, respetando el medio ambiente, procurando promover el desarrollo integral de su personal y con la misión de incrementar el valor económico de la empresa, con calidad y seguridad.

Actualmente opera con 9 plantas de proceso donde se elaboran productos petroquímicos derivados del Etileno y Propileno obteniéndose como productos principales Óxido de Etileno, Glicoles, Polietileno de Alta Densidad, Acrilonitrilo entre otros; los cuales constituyen materia prima par la industria procesadora y transformadora de fibras sintéticas, envases de plástico, cremas, tuberías, solventes, pinturas, esmaltes entre otros.

En el año 2000 obtuvo la certificación ISO 14001:1996 y en el año 2002 la ISO 9001:2000 y en el 2003 el segundo refrendo de Industria Limpia y Licencia Ambiental Única.

#### **Petroquímica Pajaritos S.A. de C.V.**

Empresa Mexicana, filial de Pemex-Petroquímica que se localiza a 7 kms. aproximadamente de la ciudad de Coatzacoalcos Veracruz., pionera en la industria petroquímica en México iniciando operaciones en 1967.

Petroquímica Pajaritos tiene como objetivo principal ser una empresa de clase mundial, confiable en sus procesos e instalaciones, competitiva y rentable, reconocida por la calidad de sus productos, con una profunda cultura de servicios al cliente.

Esta empresa comercializa y distribuye productos petroquímicos derivados del etileno y el cloro para maximizar su valor económico, satisfaciendo la demanda del mercado a través de la aplicación de polietileno.

Es la única empresa en México que produce el Monómero del Cloruro de Vinilo teniendo una cobertura del 35% de la demanda nacional, además de otros productos de la familia de las olefinas tales como: Etileno y Oxido de Etileno, así como también Ácido Muriático.

### **Petroquímica Tula S.A. de C.V.**

Petroquímica Tula, se encuentra ubicada en el kilómetro 23.5 de la carretera Jorobas-Tula en el Municipio de Tula de Allende, Hidalgo, inicia sus operaciones en el año de 1979 como Unidad Petroquímica Tula, perteneciente a Petróleos Mexicanos. En el año de 1997 queda constituida como una empresa de participación estatal mayoritaria, definiéndose su actual Razón Social: Petroquímica Tula, S.A. de C.V.

El objetivo principal de esta empresa es elaborar productos petroquímicos dentro de especificaciones y al menor costo, protegiendo al medio ambiente, con seguridad, preservando la salud ocupacional de sus trabajadores y del entorno social, además de ofrecer oportunidades de desarrollo e inversión orientadas a la generación de utilidades.

Actualmente cuenta con la planta de Acrilonitrilo la cual está diseñada para producir 50 mil toneladas métricas de Acrilonitrilo y 6 mil toneladas métricas de Acido Cianhídrico por año; utilizando el proceso catalítico de la Standard Oil Company (SOHIO), mediante propileno, amoniaco y aire como materias primas, el cual esta dividido en las secciones de reacción, recuperación, purificación, almacenamiento y tratamiento de desechos.

### **Petroquímica Escolín S.A. de C.V.**

Petroquímica Escolín, se ubica a 4 kms. de la ciudad de Poza Rica, Veracruz., inició operaciones en el año 1971 y se constituyó en empresa filial en 1977.

El objetivo principal de esta empresa es el de elaborar y comercializar productos petroquímicos con la visión de ser una empresa líder, rentable, competitiva y confiable con una gama de productos y servicios elaborados con calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

Actualmente opera con la planta de Polietileno de Baja Densidad el cual es utilizado para la obtención de productos finales tales como: tapas, tapones, follajes, césped artificial entre otros.

### **Complejo Petroquímico Independencia**

El Complejo Petroquímico Independencia perteneciente a Pemex Petroquímica es la Instalación más importante de Petróleos Mexicanos en el Estado de Puebla. Se encuentra ubicado a la altura del kilómetro 76.5 de la Carretera Federal México-Puebla, en el poblado de Santa María Moyotzingo, perteneciente al municipio de San Martín Texmelucan, Puebla. Inició operaciones en el año de 1969.

Esta empresa tiene como objetivo satisfacer la demanda nacional de Metanol, especialidades petroquímicas y nuevos productos petroquímicos derivados del petróleo en la zona del altiplano del país. El Complejo Petroquímico Independencia es el único productor nacional de Metanol y cuenta con una de las tres plantas productoras de Acrilonitrilo, en la República Mexicana. Su misión estratégica ha sido satisfacer la demanda de productos derivados del petróleo.

Entre los usos y aplicaciones que se tiene del Metanol se utiliza como materia prima para manufactura de proteínas sintéticas por fermentación continua, malatión, palatión metílico, salicilato de metilo, acetato de metilo, propionato de metilo, benzoato de metilo.

El Complejo Petroquímico Independencia se ha distinguido por su participación en la comunidad al brindar capacitación en materia de Seguridad Industrial al personal de diversas dependencias entre los que se encuentran: Procuraduría General de la República, Escuela Militar de Aplicación de Armas y Servicios 25ª. Zona Militar, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, etc.

### **Grupos de Productos**

Los aromáticos y solventes se elaboran en el Centro Productor Cangrejera. Están dirigidos al mercado de las pinturas y los solventes, pegamentos, impermeabilizantes, texturizados, recubrimientos, selladores, adhesivos, adelgazadores y emulsiones para el mantenimiento de instalaciones industriales y residenciales así como al sector automotriz.

En PEMEX Petroquímica se elaboran 2 tipos de resinas: Polietileno de Baja Densidad y el Polietileno de Alta Densidad. El Polietileno de Baja Densidad se utiliza principalmente para hacer bolsas (para empaque de productos de todo tipo), para elaborar rollos para envolver carne, fármacos, etc.

El Polietileno de Alta Densidad se utiliza para elaborar infinidad de artículos plásticos para uso doméstico, automotriz, juguetes, etc. En este grupo están incluidos los productos derivados del gas natural, tales como el Amoniaco y el Metanol y los derivados del Etileno (Óxido de Etileno, Monoetilenglicol, Dietilenglicol, Acetaldehído, etc.)

Son productos que se elaboran en los Centros Productores de Cangrejera y Morelos. Cabe señalar que el Etileno es el componente más importante de la cadena Petroquímica mexicana.

El Estireno es un producto que se obtiene en el Centro Productor de Cangrejera y es utilizado principalmente para elaborar Poliestireno. El Cloruro de vinilo también es un derivado de Etileno, sólo que éste presenta la característica de ser un derivado clorado, se elabora en el Centro Productor Pajaritos y sirve para fabricar PVC (Policloruro de Vinilo).

## PEMEX Internacional

PMI Comercio Internacional, S.A. de C.V. surgió en el año de 1989, producto de la estrategia comercial de Petróleos Mexicanos (PEMEX) para competir en el mercado internacional de petróleo y productos derivados; con autonomía patrimonial, técnica y administrativa. Entidad constituida bajo el régimen de empresa de participación estatal mayoritaria, de control presupuestal indirecto que opera a través de recursos propios.

Estableciendo dentro de sus objetivos y metas, el asegurar la colocación en el mercado exterior de las exportaciones de petróleo crudo de PEMEX; así como, proporcionar servicios comerciales y administrativos a empresas del Grupo PEMEX que realizan actividades relacionadas al comercio de hidrocarburos.

P.M.I. Comercio Internacional, S.A. de C.V. no presta servicios al público, sin embargo se informa que, PMI Comercio Internacional, S.A. de C.V. surgió en el año de 1989, producto de la estrategia comercial de Petróleos Mexicanos (PEMEX) para competir en el mercado internacional de petróleo y productos derivados; con autonomía patrimonial, técnica y administrativa. Entidad constituida bajo el régimen de empresa de participación estatal mayoritaria, de control presupuestal indirecto que opera a través de recursos propios.

Estableciendo dentro de sus objetivos y metas, el asegurar la colocación en el mercado exterior de las exportaciones de petróleo crudo de PEMEX; así como, proporcionar servicios comerciales y administrativos a empresas del Grupo PEMEX que realizan actividades relacionadas al comercio de hidrocarburos. Es una empresa de participación estatal mayoritaria coordinada por la Secretaría de Energía

*Division de PEMEX Comercio Internacional.*

*Dirección General*

Dirige el desarrollo de proyectos de implantación de alta tecnología y las relaciones comerciales con refinadores (clientes) extranjeros, para asegurar la venta y exportación del petróleo crudo mexicano a largo plazo en los mercados que deriven un mayor valor dadas sus características y rendimientos.

*Dirección Comercial de Petróleo Crudo*

Desarrolla estrategias de mercado a escala mundial del petróleo crudo, definiendo el balance global de demanda y oferta, con el fin de colocarlo en aquellos mercados que deriven un mayor valor por el crudo mexicano dadas sus características y rendimientos. Implantar y dirigir las actividades comerciales y operativas, con el fin de asegurar el cumplimiento de exportación de crudo, con la mayor rentabilidad y menor riesgo.

Proporciona información, confiable y oportuna a PEMEX y sus organismos, al gobierno federal y al poder legislativo, a fin de apoyar el proceso de toma de decisiones en la definición de políticas gubernamentales en materia petrolera.

#### *Dirección Comercial de Productos Refinados*

Define y coordina estrategias comerciales y operativas, midiendo su impacto en el mercado, a fin de asegurar su implementación en las operaciones comerciales de PMI. Coordina la evaluación de nuevos mercados, oportunidades de negocio y monitoreo de la competencia, a través de un sistema de benchmarking que mida el desempeño de las actividades operativas y comerciales, con la finalidad de dar valor adicional a las operaciones de compra - venta.

#### *Dirección Comercial de Productos Petroquímicos*

Coordina la evaluación de nuevos mercados y oportunidades de negocio, a través de un sistema de benchmarking que mida el desempeño de las actividades operativas y comerciales, con la finalidad de dar valor adicional a las operaciones de compraventa.

Interrelaciona los análisis de comportamiento del mercado de productos petroquímicos entre las diferentes Subdirecciones, con la finalidad de obtener conclusiones completas y objetivas sobre el mismo.

Coordina el análisis del comportamiento de nuestros competidores en el mercado, a fin de tomar decisiones sobre la comercialización de los productos. Coordina la participación en conferencias, convenciones y foros de productos, así como asistir a las mismas; para mantener y promover relaciones y realizar negociaciones con empresas privadas y de gobierno.

#### *Dirección de Finanzas*

Desarrolla y dirige la estrategia fiscal de las operaciones, para garantizar el cumplimiento de las leyes locales con el menor costo fiscal, así como asegurar la continuidad de las operaciones.

Dirige el desarrollo y administración de los sistemas de información, para garantizar el apoyo a la administración y control de las operaciones de las diferentes áreas, así como garantizar información confiable, veraz y oportuna para la toma de decisiones. Dirige los proyectos nuevos del área, a fin de garantizar un costo-beneficio para PMI.

#### *Dirección de Administración*

Determina y desarrolla las estrategias de recursos humanos, en materia de comunicación, capacitación y desarrollo, compensación, reclutamiento selección, y administración de personal, de conformidad con las directrices de la Dirección General, para apoyar la consecución de los objetivos de la organización.

## **Instituto Mexicano del Petróleo**

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) ha sido desde su creación, una importante plataforma para la **investigación científica y el desarrollo tecnológico** al servicio de las **industrias petrolera, petroquímica básica, petroquímica derivada y química.**

Hoy es, además, una institución moderna y competitiva que se propone asegurar el fortalecimiento de la investigación y el desarrollo tecnológico, con programas y proyectos de investigación de punta; mantener una sana capacidad de autofinanciamiento; orientar sus esfuerzos hacia soluciones con servicios integrados a plena satisfacción de Petróleos Mexicanos, su cliente principal, y fortalecer sus competencias institucionales

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) -organismo público descentralizado del Gobierno Federal, sectorizado en la Secretaría de Energía- **se creó el 23 de agosto de 1965** como consecuencia de la transformación industrial del país y de la necesidad de incrementar la tecnología relacionada con el desarrollo de las industrias petrolera, petroquímica básica, petroquímica derivada y química.

El presidente Gustavo Díaz Ordaz aprobó el decreto que se publicaría en el Diario Oficial, en el cual se establecen como objetivos fundamentales: crear programas de investigación científica básica y aplicada; formar investigadores; desarrollar tecnologías aplicables a la técnica petrolera, y capacitar personal en todos los niveles.

Fue creado para generar tecnología petrolera propia y así reducir los altos gastos que existían por concepto de importación de la misma.

El IMP nació por iniciativa del entonces director general de PEMEX, Jesús Reyes Heróles, quien reconoció que la planeación y el desarrollo de la industria petrolera deberían ser congruentes con las necesidades de una economía mixta y planteó al presidente Gustavo Díaz Ordaz la urgencia de fomentar la investigación petrolera y formar recursos humanos que impulsaran el desarrollo de tecnología propia.

El gobierno federal decidió crear un "organismo descentralizado de interés público y preponderantemente científico, técnico, educativo y cultural, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuya función será buscar la independencia científica y tecnológica en el área petrolera".

El 21 de julio de 2000, el IMP es reconocido como el primer Centro Público de Investigación en México. Actualmente cuenta con una organización caracterizada por su estructura horizontal, la gestión proyectada de sus actividades, su enfoque a la atención de necesidades de la industria petrolera y con líneas de trabajo alineadas estratégicamente con Pemex, a través de sus Programas de Investigación y Desarrollo: Yacimientos Naturalmente Fracturados, Tratamiento de Crudo Maya, Ductos, Medio Ambiente y Seguridad, Biotecnología del Petróleo y Simulación Molecular.

A más de 35 años de distancia, ahora el IMP está integrado por una planta de cerca de cuatro mil seiscientos trabajadores y tiene 122 laboratorios en sus instalaciones sede y seis más en el Parque Industrial *La Reforma*, Hidalgo; seis en el desarrollo industrial de Cactus, Chiapas; tres en Dos Bocas y dos en Poza Rica, Veracruz; cuatro en Ciudad del Carmen, Campeche y dos en Ciudad Madero, Tamaulipas, con lo que mantiene el liderazgo en materia de investigación petrolera y de formación de recursos humanos.

## **7.- PEMEX y su importancia en la economía nacional.**

Para lograr una mejor comprensión de la posición de Petróleos Mexicanos en el contexto de la industria petrolera internacional y en la economía nacional, es pertinente citar las palabras del ingeniero Raúl Muñoz Leos<sup>16</sup>, Director General de Petróleos Mexicanos, puesto que nadie mejor que él es capaz de dar una mejor perspectiva del impacto que tiene la empresa paraestatal sobre la economía nacional.

En la presente administración se inició un profundo proceso de modernización para convertir a Petróleos Mexicanos en una empresa competitiva que, al mejorar su posición internacional, apoye en mayor medida el desarrollo económico y social del país, así como responder a los cambios que se están dando en el ámbito mundial. Un aspecto fundamental para lograr el cambio es contar con una regulación moderna y transparente que garantice la calidad en el servicio a precios competitivos y propicie una mayor flexibilización de su operación y rompa con sistemas rígidos de control que permitan la capitalización y crecimiento de la industria petrolera paraestatal.

En este contexto, Petróleos Mexicanos se moderniza en todos los ámbitos de su quehacer productivo, aumentando la escala de sus activos y operaciones, así como la eficiencia en su desempeño general para responder adecuadamente a su responsabilidad de garantizar la suficiencia en el abasto de hidrocarburos para el consumo en nuestro país, y para continuar cumpliendo los compromisos de exportación.

---

<sup>16</sup> Comunicado de prensa año 2003 Página web de Petroleos Mexicanos <http://www.pemex.com/>

La Institución realiza sus tareas con enfoque empresarial moderno, a fin de seguir enfrentando con éxito el entorno nacional cada vez más demandante y el mercado internacional altamente competido. Desarrolla nuevas capacidades de negocio y aprovecha ventajas estructurales, con prácticas comerciales que responden con mayor flexibilidad a las condiciones del mercado.

“PEMEX es una de las empresas más importantes de esta industria en todo el mundo. Su lugar como tercera compañía en producción de crudo, séptima en reservas de este recurso, sexta en activos y utilidades de operación similares a las de Exxon Mobil y British Petroleum confirman este hecho. Adicionalmente, somos la compañía más grande de México y la principal exportadora del país.

En este contexto, aunque el día de hoy no me referiré a la situación financiera de la Empresa, sí debo destacar que, este año, PEMEX está logrando marcas históricas en sus operaciones. Estimamos obtener ingresos entre 590 mil y 640 mil millones de pesos por concepto de ventas a terceros y una aportación fiscal que se ubica entre 420 mil y 460 mil millones, lo que representa más de una tercera parte de los ingresos fiscales del gobierno federal.

La estrategia desarrollada por Petróleos Mexicanos se basa en tres grandes objetivos, que son: **crecer, lograr una mayor eficiencia operativa y maximizar el valor económico de Empresa.”**

Los ingresos provenientes de la actividad petrolera sumaron 299 322.8 millones de pesos durante los primeros seis meses de 2004, cifra superior en 13.9 por ciento real a la registrada en el mismo periodo del año anterior. El Gobierno Federal<sup>17</sup> obtuvo el 67 por ciento de este total y Petróleos Mexicanos (PEMEX) el 33 por ciento restante. El Gobierno Federal captó, en 2003, recursos petroleros por 200 507.6 millones de pesos, monto que, en términos reales, fue superior en 5.9 por ciento anual. Este comportamiento se debió a la combinación de los siguientes resultados:

Por concepto de derechos a la extracción de hidrocarburos se recaudaron 164 786.3 millones de pesos, recursos que representaron un incremento real de 13.5 por ciento anual. Este crecimiento se derivó de la favorable evolución del precio de la mezcla mexicana de petróleo crudo de exportación; del aumento del volumen de exportación de este producto; del incremento, en términos reales, de los precios internos de algunos petrolíferos y petroquímicos con referencia internacional; del creciente volumen de ventas internas de petrolíferos; y de la depreciación del peso mexicano respecto al dólar estadounidense.

---

<sup>17</sup> Datos obtenidos del Cuarto Informe de Gobierno del Presidente Vicente Fox Quesada, de la página web [http:// www.presidencia.gob.mx/](http://www.presidencia.gob.mx/)

El impuesto especial a las gasolinas y diesel generó 35 721.3 millones de pesos, lo que significó una disminución anual en términos reales de 19.2 por ciento. Esta contracción se explica porque los precios de las gasolinas y diesel en el mercado spot de Houston fueron superiores a los observados en los primeros seis meses de 2003, como resultado del aumento del precio del petróleo crudo en el mercado internacional, propiciando que el impuesto especial disminuyera para mantener el precio programado de venta interna para estos productos.

Los ingresos propios de PEMEX superaron en 34.6 por ciento real lo captado en el periodo enero-junio de 2003, al totalizar 98 815.2 millones de pesos. Este comportamiento es atribuible a la favorable evolución del precio de la mezcla del petróleo crudo en el mercado internacional, a los mayores volúmenes de exportación de petróleo y de ventas internas de petrolíferos, a las menores importaciones de mercancía para reventa y a los mayores ingresos financieros obtenidos por la entidad.

En 2004 Petróleos Mexicanos ha evolucionado conforme a los objetivos estratégicos contenidos en el Plan de Negocios 2002-2010, que plantea continuar la transformación de la paraestatal en una empresa petrolera moderna e integrada en un marco de desarrollo sostenido y sustentable, con un enfoque de mayor crecimiento, creación de valor y competitividad.

Como reto para 2006, hay varias prioridades que establece el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos: alcanzar el 75 por ciento en la tasa de restitución de las reservas totales, cuatro millones de barriles diarios en la producción promedio de crudo, siete mil millones de pies cúbicos diarios en la extracción de gas y llegar a 1.6 millones de barriles diarios de productos petrolíferos.

La empresa ha cumplido satisfactoriamente con las metas propuestas. En 2003, la tasa de restitución de reservas fue de 45 por ciento; y durante los primeros ocho meses de 2004, la producción promedio de crudo alcanzó 3.4 millones de barriles diarios, la extracción de gas 4.6 mil millones de pies cúbicos diarios, y la producción de petrolíferos ascendió a 1.6 millones de barriles diarios.

Durante 2003 y en el primer semestre de 2004, las finanzas públicas se vieron fortalecidas por un buen desempeño fiscal de Petróleos Mexicanos. Se ingresaron al país importantes montos de divisas, aprovechando la mayor producción y la coyuntura de precios altos del petróleo crudo en el mercado internacional. Las exportaciones petroleras aumentaron, mejorando en forma notable la balanza comercial de la empresa.

La suma de inversión presupuestaria y financiada en proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, durante 2003 y el presente año, alcanzaron los mayores niveles de la historia. La infraestructura productiva se fortaleció y modernizó. Para asegurar el abasto de gas natural en el norte del país, se incrementaron los puntos de interconexión con diversos gasoductos en la frontera.